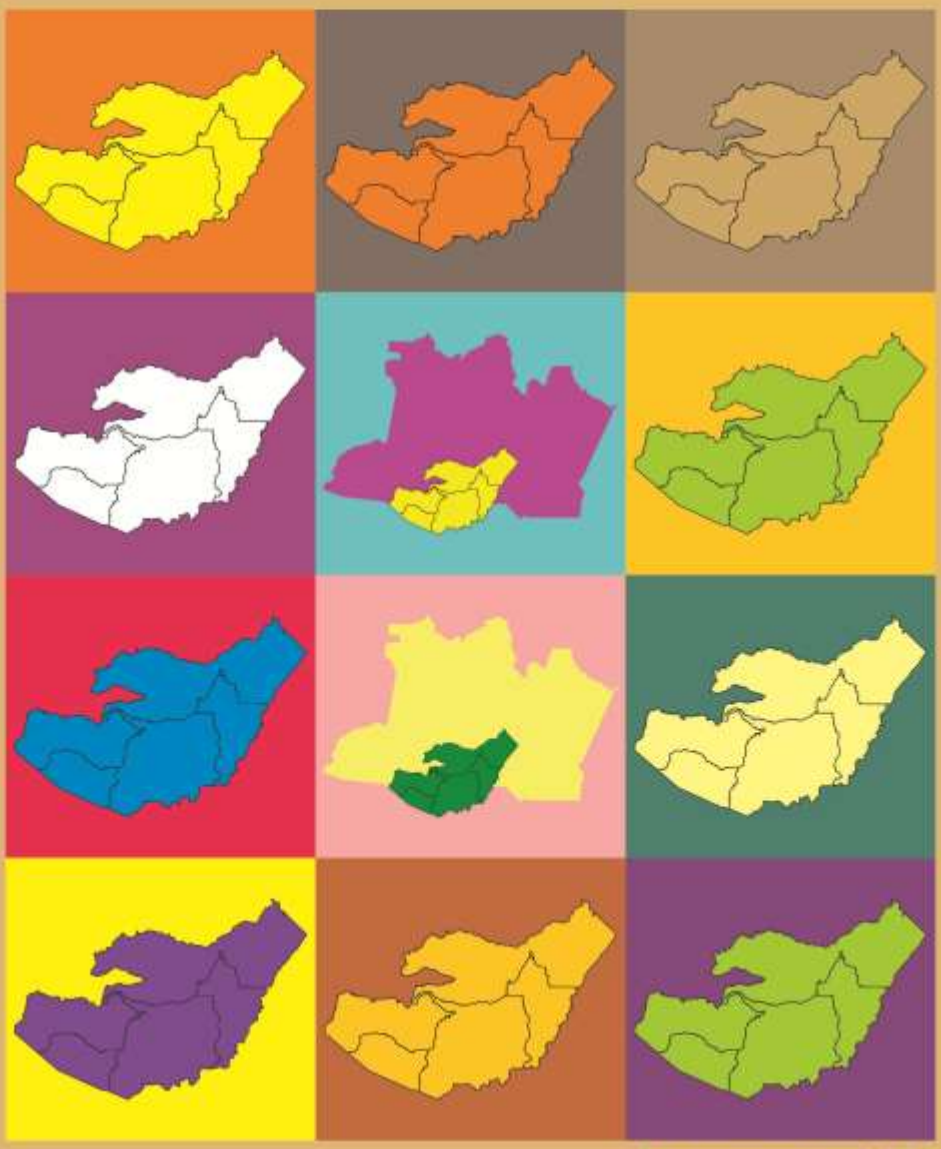
ZONEAMENTO
ECOLÓGICO ECONÔMICO DA SUB-REGIÃO DO PURUS

AMAZONAS

ZEE



Amazonas - 2011

RELATÓRIO - VOLUME I

Metodologia do ZEE
Organização do Espaço Regional
Diagnóstico Sócio-Ambiental

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

CEZEE
Comissão Estadual do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Amazonas.

SDS
Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

Omar José Abdel Aziz

Governador

Nadia Cristina d'Avila Ferreira

Secretária de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Ruth Lilian Rodrigues da Silva

Secretária Executiva de Gestão – SDS

Alexsandra de Sousa Santiago Bianchini

Secretária Executiva Adjunta de Gestão Ambiental – SDS

José Adailton Alves

Secretário Executivo Adjunto de Compensações e Serviços Ambientais – SDS

Aldenilza Mesquita Vieira

Secretária Executiva Adjunta de Florestas e Extrativismo – SDS

Antônio Ademir Stroski

Diretor - Presidente do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas – IPAAM

Raimundo Valdelino Rodrigues Cavalcante

Presidente da Agência de Desenvolvimento Sustentável - ADS

Daniel Jack Feder

Diretor-Presidente da Companhia de Gás do Amazonas – CIGÁS

Coordenação Geral:

Nádia Cristina d'Avila Ferreira (SDS)

Coordenação Técnica:

Alexsandra de S. S. Bianchini (SDS)

Valdenor Pontes Cardoso

Elaboração/Equipe Técnica:

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SDS

Adriana Rodrigues Lins Santiago

Alexsandra de S. S. Bianchini

Alzenilson Santos de Aquino

Anne Carolina M. Dirane

Ariana Bianca Rabelo

Carlos Weber Passos da Silva

Cintia Castro Quaresma

Francisco Otavio Aleixo

Frank Luiz de Lima Gadelha

Gil Wemeson Moraes de Lima

Glaucius Douglas Y. Ferreira

Kildery Alex Freitas Serrão

Marcus Wilson Tardelly L. Cursino

Mario Ney Nascimento Ferreira

Ney Ribeiro Filho

Valdenor Pontes Cardoso

Kampatec Assessoria e Consultoria Ltda.

Eraldo Aparecido Trondoli Matricardi

Gustavo de Oliveira Lopes

Juliana Jacinto Urbanski

Katia Castro de Matteo

Leila do Vale Monteiro

Taiguara Raiol Alencar

Thiago Galvão

Tunai Raiol Alencar

Serviço Geológico do Brasil - CPRM

Suely Serfaty-Marques

Valter Marques - Chefe da Divisão de Gestão Territorial da Amazônia

Cooperação Técnica Alemã

Heliandro Torres Maia

Maria Beatriz O. David

Colaboradores - SDS

Luana Melo da Silva

Marcia Soares Sobreira

Sandra da Silva Azulay

Suzi Hevellyn Souza Pinheiro

Raquel Marinho Dias

Renata de Aguiar Garcia

Colaboração/Parceiros:

Prefeitura Municipal de Boca do Acre.

Prefeitura Municipal de Canutama.

Prefeitura Municipal de Lábrea.

Prefeitura Municipal de Pauini.

Prefeitura Municipal de Tapauá.

Comissão Estadual do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Amazonas - CEZEE.

Comissão Municipal do Zoneamento Ecológico Econômico Participativo de Canutama.

Comissão Municipal do Zoneamento Ecológico-Econômico Participativo de Lábrea.

Comissão Municipal de Zoneamento Ecológico Econômico Participativo de Pauini.

Comissão Municipal do Zoneamento Ecológico Econômico Participativo de Tapauá.

Comissão Executiva Permanente de Defesa Sanitária Animal e Vegetal - Codesav.

Instituto Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas - IDAM

SUMÁRIO GERAL

VOLUME 01: METODOLOGIA, ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO REGIONAL E DIAGNÓSTICO SOCIO-AMBIENTAL.

1.	INTRODUÇÃO	18
2.	METODOLOGIA	20
2.1	PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS	24
3.	ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO REGIONAL	51
3.1	CONTEXTUALIZAÇÃO MACRO-REGIONAL	51
3.2	PROCESSO DE OCUPAÇÃO DA SUB-REGIÃO DO PURUS	54
3.3	CIRCULAÇÃO URBANO-REGIONAL	60
4.	DIAGNÓSTICO SÓCIO-AMBIENTAL	69
4.1	ASPECTOS FÍSICOS	69
4.2	ASPECTOS BIÓTICOS	106
4.3	DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO	136
4.4	ÁREAS INSTITUCIONAIS E ESPECIAIS (UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, TERRAS INDÍGENAS E ÁREAS ESPECIAIS)	224
4.5	UNIDADES TERRITORIAIS BÁSICAS	270

VOLUME 02: SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTA PARA ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO.

5.	SITUAÇÃO ATUAL	15
5.1	VULNERABILIDADE AMBIENTAL	15
5.2	GESTÃO TERRITORIAL	19
6.	ZONAS ECOLÓGICO-ECONÔMICAS	128
6.1	PROBLEMAS, POTENCIALIDADES E LIMITAÇÕES	128
6.2	ZONAS PROPOSTAS	138
7.	CENÁRIOS	150
8.	DIRETRIZES GERAIS ESPECÍFICAS	189
9.	MODELO DE GESTÃO DO ZEE DA SUB-REGIÃO DO PURUS	192
10.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	200
11.	BIBLIOGRAFIA	201
12.	ANEXOS I	212
13.	ANEXOS II	286

SUMÁRIO DO VOLUME I

1. INTRODUÇÃO 18

2. METODOLOGIA 20

2.1. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS 24

2.1.1. MODELO CONCEITUAL DO BANCO DE DADOS 26

2.1.2. MEIO FÍSICO 27

2.1.3. MEIO BIÓTICO 31

2.1.4. USO DA TERRA 33

2.1.5. MEIO SOCIOECONÔMICO 36

2.1.6. ASPECTOS JURÍDICO-INSTITUCIONAIS 42

2.1.7. INTEGRAÇÃO TEMÁTICA 44

2.1.8. DIRETRIZES DE USO E OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO 47

2.1.9. CENÁRIOS TENDENCIAIS E PROSPECTIVOS 48

2.1.1. PROPOSIÇÃO DO MODELO DE GESTÃO 50

3. ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO REGIONAL 51

3.1. CONTEXTUALIZAÇÃO MACRO-REGIONAL 51

3.2. PROCESSO DE OCUPAÇÃO DA SUB-REGIÃO DO PURUS 54

3.3. CIRCULAÇÃO URBANO-REGIONAL 60

4. DIAGNÓSTICO SÓCIO-AMBIENTAL 69

4.1. ASPECTOS FÍSICOS 69

4.1.1. CLIMA 69

4.1.2. GEOLOGIA 71

4.1.3. GEOMORFOLOGIA 77

4.1.4. PEDOLOGIA 91

4.1.5. HIDROGRAFIA 98

4.1.6. HIDROGEOLOGIA 100

4.1.7. PROCESSO DESTRUTIVO OU DE DEGRADAÇÃO INDUZIDA 104
4.2. ASPECTOS BIÓTICOS 106
4.2.1. FLORA 106
4.2.2. CLASSIFICAÇÃO DAS FITOFISIONOMIAS PRESENTES DA SUB-REGIÃO DO PURUS 108
4.2.3. FAUNA 119
4.2.4. ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO - 2007 132
4.3. DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONOMICO 136
4.3.1. UNIDADES SOCIOECONÔMICAS 136
4.3.2. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS 144
4.3.3. ASPECTOS SOCIAIS 149
4.3.4. ASPECTOS ECONÔMICOS 169
4.3.5. USO DA TERRA E SISTEMA DE PRODUÇÃO 217
4.4. ÁREAS INSTITUCIONAIS E ESPECIAIS (UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, TERRAS INDÍGENAS E ÁREAS ESPECIAIS). 224
4.5. UNIDADES TERRITORIAS BÁSICAS 263

ÍNDICE DE TABELASDO VOLUME I

Tabela 1: Descrição das Imagens Orbitais utilizadas no Projeto. 29

Tabela 2: Legenda proposta para o mapa de uso da terra da Sub-Região do Purus. 36

Tabela 3: Formulários de Campo – Quadro-Resumo.....37

Tabela 4: Sub-Região do Purus - Extensão das Áreas Protegidas 39

Tabela 5: Organizações Civis – Quadro de Exemplo.....43

Tabela 6: Descrição das Imagens Orbitais utilizadas no Projeto.....44

Tabela 7: Escala de vulnerabilidade à perda de solo das unidades de paisagem.....46

Tabela 8: Sub-Região do Purus – Área Total e Comparativo.....51

Tabela 9: Sub-Região do Purus: População Total e Comparativo.....52

Tabela 10: Censo Demográfico Histórico Sub-Região do Purus. 60

Tabela 11: Sub-Região do Purus – Transporte Aéreo.....63

Tabela 12: Sub-Região do Purus – Transporte Fluvial. 64

Tabela 13: Transporte Rodoviário da Sub-região do Purus. 65

Tabela 14: Classificações climáticas de Strahler e de Köppen para a Amazônia. 69

Tabela 15: Dados históricos médios de Temperatura e Precipitação para os meses do ano, de 1961-1991 e precipitação, de 2007-2008 (EIA-RIMA / BR 317, 2008). 70

Tabela 16: Unidades Geomorfológicas da Sub-bacia do Purus. 80

Tabela 17: Modelados presentes na Planície Amazônica, Sub-Região do Purus. 81

Tabela 18: Modelados presentes na depressão Endimari-Abunã, Sub-Região do Purus.....82

Tabela 19: Modelados presentes na depressão do Iaco-Acre, Sub-Região do Purus. 82

Tabela 20: Modelados presentes na depressão Ituxi-Jari, Sub-Região do Purus.....83

Tabela 21: Modelados presentes na depressão Juruá-Iaco, Sub-Região do Purus. 84

Tabela 22: Modelados presentes na depressão Madeira-Aiquiri, Sub-Região do Purus. 84

Tabela 23: Modelados presentes na depressão Madeira-Purus, Sub-Região do Purus.....85

Tabela 24: Modelados presentes na depressão Purus - Juruá, Sub-Região do Purus.....86

Tabela 25: Modelados presentes na depressão Purus-Tapauá, Sub-Região do Purus.....87

Tabela 26: Modelados presentes na depressão do Rio Branco, Sub-Região do Purus.....87

Tabela 27: Modelados presentes nos Planaltos Residuais Madeira-Aiquiri, Sub-Região do Purus.....88

Tabela 28: Modelados presentes nos Planaltos Residuais do Madeira- Roosevelt, Sub-Região do Purus.....89

Tabela 29: Coordenadas geográficas dos locais de coleta de amostras de água. 99

Tabela 30: Fitofisionomias da Sub-Região do Purus 108

Tabela 31: Áreas prioritárias para a conservação - 2007. 132

Tabela 32: Sub-Regiãodo Purus – Unidades Socioeconômicas. 136

Tabela 33: Unidades Socioeconômicas – Tipo de Ocupação. 139

Tabela 34: Quantitativos Populacionais e Taxa de Crescimento Populacional 144

Tabela 35: População Rural e Urbana nos Municípios da Sub-Região do Purus. 146

Tabela 36: Famílias Atendidas pelo Programa Bolsa Família. 150

Tabela 37: Estrutura de Saúde da Sub-Região do Purus.....151

Tabela 38: Médicos e Carência por Profissionais. 151

Tabela 39: Equipes PSF e Abrangência de Atendimento.....152

Tabela 40: Principais Doenças na Sub-Região. 153

Tabela 41: Número de Escolas nos Níveis Pré-Escolar, Fundamental e Médio e Escolas Técnicas.....154

Tabela 42: Alunos Matriculados e percentual em relação ao total referente a cada nível de ensino. 157

Tabela 43: Grau de Abrangência do Transporte Escolar. 158

Tabela 44: Número de Alunos e Cursos Superiores. 159

Tabela 45: Instituições Existentes nos Municípios. 161

Tabela 46: Eventos e Manifestações Culturais. 163

Tabela 47: Organizações Locais em Boca do Acre.....164

Tabela 48: Organizações Locais em Canutama.....166

Tabela 49: Organizações Locais em Lábrea. 167

Tabela 50: Organizações Locais em Pauini. 167

Tabela 51: Organizações Locais em Tapauá. 168

Tabela 52: PIB´s Estadual, do Interior do Estado e da Região em Estudo. 170

Tabela 53: Participação do PIB por setor. 171

Tabela 54: Composição por setor do PIB da Sub-Região do Purus. 172

Tabela 55: PIB dos Municípios em 2002 e 2008. 173

Tabela 56: Crescimento do PIB - Setor Agropecuário. 174

Tabela 57: PIB do Setor Industrial. 174

Tabela 58: PIB do Setor de Serviços. 175

Tabela 59: Volume de aplicações financeiras destinadas aos municípios da Sub-Região do Purus no período de 2003 a 2010. 176

Tabela 60: Produção da Região. 177

Tabela 61: Produção Extrativismo Não Madeireiro. 178

Tabela 62: Rebanho Bovino – Dados IBGE/CODESAV (2009).....179

Tabela 63: Produção da Pisicultura na Sub-Região do Purus.....184

Tabela 64: Produção de Látex em 2010. 186

Tabela 65: Produção de Castanha em 2010.....189

Tabela 66: Produção de Açaí.....192

Tabela 67: Produção de Pupunha. 194

Tabela 68: Produção de Mandioca Sub-Região do Purus.....196

Tabela 69: Produção de Arroz. 199

Tabela 70: Produção de Feijão. 201

Tabela 71: Produção de Banana. 203

Tabela 72: Produção de Milho. 205

Tabela 73: Produção de Melancia.....207

Tabela 74: Produção de Cupuaçu.....209

Tabela 75: Produção de Cana-de-açúcar. 211

Tabela 76: Produção de Cacau plantado na Sub-Região do Purus. 212

Tabela 77: Extração de Madeira em Tora. 214

Tabela 78: Dinâmica do uso da terra na região do Purus, entre 1990 e 2009. 217

Tabela 79: Dinâmica do uso da terra por município na Sub-Região do Purus em 1990.....220

Tabela 80: Dinâmica do uso da terra por município na Sub-Região do Purus em 2009.....221

Tabela 81: Grupos e categorias de unidades de conservação definidos no SNUC.....225

Tabela 82: Grupos e categorias de unidades de conservação definidos no SEUC. 226

Tabela 83: Status das Terras Indígenas no Brasil.....227

Tabela 84: Características das UCs Federais presentes na Sub-Região do Purus.....228

Tabela 85: Ficha Técnica das Unidades de Conservaçãopresentes na Sub-Região do Purus.....231

Tabela 86: Status das Terras Indígenas no Amazonas.....238

Tabela 87: Detalhamento das Terras Indígenas na Sub-Região do Purus.....244

Tabela 88: Áreas ocupadas pelos diferentes tipos de uso no interior das áreas protegidas. 254

Tabela 89: Porcentagem de área ocupada por tipologia vegetal nas áreas protegidas da Sub-Região do Purus. 259

Tabela 90: UTB´s da Sub-Região do Purus. 263

ÍNDICE DE FOTOSDO VOLUME I

Foto 1: Escola Municipal do Ramal 26.....58

Foto 2: BR-317 – Boca do Acre a Rio Branco.....61

Foto 3: Rio Purus, Comunidade Santo Elias - Pauini.....61

Foto 4: Planície Fluvial do Rio Purus. (Pauini – AM).....77

Foto 5: Superfície aplanada (Depressão), Km 26, Boca do Acre-AM.....77

Foto 7: Exemplo de modelado de dissecação (Pauini/AM).....80

Foto 6: Exemplo de modelado de dissecação encontrado na região com topos convexos (Pauini/AM). 80

Foto 8: Processo erosivo desencadeado pelo mau funcionamento de bueiro ármico, no km 92,8 .Fonte: EIA-RIMA - BR 317-AM. 104

Foto 9: Movimento lento de movimentação do terreno (rastejo) associado à retirada de vegetação.....105

Foto 10: Escorregamento de solo em talude (nota-se a presença de culturas como bananeiras que facilitam a infiltração de água, favorecendo a ocorrência de escorregamentos). 105

Foto 11: Exemplo de Solapamentos de margens (terras caídas).....106

Foto 12: Solapamentos de margens.....106

(terras caídas). 106

Foto 13: Pólo Boca do Pauini - Escola Municipal.....139

Foto 14: Pólo Vitória do Afogado. 141

Foto 15: Universidade do Estado do Amazonas - Boca do Acre.....160

ÍNDICE DE FIGURAS DO VOLUME I

Figura 1: Cinco Elementos da Gestão Territorial 21

Figura 2: Fluxograma do Projeto ZEE Purus. 24

Figura 3: Componentes considerados para o estudo do meio físico.....27

Figura 4: Localização da Sub-Região do Purus na Amazônia Legal.....51

Figura 5: Sub-Região do Purus - Ocupação Humana em 1950. 56

Figura 6: Sub-Região do Purus: Fundação dos Municípios e Unidades Socioeconômicas..59

Figura 7: Principais Eixos de Circulação da Sub-Região do Purus. 62

Figura 8: Fluxos de Emergências Médica. 68

Figura 9: Gráfico com dados relacionados à precipitação na estação convencional de Lábrea/AM.....71

Figura 10: Compartimentação Tectônica da América do Sul. 72

Figura 11: Mapa Geológico da Sub-região do Purus 76

Figura 12: Modelo Digital do Terreno (MDE) da Sub-região do Purus. 78

Figura 13: Mapa de declividade da Sub-região do Purus. 79

Figura 14: Mapa das unidades geomorfológicas da Sub-Região do Purus. 90

Figura 15: Mapa pedológico da Sub-Região do Purus.....97

Figura 16: Mapa dos domínios e sub-domínios hidrogeológicos do Amazonas 101

Figura 17: Mapa de Vegetação da Sub-Região do Purus.....118

Figura 18: Áreas prioritárias para a conservação - 2007. 135

Figura 19: Unidades Socioeconômicas da Sub-Região do Purus. 143

Figura 20: População da Sub-Região do Purus (IBGE, 2009). 145

Figura 20: Fluxos Migratórios 147

Figura 21: Fluxos da Produção Pecuária. 182

Figura 22: Fluxos da Produção Pesqueira. 185

Figura 23: Mapa do Fluxo da Produção de Borracha.....188

Figura 24: Fluxos de Produção da Castanha. 191

Figura 25: Fluxos da Produção de Açaí. 193

Figura 26: Fluxos da Produção de Pupunha. 195

Figura 27: Fluxos da Produção de Mandioca e Farinha.....198

Figura 28: Fluxos da Produção de Arroz. 200

Figura 29: Mapa dos Fluxos da Produção de Feijão. 202

Figura 30: Mapa dos Fluxos de Produção de Bananas. 204

Figura 31: Mapa do Fluxo da Produção do Milho. 206

Figura 32: Mapa dos Fluxos da Produção de Melancia. 208

Figura 33: Mapa dos Fluxos da Produção de Cupuaçu. 210

Figura 34: Incidência de Potencialidades Produtivas Extrativistas - Sub-Região do Purus. 213

Figura 35: Mapa dos Fluxos de Madeira em Tora. 216

Figura 36: Mapa de Uso da Terra 1990. 222

Figura 37: Mapa do Uso da Terra 2009. 223

Figura 38: Unidades de Conservação e Terras Indígenas existentes na Sub-Região do Purus. 230

Figura 39: Unidades de Conservação Federal da Sub-Região do Purus. 236

Figura 40: Unidades de Conservação Estadual da Sub-Região do Purus. 237

Figura 41: Terras indígenas da Sub-Região do Purus. 242

Figura 42: Situação das Terras indígenas da Sub-Região do Purus. 243

Figura 43: Proporção do desmatamento dentro e fora das áreas protegidas na Amazônia Legal e nos estados Mato Grosso (MT), Pará (PA) e Rondônia (RO). Fonte: Ferreira et al. (2005). 251

Figura 44: Influência das rodovias no uso da terra até 2009. 253

Figura 45: Interferência do uso da terra até 2009 com as UCs federais da Sub-Região do Purus. 256

Figura 46: Interferência do uso da terra até 2009 com as Terras Indígenas da Sub-Região do Purus. 257

Figura 47: Interferência do uso da terra até 2009 com as UCs estaduais da Sub-Região do Purus. 258

Figura 48: Apresenta a localização das UTB´s de análise na Sub-Região do Purus. 270

ÍNDICE DE SIGLAS DO VOLUME I

AGROAM – Agrícola Amazonas Comércio Ltda.

BASA – Banco da Amazônia S/A

CISI – Comissão Intersetorial de Saúde Indígena

COMAM – Conselho Municipal de Meio Ambiente

CONEP – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

CMZEEP – Comissão Municipal do Zoneamento Ecológico-Econômico Participativo

CONABIO – Comissão Nacional de Biodiversidade

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Serviço Geológico do Brasil

CONDEMA – Conselho Municipal de Meio Ambiente e Turismo

DESAI – Departamento de Saúde Indígena da FUNASA

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FEPI – Fundação Estadual dos Povos Indígenas

FMMA – Fundo Municipal de Meio Ambiente

FUNAI – Fundação Nacional do Índio

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde

GERCO – Gerenciamento Costeiro

GIZ – Cooperação Internacional para o Desenvolvimento

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IDAM – Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentáveldo Estado do Amazonas

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano

ISA – Instituto Socio-Ambiental

ISS – Imposto sobre Serviços

IUCN – International Union for Conservation of Nature

JBRJ – Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro

LDO – Lei de Diretrizes Orçamentárias

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário

MDE – Modelo Digital de Elevação

MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

MMA – Ministério do Meio Ambiente

NASA – National Aeronautics and Space Administration

OCIAC – Organização das Comunidades Indígenas Apurinã e Camadeni

OGM – Organismo Geneticamente Modificado

ONG – Organização Não-Governamental

OPIMP – Organização dos Povos Indígenas do Médio Purus

OPIASANR – Organização dos Povos Indígenas do Acre, Sul do Amazonas e Noroeste de Rondônia

PA – Projeto de Assentamento

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

PAI – Programa Pronto Atendimento Itinerante

PAS – Plano Amazônia Sustentável

PDS – Projeto de Desenvolvimento Sustentável

PIB – Produto Interno Bruto

PNAS – Política Nacional de Assistência Social

PNB – Política Nacional de Biosegurança

PNDR – Política Nacional de Desenvolvimento Regional

PNE – Plano Nacional de Energia

PNATER – Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária

PNLT – Plano Nacional de Logística e Transporte

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

PNRH – Política Nacional de Recursos Hídricos

PPA – Plano Plurianual

PPCDAM – Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal

PRDA – Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia

PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

PRONATER - Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária

PSF –Programa Saúde da Família

PZEE – Programa Zoneamento Ecológico-Econômico

PZEEAL – Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal

RDS – Reserva de Desenvolvimento Sustentável

REBIO – Reserva Biológica

RESEX – Reserva Extrativista

SAE-PR – Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República

SDS – Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Amazonas

SEDR – Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável do MMA

SDR – Secretaria de Desenvolvimento Regional do Ministério da Integração Nacional

SIMUMA – Sistema Municipal de Meio Ambiente

SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente

SiBCS – Sistema Brasileiro de Classificação de Solos

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SPU – Serviço do Patrimônio da União

SUAS – Sistema Único de Assistência Social

SUDAM – Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia

SUS – Sistema Único de Saúde

TI – Terra Indígena

UC – Unidade de Conservação

USE – Unidade Socioeconômica

UNI-TEFÉ – União das Nações Indígenas do Médio Solimões de Tefé

UTB – Unidade Territorial Básica

ZEE – Zoneamento Ecológico-Econômico

1. INTRODUÇÃO

A Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SDS é responsável pela coordenação do Programa Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Amazonas, tendo a missão de executar o ZEE em seu território, incentivando os Municípios na participação e implementação de projetos de ZEE em escalas de maior detalhe.

Os ZEEs executados em território nacional devem obedecer aos critérios estabelecidos pelo Decreto Presidencial nº 4297/2002 e pelo Decreto nº 6288/2007, que o define como instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente e indica as diretrizes metodológicas a serem seguidas.

O Programa Nacional Zoneamento Ecológico-Econômico - PZEE é coordenado pela Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável – SEDR do Ministério do Meio Ambiente - MMA e tem por objetivo implementar o ZEE no Brasil, integrando-o aos sistemas de planejamento em todos os níveis da administração pública e gerenciando, em diversas escalas de tratamento, as informações necessárias à gestão do território. Também subsidia a formulação de políticas de ordenamento do território da União, Estados e Municípios, orientando os diversos níveis decisórios para adotar políticas convergentes com as diretrizes de planejamento estratégico do país, propondo soluções de proteção ambiental e de desenvolvimento que considerem a melhoria das condições de vida da população e a redução dos riscos de perda do patrimônio natural (MMA, 2006).

De forma a atender tanto às demandas sociais, quanto às questões relativas ao controle, fiscalização, monitoramento dos impactos ambientais, acesso às linhas de crédito, ordenamento territorial, planejamento estratégico, torna-se imprescindível a execução do ZEE na escala de 1:250.000, conforme estabelecem os Decretos acima mencionados.

Para efeito de início das atividades de ZEE, o Governo do Estado do Amazonas selecionou a Sub-Região do Purus como prioritária, sendo necessária a definição de cenários de desenvolvimento sustentável, a partir de uma análise de tendências e alternativas para os municípios de Boca do Acre, Canutama, Lábrea, Pauini e Tapauá.

O Governo Estadual priorizou o ZEE da Sub-Região do Purus para apoiar os gestores locais na ocupação de seu território, contendo o processo de expansão desordenada em virtude de forças externas, principalmente no que se refere a sua fronteira estadual.

Um novo modelo de desenvolvimento para a Sub-Região requer a identificação das potencialidades e fragilidades naturais, das condições favoráveis e das limitações e potencialidades sócio-econômicas, bem como o conhecimento das atividades produtivas, das condições da infra-estrutura de apoio à produção e de acesso da população a bens e serviços, dos problemas sócio-ambientais existentes e do potencial institucional.

O Estado do Amazonas possui áreas com ZEE em diversas fases de elaboração na escala sub-regional e de detalhe nos municípios, podendo destacar o Projeto de ZEE da Região Fronteiriça Brasil-Colômbia – Eixo Tabatinga-Apapóris, Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Amazonas – Região Sul e Sudeste e o ZEE Suframa.

Em 31 junho de 2009, a Lei 3.417 do Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Estado foi sancionada, instituindo as diretrizes e os critérios para uso e ocupação do solo e, ainda, para a utilização racional dos recursos naturais. O objetivo é que a Lei possa nortear políticas públicas estaduais que promovam o desenvolvimento sustentável e o bem-estar da população amazonense.

O projeto de ZEErepresenta o empenho dos governantes e a conscientização da sociedade, parapropor e implementar um novo modelo de ordenamento territorial para a região, a partir de uma relação sustentável entre a sociedade e a natureza, fundamentado no conhecimento consistente da realidade.

O presente documento apresenta o ZEE da Sub-Região do Purus, contendo a metodologia adotada, o diagnóstico e prognóstico da região, as zonas ecológico-econômicas, as diretrizes gerais e especifícas, bem como a proposta de um modelo de gestão para a região.

2. METODOLOGIA

A finalidade do ZEE é dotar os governos federal, estadual e municipal de bases técnicas para a espacialização das políticas públicas e promover o ordenamento territorial. O ZEE também representa os anseios de setores econômicos e segmentos sociais e políticos da região.

Esta otimização pode ser alcançada a partir das características do ZEE, apresentadas a seguir:

- ✓ é um instrumento técnico de **informação** sobre o território, necessária para planejar a sua ocupação racional e o uso sustentável dos recursos naturais:
- ✓ oferece uma informação **integrada** em uma base geográfica;
- ✓ **classifica** o território segundo suas potencialidade e vulnerabilidade
- ✓ é um instrumento **político** de regulação do uso do território:
- ✓ permite integrar as políticas públicas em uma base geográfica, descartando o convencional tratamento setorializado de modo a aumentar a eficácia das decisões políticas;
- ✓ permite acelerar o tempo de execução e ampliar a escala de abragência das ações, isto é, aumenta a eficácia da intervenção pública na gestão do território;
- ✓ é um instrumento de negociação entre as várias esferas de governo e, entre estas e o setor privado e a sociedade civil, isto é, é um instrumento para a construção de parcerias.
- ✓ é um instrumento do planejamento e da gestão territorial para o **desenvolvimento regional** sustentável. Significa que não deve ser entendido como um instrumento apenas corretivo, mas também ativo e estimulador do desenvolvimento.

Segundo Del Prette & Kruger (2007), a Gestão Territorial possui cinco elementos, interligados entre si, cujo objetivo é a "organização do espaço para otimizar o uso de seus recursos pela sociedade humana e, ao mesmo tempo, qualificar a sociedade para tratar destes recursos de forma responsável." Esses elementos são:

a) os sistemas de informações georreferenciadas;

b) a divisão do espaço em subespaços ou "zonas", conforme aplicação de parâmetros físicos e sociais específicos;

c) a elaboração de cenários e planos de desenvolvimento;

d) a legislação pertinente e,

e) respectivas medidas administrativas para garantir legalidade, segurança pública e equilíbrio ambiental na implementação do ordenamento territorial democraticamente decidido. Tais elementos estão representados na Figura01.

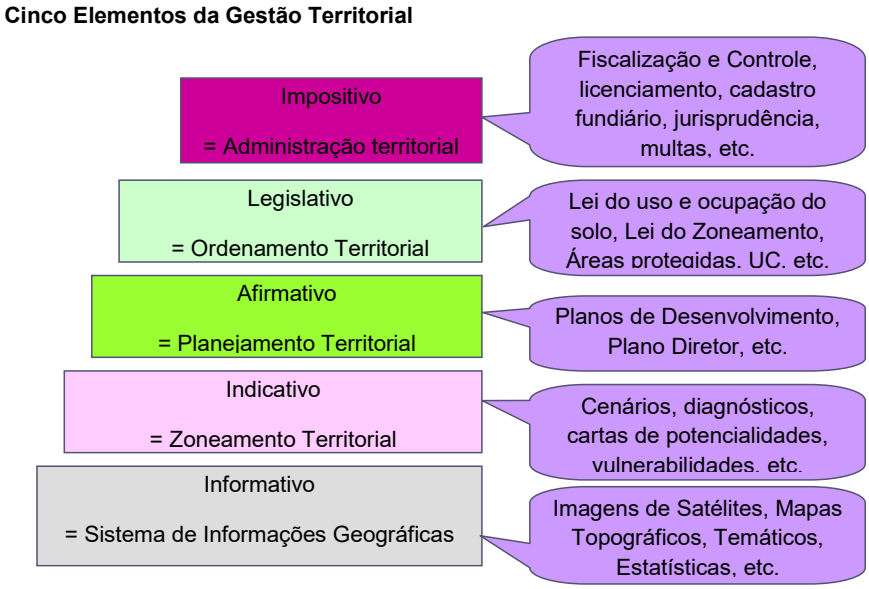


Figura 1: Cinco Elementos da Gestão Territorial
Fonte: Del Prette&Krüger, 2007

Segundo os mesmos autores, o ZEE constitui as “fundações” da gestão territorial e, se for construído de forma sólida, haverá boas chances para os demais elementos da gestão atuarem de modo satisfatório e eficiente na gestão territorial.

O ZEE da Sub-Região do Purus é resultado de um aprimoramento e adaptação das diretrizes metodológicas estabelecidas pelo MMA para o ZEE. O Documento que define tais diretrizes, cuja última edição é de 2006, está sendo considerado como base para o trabalho do Purus, assim como a legislação básica sobre o zoneamento (Decretos nº 4.297/2002 e nº 6.288/2007).

Entretanto, alguns aprimoramentos e adaptações foram incluídos a partir da reflexão sobre experiências já concluídas de ZEE em outras regiões e estados da Amazônia Legal e em virtude das especificidades da Sub-Região do Purus.

Diversas metodologias de ZEE foram desenvolvidas durante os anos 90 para atender projetos de gestão territorial, ordenamento territorial e planejamento ambiental no Brasil. Assim, foram desenvolvidas propostas metodológicas por IBAMA (1993), para o Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro do Brasil – GERCO, Ross et al (1995) para o Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai; por Becker & Egler (1997) para o Programa de Zoneamento Ecológico-Econômica da Amazônia Legal – PZEEAL; por Ross & Del Prette

(1997) para o Termo de Referência do ZEE da área de influência da BR 174 e para o Termo de Referência do ZEE dos Sudeste do Amazonas – Bacia do Rio Madeira.

No início da década de 2000, após a transferência das atribuições sobre ZEE da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE-PR) para o Ministério do Meio Ambiente (MMA), a coordenação geral de ZEE promoveu a consolidação daquelas referências metodológicas com o objetivo de orientar os executores naquilo que deveria ser um padrão básico de procedimentos e naquilo que as especificidades locais e regionais poderiam acrescentar e contribuir para os avanços metodológicos. Assim, o documento MMA (2001), com versões atualizadas periodicamente em 2003 e 2006, passou a orientar a constituição de procedimentos operacionais e metodológicos do zoneamento.

Segundo aquele documento, o ZEE analisa o território, de forma integrada, exprimindo os aspectos físico-bióticos, socioeconômicos e jurídico-institucionais e propondo diretrizes de uso e ocupação por zonas de intervenção, subsidiando a elaboração de políticas, planos, programas e projetos, possibilitando aos tomadores de decisão adotar uma perspectiva convergente com as diretrizes de planejamento e desenvolvimento sustentável.

A partir dessa visão multidisciplinar e interdisciplinar, é possível conhecer a situação dos territórios em que será aplicado o ZEE. Por isso, ele é ecológico, no sentido de uma constituição ambiental de fluxos de energia e matéria, bem como econômico, no sentido de considerar as atividades de cunho econômico propriamente dito, bem como as interações sociais, culturais, políticas presentes no território.

O mesmo documento MMA (2001) recupera conceitos utilizados por diversos autores. Segundo Becker & Egler (1996), o ZEE é um instrumento técnico e político de gestão territorial, referencial para o planejamento do processo de desenvolvimento e uso do território, que identifica as potencialidades e as limitações de cada região, referentes aos seus recursos naturais, orientando investimentos do governo e do setor privado, com vistas à proteção ambiental e ao desenvolvimento sustentável do País.

Ainda conforme Becker e Egler (1996), o ZEE não pode ser considerado um fim em si, nem mera divisão física, e tampouco visa criar zonas homogêneas e estáticas cristalizadas em mapas. Trata-se sim, de um instrumento técnico e político do planejamento das diferenças, segundo critérios de sustentabilidade, de absorção de conflitos, e de temporalidade, que lhe atribuem o caráter de processo dinâmico, que deve ser periodicamente revisto e atualizado, capaz de agilizar a passagem para o novo padrão de desenvolvimento.

Segundo Ross (2006), as proposições de zoneamento devem refletira integração das disciplinas técnico-científicas, adequando os programas de desenvolvimento a uma relação harmônica entre sociedade e natureza. Propõe, dessa forma, uma inter-relação entre as potencialidades e fragilidades do meio natural e as possibilidades de desenvolvimento social e econômico, cabendo, para tanto, conhecer o ambiente em que interagem homem e natureza.

A elaboração da proposta do ZEE deve ser capaz de manifestar a resultante de dois processos dinâmicos que interagem no território. De um lado, os processos naturais, cuja lógica pode ser sintetizada nos princípios da ecodinâmica. De outro os processos sociais, que respondem à dinâmica econômica e a objetivos políticos. Assim, a metodologia a ser adotada pelo ZEE deve enfrentar o desafio de manter as especificidades destas lógicas distintas, ao mesmo tempo em que promove sua integração.

Da integração do meio natural, tanto Ross (1996), quanto Crepani et all (2000) preconizam a identificação de unidades ecodinâmicas, a partir de estudos realizados por Tricart (1977), estabelecendo um gradiente que vai das unidades mais estáveis às mais instáveis.

Quanto à integração do meio socioeconômico, Ross et all (1995) estabelece que as atividades humanas imprimem sua marca no território, deixando uma fisionomia da paisagem que pode ser identificada pelo uso e ocupação da terra.

Deve-se agregar a isso, também, uma perspectiva de futuro para os grupos sociais envolvidos no processo de zoneamento, uma vez que as decisões tomadas influenciarão diretamente suas próprias vidas. Daí, a importância de visões de futuro alternativas, a partir da construção de cenários, que proporcionem condições de escolha aos participantes do ZEE.

Assim, os produtos do ZEE são importantes subsídios à disposição do gestor público, em particular, e a sociedade civil, em geral, para melhor escolher as alternativas de caminhos, em função dos consensos e divergências possíveis, para tomar as decisões mais acertadas.

2.1 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

Os procedimentos metodológicos devem gerar produtos-síntese intermediários, resultando ao final na carta-síntese de subsídio à gestão do território. A figura a seguir apresenta o fluxograma dos procedimentos.

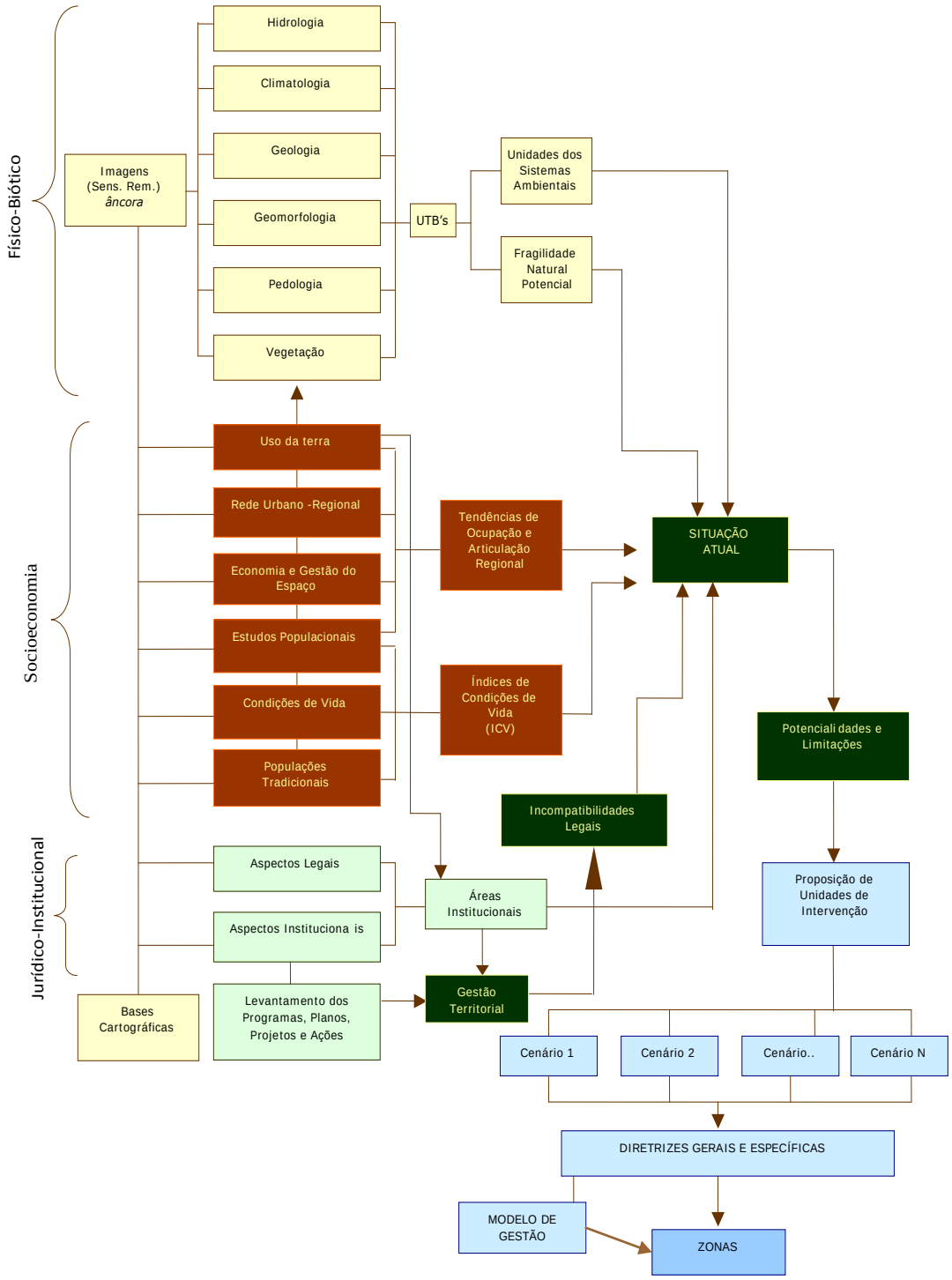


Figura 2: Fluxograma do Projeto ZEE Purus.
Fonte: Adaptado de MMA (2006).

Os produtos-síntese do ZEE podem ser classificados em:

a) Temáticos:

- Do meio físico-biótico: Mapa de Fragilidades dos Sistemas Ambientais, que inclui delimitação das Unidades Territoriais Básicas (UTB) e seus atributos.
- Do meio socioeconômico: Mapa de Delimitação das Unidades Socioeconômicas (USE); Mapa de Tendência de Articulação e Ocupação Regional; Mapa de Condições de Vida
- Da organização jurídico-institucional: Mapa de Áreas Legais Protegidas; Mapa de Áreas Institucionais (AI) e Revisão de Limites Municipais.

b) de integração:

- Mapa da Situação Atual, elaborado a partir do cruzamento das Unidades Territoriais Básicas (UTB) com as Unidades Socioeconômicas (USE) e com as Áreas Institucionais (AI). Este cruzamento permitirá vislumbrar uma primeira versão das Unidades de Intervenção (UIN)
- Carta Síntese de Subsídio à Gestão, contendo as Zonas, Subzonas, bem como as diretrizes gerais e específicas.

c) complementares:

- Cenários Tendenciais e Prospectivos, que apresentam diversas configurações de imagens do futuro da Sub-Região, construídas a partir de variáveis centrais.
- Modelo de Gestão, contendo uma proposta de articulação dos entes federados e da sociedade civil de forma a garantir a implementação das diretrizes propostas pelo ZEE.

Antes de tratar de cada item citado acima, é importante apresentar o modelo conceitual do banco de dados que é depositário de todos os dados temáticos, integrados e de orientação à implementação do ZEE.

2.1.1Modelo Conceitual do Banco de Dados

O desenvolvimento tecnológico facilitou a compilação e o acesso a uma grande quantidade de dados e informações espaciais, ampliando o uso constante de tecnologias estruturadas em geoprocessamento. Com o Geoprocessamento e o Sensoriamento Remoto, este desenvolvimento adquiriu novo perfil, tratando dados por meio de diferentes procedimentos computacionais, que potencializam a análise integrada e georreferenciada dos fenômenos ambientais e sociais.

Os Sistemas de Informações Geográficas - SIGs representam uma solução extremamente útil para os propósitos do planejamento territorial. Muitas são as definições clássicas de SIG, permeando os conceitos básicos de coleta, armazenamento, visualização, análise e recuperação de dados espaciais, conforme ARONOFF (1989), BURROUGH (1986) e GOODCHILD (1985).

O ZEE tem como apoio uma componente tecnológica, da qual fazem parte os Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados Espaciais e os SIG, capazes de recuperar, transformar, manipular e analisar dados espaciais. A base de informação do ZEE é constituída pelo banco de dados e pelo banco de metadados envolvendo as componentes cartográfica, descritivo-numérica e documental-textual.

- Banco de Dados

O Banco de Dados é modelado considerando-se as três grandes áreas de informações do ZEE: meio físico-biótico, meio socioeconômico e organização jurídico-institucional.

Constam do banco de dados, insumos básicos, a exemplo da vegetação, geologia, pedologia e geomorfologia, no caso do meio físico-biótico, como para os produtos-síntese temáticos construídos a partir da integração como é o caso das feições e dos atributos das Unidades Territoriais Básicas e os temas do meio socioeconômico.

Mas a principal inovação é a inclusão no Bancode proposições de Planos, Programas e Ações a serem priorizados de forma a apoiar a implementação das diretrizes propostas.

- Banco de Metadados

O Banco de Metadados contem as informações necessárias sobre os dados utilizados no projeto, suas fontes, instituições de origem e ano de referência etem por

objetivoarmazenar descritores associados aos dados utilizados, de forma a garantir sua correta utilização e consistência.

Além disso, o banco dará suporte a quaisquer aplicações futuras que venham utilizá-lo, uma vez que os descritores associados aos dados armazenados são a garantia de uma correta interpretação do significado e aplicabilidade de cada item de dado.

A avaliação das condições naturais, socioeconômicas e jurídico-institucionais constituiu ponto de partida básico para a formulação e implementação do ZEE, na medida que fornece informações necessárias à planificação das intervenções adequadas à gestão do território.

O ZEE expressa a setorização da área estudada em espaços homogêneos (zonas equiproblemáticas) em relação ao potencial de ofertas e limitações ecológicas, problemas ambientais e socioeconômicos que exigem intervenções específicas.

A análise dos atributos naturais e socioeconômicos foi efetuada segundo uma visão integrada para permitir a compreensão dos sistemas de interrelações e interdependências.

2.1.2Meio Físico

A Figura 03 mostra os diferentes componentes considerados no levantamento do meio físico, que juntamente com o mapa de vegetação e uso, foram utilizados na definição das Unidades dos Sistemas Naturais e do Mapa de Fragilidade Natural Potencial.

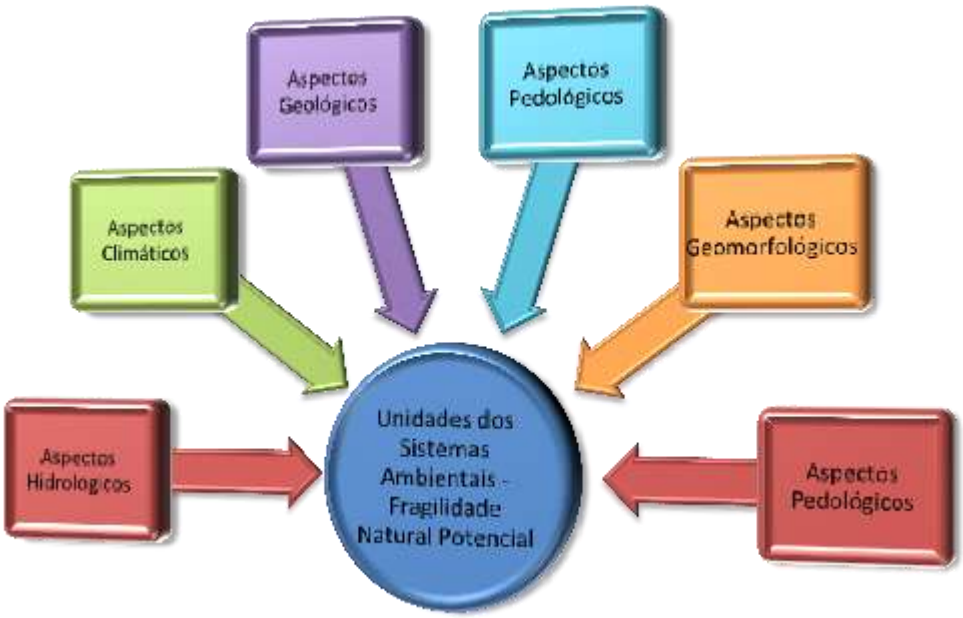


Figura 3: Componentes considerados para o estudo do meio físico

A análise produziu uma caracterização integrada do meio físico da Sub-Região do Purus, fundamental para a avaliação de impactos de diversas tipologias de empreendimentos, a proposição de medidas mitigadoras e o suporte ao gestor público na tomada de decisões, no âmbito das políticas de governo.

A fase de pesquisa e revisão bibliográfica envolveu consultas sobre a geologia e geomorfologia em diferentes escalas, além dos materiais cartográficos e dos produtos de sensores remotos, considerando os dados técnicos e científicos disponíveis. Após levantamento bibliográfico da área e preparação de material básico - imagens de satélite e de mapas planialtimétricos - para interpretação, foram gerados modelos digitais de elevação (MDE) e o mapa de declividade para serem integrados nas análises realizadas.

Os materiais utilizados para a caracterização e interpretação física da área são:

- Base vetoriais digitais desenvolvidas pelo IBGE para o Projeto Sipam (geologia, geomorfologia e pedologia), escala 1:250.000, com dados alfanuméricos sobre os diversos temas.

- Arquivos vetoriais contendo a hidrografia das cartas topográficas do IBGE e do Departamento de Serviço Geológico (DSG), na escala 1:250.000 disponíveis para a área;

- Mapa de Domínios/Subdomínios Hidrogeológicos do Brasil, a partir da base cartográfica digital na escala 1:1.000.000 do IBGE, elaborado pelo serviço Geológico do Brasil – CPRM. Produto derivado da Carta Geológica ao Milionésimo (CPRM, 2004).

- Modelo Digital de Elevação: Os dados de altitude e declividade são obtidos a partir de imagens do satélite ASTER, produzidas pela Agência Espacial Americana NASA-METI, com resolução espacial de 30 metros, pelo Global Digital Elevation Model (GDEM).

- Imagens: 17 cenas de imagens do satélite Landsat-5 TM, baixadas do site da internet (http://www.inpe.br) do INPE. Não foi possível obter todas as imagens para o ano de 2009, devido a quantidade de nuvens e sombras de nuvens, que prejudicaram sua qualidade. A Tabela 1 apresenta a descrição das imagens utilizadas.

Tabela 1: Descrição das Imagens Orbitais utilizadas no Projeto.

Órbita	Ponto	Data de Aquisição
003	065	12/08/2009
003	066	13/09/2009
002	064	02/08/2008
002	065	02/08/2008
002	066	06/09/2009
001	064	15/09/2009
001	065	01/10/2009
001	066	01/10/2009
001	067	01/10/2009
233	064	08/09/2009
233	065	08/09/2009
233	066	08/09/2009
233	067	08/09/2009
232	063	30/09/2008
232	064	29/08/2008
232	065	31/07/2009
232	066	31/07/2009

Os estudos de Geologia compreende as informações relativas à história da evolução geológica do ambiente em que a unidade se encontra e o grau de coesão das rochas que a compõem[1].

Conforme Crepani et al. (2000), como toda rocha é um agregado de minerais, sua resistência ao intemperismo vai depender da resistência ao intemperismo dos minerais que a compõem, bem como da resistência à desagregação entre os minerais. O grau de coesão das rochas é a informação básica da Geologia a ser integrada a partir da Ecodinâmica, uma vez que em rochas pouco coesas prevalecem os processos modificadores das formas de relevo, enquanto que nas rochas bastante coesas prevalecem os processos de formação de solos.

[1]Por grau de coesão das rochas entende-se a intensidade da ligação entre os minerais ou partículas que as constituem.

As águas subterrâneas formam grandes depósitos que em muitos lugares constituem a única fonte de água potável disponível. A diferença entre a quantidade de precipitação e a quantidade de água escoada pelos rios se infiltra no solo e formam os aqüíferos[2]. Dessa forma, a caracterização do potencial de um aqüífero determinada pela associação de fatores relacionados à geologia, clima, relevo e solo, define regiões com o mesmo potencial de armazenamento, circulação e qualidade das águas.

As formas de relevo oferecem, para a caracterização da estabilidade das unidades de paisagem natural, as informações relativas à morfometria, que influenciam de maneira marcante os processos ecodinâmicos. As informações morfométricas utilizadas são: a amplitude de relevo, a declividade e o grau de dissecação da unidade de paisagem. Essas informações, quando relacionadas a forma de relevo da unidade de paisagem natural, permitem quantificar empiricamente a energia potencial disponível para o escoamento superficial ("runoff")[3]. Dessa maneira, podemos entender que em unidades de paisagem natural que apresentam valores altos de amplitude de relevo, declividade e grau de dissecação, prevalecem os processos morfogenéticos, enquanto que em situações de baixos valores para as características morfométricas prevalecem os processos pedogenéticos.

Os solos participam da caracterização morfodinâmica das unidades de paisagem natural fornecendo o indicador básico da posição ocupada pela unidade dentro da escala gradativa da Ecodinâmica: a maturidade dos solos. A maturidade dos solos, produto direto do balanço morfogênese/pedogênese, indica claramente se prevalecem os processos erosivos da morfogênese que geram solos jovens, pouco desenvolvidos, ou se, no outro extremo, as condições de estabilidade permitem o predomínio dos processos de pedogênese gerando solos maduros, lixiviados e bem desenvolvidos.

Solos são resultantes de cinco variáveis interdependentes, denominados fatores de formação do solo, a saber: clima, organismos, material de origem, relevo e tempo. Esse conceito denota o quanto o elemento solo possui relações com os demais elementos que explicam e modelam a paisagem. Por meio de um deles em particular - o relevo - guarda relações tão próximas que pode ser plenamente possível inferir algumas classes de solo conforme a morfologia do terreno, considerando, é claro, condições climáticas homogêneas em uma dada região de estudo.

---

[2]Os aqüíferos são formações geológicas que armazenam e transmitem água em condições de exploração economicamente viáveis. São fundamentais para a manutenção da umidade do solo e regulação das vazões de rios e nascentes.

[3]Transformação de energia potencial em energia cinética responsável pelo transporte de materiais que esculpe as formas de relevo.

A descrição dos solos encontrados na área de estudo seguem a conceituação e o modelo de classificação proposto pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos da Embrapa (SiBCS), publicado em 1999 e atualizado em 2006. A abordagem deste trabalho procura descrever e caracterizar os solos presentes na área em conformidade com a escala de trabalho adotada e analisar as fragilidades e potencialidades frente à ocupação humana e ao uso do solo.

As informações climatológicas necessárias à caracterização morfodinâmica das unidades de paisagem natural representam o contraponto ao papel de defesa desempenhado pela cobertura vegetal. Estas informações, relativas à pluviosidade anual e à duração do período chuvoso, que definem a intensidade pluviométrica, permitem a quantificação empírica do grau de risco a que está submetida uma unidade de paisagem.

2.1.3 Meio Biótico

Segundo Crepani et al. (2000), a cobertura vegetal representa a defesa da unidade de paisagem contra os efeitos dos processos modificadores das formas de relevo (erosão). A ação da cobertura vegetal na proteção da paisagem se dá de diversas maneiras:

- ✓ evita o impacto direto das gotas de chuva contra o terreno que promove a desagregação das partículas.
- ✓ impede a compactação do solo que diminui a capacidade de absorção de água.
- ✓ aumenta a capacidade de infiltração do solo pela difusão do fluxo de água da chuva.
- ✓ suporta a vida silvestre que, pela presença de estruturas biológicas como raízes de plantas, perfurações de vermes e buracos de animais, aumenta a porosidade e a permeabilidade do solo.

O mapa de vegetação considerado no presente estudo foi elaborado a partir das bases vetoriais na escala 1:250.000 do Projeto Povoamento das Bases da Base de Dados da Amazônia fornecidos pelo CCSIVAM/IBGE/SIPAM de 2002.

Para o tema vegetação, a densidade de cobertura vegetal é o parâmetro obtido da documentação existente e da interpretação das imagens de satélite para se determinar as classes de vulnerabilidade.A densidade de cobertura vegetal da unidade de paisagem natural (cobertura do terreno) é um fator de proteção da unidade contra processos

morfogenéticos, que se traduzem na forma de erosão. Por isso, para as *altas* densidades de cobertura, os valores atribuídos na escala de vulnerabilidade se aproximam da estabilidade (1,0), para as densidades *intermediárias* atribuem-se valores intermediários (ao redor de 2,0), e para *baixas* densidades de cobertura vegetal valores próximos da vulnerabilidade (3,0).

De forma a exemplificar as classes consideradas no processo de execução do ZEE da Sub-Região do Purus, tem-se:

Cobertura Vegetal Estável - a cobertura vegetal das unidades de paisagem natural a que se atribuem valores próximos a 1,0 *(estabilidade)* pode ser caracterizada pelas seguintes formações: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Aberta e Floresta Ombrófila Mista.

Cobertura Vegetal Moderadamente Estável - a cobertura vegetal das unidades de paisagem natural considerada moderadamente estável recebevalores entre 1,4 e 1,7 na escala de vulnerabilidade e é representada de forma geral pelas seguintes formações:Floresta Estacional Semidecidual (20 a 50% de caducifolia), Formação Campinarana, fisionomia Florestada e fisionomia especifíca (Com palmeiras ou Sem palmeiras), Savana Florestada e Savana Estépica Florestada, Estepe arbórea densa, com ou sem palmeiras.

Cobertura Vegetal Medianamente Estável ou Vulnerável - a cobertura vegetal que confere proteção *mediana* às unidades de paisagem natural atribuem-se valores ao redor de 2.0 na escala de vulnerabilidade, e pode ser caracterizada pelas seguintes formações:Savana Arborizada e Savana-Estépica Arborizada, Floresta Estacional Decidual (acima de 50% de caducifolia), Campinarana Arborizada, Estepe Arborizada e Buritizal com influência fluvial e/ou lacustre.

Cobertura Vegetal Moderadamente Vulnerável - para a cobertura vegetal considerada *moderadamente vulnerável* reservou-se os valores situados entre 2,3 e 2,6 na escala de vulnerabilidade, onde estão reunidas as seguintes formações:Campinarana arborizada, com ou sem palmeiras, Savana Parque, Savana Estépica Parque e Estepe Parque com ou sem floresta-de-galeria, Campinarana e Estepe com porte arbustivo, Vegetação com influência fluvial e/ou lacustre e Refúgio Montano e Refúgio Alto-montano.

Cobertura Vegetal Vulnerável - a cobertura vegetal considerada *vulnerável* na proteção das unidades de paisagem natural apresenta baixa densidade, e a ela se atribuem valores próximos a 3,0 na escala de vulnerabilidade. Nesta categoria se encontram as

seguintes as formações:Savana Gramíneo-Lenhosa, Savana-Estépica Gramíneo-Lenhosa e Estepe Gramíneo-Lenhosa, Campinarana Gramíneo-Lenhosa, Refúgios Montano e Alto-montano (porte herbáceo).

Análises adicionais estão contempladas na metodologia ora proposta, a saber:

- ✓ Análises sobre fragmentação e conectividade dos diversos sistemas naturais;
- ✓ Análise de áreas que contenham grande biodiversidade e necessitem ser preservadas para manutenção do potencial biotecnológico.
- ✓ Análise, visando a proteção, dos sistemas ambientais mais sensíveis às atividades econômicas e que possuem papel ecológico importante, fornecendo serviços ambientais, tais como as áreas de recarga dos aqüíferos regionais; áreas de produção biológica que respondem a setores industriais extrativistas ou comunidades extrativistas; áreas sensíveis nas quais a retirada da cobertura nativa pode, em curto ou médio prazos, provocar perda de solos e água tornando insustentável o uso econômico pretendido.

O diagnóstico do meio biótico para formulação do ZEE utilizou a abordagem da Ecologia da Paisagem. Segundo Pires (2003), a análise da paisagem deve estar voltada à identificação, caracterização e avaliação da situação dos componentes naturais, possibilitando a determinação de medidas de conservação de áreas ecologicamente importantes, seja por sua posição na paisagem ou pelo status biológico, visando manter estruturas ecologicamente sustentáveis, diminuindo a vulnerabilidade ambiental dos fragmentos, mantendo sua conectividade e sua biodiversidade.

2.1.4 Uso da Terra

O estudo do uso atual da terra ofereceu subsídios para a formulação do ZEE, especialmente no que diz respeito à ocupação e definição da potencialidade socioeconômica da Sub-Região do Purus.

Foram utilizados dados e imagens do satélite Landsat TM-5 nas bandas 3, 4, 5 e 7, obtidas do INPE para os anos de 1990 e 2009. Também foi utilizado o mosaico com o Modelo Digital de Elevação, produzido pela NASA, a partir de imagens do satélite ASTER, com resolução espacial de 30 metros. As imagens foram geometricamente ajustadas à base de dados do Macrozoneamento do Estado do Amazonas para possibilitar a análise multi-temporal do uso da terra na região de estudo. Por fim, as imagens foram classificadas

visualmente para a definição do uso da terra na região. As etapas para a preparação dos mapas de uso da terra estão descritas a seguir.

Análises visuais de imagens digitais de satélite

As análises digitais foram realizadas por meio de classificações digitais e de análises visuais diretamente na tela do monitor, acoplado ao sistema de tratamento de imagens. Para isso, foram utilizados os *softwares* de geoprocessamento, indicados para este tipo de classificação. Os limites dos polígonos de uso e ocupação das terras foram delimitados na tela do computador. Posteriormente, cada polígono foi individualmente classificado de acordo com a legenda de uso da terra previamente definida para a região de estudo.

Análises visuais complementares foram realizadas na tela do monitor com o auxílio de informações de campo, possibilitando por meio de uma grande variedade de imagens com diferentes realces e diferentes escalas, a supervisão da classificação visual e a identificação de usos da terra mais refinados que aqueles empregados para cada ano de análise. Nesta etapa, foram utilizadas imagens Landsat e técnicas de modificação de contraste (*contrast stretch*), modificação de brilho e contraste, composições coloridas, filtragens digitais e operações aritméticas entre as bandas.

Mapeamento do Uso da Terra

O estudo do uso da terra envolveu séries multi-temporais de imagens de satélite, de modo a possibilitar a análise das mudanças do uso da terra na região no período de 1990 a 2009. As etapas metodológicas estão descritas nos itens seguintes:

Base Cartográfica

As imagens Landsat foram corrigidas geometricamente à base cartográfica do macrozoneamento do Estado do Amazonas e com o mosaico do modelo digital de terreno obtida da NASA a partir de imagens do satélite ASTER. Para a correção geométrica das imagens, foram atualizados os diferentes temas de uso e infra-estrutura da região com base nas informações das imagens.

Interpretação preliminar para o uso da terra

A interpretação preliminar das imagens permitiu determinar as diversas classes de uso para a elaboração da legenda preliminar. Esta classificação foi ampliada durante o processo de interpretação. Os processos de classificação visual das imagens de satélite seguiram as

etapas descritas anteriormente com a aplicação de técnicas de sensoriamento remoto para os mapeamentos do uso atual das terras.

Interpretação Final

Após a interpretação visual das imagens na tela do computador foi definido a legenda do mapa de uso. A partir da inspeção visual das imagens, foram identificados e elaborados os mapas finais do uso da terra.

Tipos de Uso da Terra

Considerando-se que o mapeamento do uso da terra busca oferecer subsídios para a elaboração do ZEE, foi priorizado o mapeamento dos seguintes usos da terra:

- ✓ *Rede viária:* Identificação das estradas federais, estaduais e vicinais, atualizando, dentro das limitações da resolução espacial das imagens, toda a rede viária na região. Os campos de pouso visíveis nas imagens também foram identificados.
- ✓ *Áreas Urbanas: foram* mapeados os limites urbanos com a identificação das áreas de expansão urbana e outras áreas construídas.
- ✓ *Hidrografia: foi* utilizado o Modelo Digital de Elevação produzido pela NASA, com resolução espacial de 30 metros, para verificar a rede hidrográfica da base cartográfica da área de estudo.
- ✓ *Áreas Desmatadas: foram* diferenciadas as pastagens que cobrem extensas áreas, culturas anuais que ocupam grandes superfícies eeventuais áreas de exploração mineral com exposição do solo. As culturas anuais praticadas em pequenas propriedades e os consórcios agro-florestais, com uma distribuição muito fragmentada foram englobadas numa classe denominada agropecuária, que também abrangeu as pequenas e esparsas áreas de pasto. Também foram identificadas as ocupações consideradas isoladas espacialmente, normalmente localizada na margem dos rios principais da região de estudo. Para maiores detalhes, veja o quadro a seguir com a descrição da legenda do uso da terra.
- ✓ *Áreas naturais: foram consideradas as áreas coberta por vegetação nativa, envolvendo florestas, cerrados e outras formações naturais.*

Tabela 2: Legenda proposta para o mapa de uso da terra da Sub-Região do Purus.

Uso da Tera	Descrição
Área urbana	Correspondem às cidades, vilas e demais núcleos urbanos existentes, identificados nas imagens pela cor e forma características.
Agropecuária	Áreas de pequenos lotes com usos agrícolas diversos: culturas, anuais, consórcios agroflorestais, culturas perenes e pastagens, localizadas ao longo das linhas.
Agricultura	Áreas ocupadas para a produção agrícola, em especial para culturas anuais ou semi-temporárias (ex. banana, etc.) de um modo geral.
Pastagens extensas	Propriedades maiores, ou grupos de lotes, apresentando nas imagens as características de pastagens.
Ocupações Isoladas	Áreas sem ligações visíveis com outras áreas ocupadas
Exploração mineral	Áreas ocupadas por atividadades de exploração mineral a céu aberto, podendo ser na forma de garimpo ou mineração.
Vegetação nativa	Formações vegetais nativas, incluindo os diferentes tipos florestais, cerrado, campos em geral, etc.

2.1.5 Meio Socioeconômico

A análise socioeconômica construiu uma perspectiva integrada a partir dos diversos aspectos da realidade estudada. Assim, foram abordadas as principais tendências de uso, suas formas de produção e os modos e condições de vida a elas associados. Os temas específicos dos estudos sócio-econômicos buscaram compreender o processo social e correlacioná-lo às formas de uso da terra. Conforme Ross et all (1995), as relações sociais e econômicas se materializam na superfície terrestre, definindo territórios e diferentes formas e estruturas de uso e ocupação, proporcionando uma determinada fisionomia cuja explicação causal encontra-se no processo social.

Além desse levantamento inicial, com base no uso da terra, foram utilizados dados secundários, principalmente aqueles disponibilizados pelo IBGE: Censo Demográfico 2000, Censo Agropecuário 2006 e a Contagem da População 2007. A análise destes dados, visualizados por setores censitários, permitiu uma primeira aproximação.

Para ser capaz de explicar a complexidade dos processos sociais que estão por trás da configuração territorial hoje existente na Sub-Região do Purus, também foi considerado o olhar local. Assim, foi definida uma estratégia de levantamentos de dados primários que contemplasse as necessidades do ZEE, por intermédio da aplicação de 4 formulários, a

saber:

- ✓ Formulário 1 – Prefeitura Municipal / Dimensão Social / Infra-Estrutura
- ✓ Formulário 2 – Câmara Municipal
- ✓ Formulário 3 – Setor Produtivo
- ✓ Formulário 4 – Levantamento dos Pólos Comunitários

Os formulários contemplaram dois níveis de detalhamento (ou escalas de abordagem), como pode ser observado na Tabela 3. Foram levantadas informações gerais para o município e específicas para as Unidades Socioeconômicas, que, em campo, são chamadas de pólos comunitários.

Tabela 3: Formulários de Campo – Quadro-Resumo

Formulário	**Nível de Detalhamento**	**Tema**	**Tipo de Atributo**
1. PREFEITURA MUNICIPAL / DIMENSÃO SOCIAL / INFRA-ESTRUTURA	Municipal	Administração Municipal	1 Socioeconomia Básico
		Origem da População	
		Assistência Social	
		Educação	
		Saúde	
		Segurança	
		Cultura	
		Organizações Sociais	
		Dinâmica Urbana	
		Transporte	
		Resíduos Sólidos	2 Organização Social
		Água e Esgoto	
		Energia Elétrica	
		Comunicações	
2. CÂMARA MUNICIPAL	Municipal	Arcabouço Jurídico Municipal	
3. SETOR PRODUTIVO	Municipal	Atividades Econômicas - Geral	

Formulário	Nível de Detalhamento	Tema	Tipo de Atributo
		Pesca Artesanal	
		Piscicultura	
		Agricultura	
		Extrativismo Madeireiro	
		Extrativismo Não-Madeireiro	3 Demandas - subsídios para diretrizes
		Pecuária de Corte	
		Pecuária Leiteira	
		Indústria	
		Comércio e Serviços	
4. LEVANTAMENTO DOS PÓLOS COMUNITÁRIOS	Unidade Socioeconômica	Dimensão Social / Infra-estrutura	
		Levantamento do Potencial Produtivo	

Esses pólos representam as subdivisões do município de acordo com vivência da população local. Não configuram limites oficiais, mas são limites reais entre cada porção do território. De fato, cada município da Sub-Região do Purus tem sua população rural distribuída em centenas de pequenas comunidades rurais. Devido à escala do ZEE, evitou-se o levantamento individual. Assim, estas foram agrupadas em pólos, que são aquelas comunidades que, por possuírem equipamentos sociais ou de apoio à produção, agregam a população de certo número de comunidades menores. A área de influência de cada pólo foi então delimitada em conjunto com os moradores e incluída no banco de dados georreferenciado.Cumpre destacar que esta delimitação vale tanto para as áreas ribeirinhas como para áreas de terra firme, que sofreram processo de colonização (ao longo da BR 317, por exemplo).

Uma vez que a maior parte da região não está ocupada, foi preciso estabelecer critérios para refinar os limites das Unidades Socioeconômicas. Sem contabilizar as áreas protegidas, restam mais de 12,6 milhões de hectares.

Tabela 4: Sub-Região do Purus - Extensão das Áreas Protegidas

Categoria	Área (ha)	% do total
Terras Indigenas	6.320.109	25,0%
UC Federal	8.166.326	32,3%
UC Estadual	1.647.751	6,5%
Sobreposição entre áreas protegidas	3.444.597	13,6%
Total de Áreas Protegidas	**12.689.589**	**50,2%**
Áreas não institucionais	**12.608.911**	**49,8%**
Total - Sub-Região do Purus	**25.298.500**	**100,0%**

Esta enorme extensão não corresponde aos limites das Unidades Socioeconômicas e assim, o conjunto delas ocupa uma área menor e é delimitado também pela existência ou não de um determinado uso da terra. Em síntese, as Unidades Socioeconômicas foram delimitadas com base em dois critérios: a vivência local e os usos da terra.

Os dados dos formulários foram agrupados em diversos temas, abordando-se desde a estrutura administrativa e o arcabouço jurídico até os temas socais. Foi dada grande ênfase para o setor produtivo, nos dois níveis de detalhamento. O principal objetivo foi identificar os fluxos de escoamento, as cadeias produtivas e os principais problemas enfrentados pela população.

O trabalho de campo, com o uso dos formulários incluiu vários tipos de atributos. Além dos dados básicos para a avaliação socioeconômica, foram levantadas informações sobre a organização social e quais são as demandas ou problemas de cada tema.

Também foram levantados como são as organizações sociais na região, avaliando seu nível de atuação. Esta informação foi fundamental para a construção do modelo de gestão do ZEE, base político-institucional para sua implementação.

Os temas fundamentais de socioeconomia analisados foram os seguintes:

- ✓ **Mapa de Uso da terra** – Este mapa apresenta características e padrões de uso do território e os processos demográficos, econômicos e de condições de vida da população.
- ✓ **Mapa de Unidades Socioeconômicas (USE)** – Este mapa foi construído a partir do cruzamento entre a diferenciação territorial construída a partir da vivência da

população local, baseada nas atividades gregárias e econômicas e o mapa de Uso da Terra.

- ✓ **Análise da Rede Urbano-Regional** – Incluiu a articulação e a gestão desempenhada pelos centros urbanos. Os aspectos fundamentais considerados foram:

    - A análise de fluxos, principalmente de procura por serviços, de transportes em geral e de escoamento da produção;
    - A inserção das Unidades Socioeconômicas na hierarquia da Rede.
    - A consideração de centros urbanos situados fora da região do Purus e mesmo fora do Estado do Amazonas.

- ✓ **Análise da Economia e Gestão do Espaço** – Envolveu as formas mais relevantes de organização produtiva na Sub-Região do Purus, apresentando o avanço da agropecuária, tradicional ou modernizada, até as novas formas de uso produtivo da biodiversidade, com suas relações sociais de exploração, condições tecnológicas, estrutura fundiária, conflitos de posse e uso da terra. A análise incluiu também:

    - O georreferenciamento das principais áreas produtivas relacionadas às principais atividades, como pecuária de corte e extração de madeira;
    - Os fluxos da produção de cada Unidade Socioeconômica e Município da Sub-Região do Purus. Foram também considerados os fluxos de mercadorias que chegam à região;
    - Cartogramas específicos da produção por Unidade Socioeconômica;
    - Análise das cadeias produtivas;
    - Uma análise da economia urbana da região, já que esta é totalmente integrada às atividades que são realizadas na área rural;

- ✓ **Estudos Populacionais** –Incluiram:

    - Análise dos Processos demográficos ligados à dinâmica e mobilidade espacial da população no tempo;

- Análise da distribuição da população pelas áreas rurais e urbanas, municípios e Unidades Socioeconômicas;

- Análise, a partir de uma perspectiva histórica, dos fluxos migratórios inter-estaduais e inter-regionais;

✓ **Análise das Condições de Vida da população** – Aborda as desigualdades sociais associadas à diversidade natural, demográfica, social e política. Incluiram:

- A construção de indicadores e cartogramas diretamente relacionados à evolução da cobertura da população às redes de água, esgotamento sanitário, coleta de lixo, infra-estrutura física, habitação e outras dimensões que afetam, diretamente, as condições de vida da população.

- Análise da situação da saúde humana e educação, a partir de dados secundários e dos dados dos formulários aplicados em campo.

✓ **Análise das Populações Tradicionais** – Abrangeu as implicações territoriais derivadas da existência concreta dessas comunidades no espaço e suas relações com a sociedade envolvente. Para esta análise alguns aspectos foram considerados:

- O status jurídico que envolve a presença dessas comunidades em um dado espaço;

- As relações existentes entre essas comunidades e a sociedade envolvente;

- Os conflitos de uso tanto nas áreas já institucionalizadas como nas demais;

- Mesmo no interior das áreas de populações tradicionais já institucionalizadas, a exemplo das Terras Indígenas e Reservas Extrativistas, foram abordadas as características singulares, problemas e demandas existentes.

Produtos-Síntese

✓ **Mapa de Tendências de Organização Regional** – Envolve a análise do processo e das formas diferenciadas de inserção da área em estudo no contexto nacional/internacional e é construído a partir da integração dos seguintes Produtos Intermediários:

- Análise da Rede Urbano-Regional;

- Análise da Economia e Gestão do Espaço;
- Estudos Populacionais.

✓ **Mapa de Condições de Vida** – Este mapa espacializa os indicadores sociais construídos (IDH, ICV, outros), com desagregação por Unidade Socioeconômica. É construído, portanto, a partir da Análise das Condições de Vida da população, mas se utiliza também dos Estudos Populacionais e da Análise das Populações Tradicionais.

2.1.6 Aspectos Jurídico-Institucionais

Este tema abordou a ordem institucional relativa ao poder público e a ordem social relativa às organizações da sociedade civil a fim de identificar parceiros que compartilhassem ações convergentes com os objetivos do ZEE.

Assim, foram considerados o arranjo organizacional da administração pública, o quadro legal e as formas organizativas da população.

Para o ZEE, foram elaborados alguns produtos-síntese, complementados por levantamentos específicos. São eles:

✓ **Mapa de Áreas Legais Protegidas** –espacialização das Unidades de Conservação. Foram identificadas também possíveis incompatibilidades legais, fazendo-se o cruzamento das áreas protegidas com o Mapa de Uso da Terra. Cabe observar que:

- A população ribeirinha, que constitui grande parcela da população rural da Sub-Região do Purus vive em Áreas de Preservação Permanente;
- A identificaçãodas APPs mais impactadas auxilia a definição de diretrizes específicas, além de servir de insumo para outros instrumentos como o Cadastramento Ambiental Rural (CAR).

✓ **Mapa de Áreas Institucionais (AI) e Revisão de Limites Municipais** – Este mapa apresenta todas as áreas institucionais (Unidades de Conservação, Terras Indígenas e áreas militares, entre outras informações) e o enquadramento da base territorial. Para sua construção, também foram discutidos os limites territoriais dos municípios que constituem a Sub-Região do Purus.

- ✓ **Análise dos Aspectos Legais** – a partir do levantamento da legislação federal, estadual e municipal que impacta o território,a análise permitiu saber qual a influência da legislação sobre o zoneamento.

- ✓ **Levantamento das Organizações Civis** –identificadas as organizações e entidades atuantes na região, classificadas por nível de atuação e também pelo foco desta atuação (Tabela 5 - exemplo). A seguir, compilou as sugestões das instituições que poderão apoiar a implementação das diretrizes e subsidiar a constituição do Modelo de Gestão do ZEE.

Tabela 5: Organizações Civis – Quadro de Exemplo

Unidade Socioeconômica (USE)	**Organização / Entidade**	**Nível de Atuação**	**Foco da Atuação**
		Nível da Unidade Socioeconômica apenas	
		Nível Municipal	
		Nível Regional/Estadual	
		Nível Nacional/Internacional	
USE 1			
USE 2			
USE N...			

- ✓ **Levantamento de Planos, Programas e Ações** – foram idetificados os Planos, Programas e Ações em implementação na área e também localizados por Unidade Socioeconômica. A análise deste cruzamento permitiu apresentar um quadro da gestão territorial atual para a proposição dos meios de implementação das diretrizes a serem definidas para cada subzona.

2.1.7 Integração Temática

- **Avaliação da Vulnerabilidade das Unidades de Paisagem**

O cálculo da fragilidade natural de uma paisagem é o resultado da média aritmética simples dos cinco parâmetros, clima, rocha, solo, relevo e vegetação, além das informações complementares sobre o uso da terra.

A vulnerabilidade à perda de solo das unidades de paisagem foi avaliada a partir da caracterização morfodinâmica destas unidades, segundo critérios baseados na Ecodinâmica de Tricart (1977) que estabelece as seguintes categorias morfodinâmicas:

- Meios estáveis:cobertura vegetal densa;dissecação moderada; eausência de manifestações vulcânicas.
- Meios intergrades:equilíbrio entre as interferências morfogenéticas e pedogenéticas.
- Meios fortemente instáveis:condições bioclimáticas agressivas, com ocorrências de variações fortes e irregulares de ventos e chuvas;relevo com vigorosa dissecação;presença de solos rasos;inexistência de cobertura vegetal densa;planícies e fundos de vales sujeitos a inundação; egeodinâmica interna intensa.

Os critérios desenvolvidos em Crepani et al. (1996), a partir desses princípios, permitiram a criação de um modelo onde se buscou a avaliação, *de forma relativa e empírica*, do estágio de evolução morfodinâmica das unidades de paisagem, atribuindo ***valores de estabilidade*** às categorias morfodinâmicas, conforme pode ser visto na Tabela 6, tendo em vista o conceito de análise ecodinâmica de Tricart (1992, 1997).

Tabela 6: Quando predomina a morfogênese prevalecem os processos erosivos, modificadores das formas de relevo, e quando predomina a pedogênese prevalecem os processos formadores de solos. Descrição das Imagens Orbitais utilizadas no Projeto

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

O uso da terra foi considerado quando interfere de modo significativo na definição das unidades homogêneas.

Objetivando-se padronizar e estabelecer um único roteiro metodológico para a confecção do mapa de unidades de paisagem natural, construíram-se tabelas contendo tipologias básicas, que ilustram condições naturais, como apoio na metodologia proposta por Crepani et al. (op. cit.). Referem-se, essas tabelas, às características físicas e aos valores de estabilidade ecodinâmica das unidades de paisagem natural, estabelecendo-se, para cada unidade cartografada, uma descrição sucinta, com respeito ao clima, geologia, solo, relevo e vegetação, bem como seus respectivos valores de estabilidade.

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

O modelo mostrado na Tabela 7 que estabelece as 21 classes de vulnerabilidade à perda de solo, distribuídas entre as situações onde há o predomínio dos processos de pedogênese (às quais se atribuem valores próximos de 1,0), passando por situações intermediárias (às quais se atribuem valores ao redor de 2,0) e situações de predomínio dos processos de morfogênese (às quais se atribuem valores próximos de 3,0).

Tabela 7: Escala de vulnerabilidade à perda de solo das unidades de paisagem

UNIDADE DE PAISAGEM	MÉDIA			GRAU DE VULNERAB.	GRAU DE SATURAÇÃO CORES			
					VERM.	VERDE	AZUL	
U1		3,0			255	0	0	
U2		2,9			255	51	0	
U3		2,8		VULNERÁVEL	255	102	0	
U4	V	2,7			255	153	0	
U5	U	2,6			255	204	0	
U6	L	2,5	E	MODERADAM.	255	255	0	
U7	N	2,4	S	VULNERÁVEL	204	255	0	
U8	E	2,3	T		153	255	0	
U9	R	2,2	A		102	255	0	
U10	A	2,1	B	MEDIANAM.	51	255	0	
U11	B	2,0	I	ESTÁVEL/	0	255	0	
U12	I	1,9	L	VULNERÁVEL	0	255	51	
U13	L	1,8	I		0	255	102	
U14	I	1,7	D		0	255	153	
U15	D	1,6	A	MODERADAM.	0	255	204	
U16	A	1,5	D	ESTÁVEL	0	255	255	
U17	D	1,4	E		0	204	255	
U18	E	1,3			0	153	255	
U19		1,2			0	102	255	
U20		1,1		ESTÁVEL	0	51	255	
U21		1,0			0	0	255	

Fonte: Crepani et al. 1996

- **Integração Socioeconômica**

Na Avaliação Socioeconômica foram elaborados diversos produtos intermediários e produtos-síntese, complementados com várias análises específicas. Para cada análise foram construídos atributos, todos incluídos no Banco de Dados do ZEE.

- **Delimitação das Unidades de Intervenção**

As unidades de intervenção foram delimitadas por intermédio da integração entre as Unidades dos Sistemas Ambientais, das unidades sócio-econômicas e das áreas institucionais.

Os polígonos ou unidades homogêneas foramconsideradas para apresentação das unidades de intervenção, incluindo, após sua delimitação, diretrizes especificas baseadas nas fragilidades e potencialidades ambientais e nas potencialidades socioeconômicas para cada unidade

.

2.1.8 Diretrizes de Uso e Ocupação do Território

Segundo o documento MMA (2001), as diretrizes de uso e ocupação para a gestão do território são de dois tipos: a) de abrangência geral, indicadas para o desenvolvimento sustentável de toda a área, independentemente da divisão das zonas; b) de abrangência específica para cada uma das zonas, de acordo com a singularidade das características que as compõem.

Tais diretrizes levam em conta critérios e princípios compatíveis com os problemas sociais e ambientais identificados, com as potencialidades dos recursos naturais e humanos da região, com as fragilidades ambientais e os riscos existentes de degradação.

Assim, conforme Ross et al (1995), as diretrizes do ZEE são classificadas a partir de três ordens distintas de ações:

- ✓ Ações corretivas e preventivas: que protegem ou conservam os ambientes naturais e valorizam a cultura da população.
- ✓ Programas de incentivo: que incrementam as atividades econômicas compatíveis com a fragilidade dos sistemas naturais e a capacidade de suporte dos recursos e com os padrões sociais e econômicos da população.

- ✓ Ações institucionais: que definem a articulação da gestão integrada a ser desenvolvida pelos três níveis da administração pública, a saber, a União, os Estados e os Municípios.

As diretrizes gerais e específicas devem, portanto, envolver dimensões físico-territoriais, sociais e econômicas e político-institucionais, dentro dos limites de viabilidade de implantação direta ou de apoio às ações de outros atores públicos e privados que convirjam para os objetivos desejados.

Assim, de acordo com MMA (2001), as diretrizes são:

- ✓ físico-territoriais: quando contribuem para ordenar a ocupação, compatibilizando as ações governamentais com a dinâmica da ocupação e apropriação do território.

- ✓ sociais e econômicas: quando contribuem para promover a melhoria da qualidade de vida e incentivar as atividades sustentáveis, criando as condições para dinamizar o desenvolvimento em condições ambientalmente seguras ou disciplinar atividades que causem impactos significativos ao ambiente.

- ✓ político-institucionais: quando contribuem para sustentar as demais diretrizes acima mencionadas, indicando as responsabilidades pelo cumprimento e fiscalização de sua implementação e incentivando a mobilização da sociedade para atingir os objetivos propostos.

2.1.9 Cenários Tendenciais e Prospectivos

A evolução da metodologia do ZEE vem demonstrando a necessidade de se acrescentarem técnicas de cenarização ao conjunto de procedimentos adotados. Desde seus primórdios, o ZEE demandou conexão com os setores responsáveis pelo planejamento e ordenamento do território (planos, programas e projetos).

Assim, a proposição de cenários alternativos permitiu a escolha das diretrizes mais adequadas de ZEE a fim de atingir as metas pactuadas de gestão territorial.

Os princípios norteadores dos procedimentos de cenarização balizaram-se pela busca do desenvolvimento sustentável (social, econômico e ambiental), em que o papel de *Agente Decisor* é exercido, de forma compartilhada, pelo “coletivo” dos atores sociais, que tem como foco a óptica de que é impossível estabilizarem-se sistemas em que apenas um ou

uma parte dos atores esteja satisfeita (vide teorema de Nash). Destarte, a elaboração de cenários é um patrimônio comum a ser utilizado para o planejamento incorporado ao planejamento estratégico. Assim, encara-se o futuro como um leque de possibilidades a serem exploradas pelos agentes sociais, públicos e privados, na visão de que “o futuro é o resultado de uma construção social” (GODET, 1985).

A elaboração de cenários, sobretudo de cenários possíveis ou alternativos, também chamado de prospectivos, implicou a identificação de uma série de elementos que caracterizam a estrutura da Sub-Região do Purus, através dos seguintes elementos:

Atores sociais: identificação dos atores sociais, intrínsicos e extrínsicos, mais influentes na dinâmica territorial para avaliar a potência das possíveis alianças e a viabilidade política do patrocínio de seus interesses nos diversos cenários.

Mudanças predeterminadas: são aqueles eventos futuros, fatos ou situações, projetados com grande grau de probabilidade de ocorrência e que virão afetar de forma significativa o sistema analisado.

Incertezas críticas: busca limitar os espaços de possibilidades das incertezas. Apesar de carregado de incertezas, o comportamento tende a expressar determinados padrões logicamente interpretados e analisados, que decorrem das circunstâncias históricas e da lógica de funcionamento e interação (BUARQUE, 2003).

A partir do levantamento das informações atinentes a esses três grandes grupos, acima mencionados, pode-se escolher a melhor forma de analisá-las e expressá-las.Nesse sentido, destacam-se as *matrizes de impacto cruzado* e as *matrizes morfológicasde múltiplas hipóteses*.

A discussão, com participação daqueles que atuaram no ZEE e daqueles diretamente interessados, auxiliam a construir cenários de desenvolvimento econômico e social, local e regional e a propor as ações mais apropriadas de intervenção, ligadas à preservação, recuperação e desenvolvimento sustentável.

Os cenários tendenciais foram construídos para as unidades identificadas e para a área total, estimando-se a dimensão dos impactos, caso o processo de uso e ocupação se desenvolvesse sem as medidas mitigadoras e de ordenamento.Na fase de elaboração de cenários prospectivos e de proposição de diretrizes gerais e específicas deverão ser discutidas as alternativas para as zonas definidas e seu encaminhamento normativo.Por fim,

a elaboração de um planejamento estratégico com base nos cenários estabelecidos definiu o arco de escolhas disponíveis para os tomadores de decisão.

2.1.10 Proposição do Modelo de Gestão

A capacidade da atuação do Estado baseia-se na idéia de responsabilidades compartilhadas entre a União, Estados, Distrito Federal e Municípios e entre os demais setores da sociedade. Vários sistemas e entidades foram criados nas últimas décadas para articular e dar suporte institucional e técnico para a gestão territorial no país.

As organizações públicas têm buscado cada vez mais aprimorar seus sistemas de gestão e adotar ferramentas para aplicar da melhor maneira possível os recursos disponíveis e garantir a melhor gerencia sobre seu território.

Assim, cumpre identificar o modelo de gestão adotado atualmente pelo poder publico Federal, Estadual e Municipal na região, visando a propor um novo modelo de gestão que garanta a aplicabilidade e implementação das ações recomendadas pelo ZEE.

A análise do sistema de gestão pública na região baseou-se nos dados levantados junto aos Governos. A inclusão deste item no projeto ocorreu pela necessidade de verificar as ações públicas que impactam a região e analisar até que ponto elas são suficientes para o ordenamento territorial.

A abordagem da gestão territorial atual integra o Diagnóstico Jurídico-Institucional e, para sua execução, é necessária a inclusão das seguintes etapas:

- Levantamento das Políticas e Programas Federais com implicações no território.

- Levantamento de Planos Federais para a região.

- Levantamento dos Planos, Programas e Projetos Estaduais.

- Levantamento das Ações Municipais.

3. ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO REGIONAL

3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO MACRO-REGIONAL

A Sub-Região do Purus localiza-se na porção sul e sudoeste do Estado do Amazonas e, em termos macro-regionais, na chamada Amazônia Ocidental. A região encerra, em si, contradições e dualidades que permeiam toda amacro-região.Conforme a Tabela 8, a Sub-Região do Purus corresponde aproximadamente a 16% do estado do Amazonas e pouco menos de 5% de toda a Amazônia legal (Figura 4):

Tabela 8: Sub-Região do Purus – Área Total e Comparativo

Região	Área Total (Km²)
Sub-Região do Purus	252.985
Estado do Amazonas	1.570.947
Amazônia Legal	5.142.120

% sobre o Estado do Amazonas	*16,1%*
% sobre a Amazônia Legal	*4,9%*

Fonte: IBGE

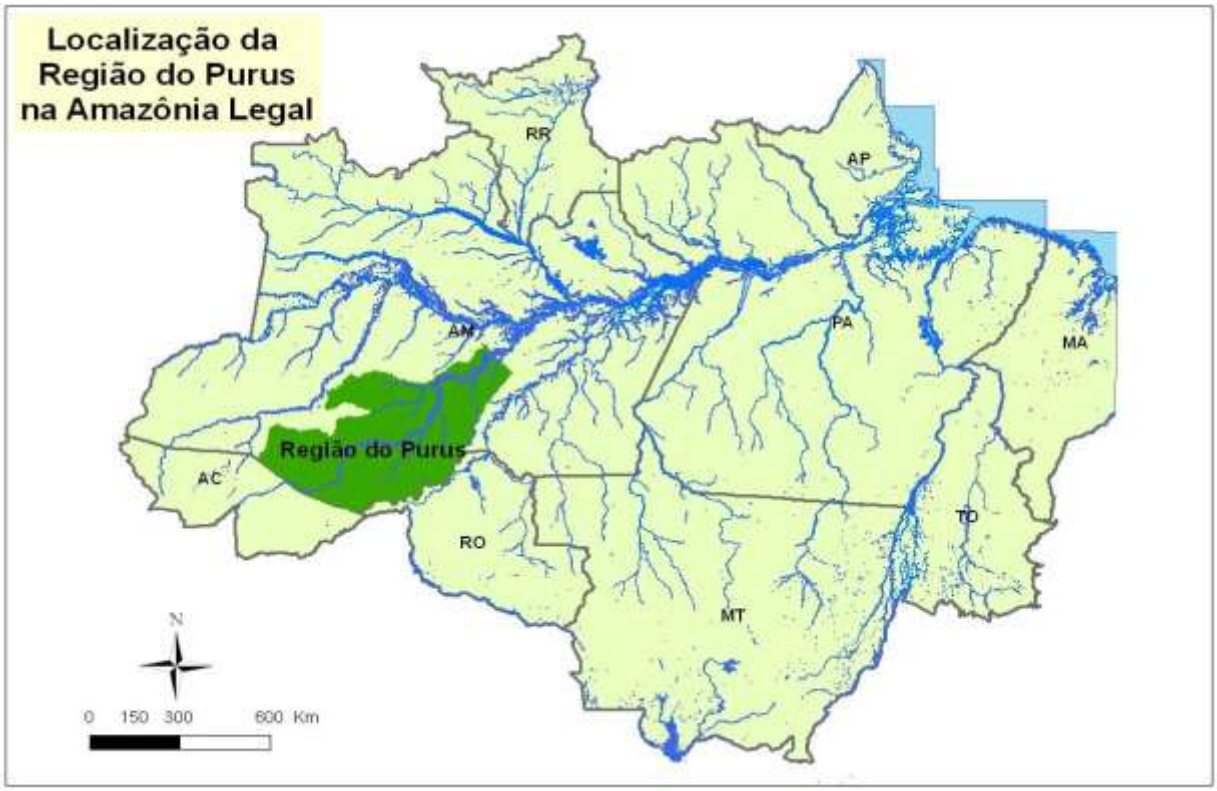


Figura 4: Localização da Sub-Região do Purus na Amazônia Legal

Em termos demográficos, os quantitativos são apresentados na Tabela 9. Cabe destacar que, devido à baixa densidade demográfica, inferior a0,5 habitantes por km², os percentuais são menores quando comparados com os do Estado e com a Amazônia.

Tabela 9: Sub-Região do Purus: População Total e Comparativo.

Região	**População Total (2009)**
Sub-Região do Purus	121.557
Estado do Amazonas	3.393.369
Amazônia Legal	23.390.347

% sobre o Estado do Amazonas	*3,6%*
% sobre a Amazônia Legal	*0,5%*

Fonte: IBGE

Mesmo sendo relativamente pequena em área e população, a Sub-Região do Purus é representativa dos processos que ocorrem em escala macrorregional, porque nela convivem e coexistem, a “Amazônia do extrativismo”, do ritmo fluvial, e a “Amazônia da fronteira agropecuária”, do desmatamento, do ritmo das estradas, integrada com o restante do país.

O chamado Arco do Desmatamento ou Arco do Fogo tem início nessa região, mais particularmente ao sul, entre os municípios de Boca do Acre e Lábrea, estendendo-se até o sul do estado do Maranhão. Por isso, a Sub-Região do Purus precisa ter seu ordenamento territorial definido, pois é uma fronteira em expansão, mas que ainda possui grandes extensões florestais.

No estado do Amazonas, o Purus é a região que mais se integra ao restante da Amazônia e, principalmente, ao centro-sul do país. Tal integração ocorre pela presença de rodovias, sendo a região que possui mais eixos rodoviários adentrando seu interior e perpassando seu entorno. São eles, a BR 317, a BR 364, a BR 319 e a BR 230 (Transamazônica).

Para efeito de comparação, outra região com características similares do ponto de vista do avanço da fronteira agropecuária, a Região do Madeira, sofre influência de apenas dois eixos, a BR 319 e a BR 230, e possui taxas de desmatamento inferiores ao Purus.

A integração da Região ocorre fortemente com os estados do Acre e Rondônia. Sua parte sul funciona ou existe na prática como verdadeira extensão desses dois estados, com novas áreas incorporadas ao processo produtivo. Os fluxos de escoamento da produção e

seus mercados consumidores estão preferencialmente nestes dois estados. Até mesmo a busca por serviços básicos, como os de saúde, é realizada por estes estados. Por outro lado, a presença do governo do estado do Amazonas no interior é pequena, devido à distância em relação à capital e as conseqüentes dificuldades de logística.

A integração com o processo de abertura e ocupação que vem ocorrendo na Amazônia é tamanha que ali se verificam as maiores taxas de desmatamento do estado do Amazonas, sendo que o município de Lábrea foi incluído entre os críticos segundo o MMA.

O ordenamento é necessário, pois a tendência é que a fronteira agropecuáriaavance mais para o norte, indo ao encontro do que o Macrozoneamento da Amazônia Legal chamou de o “Coração da Floresta”.

Na prática, tal processo de ocupação ainda está concentrado no sul da região. No norte, prevalece ainda o extrativismo e a população ribeirinha, comum na maior parte do estado do Amazonas, com praticamente toda a floresta ainda intacta. Em termos sociais existem graves problemas, o que gera, inclusive, emigração, que tem como conseqüência o inchaço e a favelização da capital do estado, Manaus. Tal processo também ocorre nas zonas ribeirinhas do Pará e do Amapá, por exemplo, com os mesmos problemas em suas respectivas capitais.

Assim, a Região sintetiza grandes dilemas da Amazônia: de um lado, um processo de ocupação e abertura de novas áreas, com altas taxas de desmatamento e algum ganho econômico; e de outro, áreas ribeirinhas estagnadas com graves problemas sociais, gerando emigração, incluindo um modelo econômico baseado no extrativismo, que até hoje é incapaz de trazer maiores benefícios para esta população.

Nesse sentido, o grande desafio do ZEE é, de um lado, servir de instrumento para políticas públicas que garantam a consolidação da fronteira agropecuária já aberta, com regularização ambiental e fundiária, impedindo a abertura de novas frentes. Por outro lado, o ZEE também deve apoiar programas e políticas que gerematividades produtivas que de fato beneficiem economicamente sua população, e também viabilizem serviços básicos, como saúde e educação.

3.2 PROCESSO DE OCUPAÇÃO DA SUB-REGIÃO DO PURUS

A configuração territorial e as formas de inserção macro-regional da Sub-Região do Purus têm forte correlação com o processo de ocupação pelo qual a região passou. A ocupação humana da região pode ser dividida em duas grandes fases:

1) a primeira, relacionada ao Ciclo da Borracha, teve como eixo indutor o próprio Rio Purus (1870-1950);

2) a segunda se baseou na expansão da fronteira agropecuária sobre a Amazônia e foi induzida pela abertura de novas estradas, cujo objetivo era a integração nacional (de 1970 aos dias atuais).

Cabe destacar, inicialmente, que quando se analisa a região, constata-se claramente a presença de atividades, modos de vida e fluxos econômicos típicos de cada uma das duas fases: áreas onde ainda predomina a economia extrativa e do "regatão" e áreas já integradas ao mercado nacional.

Apesar da divisão em duas fases, a ocupação decorrente da expansão da fronteira agropecuária não se estendeu por toda a Sub-Região do Purus. Diferentemente de outras estados da Amazônia Legal, como Mato Grosso e Rondônia, que são completamente inseridos nesta lógica, tal tipo de ocupação abrange apenas uma porção da região, localizada mais ao sul.

Desde os tempos coloniais, a Sub-Região do Purus já era freqüentada por coletores de produtos (como o cacau nativo) e das chamadas "drogas do sertão". Mas somente em 1852, ocorreu a primeira tentativa de exploração organizativa da região, o que resultou nas primeiras povoações não indígenas registradas.Naquele ano fora criada a Província do Amazonas e o primeiro governo (sob a gestão de Tenreiro Aranha), com o propósito de estabelecer melhores comunicações com a Província de Mato Grosso e com a Bolívia, buscando evitar as dificuldades de transporte do trecho encachoeirado do rio Madeira, organizou uma expedição para explorar o rio Purus. O objetivo da expedição foi encontrar uma ligação através das campinas do Purus com o Madeira, acima das cachoeiras deste, o que não foi alcançado. (IBGE, 1957, p. 181).

Em 1854, é fundada a Missão de São Luiz Gonzaga, com índios de diversas tribos, abandonada em 1857. Quatro anos mais tarde, outra expedição, confiada a Manuel Urbano, foi organizada com o propósito de estabelecer a comunicação entre o Purus e o Madeira. Ao

longo da década de 1860, outras tentativas foram empreendidas até que o objetivo foi alcançado.

É nesta mesma época que a exploração da borracha começa a atrair migrantes para a região, o que foi facilitado pela navegação à vapor. Em 1869, chega a primeira “leva” de cearenses, composta por 50 homens. Mas é em 1871 que se verifica um marco fundamental para a ocupação da região. Neste ano, o Coronel Antônio Rodrigues Pereira Labre organiza uma grande “leva” de maranhenses, que se fixa na terra firme de Amaciari, às margens do Purus. Este pequeno núcleo de povoamento passou a ser chamado de **Lábrea**, tornando-se a primeira aglomeração urbana da Sub-Região do Purus.

Em 1881, Lábrea, devido ao seu desenvolvimento, é elevada à categoria de Município. Neste período, a economia da borracha estava em franca expansão ao longo de toda a Amazônia, gerando intensos fluxos migratórios para as calhas dos rios, principalmente a partir do Nordeste brasileiro. Com isso, diversas povoações foram sendo fundadas ao longo da calha do Purus e de seus principais afluentes. Algumas destas povoações se desenvolveram mais rapidamente, tornando-se municípios. É o caso de Antimari, hoje município de Boca do Acre, fundado em 1890, e de Canutama, fundada em 1892. Outras povoações, que hoje configuram Unidades Socioeconômicas, também surgiram nessa época. É o caso do pólo Boca do Iaco (localizado quase na divisa com o Acre), de Nossa Senhora de Nazaré (localizado ao sul da sede de Canutama) e da Boca do Jacaré (em Tapauá).

Já os pólos Sepatinin (localizado à montante de Lábrea), Fortaleza (próximo à sede Canutama), Mapixi (Tapauá) e Fazenda do Abufari (também em Tapauá), surgiram nas primeiras décadas do século XX, quando a economia da borracha ainda estava em alta. Neste período, ainda era constante a vinda de nordestinos para a região, principalmente do Ceará. Toda essa exportação voltada para o mercado externo gerou riquezas, concentradas principalmente nas atuais metrópoles amazônicas, Belém e Manaus.

Assim, a ocupação da Sub-Região do Purus foi conseqüência desse processo que deu origem a núcleos de povoamento em grande parte da Amazônia atual. O processo ocorrido no Purus foi muito semelhante ao da calhas dos outros grandes afluentes do rio Amazonas. Destaca-se que a Sub-Região do Purus também era importante por ser “porta de entrada” para o atualEstado do Acre, cuja ocupação se deu inicialmente ao longo do rio Acre, afluente do Purus.

Considera-se a década de 1920 como o inicio da decadência da economia extrativa da borracha, devido à expansão do cultivo comercial de seringueiras na Ásia. Ainda assim, a

atividade extrativista não cessou por completo. Na década de 1940, inclusive, por ocasião da Segunda Guerra Mundial e o impedimento à produção asiática, houve um novo e curto período de expansão da atividade seringueira na Amazônia.Neste período, a migração também foi incentivada pelo Governo Federal, e os que acataram tal desafio ficaram conhecidos pela alcunha de “Soldados da Borracha”. Apesar de não se comparar ao anterior Ciclo da Borracha, neste período surgiram mais algumas povoações que hoje também são Unidades Socioeconômicas. São elas:Santo Elias (Em Boca do Acre, divisa com o Acre), Vitória do Afogado, Boca do Pauini, São Pedro, Ajuricaba (em Pauini), Foz do Tapauá, Primavera Rio Ipixuna e Beaba (em Tapauá).

Além destas, surgiram nesta época as povoações que tornaram-se as sedes dos municípios de Pauini e Tapauá (ambos emancipados em 1955). Vale destacar, que dada a estagnação econômica, algumas povoações e mesmo municípios foram efêmeros. É o caso de Ituxi, município criado em 1955, desmembrado de Lábrea e, posteriormente, suprimido, tendo seu território reincorporado a Lábrea.

O mapa da Figura 5 foi construído a partir de um mapa original do IBGE, de 1957, e apresenta a ocupação humana na Sub-Região do Purus em 1950 (dados do Senso).

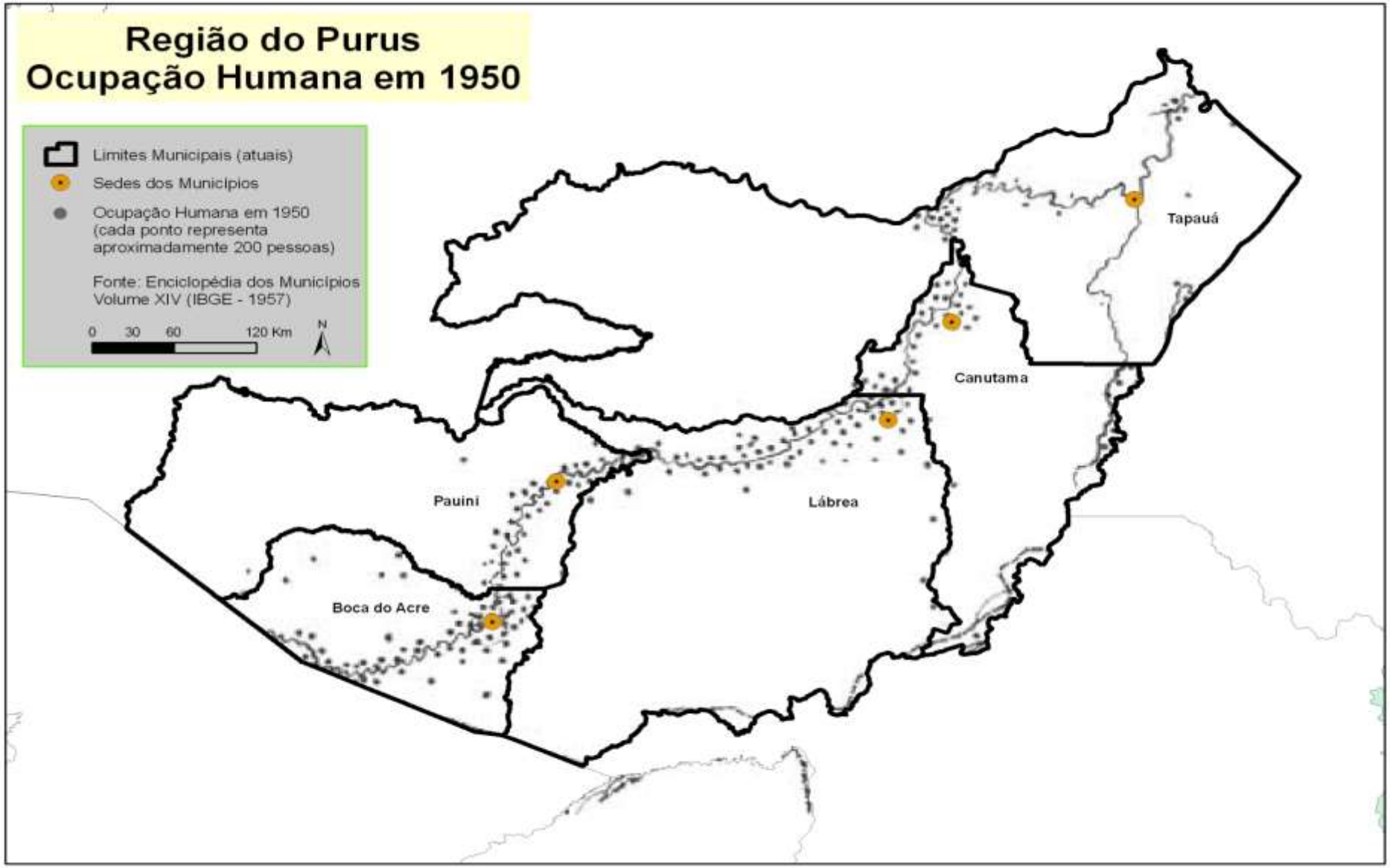


Figura 5: Sub-Região do Purus - Ocupação Humana em 1950.

Pode-se observar que na época, a calha do Purus já estava povoada, ainda que não de forma densa. Além disso, mesmo com os altos e baixos da economia da borracha, o povoamento se manteve, o que, nos dias atuais, se concretiza em diversas comunidades ribeirinhas, correspondendo a várias Unidades Socioeconômicas.

Na década de 1960, com a construção de Brasília e a abertura de novos eixos de integração nacional baseados no modelo rodoviário, a Amazônia começou a receber novos fluxos de migrantes, desta vez de todas as regiões do país. Nesta década, ocorreu a abertura da Belém-Brasília e da Brasília-Acre, que mais tarde seria rebatizada de BR 364, um eixo fundamental para o processo de ocupação da Sub-Região do Purus.

A integração e colonização da Amazônia tomou maior impulso na década de 1970, quando os governos militares abriram diversos outros eixos de integração. Além disso, a ocupação dos chamados “vazios demográficos” foi planejada e dirigida. Para isso foi criado o INCRA, em 1970. É dessa época os famosos lemas como “integrar para não entregar” e “terra para homens sem terra / homens para terra sem homens”.

Além da colonização, que foi muito forte na Transamazônica, no Pará e no então Território Federal de Rondônia, fortes incentivos financeiros foram oferecidos por meio da SUDAM e do BASA, para grandes empreendimentos agropecuários na região.

Para a dinâmica de ocupação da região foi fundamental a abertura de 4 grandes eixos rodoviários. Além da já citada BR 364, foram abertas a BR 319 (Porto Velho-Manaus), a BR 230 (Transamazônica, que atinge a cidade de Lábrea) e a BR 317 (que chega a Boca do Acre). Comparada a outras regiões que sofreram impactos sociais e ambientais brutais nos anos 1970 e 1980, a ocupação na Sub-Região do Purus foi muito mais amena. Entretanto, destacam-se os pólos comunitários surgidos ao longo da BR 317 (Km 104, Ramais 52, 64 e 70 e Ramais 26 e 29), que se tornaram, com o passar dos anos, importantes para a pecuária da região.

Neste período também surgiram algumas Unidades Socioeconômicas na área de influência da BR 319 e nas proximidades da cidade de Porto Velho. São elas: Vila Açuanópolis, Km 42, Linha Transpurus e Vila Veneza. Além disso, a Unidade Ramal

Jequitibá, próxima à BR 364, também teve origem nesse grande processo de colonização da Amazônia.

Ressalta-se que estas novas unidades têm características totalmente distintas das mais antigas, surgidas durante o Ciclo da Borracha. Quanto à origem, os fluxos migratórios eram originários apenas do Nordeste, e agora, estes passam a vir também do Sudeste, do Sul e do Centro-Oeste. As atividades econômicas também se diversificaram com as atividades extrativistas que cederam lugar à agricultura e à pecuária. Além disso,os fluxos econômicos passaram a seguir diretamente para o Centro-Sul do Brasil.

Apesar da Política de Colonização Oficial e a abertura de novos eixos rodoviários terem cessado nos anos 1980, o processo espontâneo de abertura de novas frentes de ocupação, devido a demandas reprimidas em outras regiões do país, teve continuidade. Ainda que sem o mesmo intenso apoio do governo, novas levas de migrantes continuaram a se estabelecer na região nos anos 1990 e 2000, resultando na fundação de novos pólos comunitários, alguns deles fruto da implantação de novos projetos de assentamento. É o caso do Ramal 26 da BR 230 e da Unidade Umari, próximos à sede do município de Lábrea; do Ramal Jequitibá / Linha1,Linha 2, do PDS Gedeão e do Ramal Mendes Júnior localizados próximo à BR 364 e à divisa com Rondônia; e do PA Monte 2, próximo à sede do município de Boca do Acre.

Foto 1: Escola Municipal do Ramal 26.

O mapa (Figura 6) apresenta os anos de fundação de cada Município e Unidade Socioeconômica da Sub-Região do Purus.

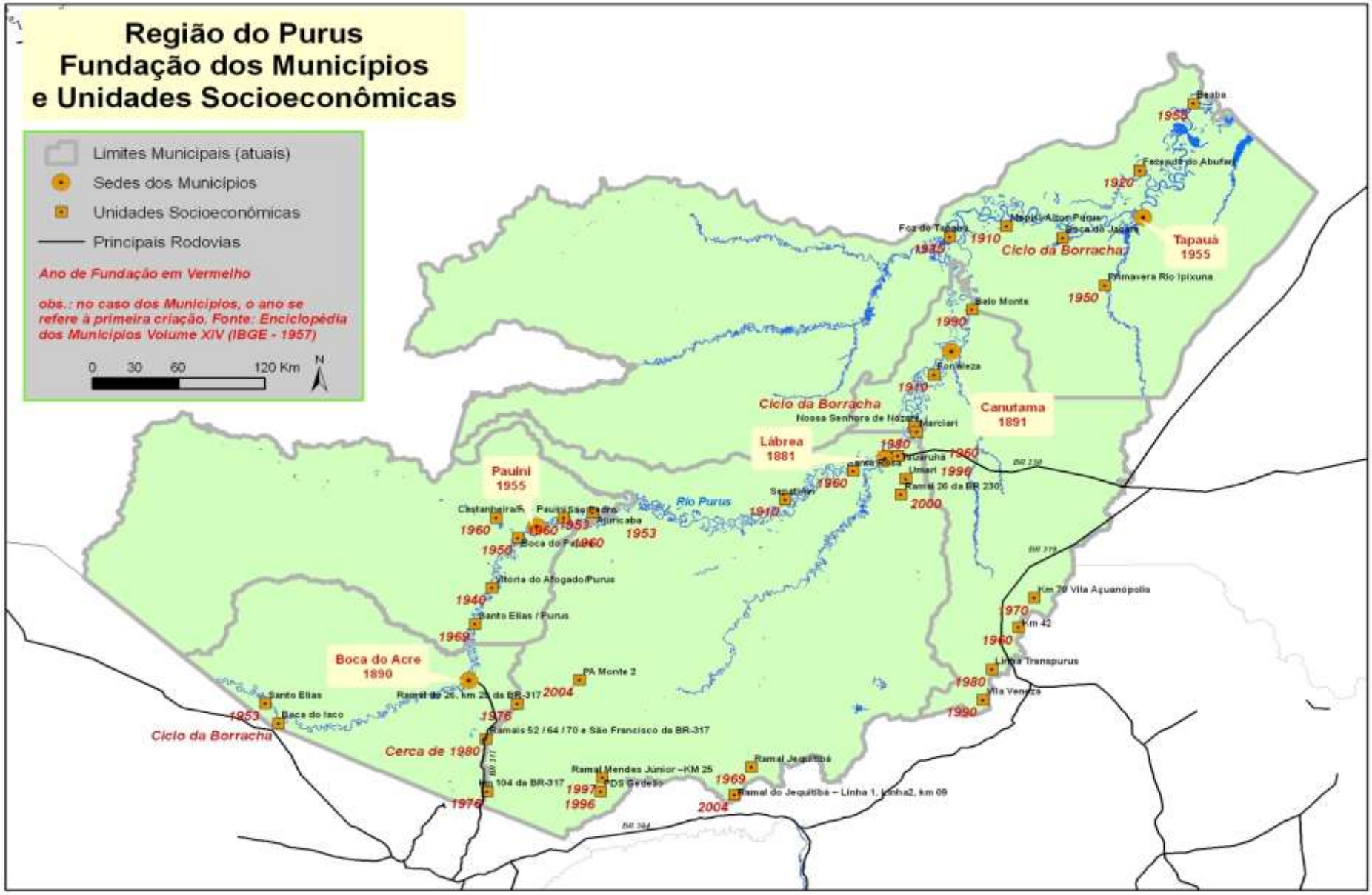


Figura 6: Sub-Região do Purus: Fundação dos Municípios e Unidades Socioeconômicas.

Considerando a baixa densidade demográfica da região, em relação a colonização dos anos 70 até a atualidade (tabela 10), que possui apenas 119.275 habitantes, segundo, o IBGE (2010), distribuídos numa imensa área de mais de 250 mil km², as Unidades Socioeconômicas hoje existentes não estão consolidadas e o processo de ocupação não pertence ao passado. Na verdade, a região é uma fronteira em expansão e está muito longe de se consolidar.

Tabela 10: Censo Demográfico Histórico Sub-Região do Purus.

Municípios	1970	1980	1991	2000	2010
Boca do Acre - AM	19.989	21.829	25.005	26.959	29.332
Canutama - AM	5.759	6.390	12.152	10.737	13.877
Lábrea - AM	16.737	22.026	33.052	28.956	36.826
Pauini - AM	9.693	9.448	17.037	17.092	18.153
Tapauá - AM	10.571	16.710	25.386	20.595	19.077
Total	**64.719**	**78.383**	**112.632**	**104.339**	**117.265**

Fonte: SIPRA/IBGE – 2010.

A procura por terras baratas, para produção ou para especulação é muito intensa na região. A ausência do poder público é também outra característica, agravada pelas grandes distâncias em relação à capital do Estado e das próprias sedes municipais. Assim, o processo de ocupação da Sub-Região do Purus continua intenso na atualidade, gerando graves impactos ambientais como o desmatamento e problemas sociais.

3.3CIRCULAÇÃO URBANO-REGIONAL

A articulação no interior da Região e com o Estado do Amazonas e país ocorre por meio de eixos rodoviários e por um eixo fluvial principal (Rio Purus). Entre as regiões do Amazonas, esta é a que mais possui eixos rodoviários, interligando seus municípios às demais regiões do país e outros países da América do Sul. Embora existam importantes rodovias, elas não fazem a interligação entre os 5 municípios da região. Sua conectividade, portanto, é sempre extra-regional e a conectividade intra-regional é o Rio Purus.

Seguem abaixo, os principais eixos rodoviários e fluviais e seus trajetos, que também podem ser observados na Figura 7.

- ***Eixos Rodoviários***

BR 317 – Liga a sede de Boca do Acre a Rio Branco e à BR 364. A partir de Rio Branco, segue para Cobija, na Bolívia, e Peru. Está em fase de pavimentação.

Foto 2: BR-317 – Boca do Acre a Rio Branco.

BR 364 – Embora não adentre o território da Região, exerce forte influência sobre o sul do município de Lábrea. É desta BR que partem diversas vicinais que correspondem às novas frentes de ocupação nesse município.

BR 319 – Corta o sul do município de Canutama, onde se encontram 4 Unidades Socioeconômicas, fazendo a ligação de Lábrea com Porto Velho, via Humaitá (asfaltada). Além disso, interliga esse município a Manaus (condições ruins de tráfego, mas com obras dependendo apenas de licenciamento ambiental).

BR 230 – A Transamazônica tem seu trecho final no município de Lábrea, ligando a sede deste município com Humaitá e à BR 319. Também permite o acesso ao município de Apuí e ao Pará (condições ruins de tráfego).

- ***Eixo Fluvial***

Rio Purus – ao longo de toda a região, liga as sedes dos 5 municípios. Mais ao sul, no mesmo eixo, está em Sena Madureira, e, a nordeste, está Manaus.

Foto 3: Rio Purus, Comunidade Santo Elias - Pauini.

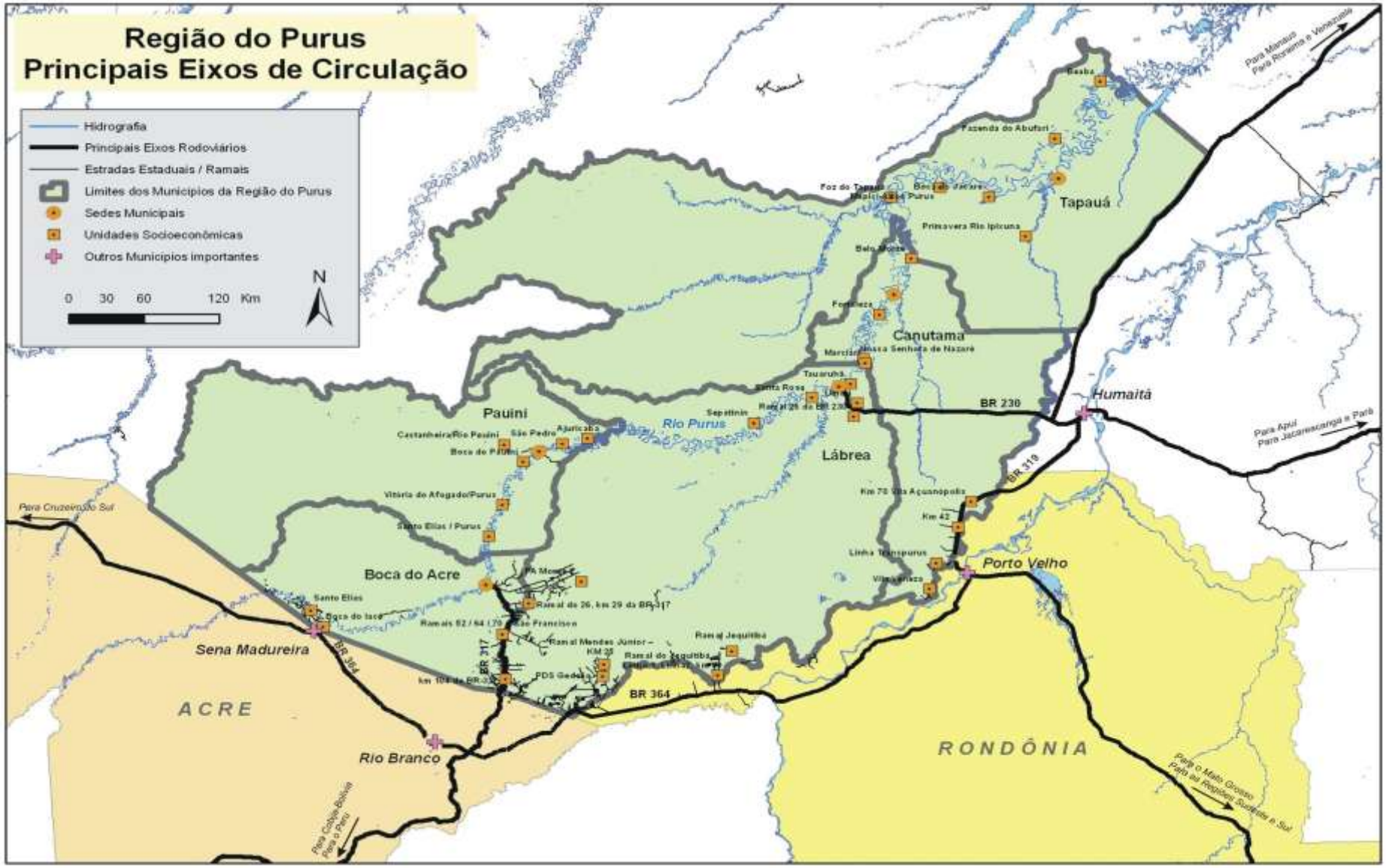


Figura 7: Principais Eixos de Circulação da Sub-Região do Purus.

Em termos de transporte aéreo, apenas Lábrea possui vôos comerciais regulares, oferecidos pela empresa Trip. Os vôos ocorrem duas vezes por semana, ligando esta cidade diretamente a Humaitá, Porto Velho e Manaus, de onde seguem para outras regiões do país. As demais sedes municipais possuem apenas vôos fretados, conforme a Tabela 10, que também apresenta as principais motivações dos usuários do transporte aéreo:

Tabela 11: Sub-Região do Purus – Transporte Aéreo.

Município	Tipo de Serviço	Destinos	Principais Motivações
Boca do Acre	Vôos fretados	Rio Branco	Urgência em caso de saúde
Canutama	Vôos fretados	Manaus Lábrea Porto Velho	Porto Velho - Urgência em caso de saúde; Manaus - Serviço/negócios, tratamento de saúde e turismo; Lábrea - Visita a parentes, prestar serviço militar e regularização fiscal e cadastro de pessoas físicas;
Labrea	Vôos comerciais (2 vezes por semana)	Manaus - 50% dos passageiros; Humaitá - 10% dos passageiros; Porto Velho - 40% dos passageiros.	Manaus e Porto Velho – Serviços/negócios, tratamento de saúde e turismo Humaitá – Visita a parentes, prestação de serviço militar e receita federal para tratar de regularização fiscal e cadastro de pessoas físicas
Pauini	Vôos fretados	Rio Branco-AC Boca do Acre	Necessidades de Assistência Médica e formação escolar (nível superior).
Tapauá	Vôos fretados	Manaus	Tratamento de saúde, educação e trabalho.

Fonte: Prefeituras Municipais

O transporte fluvial é o mais acessível aos moradores das sedes municipais e Manaus é o principal destino a partir de Pauini.

Os fluxos fluviais para a sede de Boca do Acre provem de áreas ribeirinhas, motivado, predominantemente, pela procura de emprego. Já em Lábrea a busca por estudos predomina entre as motivações, pois o município oferece melhor estrutura de ensino em todos os níveis, tornando-o atrativo para populações que vivem mais ao norte, principalmente em Canutama e Tapauá.

Tabela 12: Sub-Região do Purus – Transporte Fluvial.

Município	Existência	Destinos	Motivações - Saída de Moradores	Motivações - Visitantes
Boca do Acre	Sim	Pauini (principal destino) Sena Madureira Lábrea (menor fluxo); Canutama (menor fluxo)	Saúde (urgência) Visitas familiares Turismo	Qualidade de vida e oportunidade de produção (pecuária, agricultura, extrativismo madeireiro e não madeireiro e procura de emprego) - Migração
Canutama	Sim	Manaus – 50% dos passageiros Lábrea Tapauá Beruri Pauini	Compra/venda de produtos Busca por atendimento de saúde Visita a parentes Festejos em outros municípios	Turismo; festejos do município; viagens a serviço
Labrea	Sim	Manaus – 95% dos passageiros Canutama Beruri Tapauá Pauini	Visitas familiares Turismo Saúde (urgência)	Estudos, visita a parentes, venda de estivas, turismo e lazer no mês de agosto quando acontece a “Festa do Sol em Lábrea”
Pauini	Sim	Boca do Acre Lábrea Manaus	Atendimento médico Busca de novas oportunidades na educação	Visitas a familiares
Tapauá	Sim	Manaus - 90% dos passageiros Lábrea	Educação, saúde e trabalho.	Trabalho e visita a parentes.

Fonte: Prefeituras Municipais

O transporte rodoviárioem Boca do Acre é feito por linhas regulares de ônibus intermunicipais e interestaduais, integrandoo município ao território nacional. Em Lábrea,existem apenas serviços particulares de táxis para Humaitá e Porto Velho.

Ocorreainda um fluxo turístico que chega a Boca do Acre pela BR 317, buscando conhecer a Vila Céu do Mapiá, onde se encontra a sede do Santo Daime.

Tabela 13: Transporte Rodoviário da Sub-região do Purus.

Município	Tipo de Serviço	Destinos	Motivações - Saída de Moradores	Motivações - Visitantes
Boca do Acre	Ônibus Regular - Empresa Real Norte - com freqüência de viagem de três vezes ao dia e Táxis	Ônibus: Trecho Boca do Acre-AM/ Rio Branco-AC (local de conexões para outros destinos); Táxis: Os trechos variam por frete, muitas vezes para os ramais, mais geralmente e feito o trecho Boca do Acre-AM/ Rio Branco-AC; Sazonalmente ocorrem fretes para a Bolívia	Compras, saúde, passeio e educacional (ensino médio e superior), com destino para Rio Branco, Bolívia, Porto Velho, Goiânia e São Paulo	Passeio, Visita ao Céu do Mapiá (turismo nacional e internacional - Santo Daime); Oportunidade de trabalho (mão-de-obra); e Qualidade de vida (migração)
Canutama	Não existe			
Labrea	Apenas Táxis	Taxi para Porto Velho – 80% dos passageiros Taxi para Humaitá – 20% dos passageiros	Porto Velho – Serviço/negócios, tratamento de saúde e turismo; Humaitá – Visita a parentes, prestar serviço militar e receita federal para tratar de regularização fiscal e cadastro de pessoas físicas	Vendas de estivas e visitas a parentes

Município	Tipo de Serviço	Destinos	Motivações - Saída de Moradores	Motivações - Visitantes
Pauini	Não Existe	Existe somente uma estrada ao longo do município que interliga a sede a algumas comunidades rurais, das quais a forma de transporte se dá através de motos		
Tapauá	Não Existe			

Fonte: Prefeituras Municipais, 2010.

De uma forma geral, os três tipos de transporte existentes na região apresentam precariedades tanto na qualidade dos serviços prestados quanto nos destinos oferecidos. O déficit de infraestrutura, somado às carências nos serviços públicos aumenta a precariedade da situação dos moradores da região, principalmente quanto à saúde. A busca pelo atendimento foi citada tanto para o transporte aéreo, como para o fluvial e o rodoviário, o que permite também uma boa visualização da circulação urbano-regional entre municípios. O mapa abaixo apresenta os fluxos de emergências médicas, mostrando também os locais procurados. Destacam-se a capital do estado, Manaus, além de Porto Velho, Rio Branco e Sena Madureira.

Na Figura 8, também são apresentados os fluxos a partir de cada Unidade Socioeconômica, sendo possível observar as áreas de influência de cada destino. Em diversos casos, os portadores de necessidades de atendimento dos Pólos Comunitários buscam, em primeiro lugar, a sede do município, como em Lábrea e Tapauá, e a partir da sede, dependendo da gravidade do caso, se dirigem a Manaus ou a Porto Velho.

Em outros casos, os moradores da área rural buscam diretamente centros localizados fora da região, como na Boca do Iaco, cuja circulação ocorre por Sena Madureira. Ao sul de Canutama, a circulação ocorre em direção a Porto Velho (BR 319) e, ao sul de Boca do Acre, em direção a Rio Branco (BR 317).

Em Pauini, os moradores da área rural buscam, primeiro, a sede do município, por meio do Rio Purus, e a partir dali dirigem-se para Rio Branco, Boca do Acre e Manaus, por via aérea ou fluvial.

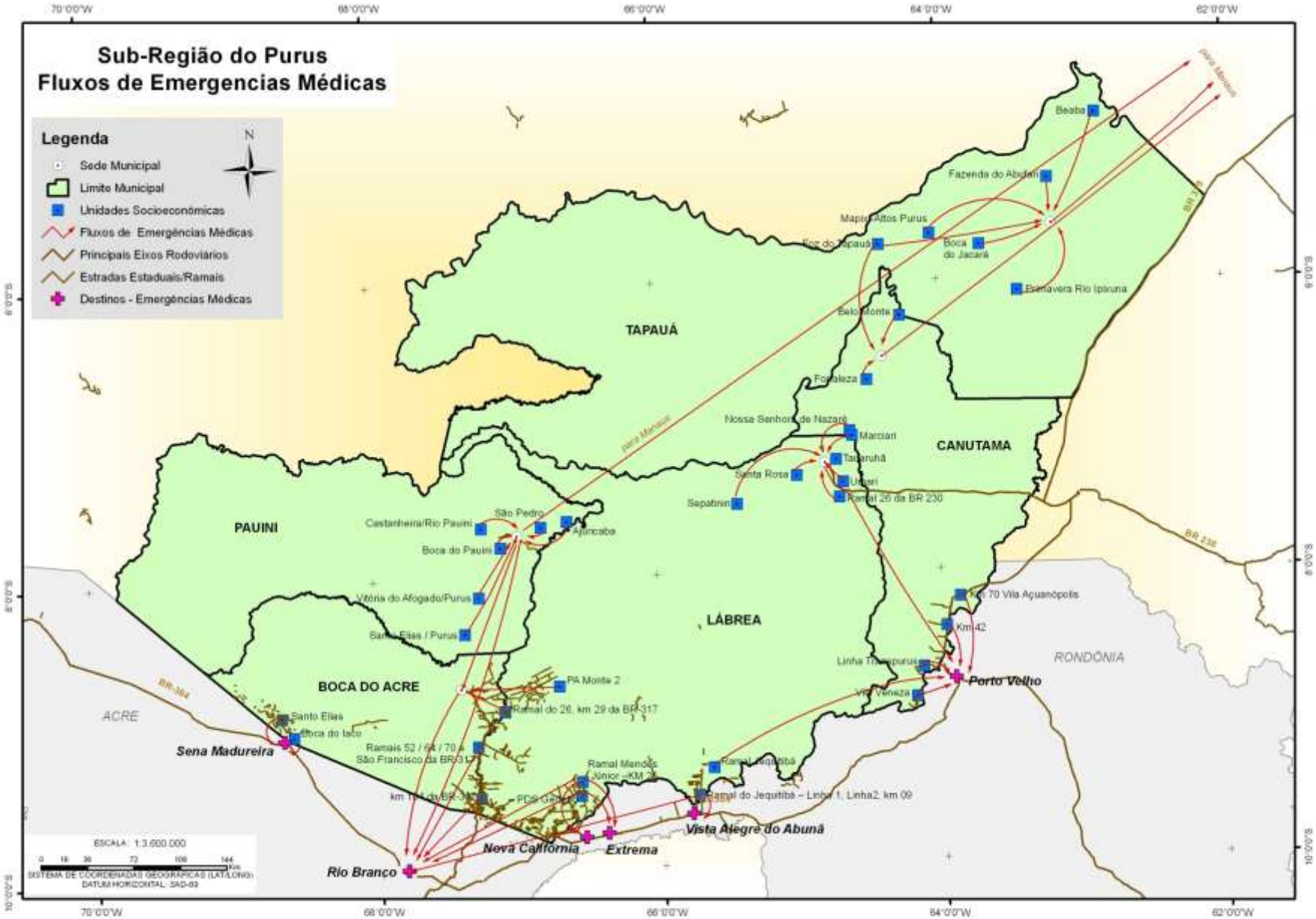


Figura 8: Fluxos de Emergências Médica.

4. DIAGNÓSTICO SÓCIO-AMBIENTAL

4.1ASPECTOS FÍSICOS

A fase de pesquisa e revisão bibliográfica envolveu consultas sobre a geologia e geomorfologia em diferentes escalas, além dos materiais cartográficos e dos produtos de sensores remotos, considerando os dados técnicos e científicos disponíveis. A superposição inerente desse conjunto resultou na caracterização ambiental da área de estudo.

4.1.1 Clima

Dentre as classificações climáticas desenvolvidas no Brasil e já consagradas no meio científico, encontram-se reunidas na Tabela 14, as de Strahler e Köppen, para a região Amazônica. A primeira baseia-se nas áreas, da superfície terrestre, controladas ou dominadas pelas massas de ar, enquanto a segunda está baseada na temperatura, na precipitação e na distribuição de valores de temperatura e precipitação durante as estações do ano.

Tabela 14: Classificações climáticas de Strahler e de Köppen para a Amazônia.

Classificação climática de Strahler		***Classificação climática de Köppen***	
Clima	**Características**	**Clima**	**Características**
Clima Equatorial Úmido (convergência de alísios)	Abrange a Amazônia, e se caracteriza por um clima equatorial continental, quase todo o ano. Em algumas porções litorâneas da Amazônia, há alguma influência da massa equatorial atlântica, que algumas vezes (no inverno) conduz a frente fria, atingindo o sul e o sudeste da região. Embora as massas de ar sejam em geral secas, a mEc (massa Equatorial continental) é úmida por sua localização estar sobre uma área com rios caudalosos e com cobertura da Floresta Amazônica, que possui grande umidade pela transpiração dos vegetais. Portanto, é um clima úmido e quente. As médias anuais térmicas mensais vão de 24ºC a 27ºC, ocorrendo baixa amplitude térmica anual, com pequeno resfriamento no inverno. As médias pluviométricas são altas e a estação seca é curta. Por ser uma região de calmaria, devido ao encontro dos alísios do Hemisfério Norte com os do Sul, a maior parte das precipitações que aí ocorrem são chuvas de convecção.	Am (equatorial)	Quente com uma estação seca (primavera). As temperaturas são elevadas com médias entre 25ºC e 27ºC, na maior parte da Amazônia.

Fonte: Ambientebrasil – Portal Ambiental.

Os parâmetros climáticos de temperatura e precipitação na região da sub-bacia do Purus não apresentam variações significativas, tendendo a certa homogeneidade.

Foram utilizados, para fins da análise climática da região, dados da estação meteorológica de Rio Branco/AC (Latitude 9°58' e Longitude 67°48') – estação mais próxima em relação a Manaus/AM - já reunidos no EIA-RIMA da BR 317 (2008). Também foram utilizados dados da estação meteorológica de Lábrea (Latitude 07°15' e Longitude 64°48'), embora sejam restritos ao intervalo de um ano (2009), em relação à estação de Rio Branco (intervalo 1961-1991).

Os referidos dados estão baseados no período de monitoramento entre 1961-1991. Correspondem a dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, podendo ser acessados pelo sítio do Instituto por meio do endereço eletrônico http://www.inmet.gov.br.

O clima da região apresenta precipitação média anual de 1.940mm, média mensal de 179mm e número médio anual de dias de chuva de 180 dias. A temperatura média anual varia entre 22 a 26ºC, sendo a temperatura no trimestre mais quente (setembro/novembro) até 38ºC e o trimestre mais frio (junho/agosto) com 20ºC (Estação Rio Branco/AC).

Tabela 15: Dados históricos médios de Temperatura e Precipitação para os meses do ano, de 1961-1991 e precipitação, de 2007-2008 (EIA-RIMA / BR 317, 2008).

Mês	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Temp. 61 - 90 (ºC)	25,6	25,5	25,4	25,5	25,3	24,5	23,2	23,4	24,3	25,3	25,7	25,7
* Precip. (mm)	300	370	360	410	310	160	100	60	50	120	220	270

Fonte: INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. Estação Meteorológica de Cruzeiro do Sul, Rio Branco, Acre.
* Precipitação - Média Mensal Histórica. Rio Branco, 2007-2008. Fonte: INMET - Instituto Nacional de Meteorologia.

Considerando os dados de 2009 disponíveis no site INMET da estação meteorológica convencional de Lábrea/AM, foi gerado gráfico para compor a análise climática (Figura 9).

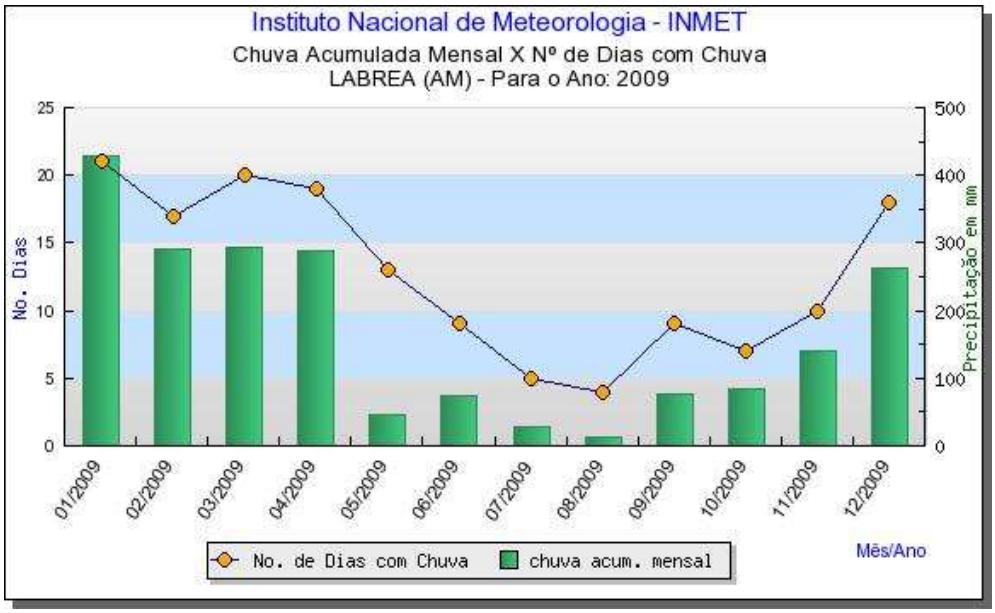


Figura 9: Gráfico com dados relacionados à precipitação na estação convencional de Lábrea/AM.

A precipitação na região amazônica, em geral, apresenta comportamento pluviométrico que evidencia ciclo anual marcado por estação chuvosa, que ocorre nos meses de Novembro a Março, e estação seca nos meses de Maio a Setembro. Os meses de Abril e Outubro são os de transição, e apresentam valores compatíveis com as estações chuvosa e seca. Deve-se observar que o gráfico acima apresenta algumas incompatibilidades, não sendo talvez modelo representativo fiel das médias históricas de precipitação mensal (30 anos), mas que, ao mesmo tempo, obedece, em termos gerais, ao regime das estações descritas anteriormente.

4.1.2 Geologia

O Estado do Amazonas, em termos geológicos, é caracterizado por uma extensa cobertura sedimentar fanerozóica, distribuída nas bacias Acre, Solimões, Amazonas e Alto Tapajós, que se depositou sobre um substrato rochoso pré-cambriano onde predominam rochas de natureza ígnea, metamórfica e sedimentar. A maior entidade tectônica está representada pelo Cráton Amazônico e corresponde a duas principais áreas pré-cambrianas: o Escudo das Guianas ao norte da bacia amazônica e o Escudo Brasil – Central a sul daquela bacia. No âmbito do estado, parte do cráton encontra-se recoberto pelas bacias Solimões e Amazonas (CPRM, 2006).

Figura 10: Compartimentação Tectônica da América do Sul.

A compilação dos dados secundários buscou, dentre as fontes básicas de consulta passíveis de espacialização, a base de dados disponibilizadas pelo IBGE, com escala 1:250.000. A caracterização geológica da área de estudo teve como principal referência o trabalho desenvolvido pela CPRM - *Geologia e Recursos Minerais do Estado do Amazonas*, na escala 1:1.000.000 (CPRM, 2006).

BACIAS SEDIMENTARES FANEROZÓICAS

Correspondem a depressões preenchidas com materiais detríticos de áreas circunjacentes, compreendendo idades distintas que variam entre as eras paleozóica, mesozóica e cenozóica.

BACIA DO SOLIMÕES

A Bacia do Solimões constitui uma bacia intracratônica, com aproximadamente 450.000 km² no limite com as rochas de idade paleozóica e cuja área sedimentar recobre quase que integralmente o estado do Amazonas. Apresentam-se a seguir as unidades litoestratigráficas relacionadas à Bacia do Solimões.

Depósitos de planícies aluvionares (N4a2)

Denotam expressivas áreas de planícies aluvionares, atingindo a dezenas de quilômetros de largura e de extensão na área de estudo. Revelam uma morfologia característica de planície sedimentar onde é comum o padrão de canais fluviais

meandrantes, lagos de variada conformação e meandros abandonados que registram a migração lateral do curso dos rios. A planície encontra-se representada por sedimentos arenosos a argilosos inconsolidados a semi-consolidados, associando-lhes níveis de cascalho e matéria orgânica. Depósitos mais expressivos ocorrem ao longo dos rios Purus, Tapauá, Ituxi e.Ipixuna.

Formação Içá (N3i)

Representa a formação mais expressiva da região de estudo, localizada na porção mais oriental e em áreas de menor altitude. No geral, reúne arenitos amarelo-avermelhados, finos a conglomeráticos, friáveis, com siltitos subordinados e argilitos de características eminentemente continentais e depositados sob condições fluviais de elevada energia e clima árido. A seção inferior da formação é constituída por siltitos e/ou argilitos maciços a finamente laminados, lenticulares, intercalados com arenitos estratificados. A seção superior está representada por arenitos conglomeráticos. Estratos cruzados acanalados de porte variado são comuns no seu interior.

Formação Solimões (N12s)

Agrupa argilitos avermelhados a acinzentados e níveis de arenitos conchíferos e de linhito, com ampla distribuição nas bacias Solimões e Acre. Mais para o topo da formação ocorre arenito branco, fino a grosso, com grãos angulosos e subarredondados. Os sedimentos revelam estrutura maciça e secundariamente laminação planar. Contudo, são comuns as estratificações plano-paralela e cruzadas planar e acanalada de pequeno a grande porte. A unidade revela-se muito rica em fósseis vegetais e vertebrados, incluindo troncos, folhas, carófilas, ostracodes, escamas, dentes e ossos. Corresponde a 2ª unidade de maior extensão na área de estudo, localizada mais na porção ocidental, próximo a divisa com o Estado do Acre.

Terraços Fluviais (N4t)

Correspondem a amplos depósitos sedimentares constituídos por argila, areia e cascalho, via-de-regra, inconsolidados a semi-consolidados e com dezenas de metros de espessura. Os sedimentos revelam diferentes ciclos de erosão e deposição ao longo do tempo geológico. Normalmente constituem zonas de interflúvios entre a principal drenagem e alguns de seus afluentes, registrando nível topográfico mais elevado do que aquele das planícies aluvionares. Encontram-se bem espalhadas na área de estudo, associados aos principais canais de drenagem e possuindo altimetria diversificada.

PROVÍNCIA RONDÔNIA – JURUENA

A quase totalidade da Província Rondônia – Juruena encontra-se exposta nos estados de Rondônia e Mato Grosso, cabendo ao Amazonas pequena porção a oeste da Bacia do Alto Tapajós e que compreende o Domínio Roosevelt – Juruena, bem como parte do Domínio Jamari em área de tributários da margem direita do rio Purus (Ituxi e Siriquiqui, dentre outros). As respectivas unidades litoestratigráficas da Província estão representadas a seguir.

Domínio Jamari

Ocupa as porções central de Rondônia e sul do Amazonas, sendo constituído dominantemente por rochas ortoderivadas tonalíticas e quartzo-dioríticas e supracrustais subordinadas.

Complexo Jamari (PP4ja)

As rochas do Complexo Jamari distribuem-se na porção sul da área de estudo, próximo a divisa com o Estado de Rondônia em porções de maiores altitudes. Trata-se de uma associação heterogênea de rochas polideformadas, transformadas em condições de pressão e temperatura compatíveis com metamorfismo de grau médio a alto, constituída por gnaisses, migmatitos, granitos, anfibolitos e granulitos. A disposição das rochas do Complexo Jamari dá-se por meio de faixas e megalentes alternadas em contato por cavalgamentos frontais e oblíquos que evoluem para transcorrências.

Formação Mutum-Paraná (PP4mp)

A Formação Mutum-Paraná constitui uma sucessão sedimentar intercalada com rochas vulcânicas, sendo representadas por quartzo metarenitos, metassiltitos, filitos, ardósias, metargilitos, metarenitos arcoseanos, quartzitos, metacherts e metatufos. Apresenta-se, em termos de espacialização e altimetria, em condições muito análogas as do *Complexo Jamari*.

Suíte Intrusiva Teotônio (MP2γt)

A Suíte Intrusiva Teotônio inclui rochas granitóides e sienitóides que foram divididas em três tipos nesta ordem de predominância: a) microclínio granitos de granulação grossa; b) microclínio granitos bandados de granulação média; c) microclínio-quartzo sienitos e sienogranitos de granulação média a grossa. Pequena ocorrência na área de estudo, localizada essencialmente na porção sul-central.

Formação Palmeiral (NP1p)

A Formação Palmeiral é constituída por conglomerados, quartzo arenitos e arenitos arcoseanos. Compreendem seis litofácies: conglomerado maciço ou com estratificação incipiente, arenito com estratificação horizontal, arenito com estratificação cruzada acanalada, arenito com estratificação cruzada tabular, arenito com estratificação cruzada sigmoidal e arenito maciço. Ocorre em pequena extensão na área de estudo.

Suíte Intrusiva Siriquiqui (MP2μsi)

É constituída dominantemente por gabros, quartzo gabros e anortositos eqüigranulares a porfiríticos. Subordinadamente ocorrem diques de diabásio e quartzo monzonitos secionando os gabros porfiríticos. Na região de estudo, afloram alguns corpos na bacia do rio Ituxi, na área limítrofe entre o sul do Amazonas e noroeste de Rondônia.

Suíte Intrusiva São Lourenço-Caripunas (*MP2γlc*)

A Suíte Intrusiva São Lourenço-Caripunas consiste em uma variedade de granitos, quartzo sienitos, granitos equigranulares a porfiríticos e riolitos/riodacitos pórfiros associados. No Amazonas, aparece junto ao limite estadual com Rondônia pela margem esquerda do rio Madeira.

Domínio Roosevelt - Juruena

Estende-se da borda leste do batólito Serra da Providência, à oeste, até a bacia do alto curso do rio Teles Pires, abrangendo áreas dos estados de Rondônia, Mato Grosso e Amazonas.

Suíte Intrusiva Rondônia (NP1γro)

A Suíte Intrusiva Rondônia têm ampla distribuição na porção centro-norte de Rondônia e no Amazonas têm sido cartografados alguns corpos a oeste do rio Roosevelt, secionando rochas vulcânicas do Grupo Colíder. Na área de estudo, ocorre em extensão de área ínfima e em contato tão-somente com a Suíte São Lourenço-Caripunas. Correspondem a Granito, Granitóides ricos em Quartzo, Monzogranito, Sienito, Sienogranito e Albita Granito.

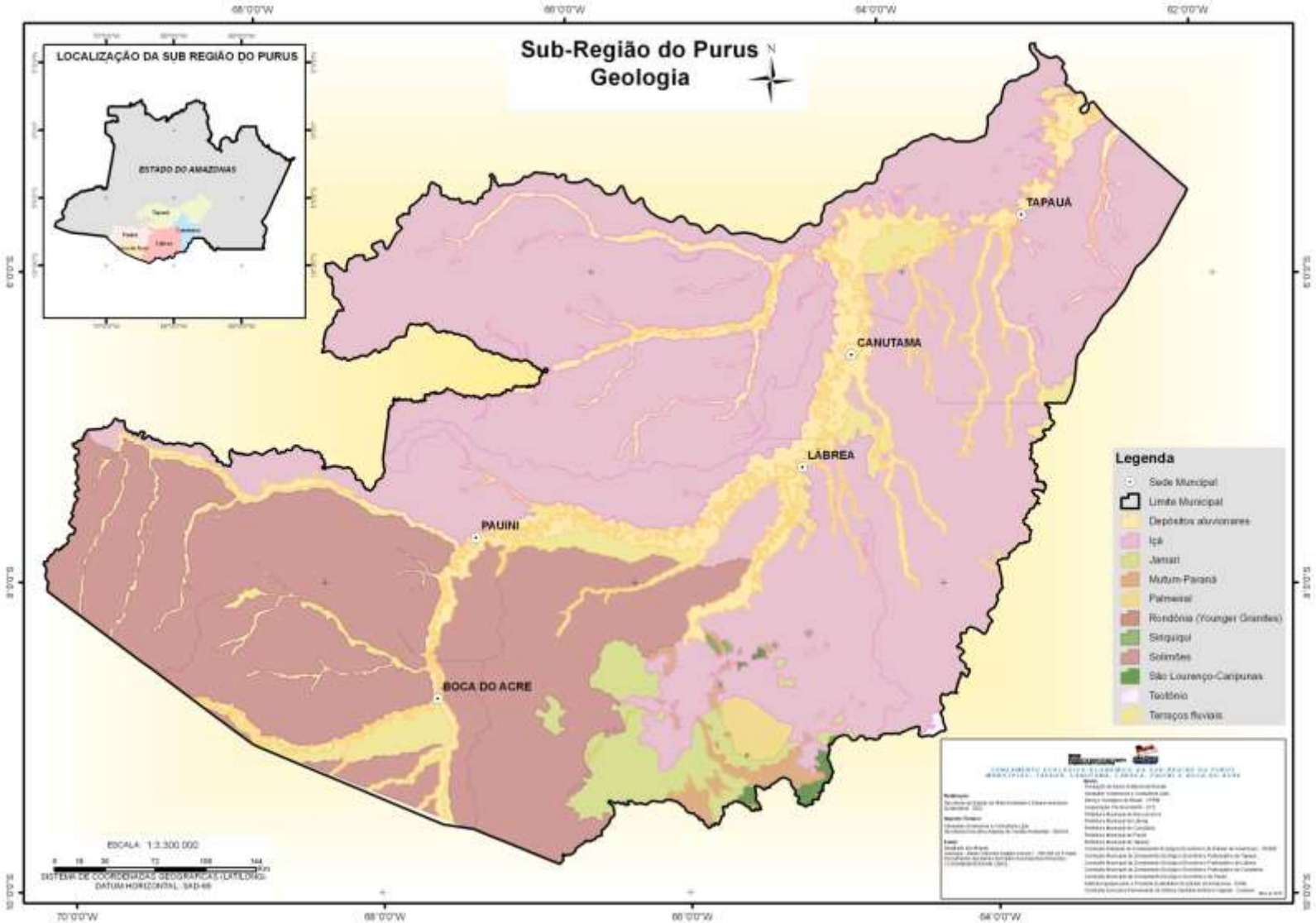


Figura 11: Mapa Geológico da Sub-região do Purus
Fonte: Mapa elaborado a partir das bases digitais (1:250.000) / CCSIVAM/IBGE/SIVAM (2002)

4.1.3 Geomorfologia

Na Sub-Região do Purus estão presentes as unidades geomorfológicas: planícies fluviais, depressões e planaltos (residuais). As planícies fluviais acompanham os leitos dos principais rios, estão sujeitas a inundações periódicas e são bastante dinâmicas em termos de morfogênese. Apresentam, em geral, declividades bastante suaves, com exceção dos taludes marginais, sensíveis a processos de solapamentos ou escorregamentos.

Foto 4: Planície Fluvial do Rio Purus. (Pauini – AM)

As depressões são bem expressivas e representam, na maior parte, superfícies aplanadas, embora abrigue um grande complexo de modelados de dissecação, variando de topos tabulares a convexos ou mesmo mais irregulares (aguçadas). As maiores altimetrias estão localizadas na porção mais ocidental da área de estudo, sobretudo em direção à divisa com o Estado do Acre.

Foto 5: Superfície aplanada (Depressão), Km 26, Boca do Acre-AM.

Os planaltos residuais estão menos dispersos, concentrando-se mais ao sul, próximo ao Estado de Rondônia. Representam as porções de maior altitude da região, alcançando a cota de 400m.

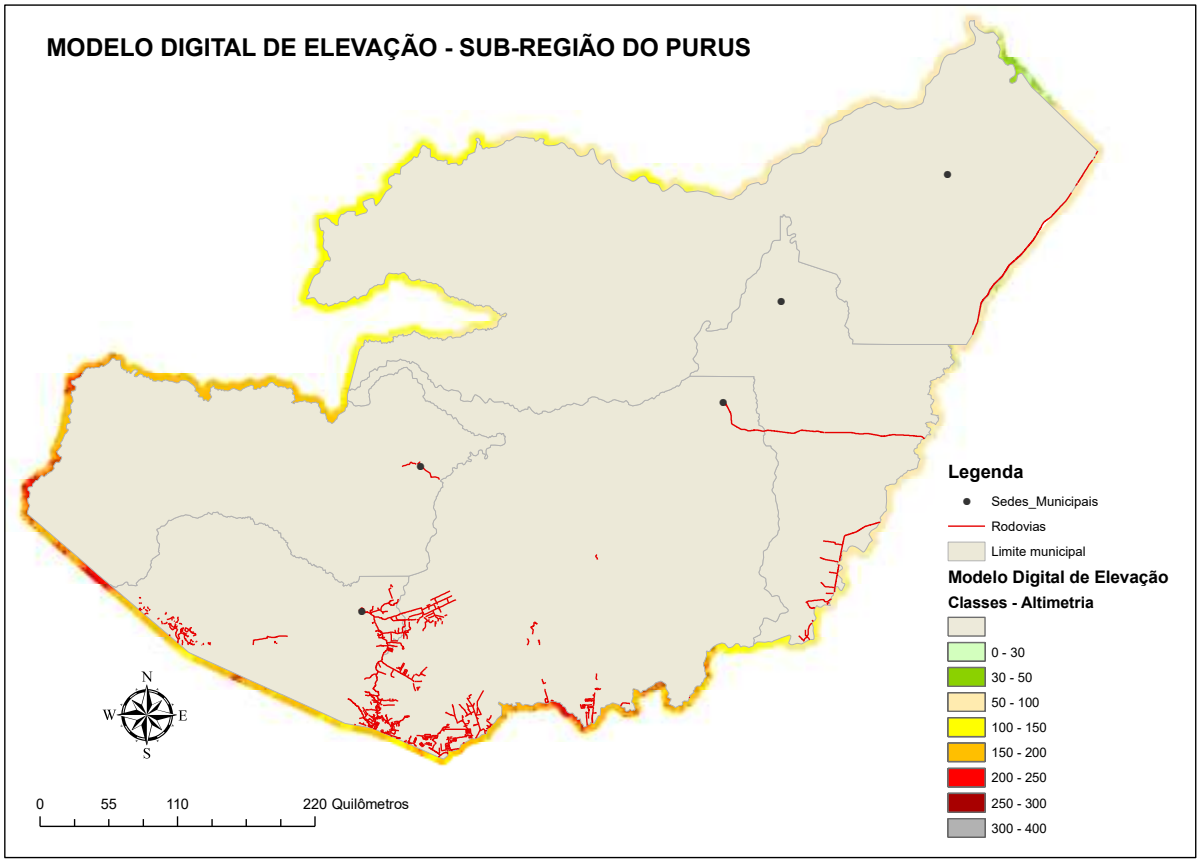


Figura 12: Modelo Digital do Terreno (MDE) da Sub-região do Purus.

Embora apresentem, em boa parte, formas de topos tabulares, os contatos dos planaltos residuais com as unidades que a circundam (depressões) são mais abruptos, possuindo as maiores taxas de declividade, juntamente com os taludes marginais das planícies fluviais.

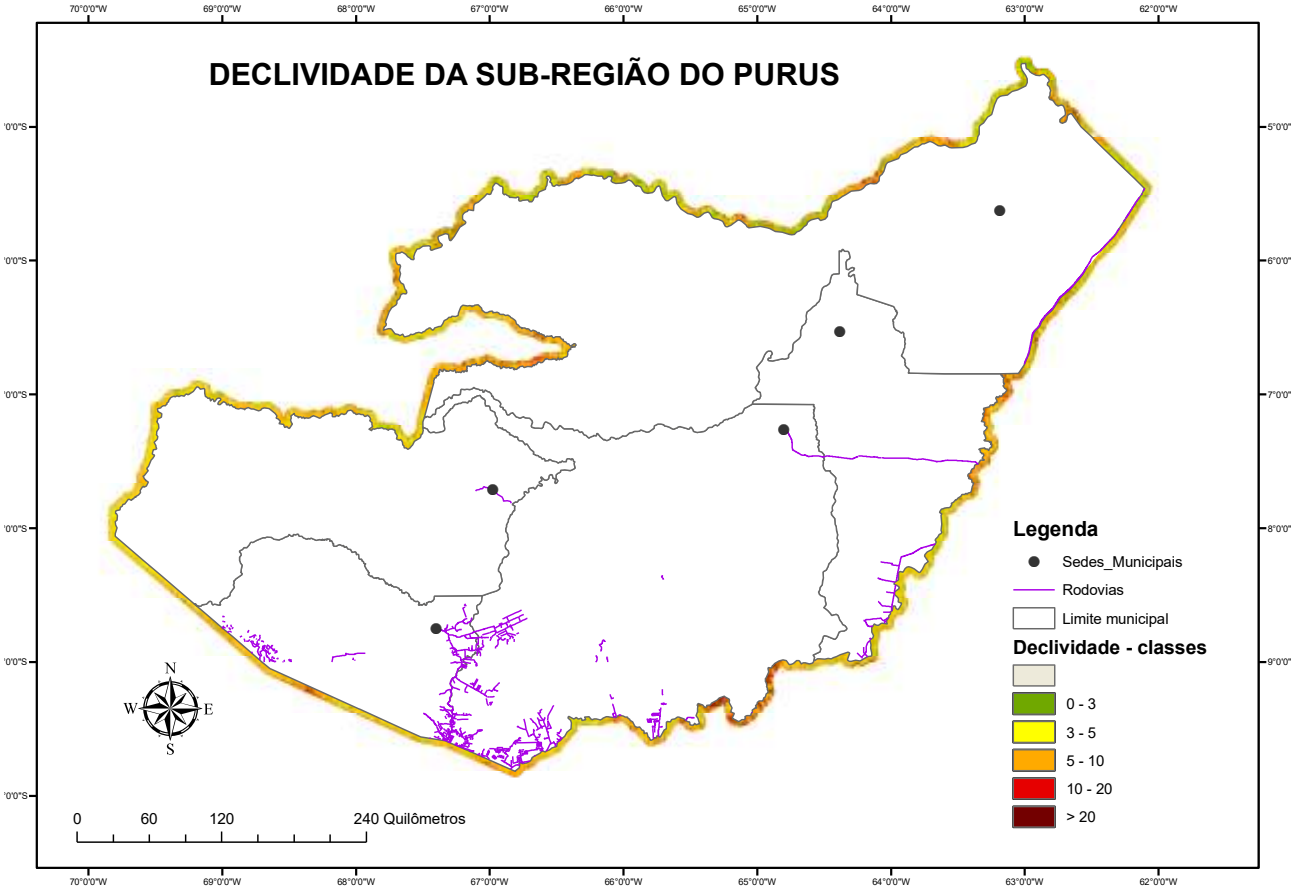


Figura 13: Mapa de declividade da Sub-região do Purus.

Os modelados de relevo abrangem um padrão de formas de relevo que apresentam definição geométrica similar em função de uma gênese comum e dos processos morfogenéticos atuantes, resultando na recorrência dos materiais correlativos superficiais (IBGE, 2009). Os modelados encontrados na região correspondem aos de acumulação, aplanamento e de dissecação.

Foto 6: Exemplo de modelado de dissecação encontrado na região com topos convexos (Pauini/AM).

Foto 7: Exemplo de modelado de dissecação (Pauini/AM)

A Sub-Região do Purus está representada por 12 unidades geomorfológicas e respectivos modelados (IBGE, 2009), como mostra a Tabela 165.

Tabela 16: Unidades Geomorfológicas da Sub-bacia do Purus.

Unidade Morfológica	Modelados	CÓD_IBGE	Altimetria
Planície Amazônica	*Atf; Aptf; Af*	302	0-150m
Depressão do Endimari-Abunã;	*Dt; Dc; Pri*	76	100-200m
Depressão do Iaco-Acre;	*Dt*	79	150-250m
Depressão do Ituxi - Jari	*Dt; Dc; Pri; Ai*	246	50-150m
Depressão do Juruá-Iaco;	*Dt; Da*	83	150-250m
Depressão do Madeira - Aiquiri	*Dt; Dc; Ai*	85	100-250m
Depressão Madeira-Purus	*Dt; Pri*	87	50-100m
Depressão do Purus - Juruá	*Dt; Da; Pri; Ai, Dc*	95	50-250m
Depressão do Purus - Tapauá	*Dt ; Dc; Ai*	96	50-150m
Depressão do Rio Branco	*Dt; Dc*	64	100-200m
Planaltos Residuais do Madeira-Aiquiri	*Dt; Da; Pgi*	296	150-400m
Planaltos Residuais do Madeira-Roosevelt	*Dt; Da; Pru*	298	100-400m

Planície Amazônica

A unidade Planície Amazônica apresenta altimetria entre 0-150m, situada principalmente ao longo dos rios Purus, Tapauá, Ituxi e Ipixuna. As altitudes maiores (acima

de 100m) encontram-se essencialmente na porção mais ocidental da área de estudo, próximo ao estado do Acre. Os padrões de drenagem nela presentes são o meândrico e o anastomosado com morfogênese mecânica e química. Colmatagem de sedimentos em suspensão e construção de planícies e terraços orientada por ajustes tectônicos e acelerada por evolução de meandros. Contatos geralmente graduais, mas com ressaltos nítidos nas planícies com as formas de dissecação mais intensas das unidades vizinhas. Os contatos com os terraços mais antigos podem ser disfarçados. Níveis de argilas, siltes e areias muito finas a grosseiras, estratificadas, localmente intercaladas por concreções ferruginosas, e concentrações orgânicas, resultando em solos Aluviais (Neossolos flúvicos), solos Hidromórficos e Orgânicos (Gleissolos), Argissolos vermelho-amarelos e Plintossolos. A Tabela16 apresenta e caracteriza as categorias de modelados de relevo da Planície Amazônica dentro da área de estudo.

Tabela 17: Modelados presentes na Planície Amazônica, Sub-Região do Purus.

Categoria	Características
Atf: acumulação em terraço fluvial	São acumulações de forma plana, apresentando ruptura de declive em relação ao leito do rio e às várzeas recentes situadas em nível inferior, entalhadas devido à variação do nível de base. Ocorrem nos vales contendo aluviões finos a grosseiros, pleistocênicos e holocênicos.
Aptf: acumulação em planícies e terraços fluviais.	São áreas planas resultantes de diferentes acumulações fluviais, periódica ou permanentemente inundadas, comportando meandros abandonados e diques fluviais com diferentes orientações, ligadas com ou sem ruptura de declive a patamar mais elevado. Ocorrem nos vales com preenchimento aluvial contendo material fino a grosseiro, pleistocênicos e holocênicos.
Af: acumulação em planície fluvial.	Áreas planas resultantes de acumulação fluvial, sujeitas a inundações periódicas, incluindo as várzeas atuais, podendo conter lagos de meandros, furos e diques aluviais paralelos ao leito atual do rio. Ocorrem nos vales com preenchimento aluvial.

Depressão do Endimari-Abunã

Esta Unidade geomorfológica apresenta morfogênese essencialmente química e altimetria variando entre 100m a 200m. Área nivelada por pediplanação pós-terciária, posteriormente dissecada pela drenagem atual, apresentando padrão de drenagem dendrítico. Os contatos com as unidades vizinhas são graduais. Os sedimentos da Formação Solimões geraram solos Argissolos vermelho-amarelos de textura média/argilosa e Latossolos Vermelho-Amarelos de textura argilosa/muito argilosa. A unidade apresenta, na área em evidência, três categorias distintas, sendo que predominam os modelados de dissecação, em particular, o de dissecação homogênea tabular – Dt.

Tabela 18: Modelados presentes na depressão Endimari-Abunã, Sub-Região do Purus.

Categoria	Características
Dt - Dissecação homogênea tabular.	Gera formas de relevo de topos tabulares, conformando feições de rampas suavemente inclinadas e lombas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas, denotando eventual controle estrutural.
Dc - issecação homogênea convexa.	Gera formas de relevo de topos convexos, esculpidas em variadas litologias, às vezes denotando controle estrutural, definidas por vales pouco profundos, vertentes de declividade suave, entalhadas por sulcos e canais de primeira ordem.
Pri - Pediplano Retocado Inumado.	Superfície de aplanamento elaborada durante fases sucessivas de retomada de erosão, sem, no entanto, perder suas características de aplanamento, cujos processos geram sistemas de planos inclinados, às vezes levemente côncavos. Apresentam cobertura detrítica e/ou encouraçamentos com mais de um metro de espessura, indicando remanejamentos sucessivos.

Depressão do Iaco-Acre

Apresenta altimetria variando entre 150-250m e morfogênese essencialmente química e padrão de drenagem dendrítico. Provável truncamento por pediplanação pós-terciária, podendo ter sofrido tectônica de soerguimento relacionada à reativação do Arco de Iquitos. Posteriormente foi dissecada pela drenagem atual. Contatos graduais, de um modo geral. No segmento mais ao norte, percebe-se uma nítida diferenciação na intensidade da dissecação sem, contudo, definir uma linha de ruptura entre uma unidade e outra. Os sedimentos da Formação Solimões geraram principalmente Argissolos Vermelho-Amarelos. Esta unidade caracteriza-se pelas formas de dissecação descritas na Tabela 19.

Tabela 19: Modelados presentes na depressão do Iaco-Acre, Sub-Região do Purus.

Categorias - Modelados	Características
Dt: Dissecação homogênea tabular.	Gera formas de relevo de topos tabulares, conformando feições de rampas suavemente inclinadas e lombas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas, denotando eventual controle estrutural.

Depressão do Ituxi-Jari

Esta Unidade geomorfológica apresenta altimetria variando entre 50-150m e morfogênese química e mecânica. A sedimentação pleistocênica apresenta depósitos de

topo nivelados por processos de pediplanação. Retomadas erosivas dissecaram níveis antigos de terraços. A transição é gradual para os modelados de dissecação das unidades próximas. Ocorrem contatos eventualmente abruptos através de ressaltos com as planícies e terraços. Predominam solos do tipo Argissolos vermelho-amarelos; Latossolos Vermelho-Amarelos e Plintossolos, além de gleissolos em áreas passíveis de inundação. A unidade apresenta, na área de estudo, quatro categorias distintas, sendo que predominam os modelados de dissecação, sobretudo o de dissecação homogênea tabular – Dt.

Tabela 20: Modelados presentes na depressão Ituxi-Jari, Sub-Região do Purus.

Categoria	Características
Dt -Dissecação homogênea tabular.	Gera formas de relevo de topos tabulares, conformando feições de rampas suavemente inclinadas e lombas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas, denotando eventual controle estrutural.
Dc -Dissecação homogênea convexa.	Gera formas de relevo de topos convexos, esculpidas em variadas litologias, às vezes denotando controle estrutural, definidas por vales pouco profundos, vertentes de declividade suave, entalhadas por sulcos e canais de primeira ordem.
Pri -Pediplano Retocado Inumado.	Superfície de aplanamento elaborada durante fases sucessivas de retomada de erosão, sem, no entanto, perder suas características de aplanamento, cujos processos geram sistemas de planos inclinados, às vezes levemente côncavos. Apresentam cobertura detrítica e/ou encouraçamentos com mais de um metro de espessura, indicando remanejamentos sucessivos.
Ai - Plano de Inundação.	Área abaciada resultante de planos convergentes, arenosa e/ou argilosa, sujeita ou não a inundações periódicas, podendo apresentar arreísmo e/ou comportar lagoas fechadas ou precariamente incorporadas à rede de drenagem.

Depressão do Juruá-Iaco

Unidade geomorfológica com morfogênese essencialmente química e altitude variando entre 150-250m. Área nivelada por pediplanação pós-terciária e provavelmente afetada por tectônica tardia. A erosão descaracterizou o aplainamento resultando em modelados de dissecação. De um modo geral, os contatos com as depressões do Purus-Juruá e do Iaco-Acre são graduais e por diferença altimétrica, mas sem gerar linha de ruptura marcante. Dominam os sedimentos síltico-argilo-arenosos, com a presença de material carbonático, da Formação Solimões. Apresenta predomínio, na área de estudo, de Argissolos vermelho-amarelos. Suas principais formas de dissecação são apresentadas na Tabela 21.

Tabela 21: Modelados presentes na depressão Juruá-Iaco, Sub-Região do Purus.

Categoria	Características
Dt -Dissecação homogênea tabular.	Gera formas de relevo de topos tabulares, conformando feições de rampas suavemente inclinadas e lombas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas, denotando eventual controle estrutural.
Da – Dissecação homogênea aguçada.	Trata-se de um conjunto de formas de relevo de topos estreitos e alongados, esculpidas em sedimentos, denotando controle estrutural, definidas por vales encaixados.

Depressão do Madeira - Aiquiri

Esta Unidade geomorfológica apresenta altimetria variando entre 100-250m e morfogênese essencialmente química. Apesar de possuir uma das maiores amplitudes altimétricas da região de estudo, as porções de terra abaixo da cota de 100m ou acima de 300m são ínfimas. A pediplanação pós-terciária truncou a unidade, nivelando-a. Posteriormente, com a instalação da drenagem atual, ela foi submetida à ação da dissecação, porém, de modo relativamente suave. Padrões de drenagem dendrítico e retangular ocorrem na área de estudo. Os contatos são graduais com a Planície Amazônica e as depressões vizinhas. Contatos em aclives relativamente fortes ocorrem com os relevos residuais que a permeiam.Os gnaisses, migmatitos e granitos do Complexo Jamari (Paleozóico Médio) deram origem a Argissolos vermelho-amarelos, por vezes associados à Latossolos (vermelho-amarelo). A Tabela 22 apresenta as categorias presentes na área.

Tabela 22: Modelados presentes na depressão Madeira-Aiquiri, Sub-Região do Purus.

Categoria	Características
Dt -Dissecação homogênea tabular.	Gera formas de relevo de topos tabulares, conformando feições de rampas suavemente inclinadas e lombas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas, denotando eventual controle estrutural.
Dc -Dissecação homogênea convexa.	Gera formas de relevo de topos convexos, esculpidas em variadas litologias, às vezes denotando controle estrutural, definidas por vales pouco profundos, vertentes de declividade suave, entalhadas por sulcos e canais de primeira ordem.

Categoria	Características
Ai - Plano de Inundação.	Área abaciada resultante de planos convergentes, arenosa e/ou argilosa, sujeita ou não a inundações periódicas, podendo apresentar arreísmo e/ou comportar lagoas fechadas ou precariamente incorporadas à rede de drenagem.

Depressão Madeira-Purus

Esta Unidade geomorfológica apresenta altimetria variando entre 50-100m e morfogênese essencialmente química. Depósitos de topo da sedimentação neogênica foram nivelados por processos de pediplanação. Retomadas erosivas resultaram em modelados de dissecação em padrões de drenagem sub-dendrítico e sub-ortogonal. Ocorrem contatos com ressaltos eventualmente abruptos com as planícies e terraços fluviais. Alterações espessas de arenitos, avermelhadas e ferruginosas, originaram Argissolos Vermelho-Amarelos e Latossolos Vermelho-Amarelos. Plintossolos ocorrem nas áreas interfluviais. A unidade apresenta, na área em evidência, duas categorias distintas, conforme Tabela 22.

Tabela 23: Modelados presentes na depressão Madeira-Purus, Sub-Região do Purus.

Categoria	Características
Dt - Dissecação homogênea tabular.	Gera formas de relevo de topos tabulares, conformando feições de rampas suavemente inclinadas e lombas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas, denotando eventual controle estrutural.
Pri - Pediplano Retocado Inumado.	Superfície de aplanamento elaborada durante fases sucessivas de retomada de erosão, sem, no entanto, perder suas características de aplanamento, cujos processos geram sistemas de planos inclinados, às vezes levemente côncavos. Apresentam cobertura detrítica e/ou encouraçamentos com mais de um metro de espessura, indicando remanejamentos sucessivos.

Depressão do Purus - Juruá

Esta Unidade geomorfológica apresenta altimetria variando entre 50-250m e morfogênese essencialmente química. Depósitos de topo da sedimentação neogênica foram nivelados por processos de pediplanação. Retomadas erosivas descaracterizaram os planos, resultando em modelados de dissecação com drenagem em padrão sub-dendrítico e

sub-paralelo. Verifica-se transição gradual para os modelados de dissecação das unidades vizinhas. Ocorrem contatos através de ressaltos eventualmente abruptos com as planícies e terraços fluviais. Alterações espessas de arenitos, avermelhadas e ferruginosas, originaram argissolos nas vertentes dissecadas e plintossolos nos topos planos dos interflúvios. A unidade apresenta, na área de estudo, as categorias, conforme Tabela 23.

Tabela 24: Modelados presentes na depressão Purus - Juruá, Sub-Região do Purus.

Categoria	Características
Dt -Dissecação homogênea tabular.	Gera formas de relevo de topos tabulares, conformando feições de rampas suavemente inclinadas e lombas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas, denotando eventual controle estrutural.
Da – Dissecação homogênea aguçada.	Trata-se de um conjunto de formas de relevo de topos estreitos e alongados, esculpidas em sedimentos, denotando controle estrutural, definidas por vales encaixados.
Pri - Pediplano Retocado Inumado.	Superfície de aplanamento elaborada durante fases sucessivas de retomada de erosão, sem, no entanto, perder suas características de aplanamento, cujos processos geram sistemas de planos inclinados, às vezes levemente côncavos. Apresentam cobertura detrítica e/ou encouraçamentos com mais de um metro de espessura, indicando remanejamentos sucessivos.
Ai - Plano de Inundação.	Área abaciada resultante de planos convergentes, arenosa e/ou argilosa, sujeita ou não a inundações periódicas, podendo apresentar arreísmo e/ou comportar lagoas fechadas ou precariamente incorporadas à rede de drenagem.

Depressão do Purus - Tapauá

Esta Unidade geomorfológica apresenta altimetria variando entre 50-150m e morfogênese essencialmente química. Depósitos de topo da sedimentação neogênica foram nivelados por processos de pediplanação. Retomadas erosivas descaracterizam os planos resultando em modelados de dissecação em drenagens de padrão sub-paralelo e sub-dendrítico. Ocorre transição gradual para os modelados de dissecação das unidades vizinhas. Há contatos através de ressaltos eventualmente abruptos com as planícies e terraços fluviais. Alterações espessas de arenitos, avermelhadas e ferruginosas, originaram solos argissolos vermelho-amarelos (predominantes) e plintossolos. A unidade apresenta, na área de estudo, três categorias conforme Tabela 24.

Tabela 25: Modelados presentes na depressão Purus-Tapauá, Sub-Região do Purus.

Categoria	Características
Dt -Dissecação homogênea tabular.	Gera formas de relevo de topos tabulares, conformando feições de rampas suavemente inclinadas e lombas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas, denotando eventual controle estrutural.
Dc -Dissecação homogênea convexa.	Gera formas de relevo de topos convexos, esculpidas em variadas litologias, às vezes denotando controle estrutural, definidas por vales pouco profundos, vertentes de declividade suave, entalhadas por sulcos e canais de primeira ordem.
Ai - Plano de Inundação.	Área abaciada resultante de planos convergentes, arenosa e/ou argilosa, sujeita ou não a inundações periódicas, podendo apresentar arreísmo e/ou comportar lagoas fechadas ou precariamente incorporadas à rede de drenagem.

Depressão do Rio Branco

Unidade geomorfológica com morfogênese essencialmente química e altitude variando entre 100-200m. Apresenta padrão de drenagem angular, o que implica um controle estrutural. Provavelmente uma movimentação tardia no Arco de Iquitos provocou o soerguimento da unidade de relevo, que foi posteriormente dissecada pela drenagem atual. Gradual de um modo geral. No entanto, com a Depressão do Iaco-Acre observa-se diferença na altitude e na intensidade da dissecação, porém, sem que se perceba a presença de uma linha nítida de ruptura topográfica. Os sedimentos da Formação Solimões presentes nesta unidade originaram, sobretudo, Argissolos vermelho-amarelos. A Tabela 25 apresenta e caracteriza as categorias dentro da unidade em questão.

Tabela 26: Modelados presentes na depressão do Rio Branco, Sub-Região do Purus.

Categoria	Características
Dt -Dissecação homogênea tabular.	Gera formas de relevo de topos tabulares, conformando feições de rampas suavemente inclinadas e lombas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas, denotando eventual controle estrutural.
Dc - issecação homogênea convexa.	Gera formas de relevo de topos convexos, esculpidas em variadas litologias, às vezes denotando controle estrutural, definidas por vales pouco profundos, vertentes de declividade suave, entalhadas por sulcos e canais de primeira ordem.

Planaltos Residuais do Madeira-Aiquiri

Esta Unidade geomorfológica apresenta altimetria variando entre 150-400m e morfogênese essencialmente química. O topo dos relevos residuais foi possivelmente truncado por pediplanação durante o Terciário e suas vertentes foram recuadas pelo mesmo processo em nova fase erosiva no pós-Terciário. A drenagem atual (padrão centrífugo) instalou processos de dissecação. Contatos bruscos em declive com a depressão que circunda os planaltos residuais. Alterações espessas de arenitos friáveis dão origem a solos arenosos do tipo litólicos, Latossolos vermelho-amarelos e argissolos vermelho-amarelos. A unidade apresenta na área de estudo as categorias apresentadas na Tabela 26.

Tabela 27: Modelados presentes nos Planaltos Residuais Madeira-Aiquiri, Sub-Região do Purus.

Categoria	Características
Dt -Dissecação homogênea tabular.	Gera formas de relevo de topos tabulares, conformando feições de rampas suavemente inclinadas e lombas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas, denotando eventual controle estrutural.
Da – Dissecação homogênea aguçada.	Trata-se de um conjunto de formas de relevo de topos estreitos e alongados, esculpidas em sedimentos, denotando controle estrutural, definidas por vales encaixados.
Pgi - Pediplano Degradado Inumado	Superfície de aplanamento parcialmente conservada, tendo perdido a continuidade em conseqüência de mudança do sistema morfogenético. Geralmente, apresenta-se conservada ou pouco dissecada e/ou separada por escarpas ou ressaltos de outros Modelados de aplanamento e de dissecação correspondentes aos sistemas morfogenéticos subseqüentes. Aparece freqüentemente mascarada, inumada por coberturas detríticas e/ou de alteração, constituídas de couraças e/ou Latossolos.

Planaltos Residuais do Madeira- Roosevelt

Esta Unidade geomorfológica apresenta altimetria variando entre 100-400m com morfogênese química e mecânica. A maior parte da área está acima da cota de 100m, restando apenas alguns pontos isolados fora deste contexto. O padrão de drenagem presente é o dendrítico. Caracterizam-se sinclinais suspensas, "grabens" invertidos e relevos monoclinais basculados por falha, retrabalhados no Terciário por processos de pediplanação. Contatos geralmente abruptos e eventualmente graduais com as unidades

vizinhas. A alteração de litologias dominantemente areníticas originou, principalmente, afloramentos rochosos, solos Litólicos (Neossolos), além de podzol hidromórfico (Espodossolos). A Tabela 27 apresenta as categorias presentes na área.

Tabela 28: Modelados presentes nos Planaltos Residuais do Madeira- Roosevelt, Sub-Região do Purus.

Categoria	Características
Dt -Dissecação homogênea tabular.	Gera formas de relevo de topos tabulares, conformando feições de rampas suavemente inclinadas e lombas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas, denotando eventual controle estrutural.
Da – Dissecação homogênea aguçada.	Trata-se de um conjunto de formas de relevo de topos estreitos e alongados, esculpidas em sedimentos, denotando controle estrutural, definidas por vales encaixados.
Pru – Pediplano Retocado Desnudado	Superfície de aplanamento elaborada durante fases sucessivas de retomada de erosão, sem, no entanto, perder suas características de aplanamento, cujos processos geram sistemas de planos inclinados, às vezes levemente côncavos. Podem apresentar rochas pouco alteradas truncadas pelos processos de aplanamento que desnudaram o relevo.

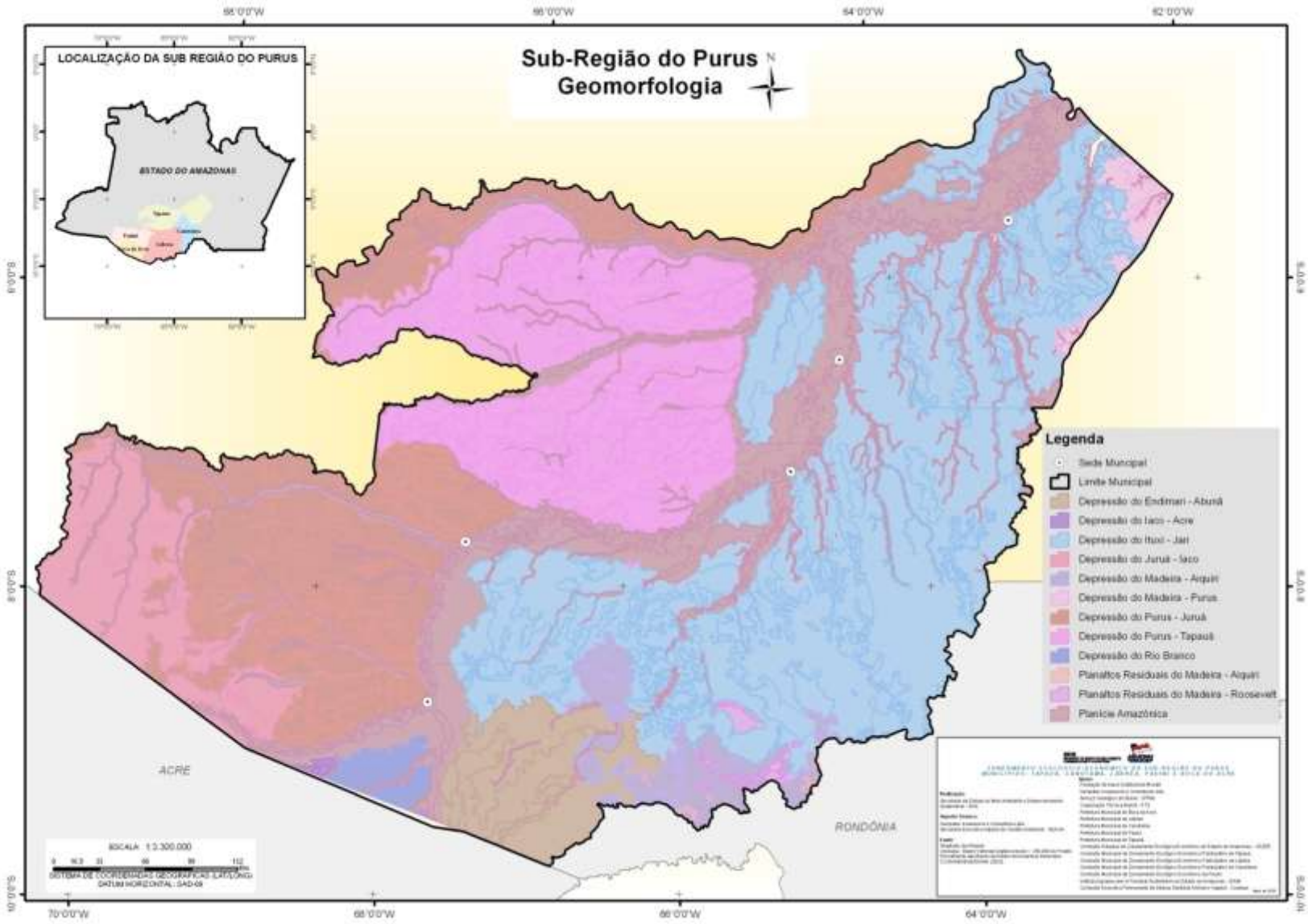


Figura 14: Mapa das unidades geomorfológicas da Sub-Região do Purus.
Fonte: Mapa elaborado a partir das bases digitais (1:250.000) / CCSIVAM/IBGE/SIVAM (2002)

4.1.4 Pedologia

Solos são resultantes de cinco variáveis interdependentes, denominados fatores de formação do solo, a saber: clima, organismos, material de origem, relevo e tempo. Esse conceito denota o quanto o elemento solo possui relações com os demais elementos que explicam e modelam a paisagem. Por meio de um deles em particular - o relevo - guarda relações tão próximas que pode ser plenamente possível inferir algumas classes de solo conforme a morfologia do terreno, considerando, é claro, condições climáticas homogêneas em uma dada região de estudo.

A descrição dos solos encontrados na área de estudo segue a conceituação e o modelo de classificação proposto pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos da Embrapa (SiBCS), publicado em 1999 e atualizado em 2006.

A abordagem deste trabalho procura descrever e caracterizar os solos presentes na área em conformidade com a escala de trabalho adotada e analisar as fragilidades e potencialidades frente à ocupação humana e ao uso do solo. As classes encontradas na área consistem nos Argissolos Vermelho-Amarelos (dominantes), Gleissolos, Latossolos Vermelho-Amarelos, Plintossolos e, em menor expressão, Neossolos Cambissolos e Espodossolos.

Gleissolos

São solos característicos de áreas alagadas ou sujeitas a alagamentos. Encontram-se permanentemente ou periodicamente saturados por água, salvo se artificialmente drenados. Apresentam cores acinzentadas, azuladas ou esverdeadas, dentro de 50cm da superfície. Podem ser de alta ou baixa fertilidade natural e têm nas condições de má drenagem a sua maior limitação de uso. Os Gleissolos (Háplicos) encontrados na área possuem forte correlação com a unidade planície amazônica (unidade 302 – IBGE).

De acordo com SiBCS, essa classe apresenta os seguintes parâmetros:

- ✓ **Base** – hidromorfia expressiva por forte gleização, resultante de processos de intensa redução de compostos de ferro, em presença de matéria orgânica, com ou sem alternância de oxidação, por efeito de flutuação de nível do lençol freático, em condições de regime de excesso de umidade permanente ou periódico.

- ✓ **Critério** – preponderância e profundidade de manifestação de atributos que evidenciam gleização, conjugada à identificação de horizonte glei.

- ✓ **Definição** – Solos constituídos por material mineral, com horizonte glei dentro dos primeiros 150cm da superfície, imediatamente abaixo de horizontes A e E, ou de horizontes H (hístico) com espessura insuficiente para definir a classe dos Organossolos, satisfazendo ainda os seguintes requisitos:

    - Ausência de qualquer tipo de horizonte B diagnóstico acima do horizonte glei;
    - Ausência de horizonte vértico, plíntico, ou B textural com mudança textural abrupta, coincidente com o horizonte glei;
    - Ausência de horizonte plíntico dentro de 200 cm a partir da superfície do solo.

Argissolos

São solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B textural, de cor variando de acinzentadas a avermelhadas, sendo que as do horizonte A são sempre mais escurecidas. Apresenta distinta diferenciação entre os horizontes no tocante à cor, estrutura e textura, a qual é mais leve no Horizonte A (mais arenosa) e mais pesada no Horizonte B (mais argilosa). Têm como característica marcante um aumento de argila do horizonte superficial A para o subsuperficial B que é do tipo textural (Bt). São os solos mais expressivos observados na região de estudo. Correspondem à classe predominante na área de estudo, em específico os Argissolos Vermelho-Amarelos.

De acordo com SiBCS, essa classe apresenta os seguintes parâmetros:

- ✓ **Base** – evolução avançada com atuação incompleta de processo de ferralitização, em conexão com paragênese caulinítica-oxidíca ou virtualmente caulinítica, ou com hidroxi-Al entre as camadas, na vigência de mobilização de argila da parte mais superior do solo, com concentração ou acumulação em horizonte subsuperficial.

- ✓ **Critério** – desenvolvimento (expressão) de horizonte diagnóstico B textural em vinculação com atributos que evidenciam a baixa atividade da fração argila ou o caráter alítico.

- ✓ **Definição** – Solos constituídos por material mineral com argila de atividade baixa ou alta conjugada com saturação por base baixa ou caratês alítico e horizonte B textural imediatamente abaixo de horizonte A ou E, e apresentando, ainda, os seguintes requisitos:

- Horizonte plíntico, se presente, não está acima e nem é coincidente com a parte superficial do horizonte B textural.

- Horizonte glei, se presente, não está acima e nem é coincidente com a parte superficial do horizonte B textural.

Latossolos

Solos minerais, não hidromórficos, muito evoluídos, com ocorrência de horizonte B latossólico e se caracterizam por grande homogeneidade de características ao longo do perfil. Os solos são virtualmente destituídos de minerais primários ou secundários menos resistentes ao intemperismo. Em termos gerais, são fortemente ácidos, com baixa saturação por base, distróficos ou alumínicos. Variam de fortemente bem drenados, embora ocorram solos que têm cores pálidas, de drenagem moderada ou até mesmo imperfeitamente drenada, indicativa de formação em condições, atuais ou pretéritas, com certo grau de gleização. Ocorrem nas áreas de maior altitude, porção mais ao oeste da região de estudo. Ocorrem na região os Latossolos Vermelho-Amarelos com textura variando de argilosa a muito argilosa.

De acordo com SiBCS, essa classe apresenta os seguintes parâmetros:

- ✓ **Base** – evolução muito avançada com atuação expressiva de processos de latolização (ferralitização ou laterização), resultando em intemperização intensa dos constituintes minerais primários, e mesmo secundários menos resistentes, e concentração relativa de argilominerais resistentes e, ou, óxidos e hidróxidos de ferro e alumínio, com inexpressiva mobilização ou migração de argila, ferrólise, gleização ou plintitização.

- ✓ **Critério** – desenvolvimento (expressão) de horizonte diagnóstico B latossólico em seqüência a qualquer tipo de A e quase nulo, ou pouco acentuado, aumentando de teor de argila de A para B.

- ✓ **Definição** – solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B latossólico, imediatamente abaixo de horizonte A, dentro de 200cm da superfície ou dentro de 300cm, se o horizonte A apresenta mais que 150cm de espessura.

Plintossolos

Solos minerais, hidromórficos, ou, pelo menos, com sérias restrições de drenagem. Tem como uma de suas principais características a presença de expressiva de horizonte

plíntico de coloração variegada (acinzentadas, alternadas com cores avermelhadas e intermediárias entre essas) com ou sem petroplintita (concreções de ferro ou cangas). Geralmente ocorrem em locais planos e baixos, onde há oscilação do lençol freático. Predominam, na região, os Plintossolos Háplicos, associados aos argissolos e gleissolos nas áreas de menor altimetria.

De acordo com SiBCS, essa classe apresenta os seguintes parâmetros:

- ✓ **Base** – segregação localizada de ferro, atuante como agente de cimentação, com capacidade de consolidação acentuada.
- ✓ **Critério** – preponderância e profundidade de manifestação de atributos que evidenciam a formação de plintita, conjugado com horizonte diagnóstico subsuperficial plíntico, concrecionário ou litoplíntico.
- ✓ **Definição –** solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte plíntico ou litoplíntico ou concrecionário, em uma das seguintes condições:
    - Iniciando dentro de 40cm da superfície; ou
    - Iniciando dentro de 200cm da superfície quando precedidos de horizonte glei, ou imediatamente abaixo do horizonte A, o E, ou de outro horizonte que apresente cores pálidas, variegadas ou com mosqueados em quantidade abundante.

Cambissolos

São solos minerais, não hidromórficos, com horizonte A sobre horizonte B incipiente (não plíntico), ou seja, um horizonte pouco evoluído. Solos pouco profundos a rasos, com pequena diferenciação de horizontes, ausência de acumulação de argilas, textura franco-arenosa ou mais argilosa, cores normalmente amareladas e brunadas. A drenagem varia de acentuada a imperfeita e podem apresentar qualquer tipo de horizonte A sobre um horizonte B incipiente (Bi), também de cores diversas. Muitas vezes são pedregosos, cascalhentos e mesmo rochosos. Cambissolos Háplicos ocorrem em menor expressão e não disseminado espacialmente na área de estudo (porção ocidental, próximo à divisa com o estado do Acre).

De acordo com SiBCS, os Cambissolos apresentam os seguintes parâmetros:

- ✓ **Base** – pedogênese pouco avançada evidenciada pelo desenvolvimento da estrutura do solo, alteração do material de origem expressa peã quase ausência da estrutura

da rocha ou da estratificação dos sedimentos, croma mais alto, matizes mais vermelhos ou conteúdo de argila mais elevado que os horizontes subjacentes.

- ✓ **Critério** – desenvolvimento de horizonte B incipiente em seqüência a horizonte superficial de qualquer natureza, inclusive o horizonte A chernozêmico, quando o B incipiente deverá apresentar argila de atividade baixa e, ou, saturação por bases baixa.

- ✓ **Definição –** solos constituídos de por material mineral, que apresentam horizonte A ou hístico com espessura insuficiente para definir a classe dos Organossolos, seguido de horizonte B incipiente e satisfazendo os seguintes requisitos:

  - B incipiente não coincidente com horizonte glei dentro de 50cm da superfície do solo;
  - B incipiente não coincidente com horizonte plíntico;
  - B incipiente não coincidente com horizonte vértico dentro de 100cm da superfície do solo; e
  - Não apresente a conjugação de horizonte A chernozêmico e horizonte B incipiente com alta saturação por bases e argila de atividade alta.

Neossolos

São solos minerais que não apresentam alterações expressivas em relação ao material originário devido à intensidade de atuação dos processos pedogenéticos, seja em razão de características inerentes ao próprio material de origem, como maior resistência ao intemperismo ou composição químico-mineralógica, ou por influência dos demais fatores de formação (clima, relevo ou tempo), que podem impedir ou limitar a evolução dos solos. Ocorrem na área em estudo os Neossolos Quartzarênicos, Flúvicos e Litólicos.

De acordo com SiBCS, os Neossolos apresentam os seguintes parâmetros:

- ✓ **Base** – solos em via de formação, seja pela reduzida atuação dos processos pedogenéticos u por características inerentes ao material originário.

- ✓ **Critério** – insuficiência de expressão dos atributos diagnósticos que caracterizam os diversos processos de formação. Exígua diferenciação de horizontes, com individualização de horizonte A seguido de C ou R. Predomínio de características herdadas do material originário

- ✓ **Definição –** solos constituídos por material mineral, ou por material orgânico com menos de 20cm de espessura, não apresentando qualquer tipo de horizonte B diagnóstico e satisfazendo os seguintes requisitos:

    - Ausência de horizonte glei abaixo do A dentro de 150cm de profundidade, exceto no caso de solos de textura ária ou areia franca virtualmente sem materiais primários intemperizáveis;

    - Ausência de horizonte vértico imediatamente abaixo de horizonte A;

    - Ausência de horizonte plíntico dentro de 40cm, ou dentro de 150cm da superfície se imediatamente abaixo de horizontes A, ou E, ou precedido de horizontes de coloração pálida, variegada ou com mosqueados em quantidade abundante;

    - Ausência de horizonte A chernozêmico com caráter carbonático, ou conjugado com horizonte C cálcico ou com caráter carbonático.

Espodossolos

São solos minerais com horizonte B espódico subjacente a horizonte eluvial E (álbico ou não), ou subjacente a horizonte A, que pode ser de qualquer tipo, ou ainda, subjacente a horizonte hístico com espessura insuficiente para definir a classe de Organossolos. Apresentam, usualmente, seqüência de horizontes A, E, B espódico, C, com nítida diferenciação de horizontes. De acordo com SiBCS, os Espodossolos apresentam os seguintes parâmetros:

- ✓ **Base** – atuação de processo de podzolização com eluviação de compostos de alumínio com ou sem ferro em presença de húmus acido e conseqüente acumulação iluvial desses constituintes.

- ✓ **Critério** – desenvolvimento de horizonte diagnóstico B espódico em seqüência a horizonte E (álbico ou não) ou A.

- ✓ **Definição** – solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B espódico imediatamente abaixo do horizonte E, A ou horizonte hístico, dentro de 200cm da superfície do solo, ou de 400cm, se a soma dos horizontes A + E ou dos horizontes hístico + E ultrapassar 200cm de profundidade.

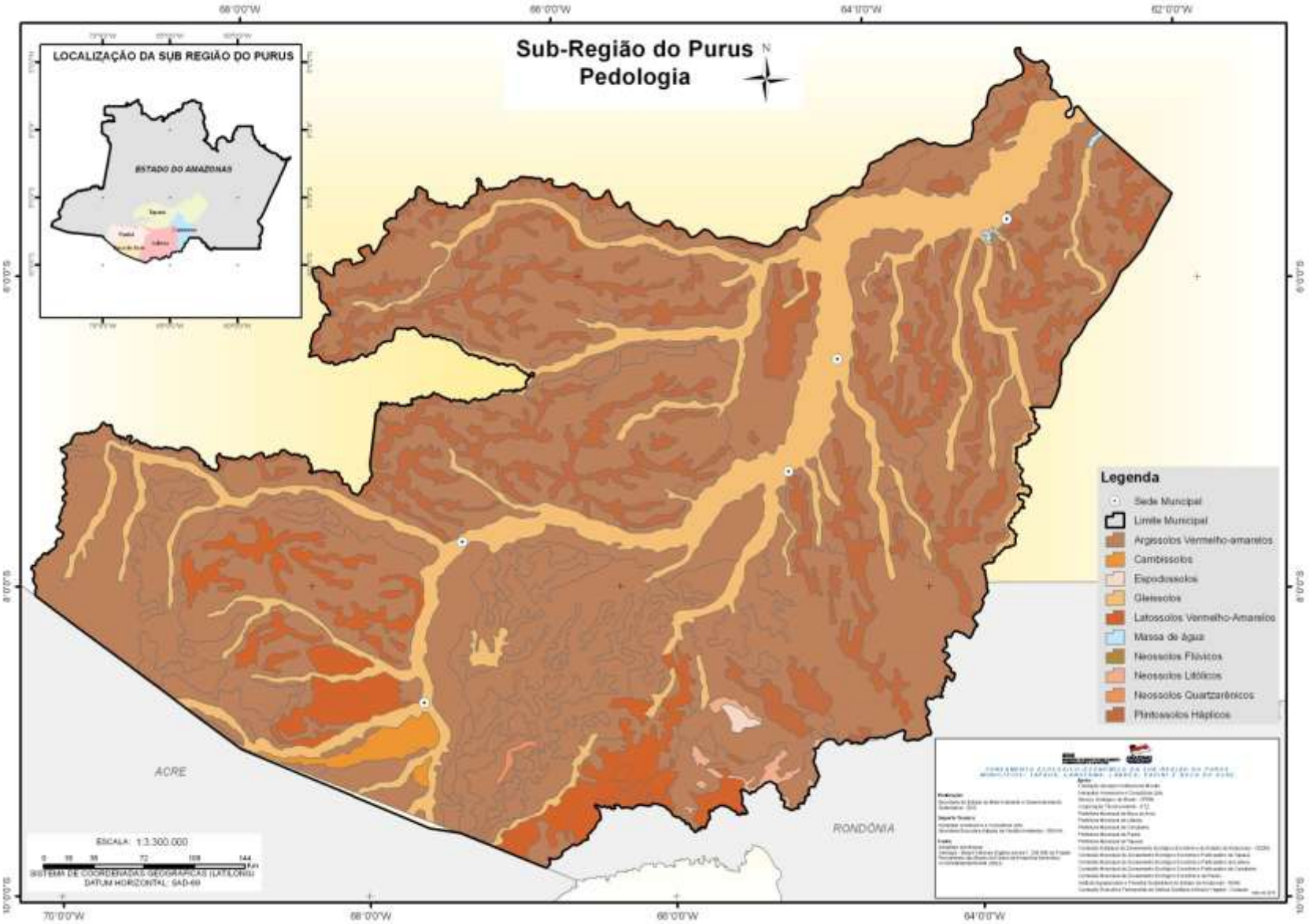


Figura 15: Mapa pedológico da Sub-Região do Purus.
Fonte: Mapa elaborado a partir das bases digitais (1:250.000) / CCSIVAM/IBGE/SIVAM (2002).

4.1.5 Hidrografia

O rio Purus é um rio internacional que nasce no Peru na Serra da Contamana, com aproximadamente 500m de altitude, e percorre cerca de 3.300km até a sua desembocadura no estado do Amazonas. O rio Purus entra em território brasileiro pelo estado do Acre no município de Santa Rosa do Purus, passando pelo município de Manoel Urbano, e entra no estado do Amazonas pelo município de Boca do Acre, onde recebe as águas do Rio Acre. Desse ponto, segue pelo Amazonas até desembocar no rio Solimões.

Apresenta padrão de drenagem meândrico e anastomosado, rico em sedimentos andinos e de grande beleza natural. É o último grande afluente da margem direita do rio Solimões. Apresenta meandros de diversas idades (quanto mais afastados do leito atual, mais antigos eles são) e em várias fases de colmatação, como descritos a seguir:

- ✓ Meandro em colmatagem, com água, separado do leito do rio por estreita faixa de deposição recente e precariamente ligado à drenagem;
- ✓ Meandros em lago, que permanecem com água, mas já sem ligação com a drenagem principal;
- ✓ Meandros colmatados, sem água, com vegetação e geralmente afastados do leito do rio.

Em função da diversidade e riqueza de ambientes, o rio Purus tem sofrido com as atividades humanas em seus distintos modos de uso e ocupação.Atualmente, a região de interface entre o alto e médio Purus é cenário de expansão de fronteira agrícola, a partir da logística dada pelas rodovias BR-364, BR-319 e BR-230.

Nesta região se concentra o impacto da ocupação na bacia, associada, principalmente, às atividades madeireira e pecuária.

A importância do Purus está principalmente no abastecimento de sua região de influência. Com produtos provenientes de Belém e Manaus abastece algumas cidades do Médio e Baixo Amazonas. No sentido a montante, predomina a carga geral e jusante, o escoamento da produção local, como a borracha, castanha-do-pará, madeira e pescado entre outros. O rio Purus apresenta alguns pontos críticos à navegação. Para que a navegabilidade seja contínua, são necessários melhoramentos visando à transposição destes pontos críticos (Amazônia, 2010),como dragagem e derrocamentos e implantação de um plano de sinalização e balizamento. O rio Purus é navegável nos seguintes trechos:

- Foz / Cachoeira 1.740km Cachoeira / Boca do Acre 810km.
- Boca do Acre / rio Iaco 290km.

O rio Purus não possui instalações portuárias dotadas de adequada infra-estrutura. Existem, no entanto, alguns atracadouros, a saber: Beruri, Tapauá, Arumã, Novo Tapauá, Nova Olinda, Canutama, Lábrea, Porto Luzitânia, Pauiní e Boca do Acre.

Qualidade da Água

Silva et al (2008) realizou estudos da qualidade da água na bacia do rio Purus, utilizando dados de precipitação. Das quatro estações de coleta, apenas Arumã encontra-se fora da área de estudo.

Tabela 29: Coordenadas geográficas dos locais de coleta de amostras de água.

Nome da Estação	Latitude (Sul)	Longitude (Oeste)
Seringal da Caridade	-09°02'06"	-68°34'06"
Seringal Fortaleza	-07°41'00"	-66°56'00"
Lábrea	-07°15'08"	-64°48'00"
Arumã	-04°41'00"	-62°07'00"

Segundo o referido estudo, a turbidez registrou seus maiores índices na estação seca, em todas as localidades estudadas, discordando de algumas pesquisas que apontam o aumento desse parâmetro como conseqüência do aumento de sólidos em suspensão, registrado em todas as localidades no período chuvoso. Essa discordância pode ser atribuída ao tamanho e natureza das partículas que afetam diretamente o valor da turbidez. Em todas as localidades estudadas, o pH apresentou números abaixo ou no limite inferior dos padrões de qualidade para corpos d'água recomendados pela Resolução Conama 357/05, que é de 6 a 9. Poucas vezes ultrapassou o limite inferior, sem demonstrar significativa alcalinidade. Esta acidez parece ser uma característica própria dos rios da Amazônia e aparentemente, não influenciam negativamente na qualidade das águas, pois o rio Purus, é a principal fonte de pesca que abastece os mercados de Manaus.

Silva (2008) ainda afirma que os resultados obtidos na pesquisa mostram que a precipitação parece ser o principal agente influenciador da qualidade da água do rio Purus, uma vez que foi observado que as principais variáveis monitoradas se correlacionaram significativamente com o regime de chuvas do local. A sazonalidade do ciclo anual de

precipitação em todas as localidades estudadas indica maior possibilidade de influência na qualidade da água em determinadas épocas do ano.

A partir dos dados das estações Seringal da Caridade que se encontra próxima a área urbana de Boca do Acre (alto grau de antropismo) e Arumã, ponto mais distante à jusante e situada na foz do rio Purus, verificou-se que os impactos das atividades humanas, principalmente em áreas contíguas a **perímetros urbanos**, parecem ter abrangência somente em escala local (Silva et al, 2008).

4.1.6 Hidrogeologia

As águas subterrâneas formam grandes depósitos que em muitos lugares constituem a única fonte de água potável disponível. Esses depósitos, denominados aqüíferos, são formações geológicas que armazenam e transmitem água em condições de exploração economicamente viáveis. São fundamentais para a manutenção da umidade do solo e regulação das vazões de rios e nascentes. Dessa forma, a caracterização do potencial de um aqüífero, determinada pela associação de fatores relacionados à geologia, clima, relevo e solo, define regiões com o mesmo potencial de armazenamento, circulação e qualidade das águas.

O território nacional está dividido em 7 (sete) Domínios/Subdomínios Hidrogeológicos (CPRM, 2007), de acordo com as suas potencialidades e limitações no que se refere a ocorrência de água subterrânea. O conceito Domínio Hidrogeológico, como utilizado no mapa, foi definido como "Grupo de unidades geológicas com afinidades hidrogeológicas, tendo como base principalmente as características litológicas das rochas". Dentro do conceito utilizado, as unidades geológicas do país foram reunidas nos seguintes grandes domínios hidrogeológicos:

1. Formações Cenozóicas;
2. Bacias Sedimentares;
3. Poroso/Fissural
4. Metassedimentos/Metavulcânicas;
5. Vulcânicas;
6. Cristalino;
7. Carbonatos/Metacarbonatos.

Caracterização hidrogeológica

O Domínio Formações Cenozóicas predomina amplamente na região de estudo e está representado pelos subdomínios *Aluviões(1Al), Içá (1Iç) e Solimões (1Sm)*. Dentre estas, Içá possui maior abrangência na área, enquanto o subdomínio Solimões apresenta maior expressividade na porção mais ocidental.

Estão presentes também, particularmente na região limítrofe com o estado de Rondônia, outros Domínios que se associam e que ocorrem em menores proporções, se comparadas com as Formações Cenozóicas. Correspondem aos Domínios Poroso/Fissural (3), Metassedimentos/Metavulcânicas (4) e Cristalino (6).

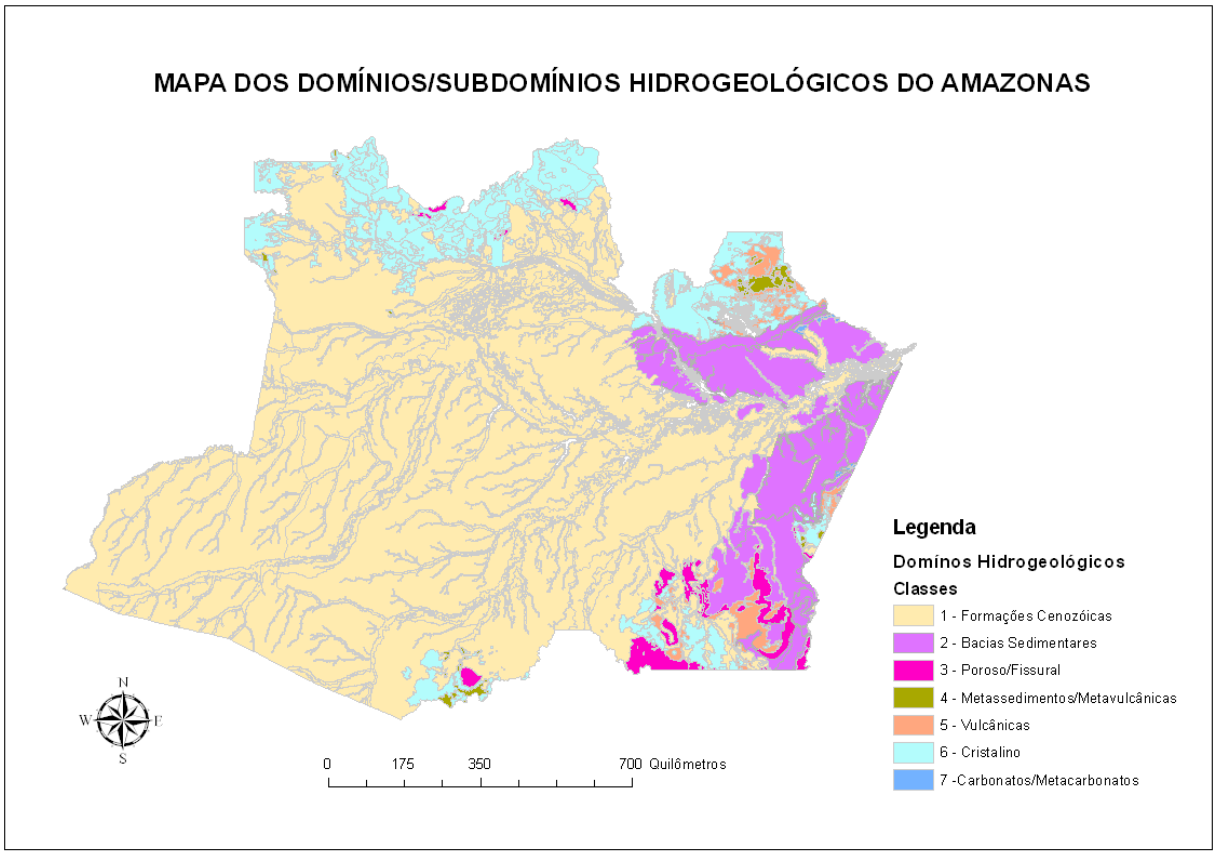


Figura 16: Mapa dos domínios e sub-domínios hidrogeológicos do Amazonas
Fonte: CPRM 2007

<u>Domínio 1 - Formações cenozóicas</u>

As Formações Cenozóicas são definidas como pacotes de rochas sedimentares de naturezas e espessuras diversas, que recobrem as rochas mais antigas. Em termos hidrogeológicos, tem um comportamento de aqüífero poroso, caracterizado por possuir uma

porosidade primária, e, nos terrenos arenosos, uma elevada permeabilidade. A depender da espessura e da razão areia/argila dessas unidades, podem ser produzidas vazões significativas nos poços tubulares perfurados, sendo, contudo, bastante comum que os poços localizados neste domínio captem água dos aqüíferos subjacentes. Este domínio está representado por depósitos relacionados temporalmente ao quaternário e Terciário (aluviões, coluviões, depósitos eólicos, areias litorâneas, depósito flúvio-lagunares, arenitos de praia, depósitos de leques aluviais, depósitos de pântanos e mangues, coberturas detríticas e detríticas lateríticas diversas e coberturas residuais).

Aluviões – 1Al

Favorabilidade hidrogeológica variável – corresponde às aluviões recentes e antigas, no geral estreitas e/ou de pequena espessura. Litologicamente são representadas por areias, cascalhos e argilas com matéria orgânica. No geral, é prevista uma favorabilidade hidrogeológica baixa. Ao longo dos rios de primeira ordem, existem locais onde podem adquirir grande possança, com larguras superiores a 6-8km, e espessuras que superam 40 metros, em que se espera uma favorabilidade hidrogeológica média a alta. Predominam águas de boa qualidade química.

Içá – 1Iç

Alta a média favorabilidade hidrogeológica – corresponde à unidade geológica Içá, de ocorrência regional e de espessura de dezenas de metros. Litologicamente é constituída por arenitos finos a grossos (muitas vezes ferruginosos), siltitos, argilitos e turfas. As águas no geral são de boa qualidade, desde que não captadas de horizontes ricos em matéria orgânica ou ferro.

Solimões - 1Sm

Média a baixa favorabilidade hidrogeológica – corresponde à unidade geológica Solimões, de ocorrência regional e que pode alcançar grande espessura, constituída por sedimentos eminentemente peliticos com banco arenosos e lentes de linhito, turfa, calcário e gipsita, definindo um padrão descontínuo. As águas não apresentam boa qualidade química.

Domínio 3 - Poroso / Fissural (aqüífero misto)

Envolve pacotes sedimentares (sem ou muito grau metamórfico) onde ocorrem litologias essencialmente arenosas com pelitos e carbonatos no geral subordinados, e que

têm como características gerais uma litificação acentuada, forte compactação e fraturamento acentuado. Isso permite, além do comportamento de aqüífero granular com porosidade primária baixa/média, um comportamento fissural acentuado (porosidade secundária de fendas e fraturas), motivo pelo qual prefere-se enquadrá-lo com mais propriedade como aqüífero do tipo misto, com baixa a média favorabilidade hidrogeológica.

Domínio 4 - Metassedimentos/Metavulcânicas (aqüífero fissural)

Baixa favorabilidade hidrogeológica. Os litótipos relacionados aos Metassedimentos/Metavulcânicas reúnem xistos, filitos, metarenitos, metassiltitos, anfibolitos, quartzitos, ardósias, metagrauvacas, metavulcanicas diversas etc., que estão relacionados ao denominado aqüífero fissural. Como quase não existe porosidade primária nestes tipos de rochas, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, as vazões produzidas por poços são pequenas e a água é, na maior parte das vezes, salinizada. Apesar deste domínio ter comportamento similar ao do Cristalino tradicional (granitos, migmatitos, etc.), uma separação entre eles é necessária, uma vez que suas rochas apresentam comportamento reológico distinto.Como elas têm estruturação e competência diferentes, vão reagir também diferentemente aos esforços causadores das fendas e fraturas, parâmetros fundamentais no acúmulo e fornecimento de água. Deve ser separada, portanto, uma maior favorabilidade hidrogeológica neste domínio do que o esperado para o Cristalino Tradicional. Podem ser enquadrados neste domínio grande parte das supracristais, aí incluídos os greenstones belts.

Domínio 6 - Cristalino (aqüífero fissural)

Baixa / muito baixa favorabilidade hidrogeológica. No cristalino, foram reunidos basicamente granitóides, gnaisses, granulitos, migmatitos, básicas e ultrabásicas que constituem o denominado tipicamente côo aqüífero fissural. Como a maioria deste litótipos ocorre geralmente sob a forma de grandes e extensos corpos maciços, existe uma tendência de este domínio apresentar menor possibilidade ao acumulo de água subterrânea dentre todos aqueles relacionados aos aqüíferos fissurais.

Assim, os componentes intrínsecos à elaboração do ZEE foram analisados. Nas áreas mais rebaixadas, de modo geral, verificou-se uma relativa homogeneidade ambiental em áreas de grande extensão em que estão mais visíveis as associações entre solos, geologia

e relevo. As áreas mais dissecadas e em cotas altimétricas maiores, sobretudo na região limítrofe com Estado de Rondônia, constituem-se no setor de maior complexidade de análise. As áreas próximas ao estado do Acre poderiam ser, desse ponto de vista, entendidas como intermediárias.

4.1.7 Processo Destrutivo ou de Degradação Induzida

De acordo com MCidades e IPT (2007), a paisagem é dinâmica, sendo caracterizada por uma constante mudança nas suas formas. Parte dessas mudanças necessita de milhares de anos para completar seu ciclo, outras ocorrem relativamente rápido, sendo perceptíveis na escala de tempo humana.

Os processos destrutivos e de degradação mais presentes na região de estudo são as erosões[4], os rastejos[5], os escorregamentos[6] de solo e o solapamento de margens de rios. São fenômenos que ocorrem naturalmente dentro de uma relação de equilíbrio dinâmico, obedecendo a uma escala geológica de evolução. No entanto, o uso do solo para as atividades humanas com finalidades múltiplas, sobretudo em áreas ambientalmente frágeis, torna esse equilíbrio bastante precário, acelerando os processos de degradação natural e fazendo com que eles passem a ocorrer em escala humana de tempo.

Na região de estudo, a erosão está associada ao mau funcionamento de sistemas de drenagem de águas pluviais em rodovias e estradas vicinais, ao manejo do solo ou à ocupação humana para habitação. Tantos os escorregamentos como os rastejos são característicos de paisagens com maiores declividades e são acelerados pela retirada da vegetação pelo uso do solo na região de estudo.

Foto 8: Processo erosivo desencadeado pelo mau funcionamento de bueiro ármico, no km 92,8 .Fonte: EIA-RIMA - BR 317-AM.

[4]Erosão é um processo de desprendimento e arraste acelerado das partículas do solo causado pela água e pelo vento (Bertoni, 1990)

[5]Os rastejos (creep) são movimentos lentos do solo que envolvem grandes massas de materiais, cujo deslocamento resultante ao longo do tempo é mínimo (mm a cm/ano)

[6]Os escorregamentos, por sua vez, são movimentos gravitacionais de massa, rápidos (m/h a m/s), com limites e laterais e profundidade bem definidos (superfície de ruptura).

Foto 9: Movimento lento de movimentação do terreno (rastejo) associado à retirada de vegetação.
Fonte: Trabalho de Campo no Município de Pauini/ AM.

Foto 10: Escorregamento de solo em talude (nota-se a presença de culturas como bananeiras que facilitam a infiltração de água, favorecendo a ocorrência de escorregamentos).
Fonte: Trabalho de Campo no Município de Pauini/AM.

Na região amazônica, devido à dinâmica fluvial, ao regime pluviométrico e às características geológicas dos sedimentos que compõem as margens dos rios, ocorrem solapamentos de margens diferenciados, denominados regionalmente de “terras caídas”. Trata-se de um fenômeno resultante de processos de erosão fluvial muito freqüente na

região. A morfologia do terreno geralmente é composta por barrancas, que se comportam como margens em fortes declives (margens em talude) e que chegam, por vezes, a mais de 80 graus (CPRM, 2007). O fluxo de água escava a base do talude localizado na margem côncava do rio, desestabilizando e causando a ruptura e queda do material.

Resultam, dessa forma, em grandes desbarrancamentos em falésias fluviais com planos de ruptura também controlados pelos "*mud cracks* (gretas de contração). Importante ressaltar que o impacto da erosão pluvial nas barrancas desprovidas de qualquer cobertura vegetal torna-se muito influente, principalmente em áreas onde a ação antrópica, por meio do uso do solo (pastagens) na beira do rio, destrói a mata ciliar. O fenômeno pode causar a formação de ondas de alguns metros na superfície do rio e provocar acidentes envolvendo danos materiais e, até mesmo, perdas humanas. Um evento registrado em março de 2007, na área da comunidade Costa da Águia, que dista 35 km a NW da cidade de Parintins – AM, provocou ondas de até seis metros de altura, matando um agricultor, danificando 32 residências, 3 embarcações e cultivos de agricultura familiar (CPRM, 2007).

Foto 11: Solapamentos de margens (terras caídas).
Fonte 11 e 12: CPRM e NCPAM.

Foto 12: Exemplo de Solapamentos de margens (terras caídas).

4.2. ASPECTOS BIÓTICOS

4.2.1. Flora

O Brasil possui a maior cobertura de florestas tropicais do mundo, especialmente concentrada na Região Amazônica. Este fato, aliado a sua extensão territorial, diversidade geográfica e climática, fazem com que o país abrigue uma imensa diversidade biológica, tornando-o o principal entre os países detentores de megadiversidade do Planeta, possuindo entre 15% a 20% das 1,5 milhão de espécies descritas (Brasil, 2002).

A Amazônia abrange mais de 6 milhões de km², distribuída em nove países da América do Sul. Estudos indicam tratar-se da maior e mais diversa floresta tropical do mundo, abrigando cerca de 40.000 espécies de plantas, 427 de mamíferos, 1.294 de aves, 378 de répteis, 427 de anfíbios e cerca de 3.000 espécies de peixes (Rylands et al., 2002). Suas florestas e rios são importantes na regulação do clima, do regime hidrológico regional e nacional, e do estoque de carbono terrestre (Fearnside, 1997, 1999, 2000; Saint-Paul et al., 1999). No entanto, apesar da grande extensão territorial e da alta riqueza de espécies e diversidade de habitats encontrados, ainda existem grandes lacunas no conhecimento sobre a biota e os padrões ecológicos associados para o Bioma Amazônia.

Os levantamentos do projeto RADAMBRASIL (IBGE, 1997) e o sistema de classificação de Veloso et al. (1991) apresentaram 21 fitofisionomias da Amazônia Brasileira, incluindo tipologias florestais (florestas ombrófilas densa e aberta) e campestres.

Steege et al. (2000) demonstrou, pela análise de inventários, que a riqueza de espécies de árvores em parcelas é mais alta na parte central e na ocidental da Amazônia, em comparação com a parte oriental e as Guianas. Além disso, relacionou a riqueza de espécies com a pluviosidade anual, atingindo a assíntota entre 2.000 e 2.500 mm ao ano, e definiu o eixo SW/NE como o de maior variação florística, passando pela Amazônia Central, quando considerada a abundância de árvores nas famílias.

São escassos os estudos que abrangem a flora da Sub-Região do Purus, sendo as principais fontes de dados o Projeto RADAMBRASIL (Escala 1:1.000.000), o mapa de vegetação da Amazônia elaborado pelo Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM) com base nos dados do Projeto RADAM, o EIA/RIMA elaborado para a BR-317 e alguns estudos científicos relevantes. Apesar disso, a bacia do rio Purus está classificada dentro do grupo de bacias que ainda se encontram em grande estado de conservação dentro da Amazônia brasileira (Trancoso et al., 2005). A cobertura de floresta corresponde à maior percentagem da área e, por isto, outros autores têm considerado que a bacia esta localizada dentro de uma região de floresta quase intacta (Fearnside & Laurence, 2002). Corrobora esta informação a classificação dos tipos de uso dados a bacia do rio Purus, elaborado em 2008, onde se constatou que 85,83% da área total se encontravam ocupados por florestas primárias, 5,90% por área de várzea e 0,89% por florestas secundárias. As maiores taxas de desmatamento foram observadas nos municípios de Boca do Acre e Lábrea, fato que pode estar relacionado com a disponibilidade de fácil acesso a estas regiões, devido aimplantação da rodovia BR-317. As menores taxas de desmatamento foram verificadas em Pauini e Beruri, onde o acesso até a floresta por estrada é quase inexistente (Ríos-Villamizar, 2008).

O PROBIO/MMA, considerando o limitado conhecimento sobre a biota regional, propôs que a área oeste da Amazônia brasileira, ao sul do rio Solimões, especialmente ao longo dos rios Madeira e Purus, fosse considerada prioritária para a realização de inventários biológicos e a criação de unidades de conservação (Brasil, 2002).

4.2.2. Classificação das Fitofisionomias Presentes da Sub-Região do Purus

Visando a padronização de informações, a classificação da vegetaçãoseguiu critérios definidos no sistema de classificação de Veloso et al. (1991), presente no mapa de vegetação do IBGE (2004), onde se incorporou o sistema fitogeográfico do projeto RADAMBRASIL, descrevendo a associação de variações ecotípicas (climáticas) e topográficas da vegetação. Um dos produtos gerados com o Projeto RADAM foi o mapa de vegetação da Amazônia (Figura 17), na escala de 1:250.000. De acordo com este, foram identificadas 14 (quatorze) diferentes tipos fitofisionômicos na área em estudo, conforme se segue:

Tabela 30: Fitofisionomias da Sub-Região do Purus

Floresta Ombrófila	Densa	Aluvial	Dossel Emergente
			Dossel Uniforme
		Submontana	Dossel Emergente
		Terras Baixas	Dossel Emergente
		Terras Baixas	Dossel Uniforme
	Aberta	Aluvial	com Cipós
			com Palmeiras
		Submontana	com Cipós
			com Palmeiras
		Terras Baixas	com Bambús
			com Cipós
			com Palmeiras
Campinarana	Arbustiva		com Palmeiras
	Gramínea	Lenhosa	sem Palmeiras

As principais formações vegetais presentes na área de estudo são descritas resumidamente abaixo, principalmente com informações do Projeto RADAMBRASIL (1978) e do ZEE do Estado de Rondônia.

Florestas Ombrófilas

Conforme definido no ZEE de Rondônia, são florestas tropicais úmidas, pluviais, sempre verdes, com dossel bem distinto, indivíduos emergentes e sub-bosque estratificado. Ocorre sobre latossolos, podzólicos, lateritas de idades variadas desde o quaternário (aluviais), predominando no terciário até o pré-cambriano. São subdivididas em:

- Densas: Florestas com dossel contínuo, fechado. Dominância de árvores na abóbada, sem associações co-dominantes; e
- Abertas: Florestas com dossel descontínuo, permitindo ausência de área foliar entre 30 e 40 %. Podem estar associadas a palmeiras, cipós, bambus e sororocas.

Florestas Ombrófilas Densa

Segundo Veloso et al. (1991), este tipo de vegetação é caracterizado por fanerófitos, justamente pelas subformas de vida macro e mesofanerófitos, além de lianas lenhosas e epífitas em abundância, que o diferenciam das outras classes de formações. Porém, a característica ecológica principal reside nos ambientes ombrófilos que marcam muito bem a "região florística florestal". Assim, a característica ombrotérmica da Floresta Ombrófila Densa está presa a fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas (médias de 25º) e de alta precipitação, bem distribuídas durante o ano (de 0 a 60 dias secos), o que determina uma situação bioecológica praticamente sem período biologicamente seco. Além disso, dominam, nos ambientes destas florestas, latossolos distróficos e, excepcionalmente, eutróficos, originados de vários tipos de rochas.

Tal tipo vegetacional foi subdividido em cinco formações ordenadas segundo hierarquia topográfica que refletem fisionomias diferentes de acordo com as variações ecotípicas das faixas altimétricas resultantes de ambientes também distintos. Estes variam 1º centígrado para cada 100 metros de altitude.

As observações realizadas, através dos levantamentos executados pelo projeto RADAMBRASIL, nas décadas de 70 e 80, e os estudos fitogeográficos mundiais confiáveis, iniciados por Humbold em 1806 na ilha de Tenerife e contidos na vasta bibliografia, permitiram, a Veloso et al. (1991), estabelecer faixas que se estreitavam de acordo com os seguintes posicionamentos:

Florestas Ombrófilas Densa Aluvial

Não varia topograficamente e apresenta sempre os ambientes repetitivos, dentro dos terraços aluviais dos flúvios. Trata-se de formação ribeirinha ou floresta ciliar que ocorre ao longo dos cursos de água ocupando os terrenos antigos das planícies quartenárias. Esta formação é constituída por macro, meso e microfanerófitos de rápido crescimento, em geral de casca lisa, com o tronco cônico e, por vezes, com a forma característica de botija e raízes tabulares. Apresenta com freqüência um dossel emergente uniforme. É uma formação com bastante palmeiras no estrato dominado e na submata, e nesta ocorrem nanofanerófitos e alguns caméfitos no meio de plântulas da densa reconstituição natural do estrato dominante. Em contrapartida, a formação apresenta muitas lianas lenhosas e herbáceas, além de grande número de epífitas e poucas parasitas (Veloso et al., 1991).

Conforme o ZEE-RO, essas florestas se desenvolvem sobre solos de origem hidromórfica, mal drenados e rasos. Podem ficar saturados durante as chuvas de inverno, inundando o terreno. Algumas vezes é possível distinguir os canais de drenagem, produzindo um relevo irregular. Formação característica das áreas inundáveis pelas cheias sazonais, ecologicamente adaptadas às intensas variações do nível da água e beneficiada pela renovação regular do solo decorrente das enchentes periódicas (Bispo et al., 2009).

Nesse tipo de floresta são comuns as espécies que crescem sobre solos não consolidados como a paxiúba e o açaí (ZEE-RO, 2000). A sumaúma (*Ceiba pentandra*) é a representante mais expressiva neste grupo de formação, além de diversas espécies de palmeiras no estrato intermediário (Bispo et al., 2009). A densidade varia bastante, mas geralmente possuem maior número de árvores do que as florestas densas que crescem em terrenos do período terciário, onde as árvores são maiores.

A Floresta Ombrófila Densa Aluvial Dossel emergente possui distribuição altimétrica em torno 68 m (Bispo *et al*, 2009).

Florestas Ombrófilas Densa Submontana

Situada nas encostas dos planaltos e/ou serras entre os 4° de latitude N e os 16° de latitude de S a partir dos 100 m até 600 m; de 16° de latitude S a 24° de latitude S de 50 m até 500 m; de 24° de latitude S a 32° de latitude S de 30 m até 400 m. O dissecamento do relevo montanhoso e dos planaltos com solos medianamente profundos é ocupado por uma formação florestal que apresenta fanerófitos com altura aproximadamente uniforme. A submata é integrada por plântulas de regeneração natural, poucos nanofanerófitos e caméfitos, além da presença de palmeiras de pequeno porte e lianas herbáceas em maior

quantidade. Suas principais características são os fanerófitos de alto porte, alguns ultrapassando os 50m na Amazônia e raramente os 30 m nas outras partes do País (Veloso *et al*, 1991).

Segundo o ZEE-RO, trata-se de uma fitofisionomia de porte elevado que se desenvolve sobre solos rasos, antigos e arenosos como podzólicos vermelhos e areias quartzosas. Associadas a essa categoria podem aparecer encraves de matas de cipós e de bambu, provavelmente produzidas por modificações abruptas no solo. As espécies arbóreas mais comuns identificados por este estudo, no estado de Rondônia, foram o breu sucuruba (*Tetragastris altissima*), o jatobá (*Hymenaea courbaril*), o jutaí pororoca (*Dialium guianensis*), a quaruba cedro (*Vochysia innundata*) e a cedrorana (*Cedrelinga catanaeformis*).

Florestas Ombrófilas Densa das Terras Baixas

Situada entre os 4° de latitude N e os 16° latitude S, a partir dos 5 m até os 100 m acima do mar; de 16° de latitude S a 24° de latitude S de 5 m até 50 m; de 24° de latitude S a 32° de latitude S de 5 m até 30 m. É uma formação que em geral ocupa as planícies costeiras, capeadas por tabuleiros pliopleistocênicos do Grupo Barreiras. Ocorre desde a Amazônia, estendendo-se por todo o Nordeste até proximidades do rio São João, no Estado do Rio de Janeiro (Veloso *et al*., 1991).

São florestas de porte elevado ocorrentes no norte do Estado, sob domínio amazônico. Correspondem às florestas amazônicas de terra firme (lato sensu) que crescem sobre terrenos do período terciário, até uma altitude de 100 m. Esses solos podem ser dos tipos latossolos e podzólicos, de diferentes texturas. O dossel é alto, com cerca de 30 a 35 m, sendo que alguns indivíduos emergentes podem atingir até 45 m de altura. O sub-bosque geralmente é limpo, com boa visualização. A freqüência de grandes clareiras é elevada por efeito da queda de grandes árvores. São comuns espécies amazônicas de grande porte como *Parkia* spp, *Bertholletia excelsa*, *Dialium guianense*, *Brosimum* spp, *Pouteria* spp e *Protium* spp.

A floresta de terra firme não alagável localiza-se sobre terrenos bem drenados que tendem a ser fortemente lixiviados e pobres em nutrientes, por serem privados da sedimentação aluvial (Haugaasen & Peres, 2006). Esta formação representa a principal tipologia de floresta da paisagem amazônica, correspondendo a cerca de 83% da bacia amazônica (Hess et al. 2003) e apresentam alta diversidade florística em conseqüência da grande heterogeneidade de habitats, derivada de diferentes condições edáficas e ecológicas

(Liu e Colinvaux, 1985; Terborgh, 1985; Salo et al., 1986; Räsänen et al., 1987; Ayres e Clutton-Brock, 1992; Tuomisto et al., 1995; Peres et al., 1996; Voss e Emmons, 1996).

Haugaasen e Peres (2006), após inventariar 5.444 árvores em 9 hectares de florestas de terra firme, várzeas e igapós na área de 834 mil hectares que compreende a RDS-PP, relatou que as florestas de terra firme eram floristicamente mais diversas, enquanto as de várzeas são intermediárias, e as de igapós são as mais pobres em espécies. Em termos de valor de importância familiar, a Lecythidaceae foi a árvore genealógica mais dominante em floresta de terra firme, enquanto a Euphorbiaceae foi a mais importante família em florestas de várzea e de igapó.

Segundo Bispo et al., (2009), a Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel uniforme possui altitude em torno de 115 m.

- **Florestas Ombrófilas Aberta**

Este tipo de vegetação, considerado durante anos como um tipo de transição entre a floresta amazônica e as áreas extra-amazônicas, foi denominado pelo Projeto RADAMBRASIL de Floresta Ombrófila Aberta. Apresenta-se com quatro faciações florísticas, que alteram a fisionomia da floresta densa, imprimindo-lhe a terminologia adotada, quais sejam, Floresta Ombrófila Aberta com palmeiras; Floresta Ombrófila Aberta com cipós; Floresta Ombrófila Aberta com bambus e Floresta Ombrófila Aberta com sororocas.

- **Florestas Ombrófilas Aberta Aluvial**

Formação florestal que ocupa as planícies e os terraços periodicamente ou permanentemente inundados, ao longo dos cursos d'água. Na Amazônia, são designadas ordinariamente como matas de várzeas e matas de igapó, respectivamente. Embora dominadas pelos adensamentos de palmeiras e cipós, também ocorrem nestas fitofisionomias, as subformações com bambus e com sororocas.

A Floresta Ombrófila Aberta Aluvial com palmeiras ocorre com maior freqüência em regiões de altitudes em torno 68 e de 86 m. A distribuição da declividade mostra que este tipo de formação é pouco tolerante a declividades altas, concentrando em áreas com declividades próximas a 3% (plano), apresentando comportamento semelhante às demais classes de vegetação (Bispo et al., 2009). É a de maior representatividade, estando presente em praticamente todas as planícies fluviais da área, onde por vezes se expande por vários quilômetros de largura.

As florestas inundadas compõem o segundo maior tipo de vegetação na Amazônia. Devido a sua topografia de baixada, a sazonalidade das chuvas e a flutuação anual do nível das águas do rio Amazonas e de seus afluentes, extensas áreas são inundadas por até seis meses ao ano, gerando este tipo de vegetação (Ferreira, 1997). Porém, apesar da regularidade com que são inundadas, constatou-se a existência de diferenças tipos de florestas inundadas dentro de uma mesma formação (Sioli, 1968; Prance, 1979).

As florestas de igapó distinguem-se das florestas de várzea pelas características das águas que as inundam sazonalmente. São águas pretas ou claras que drenam o terreno da terra firme, com pouca concentração de sedimentos e nutrientes e mais ácidas em função da grande quantidade de ácidos húmicos provenientes da decomposição das folhas. A floresta de igapó é menos rica em espécies que a floresta de várzea (Haugaasen & Peres, 2006).

Estudos realizados na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus (RDS-PP), mostraram que a família Euphorbiaceae foi a mais importante tanto na várzea quanto no Igapó, sendo a piranheira (Piranhea trifoliata) e a seringa (Hevea spruceana) as espécies respectivamente mais importantes. A assembléia de árvores do Igapó e várzea foram mais pobres em número de espécies que a terra firme e apresentaram maior similaridade entre si (Deus et al, 2010). Na RDS-PP os igapós localizam-se próximos às margens e cabeceiras de lagos de terra firme, como os lagos Ayapuá, Uauaçu e Jari (Haugaasen & Peres, 2006).

Segundo Meggers (1987), os ambientes de várzea na Amazônia têm sido utilizados para o sustento das populações ribeirinhas sem graves impactos a estas formações.

Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas

Esta formação, compreendida entre 4° latitude Norte e 16° latitude Sul, em altitudes que variam de 5 até 100 m, apresenta predominância da faciação com palmeiras.

Apresenta floresta crescendo sobre latossolos ou solos lateríticos, medianamente profundos e bem drenados. Dominam a paisagem em grande parte do estado de Rondônia, especialmente na zona de transição para a Amazônia. O dossel é aberto até 40%, podendo ser uni-estratificado ou com emergentes. Nesta categoria, as florestas podem ainda ser mistas com palmeiras e/ou cipós. O sub-bosque geralmente é denso, com a presença de pequenas palmeiras (*Geonoma* spp.,*Astrocaryum mumbaca*, *Bactris* sp.), Maranthaceae, sororocas e guarimãs. As espécies de palmeiras mais comuns de dossel são *Attalea maripa*, *A. phalerata*, *A. martiana*, mistas com espécies arbóreas como cedrorana (*Cedrelinga catanaeformis*), mogno (*Switenia macrophylla*), cerejeira (*Torresia acreana*) dentre outras.

Em geral a estrutura da comunidade comporta até 180 espécies e uma densidade entre 400 e 500 árvores/ha (ZEE-RO, 2000).

Fisionomicamente, apresenta-se com três subformações principais: com palmeiras, com bambus e com cipós. A floresta com cipós, de ocorrência mais restrita, ocupa basicamente as áreas mais dissecadas das encostas, como na borda oriental da Serra do Divisor, apresentando árvores geralmente muito espaçadas com suas copas e galhos totalmente envolvidos por elementos sarmentosos pendentes. Dentre os cipós é comum ocorrer escada-dejaboti (*Bauhinia*sp.), timboaçu *(Derris guianensis*), mucunã (*Dioclea* sp.), cipó-cruz (*Chicocca brachiata*), abuta (*Abuta* sp.) entre outros. Eventualmente, além de cipós ocorrem epífitas de porte lenhoso conhecidos como apuis (*Ficus* spp.) e também cebola-brava (*Clusia* sp.).

A floresta com palmeiras, com ampla distribuição ocorre em grandes porções dos relevos dissecados em colinas e cristas. A densidade das palmeiras é muito variável, aumentando nos vales e áreas aplainadas e diminuindo nas encostas, fazendo que o espaçamento entre árvores também se modifique, implicando diferenças significativas na fitomassa e potencial madeireiro. Dentre as palmeiras, predomina a paxiúba-lisa (*Socratea exorrhiza*) em áreas com lençol próximo à superfície e diversas outras nos terrenos mais secos como açaí-solteiro (*Euterpe precatoria*), patauá (*Oenocarpus bataua*), jaci (*Attalea butyracea*), murumuru (*Astrocaryum murumuru*), paxiúba-barriguda (*Iriartea deltoldea*), inajá (*Attalea maripa*) e outras. Esta tipologia ocorre com maior freqüência em regiões de altitudes em torno de 88 m (Bispo et al., 2009).

A floresta com bambus está associada a uma grande concentração de palmeiras e a ocorrência de tabocas. Além das espécies de palmeiras citadas nas outras tipologias, ocorre também o babaçu e o buriti, este associado a áreas úmidas, ensejando especulações quando à sua origem (natural ou antrópica).

Floresta Ombrófila Aberta Submontana

Esta formação pode ser observada distribuída por toda Amazônia e mesmo fora dela, principalmente com a faciação floresta com palmeiras. Na Amazônia, ocorre com quatro faciações florísticas entre os 4° de latitude Norte e os 16° de latitude Sul, situadas acima dos 100 m de altitude e não raras vezes chegando a cerca de 600 m.

No ZEE-RO, observou-se que estas florestas crescem sobre solos antigos, rasos, fortemente intemperizados, com afloramento de rochas e seixo superficial, rolado do cristalino. A topografia é declivosa (até 40°). A paisagem é dominada por vales e ravinas.

Possui indivíduos emergentes ao dossel, podendo estar associadas a palmeiras e cipós. Entre as palmeiras, destacam-se o babaçu (*Attalea phalerata*), o coco-cabeçudo (*A. martiana*) e inajá (*A. maripa*). Nos vales profundos, de difícil acesso, nas fontes d'água de rios que nascem nas serras é possível encontrar enclaves de vegetação higrófila, com o aparecimento de indivíduos de açaí, sororoca e paxiúba. No dossel ocorrem espécies arbóreas como o cumaru (*Dipteryx odorata*), margonçalo (*Hieronima laxiflora*) e gema-de-ovo (*Poecilanthe effusa*).

Campinarana

Os termos Campinarana e Campina são sinônimos e significam "falso campo". Ocorre em regiões com alta pluviosidade, cerca de 4.000 mm anuais, bem distribuídos mensalmente, mas com chuvas torrenciais no verão. Estas desempenham importante papel na ocorrência daquela vegetação oligotrófica, daí o enfatizar-se a expressão vegetação de influência pluvial. As temperaturas atingem a média de 25°C.

Esta vegetação típica das bacias do Rio Negro, Orinoco e Branco ultrapassa as fronteiras brasileiras, atingindo a Venezuela e Colômbia. No Brasil, ocupa extensas áreas tabulares arenosas, bastante lixiviadas pelas chuvas durante os últimos 10.000 anos. Também se encontra em grandes depressões fechadas, suficientemente encharcadas no período chuvoso e com influência dos grandes rios que cortam a região, em todas as direções.

Esta classe de formação é dividida em três subgrupos de formação: arbórea densa, arbórea aberta ou arborizada e gramíneo-lenhosa.

Campinarana Florestada: É um subgrupo de formação que ocorre nos pediplanos tabulares, dominados por nanofanerófitos finos e deciduais na época chuvosa, semelhantes a uma "floresta ripária". A bacia do alto Rio Negro foi o centro de dispersão deste domínio florístico e os ambientes situados ao longo dos rios de água preta, que, segundo Sioli (1962), revelam a presença de ácidos húmicos e material turfoso inerte em suspensão, são os locais onde estes ecotipos melhor se adaptam.

Campinarana Arborizada: Este grupo de formação é dominado por plantas raquíticas, mas das mesmas espécies que ocorrem nos interflúvios tabulares da região, sendo anãs em face dos terrenos capeados por Podzol Hidromórfico das depressões fechadas.

Campinarana Gramíneo-lenhosa: Este subgrupo de formação surge nas planícies encharcadas próximas aos rios e lagos da região. Estas planícies são capeadas por um

tapete de geófitos e hemicriptófitos das famílias Poaceae (gramíneas) e Cyperaceae, ambas de dispersão pantropical (Veloso et al, 1991).

Espécies Raras, Ameaçadas de Extinção e Protegidas por Lei.

Através da Portaria nº 37-N, de 3 de abril de 1992, o IBAMA, tornou pública a lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção, visando a redução da pressão antrópica sobre determinadas espécies.Em setembro de 2008, por meio de Instrução Normativa, o MMA publicou uma nova lista de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção[7].

Conforme os arts. 4º e 5º, as espécies consideradas ameaçadas de extinção estão sujeitas às restrições previstas na legislação em vigor e sua coleta, para quaisquer fins, será efetuada apenas mediante autorização do órgão ambiental competente. Além disso, deverão ser desenvolvidos planos de ação, com vistas à futura retirada de espécies da lista, elaborados e implementados sob a coordenação do ICMBio e do JBRJ e com a participação de órgãos governamentais, da comunidade científica e da sociedade civil organizada, em prazo máximo de cinco anos, a contar da publicação desta Instrução Normativa.

Em 16 anos, o número de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aumentou mais de quatro vezes. A nova lista do MMA incluiu 472 espécies, contra 108 em 1992.De acordo com a lista, a Amazônia aparece com 24 espécies ameaçadas. A disparidade de números em relação às 472 espécies hoje ameaçadas é justificada pelo fato de que algumas espécies aparecem em mais de um bioma. Nenhuma espécie da lista de 1992 foi excluída. O pau-roxo, espécie de interesse madeireiro, originário da Amazônia, foi adicionado à lista, entre outras espécies como o palmito Jussara.

O estudo de impacto ambiental e seu respectivo relatório elaborado para subsidiar o licenciamento ambiental da BR-317, identificou apenas três espécies arbóreas ameaçadas na região de estudo, sendo elas a castanheira *(Bertholletia excelsa)*, a seringueira (*Hevea brasiliensis*) e a ucuúba (*Virola surinamensis*). Das espécies ameaçadas de extinção, apenas *Bertholletia excelsae* e *Virola surinamensis* estão contidas na listagem da Portaria do IBAMA no 37-N e ambas se enquadraram na categoria VUNERÁVEL (segundo criérios da IUCN). No âmbito estadual, andiroba (*Carapa guianensis*) e copaíba-mari-mari(*Copaifera*

[7]Segundo esta norma, entende-se por espécies ameaçadas de extinção: aquelas com alto risco de desaparecimento na natureza em futuro próximo, assim reconhecidas pelo MMA, com base em documentação científica disponível.

multijuga), encontradas no levantamento florístico realizado, são as espécies protegidas/imunes a corte (Dec. est. AM nº 25044 de 01/06/2005).

Ressalta-se que a possibilidade de um levantamento detalhado da região, constatea existência de outras espécies protegidas definidas na Portaria do IBAMA no 37-N.

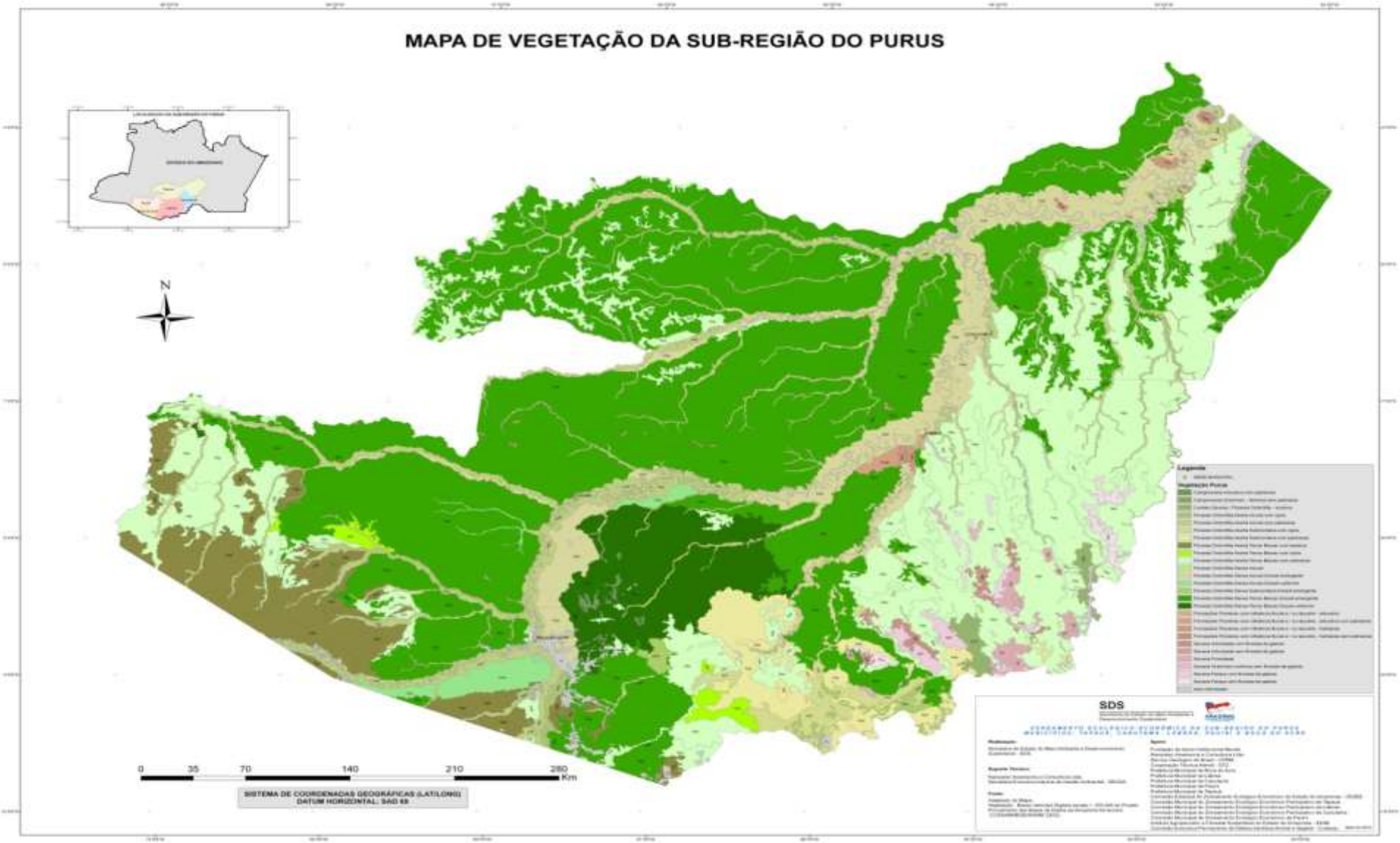


Figura 17: Mapa de Vegetação da Sub-Região do Purus

4.2.3. Fauna

Na Amazônia, de acordo com Pereira et al. (2007), há mais de 1200 espécies de aves, sendo 260 endêmicas; 427 mamíferos com 173 espécies endêmicas; 378 espécies de répteis com 216 endêmicas; 427 espécies de anfíbios com 364 endêmicos e mais de 3000 espécies de peixes (da Silva et al., 2005). Assim, em um hectare de floresta amazônica encontram-se de 200 a 350 espécies (Nelson e Oliveira, 1999).

Levantamentos sobre a fauna de um determinado lugar fornecem informações sobre aspectos da riqueza de espécies. A realização de inventários estruturados de grupos megadiversos e a utilização de informações geradas por estes inventários em diagnósticos ambientais são raros no Brasil. Entretanto, a diversidade e a importância ecológica destes táxons proporcionam dados fundamentais para avaliação e quantificação da diversidade biológica, fornecendo subsídios para o monitoramento de qualquer intervenção em ambientes florestados (Bonaldo, 2007).

As questões mais urgentes em termos da conservação e uso dos recursos naturais da Amazônia dizem respeito ao avanço do desmatamento ligado às políticas de desenvolvimento na região, tais como especulação de terra ao longo das estradas, crescimento das cidades, aumento dramático da pecuária bovina, exploração madeireira e agricultura familiar (mais recentemente a agricultura mecanizada), principalmente ligada ao cultivo da soja e algodão (Fearnside, 2003; Alencar et al., 2004 e Laurance et al., 2004).

Invertebrados

Os invertebrados constituem mais de 95% das espécies dos animais existentes e distribuem-se entre 20 a 30 filos. Na Amazônia, estes animais diversificaram-se de forma explosiva, sendo a copa de árvores das florestas tropicais o centro da sua maior diversificação (Perry, 1991).

Apesar de dominar a floresta Amazônica em termos de números de espécies, números de indivíduos e biomassa animal e da sua importância para o bom funcionamento dos ecossistemas, os programas de conservação, de um modo geral, não têm contemplado os invertebrados, principalmente os insetos (Dourojeanni, 1990), apesar de sua grande diversidade, sobretudo nas florestas tropicais (Erwin, 1982; Wilson, 1987) e de sua importância funcional nos ecossistemas terrestres (Price, 1984; Didham et al., 1996).Contudo, autores têm chamado a atenção para a relevância de se considerar os

insetos e outros invertebrados em programas de conservação, devido ao seu valor intrínseco e sua importância nos ecossistemas, bem como no monitoramento ambiental, seja como bioindicadores de qualidade ambiental ou de padrões de diversidade em outros grupos (Dourojeanni, 1990; Brown, 1991; Samways, 1994; New, 1995; Morato & Campos, 2000).

Outros grupos de invertebrados também apresentaram números expressivos de espécies na Amazônia, tais como: vespas sociais, 220; aranhas, mais de 500 espécies conhecidas com expectativa de 2.500; minhocas, mais de 100; imbuás, mais de 3.000, com 200 já descritas; colêmbolas, 80; pseudo-escorpiões, estimativas de 120 (Instituto Piagaçu, 2010).

O Filo Arthropoda também merece atenção, e dentro desse, a Classe Insecta. Eles constituem o maior agrupamento animal existente em termos de diversidade e biomassa, correspondendo a 75% dos animais sobre a terra, sendo que destes, 89% são insetos (Buzzi & Miyazaki, 1993). Baseado em estudos nas América Central e do Sul, Erwin (1982) estimou que o número de espécies de artrópodos existentes na região tropical deve ser aproximadamente 30 milhões. A biomassa de insetos sociais nas florestas tropicais do Brasil, por exemplo, excede 7 vezes a de todos os vertebrados (LaSalle e Gauld, 1995).

Os insetos são adequados para uso em estudos de avaliação de impacto ambiental e de efeitos de fragmentação florestal, pois, além de ser o grupo de animais mais numeroso do globo terrestre, com elevadas densidades populacionais, apresentam grande diversidade, em termos de espécies e de habitats, e grande variedade de habilidades para dispersão e seleção de hospedeiros e de respostas à qualidade e quantidade de recursos disponíveis, além de sua dinâmica populacional ser altamente influenciada pela heterogeneidade dentro de um mesmo habitat. Também são importantes pelo seu papel no funcionamento dos ecossistemas naturais atuando como predadores, parasitos, fitófagos, saprófagos, polinizadores, entre outros (Ehrlich et al., 1980; Boer, 1981; Rosenberg et al., 1986; Souza & Brown, 1994; Schoereder, 1997).

De interesse especial dentro da Classe Insecta é a ordem Hymenoptera, que inclui as formigas, vespas, abelhas e formas diminutas denominadas vespas parasitóides. A pressão de predação e parasitismo que exercem nos ecossistemas é muito grande e representam um importante mecanismo de regulação das populações das espécies de presas, de modo a

permitir uma grande diversidade (LaSalle e Gauld, 1993; O'Neill, 2001; Cirelli e Penteado-Dias, 2003).

Mais da metade das espécies de vespas pertence às famílias Pompilidae, Crabronidae e Vespidae. Não existem estimativas do número total de vespas para o Brasil, devido à carência de estudos taxonômicos e sistemáticos. Segundo AMARANTE (2002), devem existir no Brasil, só das famílias Crabronidae e Sphecidae, cerca de 633 espécies; no Acre foram registradas 40 espécies de Crabronidae e Sphecidae (Amarante, 2002), porém, Amarante (informação pessoal), afirma que existem na região com 100 a 200 espécies descritas desse grupo.

Apesar de poucas coletas, os resultados apontam uma grande diversidade com elementos novos ou de ocorrência restrita. Azevedo et al. (2002) citam o registro, em apenas 12 dias de amostragem, de 102 espécies de vespas da família Bethylidae coletadas no Parque Nacional da Serra do Divisor (PNSD). Destas, a maioria é constituída por espécies novas, das quais, pelo menos 10 espécies do gênero Apenesia foram recentemente descritas por Azevedo e Oliveira (2002).Nesse mesmo levantamento, Morato e Passos (1998) coletaram cerca de 85 espécies de 40 gêneros de vespas solitárias e sociais.

Outro grupo que merece destaque é a guilda, constituída por vespas e abelhas solitárias que nidificam em cavidades preexistentes.Amarante (2002; 2005) listou 1.858 espécies de Crabronidae e Sphecidae para a região Neotropical. Destas, 645 possuem ocorrência no Brasil, mas apenas 40 foram listadas para o Acre, contrastando com as 212 registradas para o Pará e 153 para o Amazonas. Os autores salientam que a maior parte desses registros provém de localidades ao longo dos principais rios, predominantemente, no Amazonas e Solimões. Além disso, os registros para o Acre são recentes, em grande parte reportado por Amarante (2002), denotando o pouco conhecimento sobre essas duas famílias para as regiões mais afastadas dos rios Solimões e Amazonas, onde se inclui o Acre.

Morato et al. (2008) coletaram 366 exemplares de 40 gêneros e 84 espécies nos diferentes sítios do Parque Nacional da Serra do Divisor, localizado a noroeste do Estado do Acre (coordenadas 74º00' e 72º45'W e 7º15' e 9º04'S). Estes autores identificaram como famílias mais representativas em termos de abundância individual Evaniidae (44%), Vespidae (21,6%) e Mutillidae (14,5%). As mais representativas em espécies foram

Crabronidae (25%), Vespidae (23,8%) e Mutillidae (17,9%). Ainda dentro deste estudo os autores mostraram que os gêneros mais ricos em espécies foram *Ephuta* (Mutillidae) (15,5%), *Trypoxylon* (Crabronidae) (10,7%) e *Conura* (Chalcididae) (7,1%). *Evaniella*sp. e*Semaeomyia* sp. (Evaniidae) foram responsáveis por cerca de 39% dos indivíduos coletados, sendo que a grande maioria (97,6%) das espécies foi representada por 20 ou menos indivíduos.

Storck-tonon et al. (2009) registraram a presença de mais oito espécies de Euglossina (conhecidas como abelhas das orquídeas) no Estado do Acre (*Eufriesea surinamensis* (Linnaeus), 1758, *Euglossa avicula* Dressler,1982, *Euglossa gaianii* Dressler,1982, *Euglossa iopyrrha* Dressler, 1982 *Euglossa magnipes* Dressler,1982 *Euglossa prasina* Dressler,1982 *Euglossa securigera* Dressler, 1982 e *Exaerete dentata* (Linnaeus), 1758 aumentando a lista desta espécie (Euglossina) no Estado do Acre para 52 espécies.

Outro grupo de grande interesse dentro dos invertebrados são os Lepidoptera (borboletas e mariposas). Brown & Freitas (2002) registraram 1.620 espécies para a região do alto rio Juruá, mas há indícios de que o número poderá chegar a 2.000. Esses primeiros resultados sugerem que a fauna desses grupos de insetos têm uma grande diversidade no Estado do Acre.

Em estudos desenvolvidos por Mota e Xavier-Filho (2005) na região do baixo Rio Purus (Município de Beruri, AM) foram registradas pela primeira vez 8 espécies de esfingideos (*Protambulyx strigilis (49 exs.); *Cocytius duponchel (33); Xylophanes chiron nechus (30); Xylophanes tersa (19); *Pseudosphinx tetrio (17); Erinnyis obscura (14); *Erinnyis alope (11); Protambulyx eurycles (11), sendo que as quatro espécies assinaladas com asterisco são pragas de interesse econômico.

Durante o Seminário Consulta de Macapá, foram identificadas 28 áreas prioritárias para invertebrados na Amazônia. Entre elas, 25 (89,3%) apresentam alta riqueza de espécies raras/ameaçadas, 19 (67,9%) têm alta diversidade filética e abrigam espécies de valor econômico e 11 (39,3%) possuem elevado grau de ameaça de degradação.

Repteis e Anfíbios

O número total de espécies de répteis no mundo é estimado em 6.000, sendo 465 espécies identificadas no Brasil (Marques 1998). Dixon (1979) informou a existência de 550 espécies de répteis registrados para a bacia Amazônica, das quais 62% são endêmicas.

Segundo Haddad (1998) os levantamentos faunísticos para alguns grupos de répteis são incompletos na Amazônia. Os estudos relativos aos jacarés e aos quelônios são os mais abrangentes, no que diz respeito à distribuição, taxonomia, status e ecologia das espécies. Esta situação pode estar relacionada ao fato desses grupos terem número menor de espécies, se comparados ao grupo das serpentes, por exemplo, e, também, por serem animais de relevante importância econômica.

De acordo com Pritchard & Trebbau (1994) existem, na Amazônia, 14 espécies de tartarugas de água doce e duas espécies de tartarugas terrestres, sendo cinco endêmicas e uma ameaçada. Há, ainda, três espécies de tartarugas marinhas que aninham em ilhas e praias ao longo da costa de estados da Amazônia, mas que não são consideradas como parte da fauna da região.As espécies do gênero *Podocnemis*, que ocorrem no Brasil, estão amplamente distribuídas pela bacia Amazônica (Pritchard & Trebbau, 1994).

Segundo Vogt (2003), no Rio Purus, ocorrem pelo menos oito espécies de quelônios aquáticos, sendo três destas tradicionalmente utilizadas na alimentação humana e no comércio ilegal: tracajá (*Podocnemis unifilis*), iaça (*Podocnemis sextuberculata)* e a tartaruga da Amazônia (*Podocnemis expansa)*, sendo, possivelmente, uma das maiores populações desta espécie na Amazônia Central. De acordo com este mesmo autor, os quelônios utilizam a Reserva Biológica de Abufari ao longo do Rio Purus para reprodução, ao passo que as várzeas presentes na RDS Piagaçu-Purus são utilizadas pelas espécies como locais de alimentação e crescimento.

Na Amazônia, há quatro espécies de jacarés, sendo duas endêmicas e três ameaçadas. Estas espécies são afetadas pela caça indiscriminada e por alterações do meio ambiente.Quanto aos lagartos, existem pelo menos 89 espécies na região, distribuídas em nove famílias (Avila-Pires, 1995), das quais entre 26 e 29% ocorrem também fora dessa região.

A distribuição, a abundância e o estado das populações de serpentes são bem menos conhecidos na Amazônia, e os estudos existentes não permitem tecer recomendações seguras para a conservação. Dixon (1979) listou 63 gêneros e 284 espécies de serpentes de floresta tropical na América do Sul abaixo de 1.000m de altitude. Isso inclui áreas da Amazônia fora do Brasil e da Mata Atlântica. Com as descrições de muitas espécies novas nos últimos 20 anos, não é improvável a superação da marca de 300 espécies para a Amazônia.

Atualmente, existem no mundo cerca de 5.362 espécies de anfíbios anuros, distribuídas entre 45 famílias (Frost, 2007). Cerca de 45% dessas espécies ocorrem na América tropical (Duellman 1978). No Brasil, existem 776 (SBH, 2005) espécies distribuídas em 10 famílias e somente na última década foram descritas no país cerca de 60 espécies, o que sugere que a diversidade desse grupo deve ser ainda maior (Caldwell 1991, Heyer & Hardy 1991, Eterovick & Sazima 1998).

Um total de 163 registros de espécies de anfíbios foi encontrado para a Amazônia Brasileira. Esta cifra equivale a aproximadamente 4% das 4.000 espécies que se pressupõem existir no mundo e 27% das 600 estimadas para o Brasil.

O conhecimento da fauna de anfíbios na Sub-Região ainda é muito incipiente, o suficiente para afirmar que é um dos locais de maior diversidade de anfíbios do planeta (Souza, 2003). Atualmente, são conhecidos em torno de 5.500 espécies de anfíbios no mundo (Frost, 2002). Mais de 1.700 destas espécies vivem na América do Sul e o Brasil é o país com a maior diversidade: 517 espécies (Lewinsohn & Prado, 2002).

No Acre, foram registradas até o presente momento 126 espécies, 32 gêneros e 10 famílias representantes das ordens: Anura: Bufonidae (5), Centrolenidae (1), Dendrobatidae (10), Hylidae (57), Leptodactylidae (40), Microhylidae (8), Pipidae (2) e Ranidae (1); Caudata: Plethodontidae (1) e Gymnophiona: Caeciliidae (1). Destas, 19 espécies que ainda não tiveram a taxonomia precisamente definida, sendo que muitas podem representar novos registros para a ciência, três são tidas como endêmicas, e 14 espécies representam o primeiro registro para o Brasil (Souza, 2003).

A fauna de anfíbios da Sub-Região é constituída por espécies adaptadas a ambientes abertos e florestados. Apresentam ampla variedade de estratégias reprodutivas, sendo que a maioria depende de corpos d'água para a reprodução. Há espécies com distribuição na região tropical das Américas, espécies com ampla distribuição na Bacia Amazônica, espécies restritas à Alta Bacia Amazônica, espécies com distribuição nas regiões andina e subandina, além de espécies com distribuição nas regiões central e sudeste do Brasil (Souza, 2003).

Os anfíbios são muito sensíveis às modificações no habitat, poluentes e a mudanças climáticas globais (Phillips 1990, Alford & Richards 1999). Por isso, são considerados excelentes bioindicadores de alterações ambientais (Phillips 1990, Vitt et al. 1990) e têm adquirido grande relevância nas avaliações ecológicas (Heyer et al. 1988).

Souza et al. (2008) verificaram a abundância, a riqueza e a composição da anurofauna em ambientes de diferentes estágios sucessionais de cronoseqüências de uma floresta do Acre e seu entorno e determinaram a presença de 27 espécies distribuídas em sete famílias, sendo a maior abundância constatada na matriz dois e capoeira três, e a menor na sucessão um. A maior riqueza foi constatada na matriz dois, com o maior número de espécies exclusivas. A abundância de anuros correlacionou-se significativamente com a circunferência das árvores e lianas. A riqueza de anuros correlacionou-se marginalmente com a circunferência das árvores. A maior riqueza em ambientes de capoeiras e matriz pode ser explicada pela existência nesses locais de poças d'água, maior heterogeneidade estrutural e poderem constituir estágios intermediários de perturbação. Esses estágios têm sido apontados como fatores que promovem e mantêm níveis elevados de biodiversidade. Desta forma, os autores concluem que ambientes com níveis intermediários de perturbação são importantes para a conservação da anurofauna.

Em termos de conservação de anfíbios, são prioritárias as seguintes áreas: bacia do rio Juruá; região entre o rio Juruá e rio Purus; região entre o rio Purus e rio Madeira; porção amazonense da Bacia do rio Madeira; porção sul da área entre o rio Tapajós e o rio Xingu; região fronteiriça entre Pará e Mato Grosso; Alter do Chão, Pará; Floresta Nacional do Tapajós; região de fronteira com Suriname e Guiana Francesa; Serra do Navio, Amapá; nordeste do estado do Pará; e ilha de Marajó.

Diversas áreas com relevante interesse para a conservação de anfíbios e répteis têm sido identificadas nos interflúvios do Purus com os rios Juruá e Madeira, apesar da bacia de drenagem do Purus abranger várias regiões consideradas lacunas noconhecimento da diversidade destes grupos (Avila-Pires, 1995; Azevedo-Ramos e Gallati, 2001; Brasil, 2001; Vogt et al., 2001).

No baixo curso do rio Purus uma destas áreas corresponde a REBIO Abufari, considerada de muito alta importância para a conservação de anfíbios e répteis (Azevedo-Ramos e Gallati, 2001; Brasil, 2001; Vogt et al., 2001). Com o processo de implantação da RDS-PP, criada em uma área contígua a REBIO Abufari (Deus et al., 2003), as pesquisas com herpetofauna no baixo Purus, iniciadas com Heyer (1976; 1977), foram intensificadas (Gordo, 2003; Waldez et al., 2006; Waldez e Vogt, 2007; 2009). Além destes, poucos estudos abordaram a diversidade de anfíbios e répteis na parte brasileira da bacia do Purus (Avila-Pires, 1995; Vitt e Caldwell, 1997; Vogt et al., 2004; Gutsche et al., 2007).

Na região do baixo rio Purus, foram levantadas 98 espécies de anfíbios (14 famílias) e 71 espécies (17 famílias) de répteis Squamata (lagartos, cobras e anfisbenas) correspondendo, de acordo com as listas de espécies do Brasil (SBH, 2008a; 2008b), a cerca 10% das espécies de anfíbios e de répteis Squamata do Brasil, e respectivamente a 60% e 70% das famílias de anfíbios e répteis Squamata com ocorrência no Bioma Amazônico. A diversidade encontrada na região do baixo rio Purus correspondeu a aproximados 13% das espécies de anfisbenas, 20% de serpentes, 23% de lagartos, 29% de sapos e 7% de gimnofionas do Bioma Amazônico, considerando as florestas de planícies úmidas e de enclaves de savanas amazônicas (Duellman, 1999; Avilas-Pires et al., 2007).

Todas estas estimativas foram conservadoras por não terem considerado os 22 taxa de anfíbios e três de répteis Squamata não definidos ao nível de espécie. A maior parte destes taxa foram sapos dos gêneros Allobates, Pristimantis, Rhinella, Scinax e lagartos dos gêneros Anolis e Leposoma, grupos com uma alta diversidade ainda não devidamente conhecida para região Amazônica (Azevedo-Ramos e Gallati 2001; Rodrigues, 2005).

De acordo com Duellman (2005), que reuniu dados para áreas bem estudadas da Amazônia, a riqueza da região do baixo rio Purus esteve dentro do número de espécies esperadas de sapos (entre 29 e 124, n= 17 sítios) e lagartos (entre 24 e 38, Plano de Gestão RDS Piagaçu-Purus – Versão para Consulta Pública 49 n= 8 sítios). Para serpentes a riqueza esteve abaixo do número esperado (entre 51 e 92, n= 10 sítios).

O baixo rio Purus é uma região com alta riqueza de espécies pouco conhecida com relação à distribuição e a diversidade de anfíbios e répteis Squamata, como indicaram as novas ocorrências de espécies acrescidas continuamente pelas pesquisas. O registro do lagarto *Cercosaura argulus* representou o primeiro no Estado do Amazonas (Waldez e Vogt, 2007) e para o lagarto *Ptychoglossus brevifrotalis* o segundo no Estado, tendo ampliado sua distribuição para sul a um interflúvio diferente (Pinto e Quatman, 2005).

A composição da herpetofauna do baixo Purus foi mais semelhante com áreas da Amazônia central em Manaus (Brasil) e do alto rio Amazonas em Iquitos (Peru). Isto foi justificado pela ocorrência de espécies como a perereca *Pristimantis altamazonicus,* característica do alto Amazonas (Ron, 2000), e dos lagartos *Leposoma snethlageae*, *Tropidurus azureus guentheri*, encontrados no oeste da Amazônia, e *Gonatodes hasemani* no sudoeste da Amazônia (Avila-Pires, 1995).

Peixes

Os ambientes aquáticos, marinhos e continentais abrigam grande diversidade de seres de diferentes reinos, desde algas e bactérias, passando pelas macrófitas e artrópodes (crustáceos e insetos), até chegar aos vertebrados. Entre a fauna que habita os ambientes aquáticos, os peixes representam um pouco mais da metade das espécies de vertebrados conhecidas do mundo, com 24.618 espécies, sendo que 9.966 espécies ocupam águas doces permanentemente (Nelson, 1994).

O conhecimento sobre a ictiofauna de água doce da região Neotropical, a menos conhecida entre as regiões zoogeográficas do mundo (Moyle & Cech, 1982), aponta para 2.400 espécies (Menezes, 1996; Lowe-Mcconnell, 1999), dentre as quais cerca de 1.300 estão presentes na Amazônia, muitas destas endêmicas. Os inventários são pouco expressivos, embora a região seja considerada como "Área de muito alta importância" para a conservação da biota aquática (cerca de 70% da área do estado do Acre), segundo o Seminário Consulta de Macapá (Capobianco et al., 2001). e o esforço de amostragem é restrito a duas áreas (Alto rio Juruá e Bacia do rio Acre).

O número de espécies de peixes da América do Sul ainda é desconhecido, sendo sua maior diversidade centralizada na Amazônia (Menezes 1996). Roberts (1972) estima que o número de espécies de peixes para toda a bacia seja maior que 1.300, quantidade superior à encontrada nas demais bacias do mundo. Menezes (1996) estima o número de espécies de peixes da América do Sul em torno de 3.000. Goulding et al. (1988) identificam pelo menos 450 espécies de peixes no rio Negro, mas estimam que esse total ultrapasse 700 espécies, caso os diversos biótopos sejam devidamente amostrados. Santos (1986/87) encontrou mais de 260 espécies no rio Jamari, no Machado, no Guaporé e no Mamoré,em Rondônia.Nas áreas de várzea do Solimões, próximas à Manaus, Bayley (1982) encontrou mais de 220 espécies. Santos et al. (1984) inventariaram mais de 300 espécies apenas no leito do baixo rio Tocantins. Ferreira et al (1998) listam mais de 130 espécies de peixes comerciais na região de várzea de Santarém.

Begossi et al. (1999) registraram 102 espécies no Alto Juruá, sendo essas espécies distribuídas nos gêneros Characiformes (7famílias; 40 espécies), Siluriformes (9 famílias; 51 espécies), Gymnotiformes (2 famílias; 3 espécies), Perciformes (2 famílias; 6 espécies) e Pleuronectiformes (1 espécie). Baseados no conhecimento de populações tradicionais e em

amostragens, Cunha et al. (2002) registraram cerca de 130 espécies de peixes no Alto Juruá.

Estudos de Vieira (2003), na bacia do Riozinho do Rola, afluente do rio Acre, revelaram 38 espécies de peixes. Dados doZEE Acre (Acre, 2001) contabilizam 251 espécies de peixes, representando 8,4% do total de espécies de peixes registradas para o Brasil.

Muitas espécies possuem ampla distribuição, como as migratórias: o tambaqui (Araújo-Lima & Goulding, 1998) e os grandes bagres (Barthem & Gouldin, 1997). Outras são restritas a determinadas regiões devido às barreiras ambientais, como o próprio rio Amazonas, para as espécies que vivem nas cabeceiras de seus afluentes, ou devido às características químicas da água.

Não há informações seguras sobre ameaças, desaparecimento ou extinção de espécies de peixes na Amazônia Brasileira. O que tem ocorrido, com razoável freqüência, é a diminuição, ou mesmo o desaparecimento local de algumas espécies, devido à pesca intensa ou a alguma alteração ambiental, como desmatamento da floresta marginal, mineração no canal do rio ou represamento.

Há duas espécies na Amazônia citadas pela IUCN como Data Deficient, que necessitam de mais informações para melhor avaliação. O pirarucu, *Arapaima gigas*, é uma delas e, apesar de ser considerado como espécie com possibilidades de ser extinta pela ação do homem, suas populações têm sobrevivido até o momento mesmo sob a pressão pesqueira em lugares bastante alterados, como os lagos da Ilha de Marajó e do baixo Amazonas. *Phreatobius cisternatum*, a outra espécie, vive no lençol freático de extensa região da desembocadura do rio Amazonas, sendo ignorados a dimensão de sua distribuição e o sofrimento de alguma ameaça.

No baixo Rio Purus, Duarte (2008), identificou 146 espécies de peixes pertencentes a 10 ordens e 31 famílias. Os Characiformes apresentaram a maior riqueza com 65 espécies (46%), seguida por Siluriformes com 51 espécies (35%) e Gymnotiformes com 9 espécies (6%). O autor coletou 19.551 exemplares, sendo que os Chacaciformes constituíram o grupo mais abundante com 36% do total coletado, seguido por Siluruformes (22%) e Perciformes com 14%. A família com maior riqueza de espécies foi a Characidae com 34 espécies, seguida por Pimelodidae com 15 espécies e Loricariidae com 11 espécies. Ainda de acordo com Duarte (2008), as espécies mais abundantes foram *Triportheus* cf *albus* (n=2.616),

Pimelodus gr. b*lochii* (n=2.444), *Moenkhausia* gr. *lepidura* (n=2.228) e *Colomesusasellus* (n=1.947).

Durante o Seminário Consulta de Macapá, foram identificadas 31 áreas prioritárias para biota aquática na Amazônia, entre elas, 19 (61,3%) apresentam alta diversidade filética, 14 (45,2%) têm diversidade de espécies e 13 (41,9%) abrigam espécies de importância econômica e possuem elevado grau de ameaça de Degradação.

Aves

As aves constituem um dos grupos mais bem estudados entre os vertebrados, com o número de espécies estimado em 9.700 no mundo, sendo que, deste total, 1.677 estão representadas no Brasil (Lewinsohn & Prado, 2002; Sick, 1997; Silva 1998). Na Amazônia, há cerca de 1.000 espécies (Capobianco, 2001; Haffer, 1990), das quais 283 possuem distribuição restrita ou raras, considerando as que ocorrem em apenas uma das três grandes divisões da região (do rio Negro ao Atlântico; do rio Madeira ou rio Tapajós até o Maranhão; e o restante ocidental, incluindo rio Negro e rio Madeira ou do rio Tapajós às fronteiras ocidentais do País). Dentre estas aproximadamente 100 ocorrem no território acreano, ou seja, 35% de todas as espécies constantes na referida lista, sendo que as únicas espécies da família Psophiidae e Momotidae, as três espécies da família Rallidae e quatro das cinco espécies da família Galbulidae presentes, já foram registradas nas florestas do Estado do Acre.

No Acre, que é considerado um centro de endemismo avifaunístico, registra-se cerca de 723 espécies de aves, um número expressivo que reflete a alta biodiversidade da Amazônia, se comparado, por exemplo, com o total de aves registradas para o cerrado sul-americano que é cerca de 759 espécies (Silva, 1995).

Atualmente, estão disponíveis na literatura dados de levantamentos realizados na bacia do rio Juruá (Novaes, 1957, 1958; Wittaker & Oren, 1999; Wittaker et al., 2002) e na bacia do rio Acre (Pinto & Camargo, 1954; Guilherme, 2001), estando a região central, bacia dos rios Purus e Tarauacá, desconhecida em relação a sua ornitofauna.

Durante o Seminário Consulta de Macapá, foram identificadas 109 áreas prioritárias para aves na Amazônia. Entre elas, 39 (35,8%) apresentam alto valor biológico, 32 (29,4%) têm alta diversidade filética e altos níveis de endemismos e 29 (26,6%) possuem elevado grau de ameaça de degradação.

Mamíferos

O número total de espécies de mamíferos existentes no mundo é estimada em 4.650 (Vivo, 1998), cerca de 2000 integram a ordem Rodentia, mil a Ordem Chiroptera , e o restante as demais ordens. No Brasil, são catalogadas cerca de 500 espécies, dois terços presentes na Bacia Amazônica, onde se reúnem alguns dos ambientes mais ricos do planeta em termos de biodiversidade (Findley, 1993; Wilson e Reeder, 1993; Cole et al., 1994; Altringham, 1996, Fonseca et al., 1996; Voss e Emmons, 1996; Silva et al. 2001). De grande dimensão, alta riqueza de espécies e diversidade de habitats, as lacunas no conhecimento científico sobre a fauna de mamíferos amazônicos ainda são enormes.

Na Amazônia, são registradas atualmente 311 espécies, sendo 22 de marsupiais, 11 edentados, 124 morcegos, 57 primatas, 16 carnívoros, 2 cetáceos, 5 ungulados, 1 sirênio, 72 roedores e 1 lagomorfo.

Em termos gerais, a diversidade de mamíferos é provavelmente maior no oeste da Amazônia (a oeste do rio Negro e do Madeira), onde até cerca de 200 espécies podem ser simpátricas. É uma das mais diversificadas regiões das Américas e talvez do mundo; menor na região das Guianas (a leste do rio Negro e ao norte do rio Amazonas) e intermediária no sudeste da Amazônia (a leste do rio Madeira e ao sul do rio Amazonas). Entretanto, Roosmalen (com. pessoal) argumenta que, na Amazônia Central, se considerarmos um raio de 10 km em torno da cidade de Novo Aripuanã, na confluência do rio Madeira e do Aripuanã, verifica-se uma diversidade de primatas com mais de 21 espécies (ou 23+ táxons), certamente a maior do mundo.

A riqueza de mamíferos no Acre é elevada, estimada em 209 espécies (Acre, 2001). Essa estimativa precisa ser revista com levantamentos específicos, já que ela é baseada em citações existentes na literatura. Em vista disso, essas espécies se distribuem pelos seguintes grupos taxônomicos: Artiodactyla (4), Carnivora (18), Cetacea (2), Chiroptera (103), Lagomorpha (1), Marsupialia (16), Perissodactyla (1), Primates (20), Rodentia (33), Sirenia (1) e Xenarthra (10).

No Parque Nacional da Serra do Divisor, foi realizado um levantamento sobre a riqueza de mamíferos, enfocando a mastofauna e a quiropterofauna (SOS Amazônia, 1998; Calouro, 1999), e confirmada a ocorrência de mais de 100 espécies, uma diversidade alta de mamíferos em comparação com dados de outras Unidades de Conservação da Amazônia, considerando-se o fato de que os pequenos mamíferos não foram inventariados.

Recentemente, registrou-se a descoberta de um novo primata e o Projeto Geoma (2007) coletou Procyonídeo do gênero *Bassaricyon* (ainda sem identificação especifica determinada) no baixo interflúvio Madeira-Purus.

Os quirópteros representam outro táxon muito importante no equilíbrio dos ecossistemas terrestres. O grupo possui uma ampla variedade de guildas, onde atuam como dispersores de sementes (espécies frugívoras), polinizadores (espécies nectarívoras) e controle populacional de algumas espécies de animais (espécies piscívoras e insetívoras). A riqueza de espécies e diferentes nichos ocupados fazem do grupo um excelente bioindicador para avaliação de perturbações ambientais, tais como, a fragmentação de habitats e os efeitos da exploração florestal (Johns, 1997).

Apesar de o grupo ser um importante mantenedor de ecossistemas terrestres, há uma lacuna de conhecimento nas regiões do Estado do Acre. Estes dados são comprovados pelos estudos de Marciente e Calouro (2009) que registraram pela primeira no Estado do Acre, na Fazenda Experimental Catuaba, Senador Guiomard, a 25 km de Rio Branco, 3 fêmeas da espécie *Lampronycteris brachyotis*. Esta espécie comum em outras regiões da Amazônia nunca fora registrada no estado, demonstrando a falta de inventario da região.

Faustino et al. (2007) constataram que a fragmentação florestal tem um efeito direto sobre a diversidade de morcegos, seja em termos de abundância de indivíduos, como de riqueza de espécies. Os resultados encontrados indicaram que o efeito de borda realmente altera a área de uso de muitas espécies de morcegos. Entretanto, o papel da matriz (entorno do fragmento) na conservação de morcegos em regiões tropicais ainda não é conhecido, merecendo o mesmo grau de atenção ao que é dado nas discussões sobre os tamanhos dos fragmentos florestais e sua conectividade através de corredores ecológicos.

De acordo com o Instituto Sócio Ambiental (ISA) na RDS Piaguaçu-Purus, os mamíferos aquáticos são reperesentados por cinco espécies importantes de mamíferos aquáticos da Amazônia, o boto vermelho (*Inia geoffrensis*), o boto-tucuxi (*Sotalia fluviatilis*), o peixe-boi da Amazônia (*Trichechus inunguis*), a lontra (*Lontra longicaudis*) e a ariranha (*Pteronura brasiliensis*).

4.2.4. Áreas Prioritárias Para a Conservação - 2007

O MMA realizou, entre 1998 e 2000, a primeira "Avaliação e Identificação das Áreas Prioritárias para a Conservação dos Biomas Brasileiros". Em dezembro de 2006, os polígonos dos biomas foram aprovados pela CONABIO e publicados em Portaria do MMA (Portaria nº 9, de 23 de janeiro de 2007). Porém, os estudos desenvolvidos na Amazônia, para selecionar áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, sempre encontraram dificuldades devido à falta de informações ou ao conhecimento desigual dos grupos biológicos.

Para a Sub-Região do Purus, foram propostas 22 áreas prioritárias para a conservação em 2007 (Tabela 30 e Figura 18), fato que incentivou a criação de UCs estaduais e federais na região a partir de 2008.

Tabela 31: Áreas prioritárias para a conservação - 2007.

Id	Ação Prioritária	Nome	Importância	Prioridade	Área (km²)
1	Cria UC - PI	PN Umari	Muito Alta	Muito Alta	8322,8694
2	Fomento Uso Sust.	Projetos de assentamento de uso sustentável (PAE/ PDS/ PAF)	Muito Alta	Extremamente Alta	33564,6753
3	Cria UC - US	Pro Resex Pauini	Muito Alta	Extremamente Alta	2230,8129
4	Cria UC - US	Pro Resex Novo Axioma	Extremamente Alta	Extremamente Alta	4609,6044
5	Cria UC - US	Pro RESEX Ituxi	Extremamente Alta	Muito Alta	8221,7042
6	Cria UC - PI	Campos do Puciari	Extremamente Alta	Muito Alta	9729,3696
7	Fomento Uso Sust.	Vista Alegre	Muito Alta	Extremamente Alta	2621,0049

Id	Ação Prioritária	Nome	Importância	Prioridade	Área (km²)
8	Recuperação	Projetos de Assentamento Tradicionais	Insuficientemente Conhecida	Alta	8809,8061
9	Cria UC - US	Pro RESEX Médio Purus	Muito Alta	Alta	8467,8343
10	Cria UC - US	Ampliação Flona Balata Tufari	Muito Alta	Muito Alta	2637,9619
11	Cria UC - US	RDS Canotama	Muito Alta	Muito Alta	2430,6479
12	Cria UC - Indef.	Ipixuna Purus Jari	Muito Alta	Alta	31104,7631
13	Recuperação	BR-319 sul	Extremamente Alta	Extremamente Alta	3924,4182
14	Fomento Uso Sust.	Nova California	Muito Alta	Extremamente Alta	2997,2966
15	Cria UC - US	Sepatini-Ituxi	Extremamente Alta	Alta	14432,5529
16	Cria UC - US	Pro RESEX do Cuniã	Alta	Alta	25066,4861
17	Rec. Indíg/Quilombolas	Jamamadi do Lurdes	Extremamente Alta	Extremamente Alta	362,6528
18	Cria UC - US	RESEX Toma Cuidado	Muito Alta	Muito Alta	6747,5199
19	Ordenamento	Ipixuna	Extremamente Alta	Muito Alta	810,8073

Id	Ação Prioritária	Nome	Importância	Prioridade	Área (km²)
20	Rec. Indíg/Quilombolas	TI Iquirema / Monte Primavera / Goiaba	Extremamente Alta	Extremamente Alta	96,9708
21	Rec. Indíg/Quilombolas	TI Caiapucá	Extremamente Alta	Extremamente Alta	184,6876
22	Rec. Indíg/Quilombolas	TI Igarapé Curriã	Extremamente Alta	Muito Alta	538,1346

Figura 18: Áreas prioritárias para a conservação - 2007.

4.3. DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONOMICO

4.3.1. Unidades Socioeconômicas

Unidades Socioeconômicas são caracterizadas de acordo com a característica de ocupação pelas populações ali residentes (ribeirinhos, migrantes e mista), sendo inseridas em um núcleo, podendo abragir uma ou mais comunidades ao seu entorno.

Também se consideram como Unidades Socioeconômicas as áreas de entorno das sedes municipais. Áreas onde são realizadas atividades, que em geral abastecem a população das áreas urbanas.

Os pólos aqui apresentados caracterizam-se como comunidades rurais ou ribeirinhas, sendo ponto de referencia para as comunidades menores. Normalmente, são as comunidades que possuem uma melhor infraestrura (escola, igreja, centro social e comércio), favorecendo para o fortalecimento da dinâmica social entre as comunidades próximas ao pólo.

Além do pólo (comunidade principal) foi delimitada sua área de influência ou a área onde ocorrem atividades econômicas que se relacionam com aquele pólo. Tal delimitação respeita as identidades das comunidades, isto é, as diferenças entre as que são ribeirinhas (cuja população é tradicional) e entre as que são mais ligadas à agropecuária (cuja população é migrante, oriunda de outras regiões do país). Dessa forma, com a definição dos principais pólos, chegou-se às Unidades Socioeconômicas apresentadas na Tabela 31.

Tabela 32: Sub-Regiãodo Purus – Unidades Socioeconômicas.

Unidade Socioeconômica	Comunidades	Município
km 104 da BR-317	Do km 90 ao km 104 e o ramal da Palotina	Boca do Acre
PA Monte	PA Monte I e II (vila e colônia)	Boca do Acre
Boca do Iaco	Boca do Iaco, Estirão do Alcantar, São Francisco do rio Purus, Santa Polinia, Campina, Associação São Francisco 1	Boca do Acre
Ramais 52 / 64 / 70 e São Francisco da BR-317	BR-317 e Ramais 52, 64, 70 e São Francisco.	Boca do Acre

Unidade Socioeconômica	Comunidades	Município
Ramal do 26, km 29 da BR-317	Ramal do 26, Ramal Santo Antônio do Recreio, Ramal Santa Rita e Ramal da Banha.	Boca do Acre
Santo Elias	Descanso, São Francisco I, Iracema, Barra Nova, Val Paraíso e Silêncio.	Boca do Acre
Ramal Jequitibá	Ramal do Mococa, Ramal Mendes Júnior, Ramal Marmelos, Ramal do Jequitibá e Linha 1	Lábrea (Sul)
Ramal do Jequitibá – Linha 1, Linha 2, Km 09	Linha 1, Linha 2 e Km 09	Lábrea (Sul)
Ramal Mendes Júnior – Km 25	Assentados de 149 Lotes do Ramal Mendes Júnior e Linha 01	Lábrea (Sul)
PDS Gedeão	PDS Gedão	Lábrea (Sul)
Ramal 26 da BR 230	KM 26 e PA Paciá	Lábrea
Umari	São Francisco km 24, Ramal 12	Lábrea
Nossa Senhora de Nazaré	Comunidades de várzea: Urucurituba, Santa Eugênia, São Francisco, Praia da Ilha, Mapissiari, São Gerônimo e Nazaré. Comunidade de terra firme: Mucuripe.	Lábrea
Marciari	Praia de Lábrea, Marciari, Jucuri e Praia do Zé Prego.	Lábrea
Santa Rosa	Praia do Jacaré, Santa Rosa, Praia Aracati, Capacini, Vila Canizo, Jurucuá, Samauma, Bananal do Branco	Lábrea
Sepatinin	Pupuri, Alcântara, Maraã, Sepatinin, Madeirinho	Lábrea
Tauaruhã	Comunidades de várzea: Praia do Pirão, Paciência, Tocantins e Ilha do Mufuá. Comunidade de terra firme: Tauaruhã e Terra Firme do Paciá.	Lábrea
Santo Elias (Purus)	Santo Elias, Boa Hora e Buenos Aires.	Pauini
Ajuricaba	Ajuricaba, Vila Dedé, Praia da Conceição e Meteripuá	Pauini
Boca do Pauini	Içá, Boca do Pauini, Pauriã, Santa Luzia e Canacuri.	Pauini

Unidade Socioeconômica	Comunidades	Município
Castanheira (Rio Pauini)	Areia Branca, Serra Leoa, Castanheira, Monte Escuro, São Geraldo e Recanto	Pauini
São Pedro	Atalaia, Aniçapé, São Pedro, Nazaré, Estirão do Humaitá, Humaitá, Santa Quitéria e São Sebastião	Pauini
Vitória do Afogado	Vitória do Afogado, Limoeiro e Tabocal I	Pauini
Belo Monte	Belo Monte	Canutama
Fortaleza	Fortaleza	Canutama
Km 42	Linha 42, Linha 45, Linha 33, Linha 44, Linha 22, Ramal União, Gleba Água Azul, Gleba Miraflor e Ramal União 08.	Canutama (Sul)
Km 70 Vila Açuanópolis	Ramal 106, ramal 86, PAE Açuã e PA São Francisco	Canutama (Sul)
Linha Transpurus	Linha 07, Linha 08, Ramal 07, Ramal 08, Ramal Esperança, Ramal São Sebastião, Linha 17 e Ramal Damasceno.	Canutama (Sul)
Vila Veneza	Linha Santo Antônio, Linha 09(Pró-terra), Linha 03, Linha 07 e São Francisco.	Canutama (Sul)
Beaba	Comunidades Beaba de cima e Beaba de baixo.	Tapauá
Boca do Jacaré	Baturité, Castanheira, Porto Artur e Boca do Jacaré.	Tapauá
Mapixi	Comunidade Morada Nova, Comunidade Boa Fé, Comunidade Boca do Mapixi, Comunidade Mapixi, Comunidade Macurí e Comunidade Cachimbo.	Tapauá
Fazenda do Abufari	Fazenda do Abufari e São Sebastião	Tapauá
Foz do Tapauá	Tapauazinho, Foz do Tapauá e Camaruã	Tapauá
Primavera Rio Ipixuna	Comunidades Trevo e Primavera.	Tapauá

Fonte: Comunidades Locais

Foto 13: Pólo Boca do Pauini - Escola Municipal.

Também se consideram como Unidades Socioeconômicas as áreas de entorno das sedes municipais. Áreas onde são realizadas atividades, que em geral abastecem a população das áreas urbanas.

As Unidades Socioeconômicas, além de servirem de limites para as principais áreas de produção da região, também foram utilizadas para o levantamento de dados primários, tanto sociais como econômicos. Para cada uma foram agregados dados de vários temas ligados a aspectos históricos, demográficos, sociais e econômicos. O tratamento da base informacional e posterior análise permitiram traçar um panorama da Sub-Regiãodo Purus para a definição das zonas e suas respectivas diretrizes.

Uma primeira informação, básica para a definição das zonas, é o tipo de população predominante em cada Unidade. As ocupações foram classificadas em migrante, tradicional / ribeirinha ou mista (que possui características das duas anteriores), conforme a Tabela32.

Tabela 33: Unidades Socioeconômicas – Tipo de Ocupação.

Unidade Socioeconômica	Município	Tipo de População Predominante
km 104 da BR-317	Boca do Acre	Migrante

PA Monte	Boca do Acre	Migrante
Boca do Iaco	Boca do Acre	Mista
Ramais 52 / 64 / 70 e São Francisco da BR-317	Boca do Acre	Migrante
Ramal do 26, km 29 da BR-317	Boca do Acre	Migrante
Santo Elias	Boca do Acre	Mista
Ramal Jequitibá	Lábrea (Sul)	Migrante
Ramal do Jequitibá – Linha 1, Linha 2, Km 09	Lábrea (Sul)	Migrante
Ramal Mendes Júnior – Km 25	Lábrea (Sul)	Migrante
PDS Gedeão	Lábrea (Sul)	Migrante
Ramal 26 da BR 230	Lábrea	Migrante
Umari	Lábrea	Migrante
Nossa Senhora de Nazaré	Lábrea	Tradicional / Ribeirinha
Marciari	Lábrea	Tradicional / Ribeirinha
Santa Rosa	Lábrea	Tradicional / Ribeirinha
Sepatinin	Lábrea	Tradicional / Ribeirinha
Tauaruhã	Lábrea	Tradicional / Ribeirinha
Santo Elias (Purus)	Pauini	Tradicional / Ribeirinha
Ajuricaba	Pauini	Tradicional / Ribeirinha
Boca do Pauini	Pauini	Tradicional / Ribeirinha
Castanheira (Rio Pauini)	Pauini	Tradicional / Ribeirinha
São Pedro	Pauini	Tradicional / Ribeirinha
Vitória do Afogado	Pauini	Tradicional / Ribeirinha
Belo Monte	Canutama	Tradicional / Ribeirinha
Fortaleza	Canutama	Tradicional / Ribeirinha
Km 42	Canutama (Sul)	Migrante
Km 70 Vila Açuanópolis	Canutama (Sul)	Migrante
Linha Transpurus	Canutama (Sul)	Migrante
Vila Veneza	Canutama	Migrante

	(Sul)	
Beaba	Tapauá	Tradicional / Ribeirinha
Boca do Jacaré	Tapauá	Tradicional / Ribeirinha
Mapixi	Tapauá	Tradicional / Ribeirinha
Fazenda do Abufari	Tapauá	Tradicional / Ribeirinha
Foz do Tapauá	Tapauá	Tradicional / Ribeirinha
Primavera Rio Ipixuna	Tapauá	Tradicional / Ribeirinha

Fonte: Prefeituras Municipais

Foto 14: Pólo Vitória do Afogado.

As Unidades socioeconômicas, cuja ocupação predominante é constituída por migrantes localizam-se ao sul da Sub-Região, ao longo da BR 317, em Boca do Acre, e ao sul dos municípios de Lábrea e Canutama, nas proximidades das BR 364 e BR 319. São populações originárias das demais regiões do país, principalmente do centro oestes e sul, que migraram para a Amazônia no âmbito do processo de expansão da fronteira agropecuária. Algumas destas Unidades são formadas por grandes fazendas de pecuária (Km 104 da BR 317, por exemplo) e outras por assentamentos de reforma agrária (como o PA Monte). Há também duas Unidades com este tipo de ocupação na BR 230 (Transamazônica) nas proximidades de Lábrea (Umari e Km 26).

As populações tradicionais estão localizadas ao longo do Rio Purus e de alguns de seus tributários principais, como o Rio Ipixuna em Tapauá e o Rio Pauini no município de mesmo nome. São as comunidades que se originaram com o ciclo da borracha e que ainda hoje preservam um modo de vida mais relacionado à floresta

diretamente e ao próprio rio. Constitui, ainda, boa parte da população da Sub-Região, apesar dos crescentes fluxos migratórios.

Nas Unidades Boca do Iaco e Santo Elias, localizadas na porção oeste de Boca do Acre, existe uma população mista, que inclui tanto a população tradicional, como migrantes que se instalaram ali graças à proximidade do Município de Sena Madureira – AC, localizado as margens da BR 364, esta região ao longo dos últimos anos, vem passando por mudanças quanto a sua dinâmica econômica e social, influenciada pela produção agropecuária, distribuída nos ramais que interligam Sena Madureira – AC as comunidades localizadas as margens do rio Purus. O mapa apresentado na Figura 19 mostra a distribuição espacial das Unidades Socioeconômicas na Sub-Regiãodo Purus.

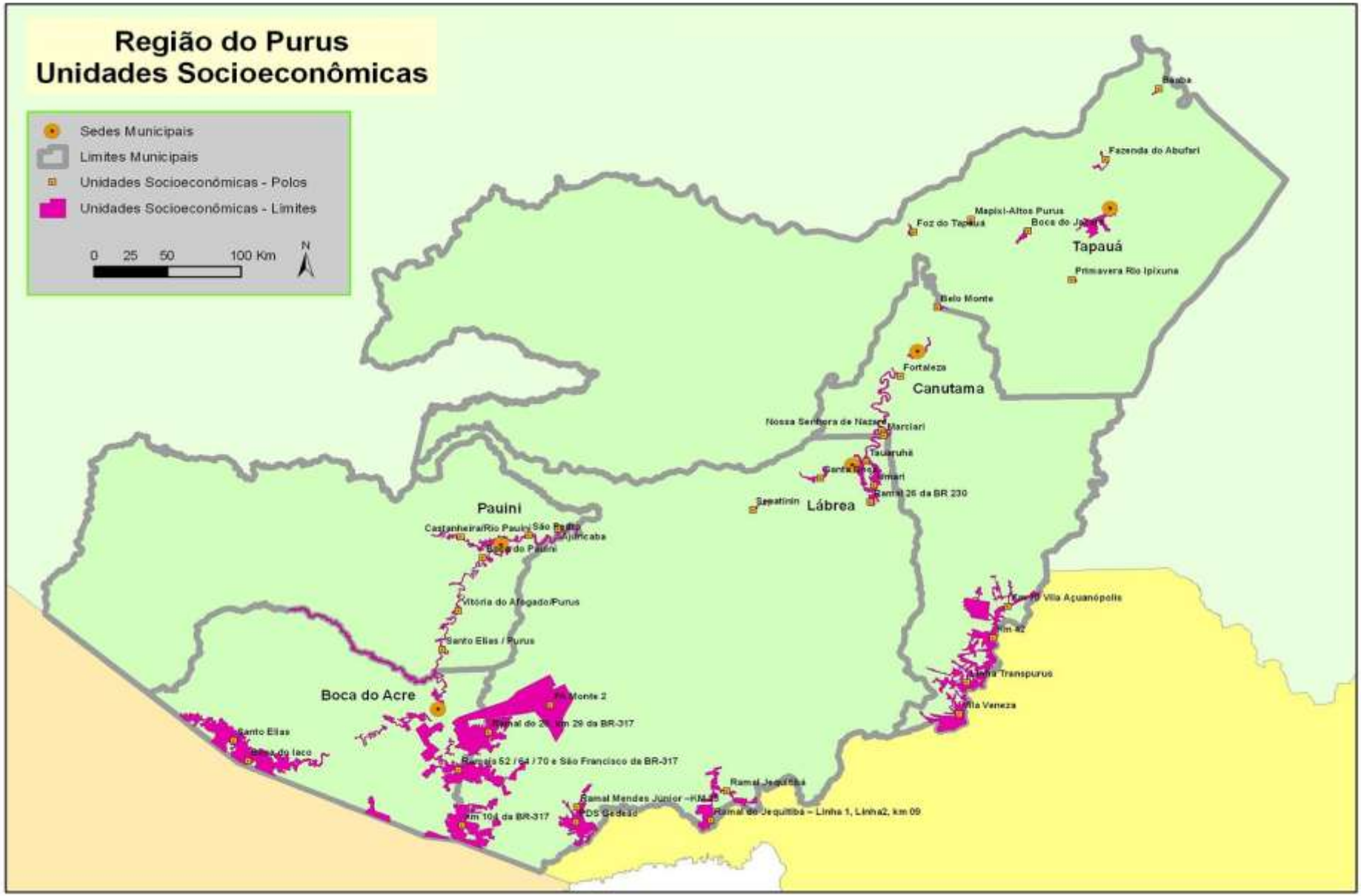


Figura 19: Unidades Socioeconômicas da Sub-Região do Purus.

4.3.2. Aspectos Demográficos

Com a continuidade do processo de ocupação na Sub-Região do Purus na atualidade, é necessário compreender como tem sido esta dinâmica, qual o quantitativo desta população, além de apresentar os fluxos migratórios que existem hoje na região. Para tanto, foram utilizados dados dos Censos do IBGE de 1970, 1991 e 2000, além do Censo da População de 2010, que representa a informação mais recente disponível. Na Tabela 33, podem ser visualizados os quantitativos populacionais e a taxa de crescimento anual da última década.

Tabela 34: Quantitativos Populacionais e Taxa de Crescimento Populacional

Município	População Total 1970	População Total 1991	População Total 2000	População Total 2010	Taxa de Crescimento Anual 2000-2010
Boca do Acre	19.989	25.005	26.959	29.332	**0,81%**
Canutama	5.759	12.152	10.737	13.877	**2,26%**
Lábrea	16.737	33.052	28.956	36.826	**2,14%**
Pauini	9.693	17.037	17.092	18.153	**0,58%**
Tapauá	10.571	25.386	20.595	19.077	**- 0,80%**
Sub-Regiãodo Purus	**64.719**	**112.632**	**104.339**	**117.265**	**1,10%**

Fonte: Censo 2010, IBGE.

A população da região passou de pouco mais de 64 mil pessoas, em 1970, para 117 mil, em 2010. Tal crescimento não foi contínuo, tendo se concentrado nos anos 1970 e na década de 2000. Nos anos de 1990, houve inclusive perda de população. O crescimento recente, a uma taxa de 1,10% ao ano, é reflexo da expansão da fronteira na parte sul da região.

No gráfico 01 abaixo é possível visualizar esta dinâmica regional e como ela se diferencia entre os municípios. Enquanto Lábrea e Boca do Acre apresentaram taxas significativas de crescimento, em Tapauá, tem havido perda de população desde 1991, quando ali residiam mais de 25 mil habitantes no município.

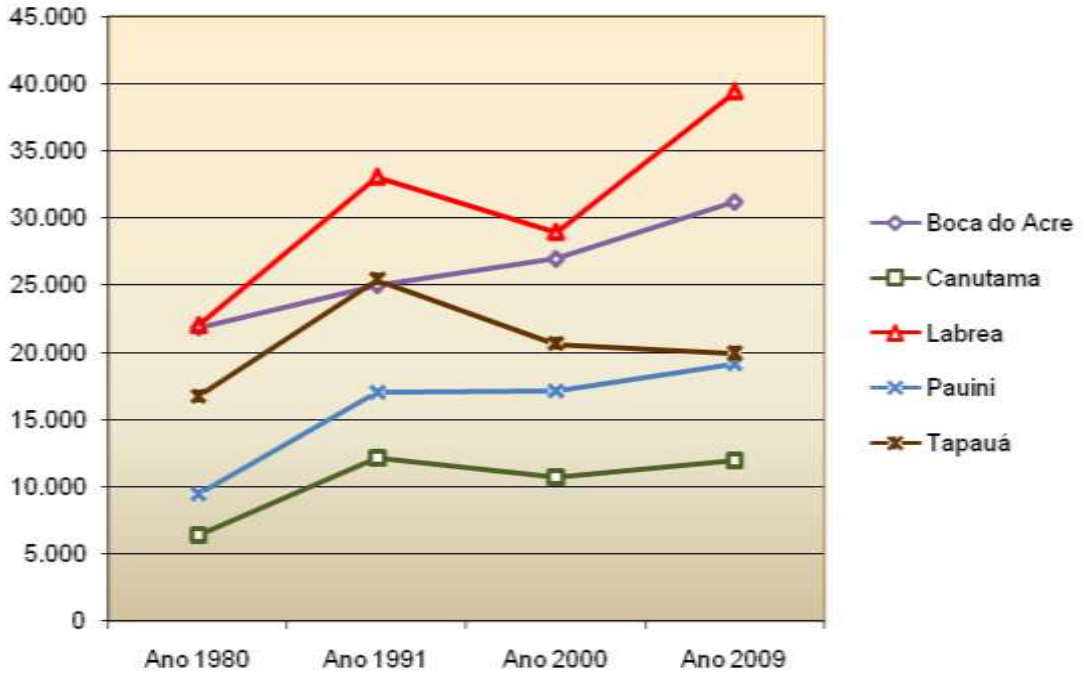


Figura 20: População da Sub-Região do Purus (IBGE, 2009).

Os municípios mais populosos são Boca do Acre e Lábrea. Estes concentram56 % da população total da região, Lábrea se aproxima de 36 mil habitantes.

Lábrea, principal município da região, também foi o que alcançou as maiores taxas de crescimento, 2,14% ao ano, mostrando a forte migração ocorrida. Devido ao seu grande território, tal migração se distribui em diversas unidades socioeconômicas, relacionando às altas taxas de desmatamento do município, que foram as maiores do Estado do Amazonas. Por isso, Lábrea foi incluída no rol dos municípios críticos em relação ao desmatamento da Amazônia, foco do Decreto Federal 6.321/2008.

Observa-se umatendência nacional no final da ultima década, um decréscimo ou estabilização da população em todas as regiões brasileiras. No entanto, no município de Lábrea ocorreu o inverso, com um acréscimo de cerca 6 mil pessoas. Este dado confirma a situação de fronteira aberta no sul do município, com a chegada e ocupação de migrantes para a abertura de novas áreas, como objetivo da implantação de atividades agropecuárias.

Tabela 35: População Rural e Urbana nos Municípios da Sub-Região do Purus.

Município	População Urbana 2000	População Rural 2000	População Urbana 2009	População Rural 2009	Incremento População Rural 2000-2009	Incremento População Urbana 2000 – 2009.
Boca do Acre	14.614	12.345	18.831	12.390	**45**	**4.217**
Canutama	5.439	5.298	6.067	5.881	**583**	**628**
Labrea	19.276	9.680	23.747	15.646	**5.966**	**4.471**
Pauini	6.970	10.122	9.432	9.679	**-443**	**2.462**
Tapauá	9.414	11.181	10.223	9.661	**-1.520**	**809**
Sub-Região do Purus	**55.713**	**48.626**	**68.300**	**53.257**	**4.631**	**12.587**

Fonte: IBGE, 2009.

Em Canutama, este processo ocorreu em menor escala, devido à migração para as unidades socioeconômicas situadas no sul do município, próximas a Porto Velho. No caso de Pauini e Tapauá, ocorreram perdas de população rural conforme tabela 34, de forma bastante acentuada neste último. O mapa,Figura 20, apresenta esta dinâmica, apontando também os locais de origem e destino dos fluxos migratórios.

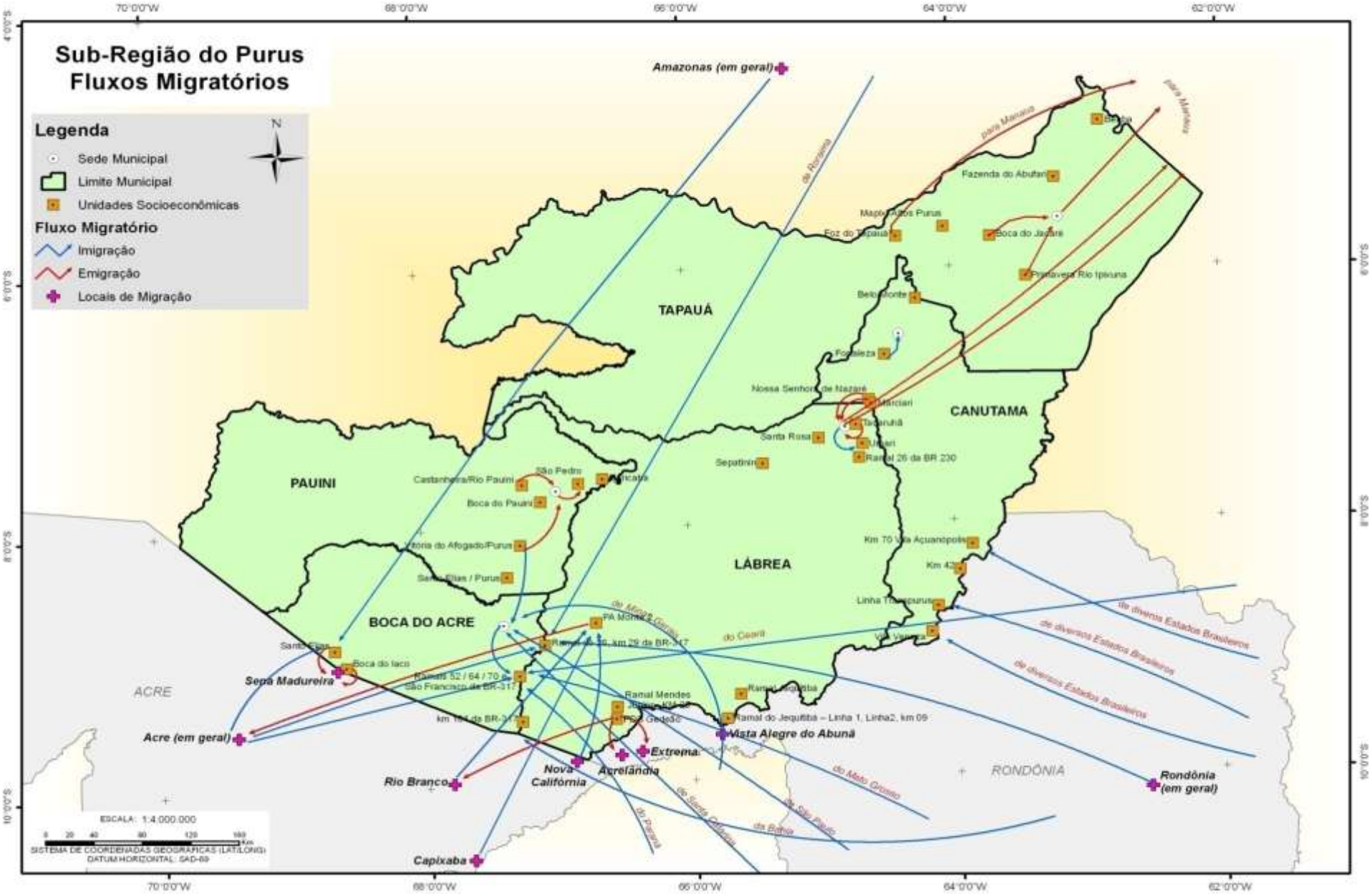


Figura 20: Fluxos Migratórios

Existe uma grande variedade de fluxos migratórios na região. A parte norte, onde estão às sedes de Lábrea, Tapauá e Canutama, com diversas Unidades Socioeconômicas ribeirinhas tem perdido população para Manaus, devido às precárias condições de vida e falta de oportunidades de trabalho. Estes fluxos (em vermelho no mapa) são canalizados por meio do rio Purus e são mais fortes em Tapauá.

Na parte sul da região, os fluxos são mais complexos. A imigração é mais intensa em direção àquelas situadas ao longo da BR 317 (Km 104, Km 52, Km 26 e PA Monte 2). Esta área tem recebido migrantes de Estados do Sudeste e do Sul do Brasil, bem como de Rondônia e do Acre, apresentando uma característica singular por ser limítrofe entre os municípios de Lábrea e Boca do Acre (a própria BR 317 serve de limite). Enquanto os maiores índices de desmatamentos e fluxos migratórios situam-se em Lábrea, toda a infra-estrutura utilizada e busca por serviços e equipamentos sociais realizam-se na sede do município de Boca do Acre. Existe, inclusive, uma confusão por parte dos moradores locais em relação a qual município eles pertencem. Mas, a maioria dos migrantes que chegam para residirem na área rural, se estabelece no território de Lábrea.

Em Boca do Acre também se observam fluxos migratórios nas unidades Santo Elias e Boca do Iaco em direção à cidade acreana de Sena Madureira. Devido à grande proximidade e à falta de assistência por parte dos governos estaduais, municipais e federais na região, fator este que contribui para a perca da população rural desta região que está em busca de melhores condições sociais para o seu desenvolvimento.

Verificam-se também, nas cinco sedes municipais, migrações rurais-urbanas, oriundas de Unidades Socioeconômicas ribeirinhas. No caso da sede de Boca do Acre, existe também uma migração proveniente da área rural de Pauini, configurando um dos poucos casos de migração intermunicipal no interior da Sub-Região do Purus.

De fato, em termos de migração, os fluxos mais importantes estão indo ou vindo de fora da Sub-Região do Purus. São extra-regionais, considerando as diferentes motivações e meios de transporte. Assim, coexistem: a) uma situação de chegada de população, favorecida pelas grandes rodovias que se integram à malha nacional, provenientes de diversos estados brasileiros, motivados pela abertura e ocupação da fronteirada; b) e uma situação de saída de migrantes das principais áreas ribeirinhas

em direção à capital do Estado, por meio do próprio rio Purus, em busca de melhores condições de vida.

Assim, enquanto no sul da Sub-Região do Purus, há uma situação clássica de fronteira, com intensos impactos ambientais, no norte, apesar de quase não existir desmatamento, existem carências graves do ponto de vista socioeconômico que precisam também ser equacionadas. O ZEE deverá orientar as ações e investimentos necessários para promover o ordenamento territorial, considerando estas situações bastante distintas.

4.3.3. Aspectos Sociais

Neste item serão tratados diversos aspectos sociais da Sub-Região do Purus, com o objetivo de apresentar a situação em que vive a população urbana e rural. Para a análise, foram selecionados alguns elementos-chave: Bolsa Família, saúde, educação, segurança pública, cultura, além do levantamento de quais organizações sociais existem e como tem sido sua atuação. Em geral, foram utilizados dados primários, coletados junto às cinco Prefeituras Municipais.

Bolsa Família

O primeiro aspecto selecionado, para se compreender o nível de vida da população da Sub-Região do Purus, é o número de famílias que recebem os benefícios do Programa Bolsa Família do Governo Federal. As famílias que recebem este benefício pertencem às camadas mais vulneráveis da sociedade e frequentemente, estão em situação de risco social e de pobreza absoluta. Mais do que a quantificação, procurou-se comparar o número de famílias que recebe o beneficio doPrograma Bolsa Família com o número total de famílias. Na Sub-Região do Purus mais de 16 mil famílias recebem o benefício.

Nesta comparação, foi considerada uma média (bastante conservadora) de 4,5 pessoas por família. Mesmo assim, chegou-se a um resultado de cerca de 67% do total recebendo o benefício. Este número é alarmante, pois significa que 2/3 da população da Sub-Região do Purus precisa da assistência do Governo Federal. O resultado indica uma economia frágil, com atividades pouco desenvolvidas e baixo retorno econômico. Além disso, esta população tem acesso a serviços de educação e saúde bastante precários.

No comparativo entre os municípios, a situação melhor é encontrada em Boca do Acre (menos de 50% do total) e a pior em Lábrea, onde supera os 70%. Os resultados podem ser conferidos na Tabela35.

Tabela 36: Famílias Atendidas pelo Programa Bolsa Família.

Município	Nº Médio de Familias/Município	Famílias Atendidas - Bolsa Família (2010)	Famílias Atendidas (Área Rural) Bolsa Família (2010)	Percentual aproximado sobre a população total
Boca do Acre	15.403	3.423	1.700	49,3%
Canutama	6.615	1.470	1.323	55,4%
Labrea	29.026	6.490	4.543	74,1%
Pauini	10.453	2.323	397	54,7%
Tapauá	11.677	2.595	1.569	58,7%
Sub-Região do Purus	**73.354**	**16.301**	**9.532**	**67,1%**

Fonte: Prefeituras Municipais

Segundo as Prefeituras Municipais, na área rural, a situação é ainda mais extrema, havendo casos de quase a totalidade da população residente, precisar ser atendida pelo programa. Em Boca do Acre, por exemplo, foi citada a Unidade Boca do Iaco, como pólo comunitário onde praticamente toda a população recebe o benefício.

Além disso, os números podem ser ainda maiores, devido a algumas dificuldades relatadas de cadastramento de mais famílias por problemas de documentação. Em suma, os dados do Programa Bolsa Família revelam a situação social precária existente na região e apontam de imediato, a urgência em desenvolver atividades econômicas, baseadas nas potencialidades da região, que gerem renda para a população.

Saúde

A situação dos serviços de atendimento à saúde na região enfrenta diversas dificuldades, algumas delas relacionadas às próprias limitações de transporte. No geral, existe uma infraestrutura instalada em cada um dos municípios, como pode ser vista na Tabela 36.

Tabela 37: Estrutura de Saúde da Sub-Região do Purus.

Município	Estrutura de Saúde
Boca do Acre	Hospital: 1
	Postos de Saúde: 5
	Nº de Leitos: 64
Canutama	Hospital: 1
	Postos de Saúde: 2
	Nº de Leitos: não disponível
Labrea	Hospital: 1
	Postos de Saúde: 4
	Nº de Leitos: 62
Pauini	Hospital: 1
	Postos de Saúde: 3 (uma no Céu do Mapiá)
	Nº de Leitos: não disponível
Tapauá	Hospital: 1
	Postos de Saúde: 7
	Nº de Leitos: 20

Fonte: Prefeituras Municipais

Entretanto, estes equipamentos não atendem adequadamente à população local, principalmente a das áreas rurais e ribeirinhas. Tais dificuldades foram citadas repetidamente no levantamento realizado nas Unidades Socioeconômicas.

Uma das grandes dificuldades é a carência de médicos e de diversas especialidades. Chama a atenção que pelo menos três municípios não possuem pediatria, que é uma grande demanda da população. A Tabela37 apresenta um resumo desse problema.

Tabela 38: Médicos e Carência por Profissionais.

Município	Médicos / Carências
Boca do Acre	Nº de Médicos: 14
	Carências: Cardiologia e Pediatria
Canutama	Nº de Médicos: 3 (2 na sede do município e 1 na Unidade Km 70 - Vila Açuanópolis no sul do município)
	Carências: Ortopedia, Neurologia, Ginecologia e Pediatria.

Labrea	Nº de Médicos: 8
	Carências: Pediatria, Oftalmologia, Ginecologia, Ortopedia, Cirurgião Geral.
Pauini	Nº de Médicos: 5
	Carências: Ginecologia, Pediatria, Farmácia, Biomedicina
Tapauá	Nº de Médicos: 5
	Carências: Oftalmologia, Cardiologia, Ortopedia, Dermatologia, Neurologia e Urologia.

Fonte: Prefeituras Municipais

Por outro lado, vale destacar o trabalho das equipes do Programa Saúde da Família – PSF, que existe em todos os municípios da Sub-Região. O trabalho dos agentes comunitários de saúde tem sido de suma importância para a prevenção e o tratamento de problemas básicos. Dos 5 municípios, apenas Pauini não possui uma abrangência completa em sua área rural devido a grande porção territorial e dificuldade logística existente. A Tabela 38 apresenta o número de agentes e a abrangência no atendimento.

Tabela 39: Equipes PSF e Abrangência de Atendimento.

Município	Equipes PSF / Abrangência
Boca do Acre	Número de Agentes: 98
	Abrangência na Área Urbana: Completa
	Abrangência na Área Rural: Completa
Canutama	Número de Agentes: 20
	Abrangência na Área Urbana: Completa
	Abrangência na Área Rural: Completa
Labrea	Número de Agentes: 8 equipes
	Abrangência na Área Urbana: Completa
	Abrangência na Área Rural: Completa
Pauini	Número de Agentes: 59 agentes
	Abrangência na Área Urbana: Completa
	Abrangência na Área Rural: Incompleta (devido a dificuldades de logística)

Tapauá	Número de Agentes: 64 (18 na área urbana / 46 na área rural)
	Abrangência na Área Urbana: Completa
	Abrangência na Área Rural: Completa

Fonte: Prefeituras Municipais

São freqüentes as doenças crônicas relacionadas à contaminação da água. Nos municípios de Lábrea e Pauini, há grande incidência da malária. A Tabela39 aponta as principais doenças em cada município, segundo dados das Secretarias Municipais de Saúde.

Tabela 40: Principais Doenças na Sub-Região.

Município	Doenças - Destaques
Boca do Acre	Acidentes por animais peçonhentos: 29 casos;Hanseníase: 19 casos; Raiva: 30 casos; Tuberculose: 21 casos; Dengue: 17 casos;Leishmaniose Tegumentar Americana: 33 casos.
Canutama	As patologias mais freqüentes são: Diarréia (diariamente) vômito, Filaria e Hanseníase (05 casos ao ano).
Labrea	Malária: 1.337 casos; Hepatite: 16 casos; doenças respiratórias, gripes e filaria.
Pauini	Verminoses, e Disenterias são constantes na maioria da população tanto da Zona Urbana como da Zona Rural devido a qualidade da água consumida. No ano de 2008 as 2009 os casos de malária sofreram um aumento de 600% em relação aos anos anteriores, tal fator decorreu devido à falta da presença da equipe de saúde nos pólos comunitários do município.
Tapauá	Na zona urbana os casos de maior incidência são os casos de malária, hepatite. Na zona rural os casos de maior incidência são os de malária, hepatite A, viroses como diarréia, verminoses e casos de pneumonia tifo

Fonte: Prefeituras Municipais

Em geral, os principais problemas levantados nos municípios da região foram: infraestrutura de saúde precária; falta de medicamentos e dificuldades na distribuição frente à demanda; precariedade de transporte para deslocamento e deficiência no número de ambulâncias; número reduzido de médicos; falta de equipamentos nos

hospitais como uma incubadora para recém nascidos e logística precária para o deslocamento das equipes do PSF para a Zona Rural.

Por estes motivos, a busca por atendimento de saúde fora da Sub-Região do Purus é constante. Os principais centros procurados são Rio Branco, Porto Velho e Manaus.

Educação

De forma semelhante aos serviços de saúde, a educação apresenta diversas dificuldades. Apesar de existirem equipamentos nas sedes e nas áreas rurais de cada município, segundo as prefeituras municipais e a população local, existem diversos problemas a serem enfrentados.

Em relação à infraestrutura, a Tabela 40 apresenta o número de escolas nos níveis pré-escolar, fundamental e médio, além das escolas técnicas.

Tabela 41: Número de Escolas nos Níveis Pré-Escolar, Fundamental e Médio e Escolas Técnicas

Município	Escolas Estaduais	Escolas Municipais	Escolas com Ensino Especial	Escolas Técnicas
Boca do Acre	9 escolas na zona urbana	8 escolas na zona urbana 105 escolas na zona rural	Não há	Não há
Canutama	2 escolas na zona urbana	36 escolas (total)	Não há	Não há
Lábrea	4 escolas na zona urbana	3 creches na zona urbana 7 escolas na zona urbana 91 escolas na zona rural com salas multisseriadas	É oferecida em uma sala na zona urbana e em uma sala na zona rural para alunos especiais	1 CETAM (Centro de Educação Tecnológica do Amazonas) 1 IFAM (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas)

Pauini	Não há	5 escolas na zona urbana 77 escolas na zona rural	Não há	O CETAM está oferecendo cursos técnicos, sendo lecionados nas dependências das escolas Estaduais existentes no Município
Tapauá	3 escolas na zona urbana	6 escolas na zona urbana 86 escolas na zona rural 22 escolas indígenas	Não há	1 CETAM (Centro de Educação Tecnológica do Amazonas)

Fonte: Prefeituras Municipais

Em Boca do Acre, por exemplo, já existe a demanda por escolas com programas de tempo integral ao aluno. O motivo dessa demanda é o aumento de jovens envolvidos com drogas. É necessária, também, a construção de duas creches, uma na periferia urbana e outra no Piquiá, para suprir as demandas, uma vez que não existe este serviço no município.

Já na zona rural dos municípios, a situação é bem mais precária. Em Boca do Acre, das 105 escolas existentes, 90% precisam de reformas ou até mesmo sedes próprias. As escolas de Ensino Fundamental estão localizadas nos galpões de igrejas, em casas dos professores e em galpões das grandes fazendas. Nessas escolas, há deficiências na estruturas como tetos furados e muitas vezes cobertos por lonas, falta de assoalhos e até mesmo falta de cadeiras, o que obriga os alunos a sentarem no chão durante as aulas. Situação semelhante foi verificada em Canutama, município com alto índice de analfabetismo (cerca de 60%). Além disso, é necessária a construção ali de, pelo menos duas escolas municipais na zona urbana, havendo ainda a necessidade de profissionais de apoio (como fisioterapeutas, nutricionistas e psicólogos) e recursos didáticos.Em Pauini, também foi constatada a necessidade de construção de novas escolas, tanto de ensino médio, como de ensino fundamental. A carência em relação ao ensino médio também existe em Tapauá, onde as escolas existentes trabalham com super lotação.

Em relação à infraestrutura, a melhor situação foi encontrada em Lábrea, pois em 2009, todas as escolas passaram por reformas, oferecendo uma boa infraestrutura

e condições de ensino/aprendizagem para professores e alunos. Mesmo assim, na zona rural, as escolas multisseriadas oferecem uma educação de baixo aproveitamento.

Tabela 42: Alunos Matriculados e percentual em relação ao total referente a cada nível de ensino.

Município	Nº de Alunos - Creche	% sobre o total	Nº de Alunos - Pré-Escola	% sobre o total	Nº de Alunos - Ensino Fundamental	% sobre o total	Nº de Alunos - Ensino Médio	% sobre o total
Boca do Acre	Não há		Não informado	70% na zona urbana; 0% na zona rural	4.931	80% (tanto na zona urbana como na rural)	1.372	Não informado
Canutama	149	70%	401	70%	1.119	70%	Não informado	Não informado
Lábrea	174	95% (zona urbana)	675	95% na zona urbana (2009) 90% na zona rural (2009)	2.874	95% (zona urbana e rural)	Não informado	95% - 2009
Pauini	166	30%	582	60%	3.003	100% para alunos de 1º a 5º ano. 60% alunos de 6º a 9º ano, uma vez que nas comunid. o ensino oferecido é até a 5º ano do ensino fundamental	783	90% dos alunos que concluíram o 9º ano são atendidos pelo ensino médio.
Tapauá	250	95%	675	97%	1.746	96%	470	98%

Fonte: Prefeituras Municipais

Em relação ao número de alunos, alguns dados são bastante preocupantes, principalmente em relação ao Ensino Fundamental. Em Boca do Acre, por exemplo, cerca de 20% das crianças estão fora da escola. Este percentual chega a 30% em Canutama. Em Pauini, entre o 5º e o 9º ano, apenas 60% das crianças freqüentam a escola. Além disso, há grandes carências em relação à Pré-Escola, exceto em Lábrea e Tapauá. Neste último, apenas 3% das crianças neste nível escolar estão fora de sala de aula.

Uma das grandes carências na região, pelas dificuldades de acesso, é o transporte escolar. A Tabela43 apresenta o grau de abrangência em cada município.

Tabela 43: Grau de Abrangência do Transporte Escolar.

Município	Transporte Escolar - Abrangência
Boca do Acre	Zona Urbana: 62%
	Zona Rural: 38%
Canutama	Zona Urbana: 15% a 20%
	Zona Rural: 50% a 60%
Labrea	Zona Urbana: 95% a 100%
	Zona Rural: 93%
Pauini	Zona Urbana: 75%
	Zona Rural: 25%
Tapauá	Zona Urbana: 25%
	Zona Rural: 0%

Fonte: Prefeituras Municipais

O transporte escolar, em geral, é mais precário na zona rural. Uma exceção do município de Lábrea, onde o índice de atendimento é superior a 90%.

Entre outros problemas relatados, durante o trabalho de campo,está a falta de equipamentos e materiais didáticos. Há também dificuldades na distribuição da merenda escolar, em franco descumprimento da legislação federal. Ademais, é sentida a ausência de técnicos para a fiscalização na educação.

Em escolas ribeirinhas de Lábreaforam relatados problemas de logística, o que está fazendo com que muitas delas fiquem sem receber no período certo a merenda escolar, material didático e de limpeza. Já na área urbana, foi constatadatambém a ausência de conexão à internet, apesar da existência de laboratórios de informática.

Em Pauini, foi citado o problema de aperfeiçoamento e reciclagem dos professores, que não vem ocorrendo. A falta de qualificação também foi enfatizada em Tapauá. Além disso, não há profissionais para ensino de línguas estrangeiras.

Além das diversas carências na educação básica, é preciso mencionar a educação superior na Sub-Região do Purus. Em 4 dos 5 municípios existe alguma estrutura, à exceção é Canutama, em que os estudantes se dirigem a Lábrea ou a Manaus para cursar a universidade. A Tabela 43 apresenta o número de alunos e os cursos superiores existentes.

Tabela 44: Número de Alunos e Cursos Superiores.

Município	Universidades / Nº de Alunos	Cursos Oferecidos
Boca do Acre	UEA (Universidade do Estado do Amazonas) - 203 alunos	– Educação Física – Análise de Sistemas – Licenciatura em Matemática – Ciências Econômicas
	ULBRA (Universidade Luterana do Brasil) - 150 alunos	– Serviço Social – Licenciatura em Pedagogia – Administração – Gestão Financeira
Canutama	Não existe ensino superior no município. Os alunos formados no ensino médio se dirigem para Manaus ou Lábrea para dar prosseguimento aos estudos.	
Lábrea	UEA - 322 alunos	– Educação Física – Análise de Sistemas – Licenciatura em Matemática – Pedagogia Indígena – Economia – Biologia – Gestão Ambiental

Município	Universidades / Nº de Alunos	Cursos Oferecidos
	UAB (Universidade Aberta do Brasil) - 282 alunos	– Artes Plásticas – Ed. Física – Ciências Agrárias – Administração – Gestão Indígena – Gestão em Saúde
	ULBRA - 110 alunos (ensino à distância)	– Ciências Sociais – Letras – Administração – Serviço social
Pauini	UEA - 53 alunos	– Licenciatura Intercultural Indígena.
Tapauá	UEA - 75 alunos	– Pedagogia Indígena – Tecnologia de Alimentos – Matemática

Fonte: Prefeituras Municipais

Merece destaque na educação superior a presença da Universidade do Estado do Amazonas – UEA nos 4 municípios que possuem educação superior. Cabe ressaltar que em Lábrea, Pauini e Tapauá existem cursos superiores específicos para a questão indígena, tanto para a gestão como para a educação. Isto é importante devido à presença de diversas terras e etnias indígenas na região.

Foto 15: Universidade do Estado do Amazonas - Boca do Acre.

Contudo, ocorre uma carência por novos cursos devido à demanda de profissionais a serem absorvidos pelo mercado de trabalho da própria região. Um curso apontado como importante é o de engenharia de pesca e produção pesqueira, devido ao peso desta atividade na economia local. Também foram citados cursos

como Engenharia Florestal, os relacionados à produção agropecuária e os de licenciatura.

De um modo geral, constata-se a necessidade de apoioà educação na região. O ordenamento territorial e um modelo de desenvolvimento sustentável serão alcançados se a educação for baseada em um novo patamar de gestão e controle social.

Segurança Pública

Quanto à estrutura para a segurança pública foram também constatadas carências. Em geral, foram registrados problemas em relação aos efetivos de pessoal, equipamentos e recursos para operações, comprometendo também a abrangência da atuação da polícia. A Tabela 44 mostra as instituições existentes em cada município.

Tabela 45: Instituições Existentes nos Municípios.

Município	Instituições Policiais / Efetivo
Boca do Acre	Polícia Civil - Efetivo: 1
	Polícia Militar - Efetivo: 47
	Guarda Municipal - Efetivo não informado
Canutama	Polícia Militar - Efetivo: 9
	Guarda Municipal - Efetivo:19
Labrea	Polícia Civil - Efetivo: 3
	Polícia Militar - Efetivo: 25
Pauini	Polícia Civil - Efetivo não informado
	Polícia Militar – Efetivo:8
	Guarda Municipal - Efetivo não informado
Tapauá	Polícia Civil - Efetivo não informado
	Polícia Militar - Efetivo não informado
	Guarda Municipal - Efetivo não informado

Fontes: Prefeituras Municipais

Entre os diversos problemas encontrados pode-se citar a falta de delegacias para a mulher, por exemplo. Outra demanda é a melhoria dos prédios da Polícia Militar em Boca do Acre e Tapauá. Já em Canutama e Lábrea é necessária a construção, pois a PM não funciona em prédio próprio. Foi relatada também a necessidade de unidades prisionais em Boca do Acre e Lábrea, onde existem condenados nas delegacias. Nesse último município, pela carência de escrivães, a PM tem atuado em funções que seriam da Polícia Civil.

O próprio efetivo da Polícia Militar é insuficiente. Em Pauini, por exemplo, são apenas 8 policiais para atender um imenso território. O problema é grave em Tapauá, onde faltam viaturas, principalmente para o meio fluvial. Além disso, foi citada a falta de treinamento dos poucos policiais deste município.

Pela dificuldade de acesso, a maior parte das áreas ribeirinhas não é atendida pela polícia. Este problema é mais significativo em Lábrea e Canutama. Nestes municípios, também ocorre o maior número de conflitos fundiários e ambientais. Na fronteira com o estado de Rondônia, onde existe o processo de ocupação da fronteira, existem diversos casos de grilagem de terra por pessoas provenientes do Mato Grosso e Paraná.

Em Lábrea, durante as operações do IBAMA para combate a crimes ambientais, o órgão ambiental tem recebido apoio da Polícia Militar de Humaitá, mais estruturada. Já em Boca do Acre, a PM tem atuado em conjunto com o IBAMA, tanto no combate a conflitos fundiários, quanto na contenção da invasão de terra na Fazenda Caçula, divisa dos estados do Amazonas com o Acre, cumprindo um mandato judicial de reintegração posse.

Mesmo em municípios tipicamente ribeirinhos, como Pauini, também ocorrem conflitos fundiários. Nesse município, foram citados casos de destruição da produção agrícola de ribeirinhos por rebanhos de fazendeiros e o posterior oferecimento de quantias irrisórias aos prejudicados para aumento irregular da área das fazendas.

Pode-se citar ainda o apoio da PM de Tapauá ao IBAMA na prisão de embarcações que estavam transportando quelônios ilegalmente para serem comercializados em Manaus - AM. De uma forma geral, existe essa interação no combate a crimes ambientais da Sub-Região do Purus.

Cultura

Em relação à infraestrutura cultural dos municípios, há também grande carência em relação a equipamentos públicos. Em Boca do Acre, por exemplo, os eventos culturais são realizados nas praças e ginásios escolares. No entanto, existe um empenho para a construção de um centro de convenções.

Em Tapauá, outro município que não dispõe de equipamentos culturais, só existe uma praça. Em Pauini, são realizadas nas escolas peças teatrais com os alunos. Já em Lábrea existe uma biblioteca, que necessita de reformas.

Ocorrem diversos eventos e manifestações culturais, listados na Tabela 46.

Tabela 46: Eventos e Manifestações Culturais.

Município	Eventos Culturais
Boca do Acre	- Carnafolia (os quatro últimos dias do carnaval); - Festa junina – Quadrilhas, Cirandas, Dança Portuguesa, Lodum (mês de junho); - Festa do Padroeiro – São Pedro (29 de junho); - Festival da Canção Inédita do Purus – FECAP (mês de julho); - Festival de Música Inter colegial (mês de julho); - Festival de Praia - o mais famoso do município (mês de agosto); - Aniversário da cidade (22 de outubro); - Dia da Independência (07 de Setembro); - Natal da Cidade – com distribuição de presentes pela prefeitura para as crianças carentes (25 de dezembro);
Canutama	- Desfile de blocos em fevereiro - Carnamutama - Festa do Trabalhador em 1 de maio; - Festa do Dia das Mães em maio; - Festas Juninas em junho; - Festa do Dia dos Pais em agosto; - Festival de verão (2° domingo de agosto) - Festa da Padroeira da Cidade em setembro; - Festa do Dia das Crianças; - Festa de Final do Ano.

Labrea	- Desfile de blocos em fevereiro; - Aniversario da Cidade em março; - Gincana do Trabalhador em 1 de maio; - Festa do Dia das Mães em maio; - Festas juninas em junho; - Festa do Dia dos Pais em agosto; - Festa do Sol em Agosto; - Festa da Padroeira da Cidade em setembro; - Festa do Dia das Crianças; - Festa de Final do Ano.
Pauini	- Aniversário da Cidade – 19 de Março; - Festejo Santo Agostinho – 27 a 29 de Agosto; - Festas Juninas – Mês de Junho e Julho; - Festival de Praia no período de Verão.
Tapauá	- A única manifestação cultural é o festejo da Padroeira da cidade (Santa Rita) (22 de maio)

Entre outras manifestações culturais, cabe destacar ainda, no município de Pauini, o Boi Bumbá (Glorioso e Estrelinha). Na zona rural desse município, também se localiza a sede do culto a Santo Daime, importante expressão religiosa-cultural da Amazônia. A sede fica na comunidade de Céu do Mapiá. Apesar do culto ter surgido em território acreano, em 1983, foi fundada esta localidade que atrai turistas e curiosos de diversas partes do Brasil e do mundo.

Organizações Sociais

Nos 5 municípios foram levantadas aproximadamente 113 organizações sociais locais, listadas nas tabelas abaixo.

Tabela 47: Organizações Locais em Boca do Acre.

Organizações Locais - Município de Boca do Acre
Associação dos Produtores Rurais do Lago do Cametá e Apudi
Associação dos Pequenos Agricultores e Extrativistas do Cajueiro
Associação Beneficente dos Moradores da Comunidade Santana
Associação dos Produtores Rurais do Ramal do km 64 da BR-317

Associação dos Moradores da Comunidade do Igarapé Tambaqui
Associação dos Trabalhadores do Projeto de Assentamento Agroextrativista Antimary
Associação dos Trabalhadores da Comunidade da Floresta do Acre
Associação Extrativista Deus é Amor do rio Inauini
Associação dos Moradores da Comunidade Agrícola Boa Esperança
Associação dos Moradores da Vila Canto Escuro
Associação dos Produtores Antimary - Terra Verde
Associação dos Produtores Rurais do Monte Verde
Associação dos Moradores da Comunidade São José
Associação dos Pequenos Produtores do Seringal Redenção
Associação dos Agropecuaristas de Boca do Acre
Associação Agroextrativista Indígena Apurinã do 45
Associação dos Ribeirinhos Agroextrativistas da Comunidade Nova Vida
Associação Restoio dos Pequenos Produtores Rurais
Associação dos Produtores Rurais da Comunidade Lago Novo
Associação dos Moradores e Produtores Agroextrativistas do Jardim das Flores
Associação dos Seringueiros e Extrativistas dos Vales Purus e Acre
Associação Luz Divina
Associação Fé em Deus da RESEX Arapixi
Associação Bom Jesus da RESEX Arapixi
Associação dos Trabalhadores da Comunidade São Mateus BR-317 km 93
Associação Agrícola Boa Esperança da Linha 8 do PA Monte
Associação dos Piscicultores e Criadores de Quelônios em Açude
Associação dos Produtores Rurais do km 26 da BR-317
Associação dos Pequenos Produtores do Ramal São Francisco
Associação Agroextrativista do Iquirema
Associação Agrícola Triunfo do PAE Antimary
Assoc. de Prod. E Produtiras Rurais da Com. B. Jesus Ser. Macapá

Assoc. Vida Nova na Floresta
Assoc. Pupygary da Terra Indígena Camicuã
Associação Agrícola 9 de Maio
Associação Agrícola Estrela do Amazonas
Associação de Mulheres N. S. da Conceição – Tambaqui
Associação dos Produtores Rurais das Margens do rio Acre
Associação Boa Esperança dos Produtores Rurais do Projeto Bom Jesus
Associação Agrícola Fé em Deus da Linha 13 do PA Monte
Associação dos Agricultores e Extrativistas Nova União
Associação União de Produtores Rurais do PA Monte II
Associação dos Pequenos Produtores Rurais da Linha 2
Associação de Mulheres Nova Esperança do km 38
Associação da Comunidade Fortaleza
Associação Monte Verde do PA Monte II
Assoc. Indigena Apurinã da Aldeia Cetrim Ywinawa – Ywinawa
Colônia de Pescadores Z-18 de Boca do Acre
Cooperativa Agraextrativista do Mapiá e Médio Purus
Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Boca do Acre
Sindicato da Indústria Madeireira de Boca do Acre
Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável
Associação de Produtores Rurais São Francisco do PA Monte I

Tabela 48: Organizações Locais em Canutama.

Organizações Locais - Município de Canutama
Associação dos Pequenos Serradores e Moveleiros de Canutama
Colônia de Pescadores Z-05 de Canutama
Associação de Pais e Mestres Comunitários da Escola Estadual Ribeiro
Associação Municipal da Comunidade Integração Social
Associação de Mulheres do Município de Canutama

Associação de Pais e Mestres Comunitários da Escola Estadual João Fábio de Araújo
Associação dos Comerciantes de Canutama
Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Canutama
Associação dos Amigos do Meio Ambiente, da Saúde e da Educação de Canutama
Associação de Moradores do Bairro Nossa Sra. de Aparecida.
Associação Agrosilvo Pastoril Vale Flor-Núcleo Vale do Mira Flor
Associação dos Produtores Agroextrativistas de Canutama
Associação dos Professores da rede Municipal de Ensino de Canutama

Tabela 49: Organizações Locais em Lábrea.

Organizações Locais - Município de Lábrea
Associação Comunidade Santa Rosa
Associação dos Produtores Agro-Extrativistas
Associação das Mulheres
Associação Comunidade Tauaruhã
Associação Comunitária José Gonçalves
Comissão Pastoral da Terra
Pastoral da Criança
Associação dos Comunitários do PA Paciá
Associação Agroextrativista do Igarapé da Raiz e Água Limpa (APAIRAL)
Associação Comunitária de São Francisco
Associação dos Pecuaristas do Sul de Lábrea.
Associação dos Produtores Rurais - APRAAÇA
Associação Deus Proverá (Produtores Rurais)
Associação da União dos Produtores Rurais do Amazonas– AUPRA
Associação APRASA (PDS Gedeão)
Cooperativa Agroextrativista Mista da Colônia do Sardinha (COOPMAS)
Associação dos Produtores Agroextrativistas da Assembléia de Deus (APADRIT)

Tabela 50: Organizações Locais em Pauini.

Organizações Locais - Município de Pauini
Associação Deus Provera
Associação dos Trab. Rurais Agroextrativista da Comunidade Boca do Pauini
Associação dos Trab. Rurais Agroextrativista da Comunidade Alegrete II
Associação dos Trab. Rurais Agroextrativista São Francisco da Com. Içá
Associação dos Trab. Rurais Agroextrativista da Comunidade Pauariã

Associação dos Produtores Rurais do Município de Pauini (APRUMPA)
Sindicato dos Trabalhadores Rurais do Município de Pauini (STR)
Associação dos Trabalhadores Rurais da Comunidade São Pedro
Associação dos Trabalhadores Agroextrativista Rei Davi
Colônia dos Pescadores de Pauini
Associação dos Pequenos Produtores (SUCURIJÚ)
Associação Agroextrativista dos Trab. Rurais da Comunidade Ajuricaba
Associaçãodos Trab. Agroextrativistas do Munic. de Pauini (ATRAMP)
Associação dos Trabalhadores Rurais Agroextrativista da Comunidade Castanheira
Associação Agroextrativista da Comunidade Maquiri
Associação Agroextrativista da Comunidade Praia da Conceição
Associação Agroextrativista da Comunidade Praia do Teixeira
Associação Agroextrativista da Comunidade Samuará
Associação Agroextrativista da Comunidade Santa Fé
Associação Agroextrativista da Comunidade Santa Rita
Associação Agroextrativista da Comunidade Santo Agostinho
Associação Agroextrativista da Comunidade Tabocal
Organização das Com. Indígenas Apurinã e Camadeni – OCIAC
Associação dos Trab. Rurais Agroextrativista Praia da Conceição e Meteripuáe
Associação dos Moradores da Vila Céu do Mapiá.

Tabela 51: Organizações Locais em Tapauá.

Organizações Locais - Município de Tapauá
Associação Centro Esperança
Associação dos Comerciantes de Tapauá
Associação dos Moveleiros de Tapauá
Associação dos Seringueiros do Purus
Colônia dos Pescadores AM-26
Conselho Municipal da Criança e do Adolescente
Conselho Municipal de Ação Social

O nível de mobilização das organizações varia de acordo com o município. Em Boca do Acre, por exemplo, o nível de atuação é maior. As associações e cooperativas de pesca e extrativismo atuam de acordo com a sazonalidade de produção. Enquanto as representações ligadas à pecuária atuam permanente em busca de melhores preços.

Nas Cooperativas e associações conquistou-se o direito à inclusão de produtos regionais na merenda escolar. Já as colônias de pescadores conquistaram a aquisição de uma câmara frigorífica pela Secretaria de Produção do Governo do Estado do Amazonas. Registra-se também uma maior organização na atividade extrativa, através da cooperativa "Cooperar", que compra o cacau nativo diretamente do produtor, beneficiando o produto e exportando para a Bremaz Hachez Chocolate, na Alemanha.

Em Pauini, as associações agroextrativistas têm atuado no fortalecimento da cadeia dos produtos agroflorestais da região, em conjunto com a população rural, criando uma melhor dinâmica no processo de desenvolvimento social das comunidades. O Sindicato dos Trabalhadores rurais atua em benefício aos direitos dos trabalhadores rurais, dando destaque à aposentadoria e auxílios.

Destaca-se também a Organização das Comunidades Indígenas Apurinã e Camadeni (OCIAC), que luta pelos direitos da comunidade Indígena, buscando novas oportunidades de desenvolvimento econômico e social. É fruto desse trabalho, com apoio do Governo do Estado e da Secretaria Municipal de Educação, a viabilização de curso superior voltado para Licenciatura Intercultural Indígena apoiando, assim, esta população.

Entretanto, foi constatada nas associações de Pauini, necessidade de melhoria da infraestrutura para que possam desenvolver melhor suas atividades e, principalmente, de capacitações voltadas à elaboração e gestão de projetos.

Em Tapauá, existe maior carência em termos de organização. No município não existem, por exemplo, o Sindicado dos Trabalhadores Rurais e uma associação dos pecuaristas. Merecem destaque: a Associação Centro Esperança, pertencente à Igreja Católica, que trabalha com crianças carentes, auxiliando a formação e com projetos de inclusão social; a Associação dos Moveleiros de Tapauá, que representa a categoria de extratores de madeira, serrarias e moveleiros e representa o setor junto às instituições municipais e estaduais; e a Colônia dos Pescadores AM-26.

4.3.4. Aspectos Econômicos

Este item objetiva apresentar um diagnóstico geral da economia da Sub-Região do Purus. Para tanto, alguns aspectos deverão ser abordados: uma análise dos dados sobre o Produto Interno Bruto (PIB); uma avaliação das principais atividades

econômicas e produtos da região, incluindo os fluxos e destinos da produção e considerações gerais sobre os entraves a serem superados para o desenvolvimento sustentável.

Produto Interno Bruto

Para esta análise, foram considerados dados do IBGE para o período compreendido entre os anos de 2002 e 2007, que é o último ano com dados disponíveis. O IBGE também disponibiliza dados por setores da economia, o que permite compreender melhor a dinâmica da Sub-Região do Purus.

A partir da análise dos dados, deve-se destacar o crescimento da Sub-Região do Purus frente à média do Estado do Amazonas. A Tabela52 apresenta os PIB´s Estadual, do interior do Estado e da região no período selecionado.

Tabela 52: PIB´s Estadual, do Interior do Estado e da Região em Estudo.

Região	**2002**		**2008**	
	PIB	**% sobre o PIB Estadual**	**PIB**	**% sobre o PIB Estadual**
Amazonas	21.791.162	100,0%	37.994.893	100,0%
Interior do Amazonas	4.013.225	18,4%	8.368.540	18,59%
Sub-Região do Purus	258.669	1,2%	717.416	1,53%
Participação da Sub-Região do Purus no PIB do interior do Amazonas		*6,4%*		*8,24%*

Fonte: IBGE (valores em R$ 1.000)

O PIB da região, de cerca de 717 milhões de reais, representou apenas 1,53% do total do Estado em 2008. Este número, aparentemente, é irrisório em comparação ao PIB Estadual, mas deve se considerar que 81,41% do PIB amazonense corresponde à o que é produzido por Manaus.

O conjunto de municípios do interior do Amazonas teve um PIB de cerca de 8,7 bilhões. Quando se compara esse total com o registrado em 2002, constata-se que a participação relativa da capital aumentou no período. O interior representava 18,4% em 2002, passando a 18,59% seis anos depois.

Entretanto, a economia da Sub-Região do Purus teve uma dinâmica diferenciada, aumentando sua participação no estado. Em 2002, ela respondia por 1,2% do total e em 2008, atingiu 1,53%. Na comparação da região com o total apenas do interior, sua participação relativa passou de 6,4% para 8,24%.

A principal explicação a esse crescimento ocorre pela característica de fronteira agropecuária. Este movimento de abertura de novas áreas, chegada de migrantes e implantação de atividades agropecuárias, criou as condições para expansão mais significativa do PIB.

Nesse sentido, é fundamental observar os dados por setor, mais especificamente os do PIB agropecuário. Em 2002, este era de pouco mais de 93 milhões de reais e já correspondia a 7,1% da agropecuária do Estado do Amazonas. Enquanto o peso do PIB total era de 1,2% apenas a agropecuária obteve um percentual muito maior.

Tal viés agropecuário se expandiu no período em análise, pois a participação no PIB deste setor para o Estado chegou a 15,5% em 2008, como pode ser visto na Tabela 52. Este período corresponde à forte pressão sobre a floresta, com altos índices de desmatamento e abertura de novas áreas, boa parte de forma irregular.

Tabela 53: Participação do PIB por setor.

Região	PIB - Agropecuária		PIB - Indústria		PIB - Serviços	
	2002	2008	2002	2008	2002	2008
Sub-Região do Purus	93.237,4	317.840,0	16.971,9	50.492,0	137.359,6	330.123,0
Amazonas	1.311.385,2	2.050.040,0	8.034.214,1	15.715.005,0	8.825.964,0	20.229.848,0
Participação da Região no PIB Estadual por Setor	7,1%	15,5%	0,2%	0,32%	1,6%	1,63%

Fonte: IBGE (valores em R$ 1.000)

Em relação aos demais setores, a participação relativa da Sub-Região do Purus é muito menor. Na indústria, chega apenas a 0,32%. A produção industrial se comparada ao total do interior do Amazonas corresponde, em 2008, a 2,87%. Apesar de pequeno, o PIB industrial tem aumentado sua participação relativa. A razão para isso está na instalação de indústrias ligadas à cadeia produtiva da madeira e da

pecuária (frigorífico). O setor de serviços, por sua vez, manteve a mesma proporção ao longo do período analisado.

A Tabela 54 apresenta a composição por setor do PIB da Sub-Região do Purus, onde se destacam a indústria e a agropecuária. Entretranto, o setor que obteve maior taxa de crescimento foi a agropecuária, atingindo 240,8%.

Tabela 54: Composição por setor do PIB da Sub-Região do Purus.

Setor	2002	2008	Crescimento 2002 - 2008
Agropecuária	93.237,4	317.840,0	240,8%
% do setor sobre o total	36,0%	44,30%	
Indústria	16.971,9	50.492,0	197,5%
% do setor sobre o total	6,6%	7,04%	
Serviços	137.359,6	330.123,0	140,3%
% do setor sobre o total	53,1%	46,02%	
Impostos	11.099,8	18.963,0	70,8%
% do setor sobre o total	4,3%	2,64%	
Total	**258.668,6**	**717.418,0**	177,3%

Fonte: IBGE (valores em R$ 1.000)

Apesar do dinamismo apresentado, principalmente no setor agropecuário, é preciso analisar os dados na escala municipal para se entender melhor a diversidade existente no interior da região. Grande parte da expansão econômica ocorreu mais em uma determinada porção, enquanto em outras áreas a economia ficou mais próxima da estagnação.

A Tabela 54 apresenta os PIB dos cinco municípios em 2002 e 2008 e sua participação relativa em relação ao total da região. Em 2002, Boca do Acre correspondia a mais de um terço do PIB regional, ou quase 36% do total. Lábrea vinha em 2º lugar, mas com apenas 23,9% do total. Naquela época, a área com as atividades agropecuárias mais significativas na região localizavam-se quase que somente em Boca do Acre, favorecida pela BR 317. No ranking estadual, o município figurava como 11º maior PIB do estado, enquanto Lábrea estava em 24º lugar.

Tabela 55: PIB dos Municípios em 2002 e 2008.

Município	PIB 2002	% sobre o total da Região	PIB 2008	% sobre o total da Região	Crescimento 2002 - 2008
Boca do Acre	92.562,8	*35,8%*	156.779,0	*21,9%*	69,4%
Canutama	26.974,1	*10,4%*	46.366,0	*6,5%*	71,8%
Lábrea	61.827,8	*23,9%*	369.021,0	*51,4%*	496,9%
Pauini	36.803,4	*14,2%*	62.531,0	*8,7%*	69,9%
Tapauá	40.500,5	*15,7%*	82.749,0	*11,5%*	104,3%
Sub-Região do Purus	**258.668,6**	***100,0%***	**717.416,0**	***100,0%***	**177,3%**

Fonte: IBGE (valores em R$ 1.000)

Em 2008, existe uma inversão, uma vez que Lábrea supera Boca do Acre e se torna o maior PIB da região. De fato, sua participação que era de 23,9% chega a 51,4% do total. No ranking estadual, o município passa do 24º lugar para o 9º maior PIB do estado, reflexo de uma forte expansão econômica. Boca do Acre, apesar de também subir no ranking estadual, de 11º para 10º lugar, tem sua importância relativa diminuída.

Lábrea registrou o maior crescimento, tanto relativo, quanto absoluto, chegando a 496,9%. Este resultado reflete o acelerado processo de ocupação da fronteira no período que tornou o município o recordista de desmatamento do Estado, fazendo com que Lábrea fosse incluída entre os municípios críticos alvo das Operações Arco de Fogo e Arco Verde (Decreto Federal 6.321/2008).

Canutama também teve um crescimento acelerado, fruto do mesmo processo, mas em menor escala. A ocupação agropecuária no sul desse município, nas proximidades de Porto Velho, é a principal responsável pelo aumento no PIB.

Além disso, ao norte da região, nos municípios de Pauini e Tapauá, a participação relativa diminuiu e suas taxas de crescimento foram às menores. Descontando a inflação do período, tais resultados demonstram uma economia mais próxima da estagnação. Na análise por setor, a expansão agropecuária em Lábrea fica mais evidente, fruto da ocupação de novas áreas nas proximidades da BR 364 e da BR 317, próximo à sede do município de Boca do Acre. Em 2002, quase metade da

produção agropecuária da região se concentrava neste município e Lábrea respondia apenas por 18,3% do PIB total. Passados 6 anos, sua participação relativa triplica, atingindo quase 73%, com um espantoso crescimento de 1.254,5%, conforme a Tabela 55.

Tabela 56: Crescimento do PIB - Setor Agropecuário.

Município	PIB Agropecuário 2002	*% sob o total da região*	PIB Agropecuário 2008	*% sob o total da região*	Crescimento 2002 - 2008
Boca do Acre	44.306,8	*47,5%*	45.997,0	*14,5%*	3,81%
Canutama	10.695,7	*11,5%*	10.259,0	*3,2%*	-4,08%
Lábrea	17.104,0	*18,3%*	231.676,0	*72,9%*	1.254,5%
Pauini	10.165,1	*10,9%*	8.738,0	*2,7%*	-14,0%
Tapauá	10.965,8	*11,8%*	21.170,0	*6,7%*	93,5%
Sub-Região do Purus	**93.237,4**	***100,0%***	**317.814,0**	***100,0%***	**240,8%**

Fonte: IBGE (valores em R$ 1.000)

A participação relativa de Tapauá também aumenta, fruto do mesmo processo de expansão agropecuária. Já em Canutama e Pauini, registra-se o fenômeno inverso com quedas significativas, principalmente neste último. No caso de Boca do Acre teve maior destaque na indústria, apresentando o maior crescimento da região (339,9%), como mostra a tabela abaixo. Tal resultado é fruto da instalação de um frigorífico e de indústrias ligadas à madeira.

Tabela 57: PIB do Setor Industrial.

Município	PIB Indústria 2002	*% sob o total da região*	PIB Indústria 2008	*% sob o total da região*	Crescimento 2002 - 2008
Boca do Acre	4.496,1	*26,5%*	19.779,0	*39,2%*	339,9%
Canutama	1.596,1	*9,4%*	4.113,0	*8,1%*	157,7%
Lábrea	5.268,9	*31,0%*	13.670,0	*27,1%*	159,4%
Pauini	2.635,2	*15,5%*	6.093,0	*12,1%*	131,2%
Tapauá	2.975,7	*17,5%*	6.837,0	*13,5%*	129,8%
Sub-Região do Purus	**16.971,9**	***100,0%***	**50.492,0**	***100,0%***	**197,5%**

Fonte: IBGE (valores em R$ 1.000)

Por último, registram-se os resultados do setor de serviços (Tabela 57). Destaca-se também o município de Lábrea, cujo maior dinamismo no setor primário levou a uma maior expansão nos serviços e no comércio.

Tabela 58: PIB do Setor de Serviços.

Município	PIB Serviços 2002	*% sob o total da região*	PIB Serviços 2008	*% sob o total da região*	Crescimento 2002 - 2008
Boca do Acre	38.377,1	*27,9%*	86.086,0	*26,1%*	*124,3%*
Canutama	13.559,4	*9,9%*	30.838,0	*9,3%*	*127,4%*
Lábrea	37.171,3	*27,1%*	113.880,0	*34,5%*	*206,4%*
Pauini	22.944,7	*16,7%*	46.381,0	*14,0%*	*102,1%*
Tapauá	25.307,0	*18,4%*	52.938,0	*16,0%*	*109,2%*
Sub-Região do Purus	**137.359,6**	*100,0%*	**330.123,0**	*100%*	*140,3%*

Fonte: IBGE (valores em R$ 1.000)

Um aspecto importante, para o processo econômico de incentivo a produção e desenvolvimento da Sub-Região do Purus, base-se na aplicação de recursos através de sistemas de fomento. Agência de Fomento do Estado do Amazonas – AFEAM, através do FMPES – Rural, ao longo dos anos vêem apoiando os municípios do Estado neste processo, incentivando os Mini e Pequenos produtores rurais, cooperativas, micro e pequenas empresas, trabalhadores autônomos de baixa renda desempregados ou subempregados, pequenos comerciantes e artesãos que estejam atuando e/ou possuam experiência na produção e comercialização de bens ou prestação de serviços, além de trabalhadores recém-saídos de cursos profissionalizantes, na aquisição de créditos para o desenvolvimento. A tabela abaixo demonstra o volume de aplicações financeiras destinadas aos municípios da Sub-Região do Purus no período de 2003 a 2010.

Tabela 59: Volume de aplicações financeiras destinadas aos municípios da Sub-Região do Purus no período de 2003 a 2010.

APLICAÇÃO DE CRÉDITO 2003 A 2010										
Nº	MUNICÍPIO	PRIMÁRIO		SECUNDÁRIO		TERCIÁRIO		TOTAL POR MUNICÍPIO		
		Nº	Valor	Nº	Valor	Nº	Valor	Nº	Valor	OCUPAÇÕES ECONÔMICAS
		OP	(R$)	OP	(R$)	OP	(R$)	OP	(R$)	GERADAS/ MANTIDAS (***)
DEMONSTRATIVO CONSOLIDADO DAS AÇÕES DO INTERIOR - FMPES										
1	BOCA DO ACRE	311	1.417.032,40	81	254.037,90	471	1.619.739,98	863	3.290.810,28	2.199
2	CANUTAMA	535	1.072.803,40	71	198.367,23	196	563.140,95	802	1.834.311,58	2.281
3	LÁBREA	701	2.026.892,00	146	445.422,40	499	1.839.834,10	1.346	4.312.148,50	3.685
4	PAUINI	133	318.107,87	50	125.656,31	265	853.448,03	448	1.297.212,21	1.129
5	TAPAUÁ	440	730.468,40	67	219.046,08	259	829.934,07	766	1.779.448,55	2.106
TOTAL		**2120**	**5.565.304,07**	**415**	**1.242.529,92**	**1690**	**5.706.097,13**	**4.225**	**12.513.931,12**	**11.400**

Fonte: AFEAM, 2010.

Principais Atividades Econômicas

As principais atividades econômicas existentes na Sub-Região do Purus estão relacionadas ao setor primário. Apesar da participação expressiva do setor de serviços na composição do PIB da região, são as atividades relacionadas à agricultura, à pecuária, ao extrativismo e à pesca as responsáveis por movimentar a economia. Para a análise, foram cruzados dados do IBGE, dados do IDAM (Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas) e dados primários coletados em campo.

Segundo o IBGE 2009, o rebanho da Sub-Região do Purus é de 393.254 cabeças (segundo a CODESAV 2009 corresponde a 452.749). Comparada ao rebanho de 1.312.352 cabeças existentes no Estado do Amazonas, conforme IBGE, a região apresenta cerca de 30% do rebanho existente no Amazonas. Já em relação aos senso da CODESAV o Estado apresenta um total de 843.587 animais, e a Sub-Região do Purus correponde a 53,66% do total de animais existentes no Estado.

Outra atividade importante é a pesca. Segundo o Ministério da Pesca e Aqüicultura, a produção de pescado do Estado foi de 60.306 toneladas em 2007. Já, na Sub-Região do Purus, a produção em 2009 foi de aproximadamente 5.000 toneladas (9% do total).

Na agricultura, a produção da região pode ser vista na Tabela 60, elaborada a partir de dados do IBGE.

Tabela 60: Produção da Região.

Cultura	Estimativa do Município			Valor da Produção *
	Nº de Produtores	Área Plantada (ha)	Produção	
Lavouras Temporárias				
Arroz (toneladas)	826	433	866	1.299.000,00
Milho (toneladas)	2.418	1.560	3.900	3.120.000,00
Feijão (toneladas)	2.620	1.209	1.078	1.185.415,00
Mandioca (toneladas)	948	415,00	4.778,00	2.389.000,00
Cana de Açucar (toneladas)	132,00	154,50	3.005,00	4.507.500,00
Melancia (mil frutos)	858	379	1153,04	2.306.080,00
Abóbora (toneladas)	789	151,5	2121	3.181.500,00

Abacaxi (mil frutos)	119	49	653	326.500,00
Lavouras Permanente				
Café (toneladas)	309	343	512	1.024.000,00
Cacau (toneladas)	174	152	148,5	222.750,00
Cupuaçu (mil frutos)	185	95	144	100.800,00
Mamão (toneladas)	106	37	837,5	251.250,00
Banana (mil cachos)	1.240	1017	873,6	3.057.600,00
Coco (mil frutos)	139	116,5	462	138.600,00
Pupunha (mil cachos)	546	937	962,2	1.443.300,00

Fonte: IDAM (Relatório Técnico Anual – RTA - 2010)

Destacam-se a banana e o café, entre as lavouras permanentes. Entre as lavouras temporárias, merecem referência a mandioca, milho, arroz, feijão e a melancia.

Quando comparados ao total Estadual alguns produtos merecem destaque. A produção de banana no Purus representa 6,5% do total, percentual semelhante ao da mandioca, 6,2%. Mas o produto que tem maior peso sobre a produção estadual é a melancia, atingindo 15,7%.

Em relação ao extrativismo não-madereiro, três produtos se destacam: castanha, borracha (Hevea) e açaí. O açaí responde por cerca de 6,1% do total produzido no Estado, a castanha extraída no Purus representa 25,7% da produção amazonense. E a borracha, com 41,7% da produção total do Amazonas. A Tabela 61 apresenta a produção em 2010.

Tabela 61: Produção Extrativismo Não Madeireiro.

Cultura	Estimativa do Município			Valor da Produção *
	Nº de Prod.	Área Plantada (ha)	Produção	
Andiroba (ton. Óleo)	380	-	50	350.000,00
Seringa (ton. Borracha)	572	357	654,9	2.619.600,00
Castanha do Brasil (toneladas)	1.536	-	6.332	25.328,00
Copaíba (ton. Óleo)	348	-	35,24	49.336,00
Açai (mil cachos)	798	524	1.890	755.920,00
Açai nativo (mil cachos)	380	-	50	350.000,00

Fonte: IDAM (Relatório Técnico Anual – RTA - 2010)

A extração de madeira registrou, em 2008, um total de 251.485 m³ para a Região. Este resultado também é significativo quando comparado à soma do estado, representando 22,7% (IBGE – 2008).

Nesta análise comparativa a região tem maior expressão na pecuária, na pesca e no extrativismo madeireiro e não-madeireiro. A agricultura, em que pese à expansão nos últimos anos, principalmente no sul, ainda é pouco desenvolvida.

A seguir é apresentado um resumo de cada uma das principais atividades, onde é detalhada a produção no interior da região, apontando-se as diferenças entre os municípios e unidades socioeconômicas. Serão, também, considerados os destinos desta produção.

Pecuária

A Tabela 62 apresenta a distribuição do rebanho bovino entre os cinco municípios da Sub-Região do Purus. Ressalta-se a grande discrepância entre os dados do IBGE e do IDAM/CODESAV. Para o IBGE, o maior rebanho está em Lábrea, enquanto que para o IDAM/CODESAV, isso acontece em Boca do Acre. Tal diferença pode ser explicada pelo fato de que toda a área da BR 317, limite entre os dois municípios, é assistida pela ATER (IDAM/CODESAV) de Boca do Acre. De qualquer forma, é nesta área que se concentra mais de 80% do rebanho da região.

Tabela 62: Rebanho Bovino – Dados IBGE/CODESAV (2009).

Município	Rebanho Bovino (cabeças) – IBGE 2008	Rebanho Bovino (cabeças) – CODESAV 2010
Boca do Acre	83.924	362.561[1]
Canutama	13.690	3.520
Lábrea	283.620[2]	11.500[3]
Nova California	-	66.229
Pauini	10.000	7.646
Tapauá	2.020	1.293
Região do Purus	**393.254**	**452.749**

Fontes: IBGE e IDAM

[1] Censo realizado pela CODESAV no município de Boca do Acre, englobando entorno da BR 317 lado Lábrea.

[2] Censo realizado pelo IBGE em todo o município de Lábrea;

[3]Censo realizado pela CODESAV somente no entorno da sede de Lábrea.

O ciclo produtivo da pecuária da região principalmente na porção sul da região, caracteriza-se pela produção da pecuária de corte voltada a cria, recria e engorda o que diferencia das demais porções da região onde a pecuária é atividade desenvolvida somente para subsistência sem a impregabilidade de técnicas adequadas a produção.

A inserção de novas técnicas principalmente pelos grandes proprietários localizados ao longo da BR 317 e na porção Sul de Lábrea, faculta para uma melhoria na genética de produção animal, auxiliando assim, maior agregação de valor ao produto final. Tais técnicas ainda não beneficiam diretamente a todos os produtores, pricipalmente os pequenos produtores rurais, vez que o custo para a implantação ainda é elevado, mas de forma indireta com a aquisção de animais de melhor linhagem genética, tem contribuído de positivamente para uma melhoria na rentabilidade dos pequenos produtores. As principais técnicas desenvolvidades pelos produtores de grande escala, alia-se a uso de Inseminação Artificial – IA, e, mas recentimente a Transferência de Embriões, seguindo padrões de qualidade oriundos de outros estados da federação.

Observa-se que devido ao padrão genético e produtivo, em algumas Unidades Socioeconomicas fora relatado a venda de bezerros para outros estados da federação, tais como: São Paulo, Rio Grande do Sul, Cuiabá, Porto Velho, etc. Um aspecto muito importante para este processo principalmente para o município de Boca do Acre que é referência atribui-se a Zona Livre de Febre Aftosa, mas vale ressaltar que o principal atrativo para a aquisião destes animais por parte dos compradores é em relação ao preço, que se torna bastante inferior ao ofertado por produtores de outros estados da federação.

Em relação aos animais de abate, fora identificado no município de Boca do Acre a existência de 02 frigoríficos, que consomem parcela significativa da produção, sendo eles a AGROAM – Agricultura e Pecuária Amazonas S.A., popularmente conhecida pelo seu nome fantasia Frizam, e a FrigoAmazonas.

O fluxo da produção pecuária pode ser analisado no mapa da Figura 21, onde observa-se que para atingir o mercado amazonense, existem dificuldades no escoamento das mercadorias por falta de estradas. Outro aspecto importante retrata quanto à falta de assistência técnica por parte do estado aos produtores, principalmente na proção sul de Lábrea dos quais recebem permanentemente esse

serviço de Rondônia. Dessa forma, todos os impostos gerados nas compras de insumos e na venda da produção são arrecadados pelo estado vizinho.

A pecuária, pelo seu caráter de atividade que provoca a abertura da fronteira (e de novas frentes de desmatamento), apresenta fortes relações com as demais regiões do país, muitas vezes com os locais de origem dos migrantes que chegam. Este caráter fica claro quando se analisa o mapa de fluxos da atividade. De fato, parte significativa dos fluxos se dirige para o Centro-Sul do Brasil, embora existam fluxos também para Manaus.

Em geral, os fluxos que seguem para a capital são oriundos de Boca do Acre, onde já existe um frigorífico. O município também atende a capital do Acre, Rio Branco. A partir do sul de Canutama, também existem fluxos para Porto Velho e em menor escala, para Humaitá.

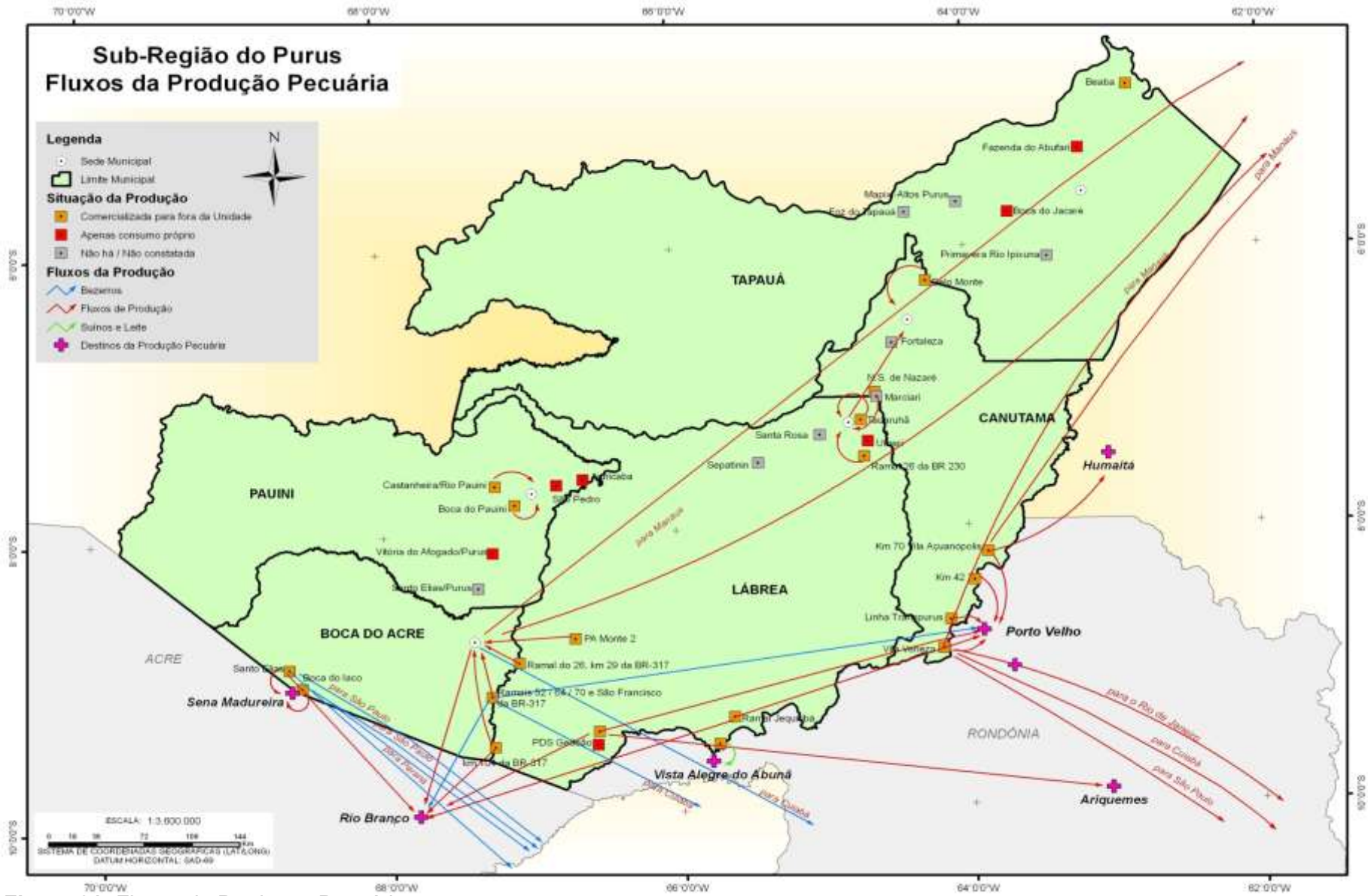


Figura 21: Fluxos da Produção Pecuária.

Pesca

A pesca tem grande importância econômica e social à Sub-Região do Purus, em especial as localizadas na malha hidrogáfica do rio Purus, assim como nos seus afluentes, tais como: Pauini, Iaco, Ipixuna e Tapauá. Durante o processo de colononização da região, a pesca foi um importante propunsor para subsistência das famílias. Históricamente a prática da pesca na regiãoamazônica é avaliado com grande potencial, surgindo novas estruturas focadas no processamento do pescado, aliada a uma dinâmica ampla para agregação de valor a produção.

Assim a região do Purus vem sofrento intensa pressão da pesca, por parte dos barqueiros vindos de outras regiões, e até mesmo de outros estados relatada pelos moradores, contribuindo para a excasses do pescado na região, vez que, a produção que antes era suficiente para a manutenção alimentar das familias em algums localidades ao longo do rio Purus, já não supri mais as familias que ali residem, contudo, a invasão por parte dos barqueiros vem causando conflitos entres os pescadores e os comunitários locais, pois, na busca de conservar suas riquezas naturais, muitas das comunidades estão se organizando para impedir a entrada dos barqueiros em seus lagos. Uma proposta degestão para a atividade pesqueira relatada durante as oficinas realizadas nas Unidades Socioencomicas, atribui-se à implantação de Acordos de Pesca, a exemplo do pólo do Mapixi rico em lagos (32 lagos), esse mecanismo contribuirá para a conservação e perpetuação das espécies existente, e principalmente para o fortalecimento econômico das comunidades.

Outro fator importante, caracteriza-se em relação ao destino do pescado originário da região, identificandoqueos fluxos do pescado destinam-se para os grandes centros comerciais nacionais e internacionais, ficando uma pequena parcela da produção no mercado regional. As principais espécies capturadas para a comercialização são: Jaú, Surubim, Dourada, Piramutaba, Filhote, Curimatã, Pacú, Sardinha, Jaraqui, Matrinxã, Tambaqui e Tucunaré.

Com a implantação de novos mecanismos de desenvolvimento da pesca, o potencial pesqueiro presente na Sub-Região do Purus atualmente corresponde a 9% do total do Estado do Amazonas, segundo senso IBGE 2009, está distribuído principalmente nos municípios de Tapauá, Canutama e Lábrea. Desta forma, o potencial pesqueiro passaria a garantir uma maior sustentabilidade para o

desenvolvimentodo setor na região. Segundo a SEPA – Secretaria Executiva de Pesca do Amazonas cerca de 2.287 pescadores residentes na Sub-Região do Purus, recebem o auxílio defeso o que vem a contribuir para uma maior conservação do recurso pesqueiro da região.

Outros aspectos que veem dificultando a atividade pesqueira nas comunidadessão: falta de produção de gelo local, transporte e armazenamento inadequado do pescado.

O maior mercado consumidor da produção de pescado da Sub-Região do Purus é Manaus, que somada a Sub-Região do Juruá chega a 70% do pescado produzido no Estado, segundo SEPA - 2009. É importante resalvar que os fluxos do pescado a partir de Tapauá e Canutama são destinados em grande maioria para à Venezuela, e, principalmente à Colômbia, sendo Letícia o principal entreposto de comercialização. Existem também fluxos da região do Purus para Rio Branco, Belém e Porto Velho, importantes mercados consumidores. Além disso, a pesca para o consumo representa importante fonte de proteína para as famílias residentes nas unidades socioeconômicas.

O desenvolvimento da pisicultura na sub-região do Purus é pouco expressiva, sendo uma atividade de grande potencial para a região. O Município de Boca do Acre se destaca nesta atividade, passando de 28 produtores no ano de 2009 para 44 produtores em 2010, atingindo uma produção estimada de 137,15 toneladas conforme tabela abaixo.

Tabela 63: Produção da Pisicultura na Sub-Região do Purus.

Municipio	Piscicultores			
	2009		2009	
	Produção (ton/ano)	Nº de Piscicultores	Produção (ton/ano)	Nº de Piscicultores
Boca do Acre	41,5	28	137,15	44
Pauini	15,0	13	15,0	13
Labreá	15,6	12	19,20	18
Canutama	0,0	0,0	0,0	0,0
Tapauá	0,0	0,0	0,0	0,0

Fonte: SEPA/SEPROR – 2009; RTA (IDAM – 2010).

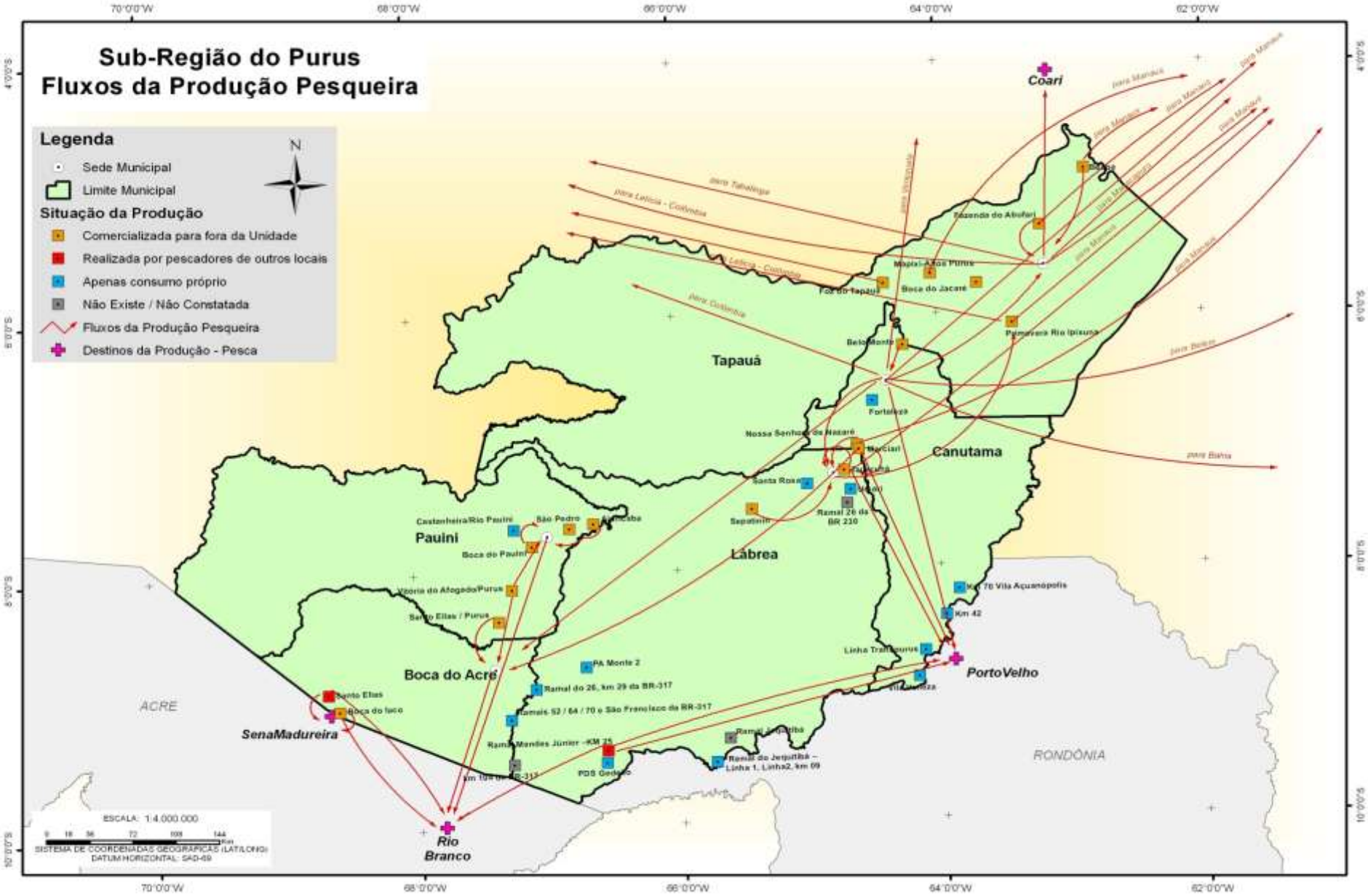


Figura 22: Fluxos da Produção Pesqueira.

Borracha

"O extrativismo da borracha no Amazonas passou por tempos áureos. Durante muito tempo foi um dos produtos que mais gerou recursos e elevou a qualidade de vida na Amazônia, tendo participação de destaque na economia nacional. No entanto, a extração da borracha no Amazonas também passou por um grande período de crise, tanto por conta da dura concorrência com os seringais de plantio dos países asiáticos, como pela febre em torno da utilização do material sintético" (ADS, 2009).

A produção da borracha deu origem ao povoamento da Sub-Região do Purus, e ainda hoje, é um produto importante. Mais de 40% da produção estadual vem desta região, principalmente dos municípios de Lábrea e Boca do Acre (Tabela 61). O grande potencial de seringuais existentes na região contribui para esse volume de produção, sendo que a exploração ainda não atinge a maioria do potencial existente.

Tabela 64: Produção de Látex em 2010.

Municípios	Nº de Produtores	Área Plantada (ha)	Produção (t/borracha)	Valor da Produção *
Boca do Acre	146	97	56,9	227.600,00
Canutama	102	25	52	208.000,00
Lábrea	194	100	441	1.764.000,00
Pauini	130	135	105	420.000,00
Tapauá	-	-	-	-
Sub-Região do Purus	**572**	**357**	**654,9**	**2.619.600,00**

Fonte: IDAM (Relatório Técnico Anual – RTA - 2010)

Parcela significativa da produção se destina a grandes empresas do setor, como a Michelin. Por isso, há fluxos destinados a Igrapiúna na Bahia. Há também fluxos para Manicoré, no próprio estado do Amazonas, onde fica a Usina de Beneficiamento Borracha da Amazônia e em direção à Manaus e Belém. Outro destino é São Paulo, cuja produção parte do Ramal Jequitibá (sul de Lábrea) por via rodoviária. Assim a região é fornecedora de matéria-prima para a industrialização do produto em outras regiões com escoamento realizado por intermediários, normalmente da região chamados de "regatões".

Com o objetivo de agregar maior valor ao produto e valorizar o homem da floresta, os Governos Federais e Estaduais intensificaram os Programas de Subvenção da Borracha, pagando R$ 0,70 (Governo Estadual) e sendo que o Governo Federal equipara o valor necessario para atingir R$ 3,50/Kg da Borracha natural bruta (BNB) comercializada. O Programa valoriza uma atividade sustentável gerando renda e melhorando a qualidade de vida de centenas de seringueiros das regiões do Purus, Madeira e Juruá. Este incentivo a produção da borracha está amparado pelo Governo do Estado através da Lei 2.611, 04/07/2000 e regulamentado pelo Decreto 23.636, de 11/08/2003, pelo Governo Federal através do Decreto nº 2.348 de 13 de outubro de 1997, regulamentada a Lei nº 9.479 de 12 de agosto de 1997.

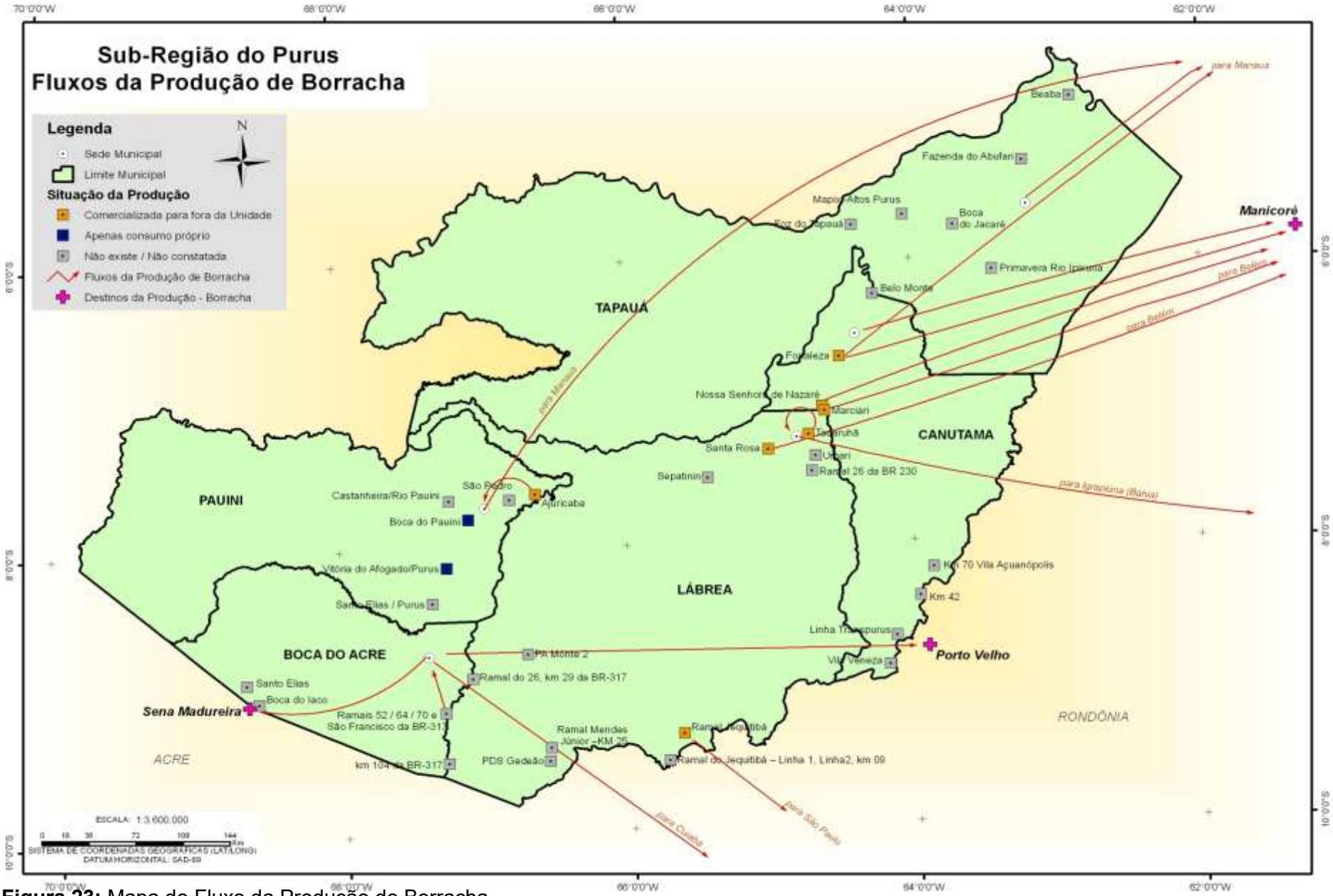


Figura 23: Mapa do Fluxo da Produção de Borracha.

Castanha

O processo produtivo da Castanha na Sub-Região do Purus, ao longo dos últimos anos vem passando por significativas mudanças, com a implantação de indústrias locais, baseada num modelo de desenvolvimento sustentável para a região e principalmente agregando uma melhor qualidade no processo produtivo.

A cadeia produtiva da castanha agrega em sua estrutura diversos setores, o que vem a propriciar a oferta de mão de obra aos produtores rurais, culminando para o aumento do rendimento financeiro familiar.

O potencial produtivo da castanha, na Sub-Região do Purus é bastante expressivo, segundo o IDAM no ano de 2010 o município de Lábrea e Boca do Acre produziram juntos cerca de 5.950 toneladas de castanha in natura, tabela 62, o que corresponde a 93,97% da produção da castanha produzida na Sub-Região do Purus.

Tabela 65: Produção de Castanha em 2010.

Municípios	Nº de (Produtores)	Produção Obtida Toneladas	Valor da Produção *
Boca do Acre	400	2.400	9.600.000
Canutama	300	210	840.000
Lábrea	650	3.550	14.200.000
Pauini	36	72	288.000
Tapauá	150	100	400.000
Sub-Região do Purus	**1.536**	**6.332**	**25.328.000**

Fonte: IDAM (Relatório Técnico Anual – RTA - 2010).

Tal resultado deve-se aos investimentos no setor, no ano de 2009 o município de Lábrea, importante produtor de castanha da Sub-Região, foi contemplado com a instalação e estruturação de uma Usina de Beneficiamento de Castanha, pertecente a Associação dos Produtores Agroextrativistas da Colônia do Sardinha – ASPACS, a qual está sendo apoiada pela Agência de Desenvolvimento Sustentável - ADS, no que tange a qualificação técnica do processamento do produto. Outro aspecto importante citado pelos associados é em relação ao PREME – Programa da Merenda Escolar, onde o mesmo através da SEDUC no ano de 2010 comprou cerca de 73 toneladas do

produto beneficiado pela Associação (Fonte ADS – 2010), beneficiando cerca de 80 familias de produtores rurais, objetivando abastecer as escolas locais.

Um aspecto importante a ser analizado, é em relação à dificuldade de escoamento da produção por parte dos comunitários, vez que muitos ainda continuam exercendo sua comercialização junto aos regatões, que são bastante comuns na região.

O fluxo produtivo da castanha da região, conforme figura 24, demonstra que a castanha produzida no município de Boca do Acre, se dirige basicamente para Belém, Rio Branco e Cobija na Bolívia, já a produção de Lábrea segue para Manaus e Belém.

Nas unidades socioeconômicas do Sul de Lábrea, a exemplo do Ramal Jequitibá, existem fluxos para os distritos de Porto Velho, como Extrema e Vista Alegre do Abunã e para a própria capital rondoniense. Além disso, foi verificado um fluxo para São Paulo.

Nos demais municípios, apesar da produção não ser tão expressiva, observa-se que seu fluxo ocorre em direção a Manaus e Rio Branco.

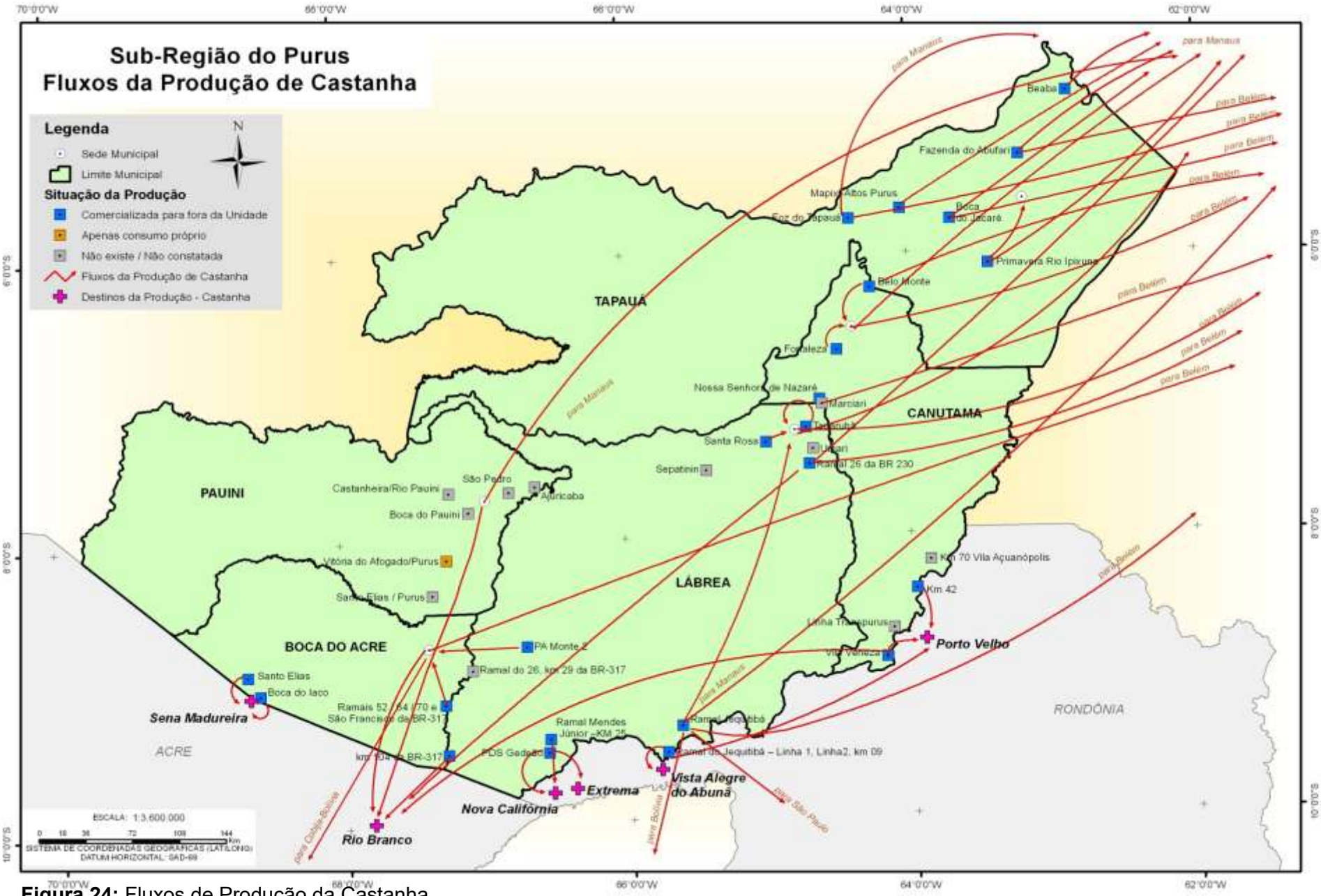


Figura 24: Fluxos de Produção da Castanha.

Açaí

O açaí é um produto cuja demanda tem crescido em todo o país. Na Sub-Região do Purus, os maiores produtores são Tapauá e Lábrea, como mostra a tabela 63.

Tabela 66: Produção de Açaí.

Municípios	Nº de Produtores	Área Plantada (ha)	Produção (mil frutos)	Valor da Produção *
Boca do Acre	3	10,5	20	7.920,00
Canutama	34	8,5	30	12.000,00
Lábrea	450	360	1.440	576.000,00
Pauini	60	12	32	12.800,00
Tapauá	251	133	368	147.200,00
Sub-Região do Purus	**798**	**524**	**1.890**	**755.920,00**

Fonte: IDAM (Relatório Técnico Anual – RTA - 2010)

O principal mercado consumidor é a capital do estado, alcançada via rio Purus. Ao sul da região, existem alguns fluxos para Porto Velho e também para Nova Califórnia, onde se localiza o Projeto Reca (Reflorestamento Econômico Consorciado Adensado).

O mapa da Figura 25 apresenta também os locais onde existe plantio de açaí. Entretanto, a maior parte da atividade se utiliza dos açaizais nativos. De um modo geral, as famílias que trabalham com o açaí também se submetem à lógica do intermediário do “regatão” recebendo menos pelo produto. É expressiva a potencialidade do açaí ao longo do rio Purus, muitos comunitários dizem não explorarem a atividade devido à falta de mecanismos para o beneficiamento da produção e principalmente o armazenamento, fatores estes que inviabilizam a atividade, pois, a venda do fruto em coco não agrega valor.

Figura 25: Fluxos da Produção de Açaí.

Pupunha

Segundo o IDAM, a produção total de pupunha da Sub-Região do Purus é de cerca de 962,2 mil cachos, ver tabela 64. A maior parte desta produção concentra-se nos municípios de Lábrea e de Pauini, embora neste último haja registro de consumo local.

Tabela 67: Produção de Pupunha.

Municípios	Nº de Produtores	Área Plantada (ha)	Produção (mil cachos)	Valor da Produção *
Boca do Acre	10	5	8	12.000,00
Canutama	18	4,5	4,8	7.200,00
Lábrea	422	881	888,2	1.332.300,00
Pauini	63	32,5	50	75.000,00
Tapauá	33	14	11,2	16.800,00
Sub-Região do Purus	**546**	**937**	**962,2**	**1.443.300,00**

Fonte: IDAM (Relatório Técnico Anual – RTA - 2010).

Em geral, a produção é constituída de espécies plantadas, vendidas *in natura*, não havendo beneficiamento na região. Ela é comprada por intermediários, que se utilizam de rabetas e barcos. Apenas na unidade socioeconômica Umari foi registrado apoio da prefeitura de Lábrea no escoamento da produção.

A pupunha produzida nas proximidades da sede de Lábrea atende à demanda de Manaus. Existe um fluxo para Porto Velho, a partir do sul de Canutama. Merece destaque a produção do Ramal Jequitibá, no sul de Lábrea, que consegue acessar o mercado de São Paulo e, também, envia pupunha para o Projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado Adensado – RECA, Rondônia.

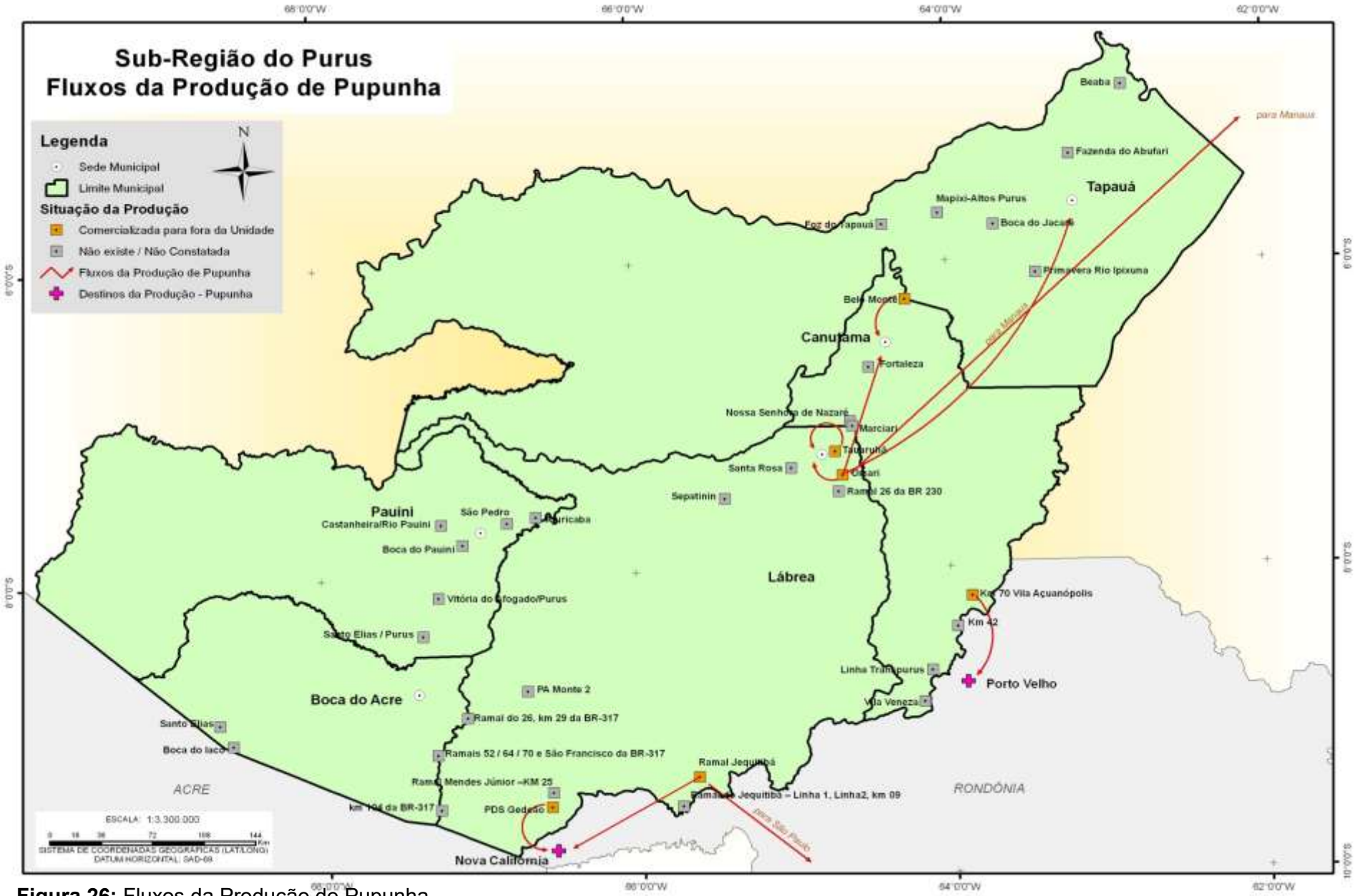


Figura 26: Fluxos da Produção de Pupunha.

Mandioca

A cultura tradicional da Mandioca está disseminada na região, totalizando uma produção superior a 4.5 mil toneladas por ano. Os maiores produtores são Lábrea e Boca do Acre, seguidos de Pauini, Tapauá e Canutama que juntos produziram em 2010 aproximadamente 4.778 toneladas de mandioca.

Tabela 68: Produção de Mandioca Sub-Região do Purus.

Municípios	Nº de Produtores	Área Plantada (ha)	Produção (t)	Valor da Produção *
Boca do Acre	150	120	1.440,00	720.000,00
Canutama	143	33	386	193.000,00
Lábrea	335	136,00	1.572,00	786.000,00
Pauini	140	70	840,00	420.000,00
Tapauá	180	56,00	540,00	270.000,00
Sub-Região do Purus	**948**	**415**	**4.778**	**2.389.000,00**

Fonte: IDAM (Relatório Técnico Anual – RTA - 2010)

A produção da mandioca em sua grande maioria é beneficado para a produção da farinha que abastece as comunidades locais e o excedente é comercializado. O execedente da produção de Pauini segue para Boca do Acre e Rio Branco, enquanto as Unidades Sócieconomicas de Santo Elias e Boca do Iaco comercializam com o mercado de Sena Madureira, no Acre, conforme figura 27.

Ao Sul de Lábrea, a produção de mandioca e farinha chega aos mercados de Nova Califórnia, Extrema e Vista Alegre do Abunã e atendem também à capital Porto Velho. No Ramal Jequitibá, nessa mesma área, há exportação para São Paulo e Minas Gerais. Já as quatro unidades do sul de Canutama atendem Porto Velho e também a cidade de Humaitá.

A produção da mandioca, na região é a atividade principal execida pelos comunitários, principalmente para o beneficiamento da farinha de mandioca, observou-se que emalgumas localidades as comunidades foram beneficadas com casas de farinha, e capacitações para o benefiamento adequado do produto. O grande problema enfrentado pelos comunitários condiz ao preço pago pelo produto, uma vez que a comercialização ocorre sempre junto aos regatões, principalmente pela

dificuldade dos moradores em se deslocarem para as sedes municipais que ficam distantes de suas comunidades.

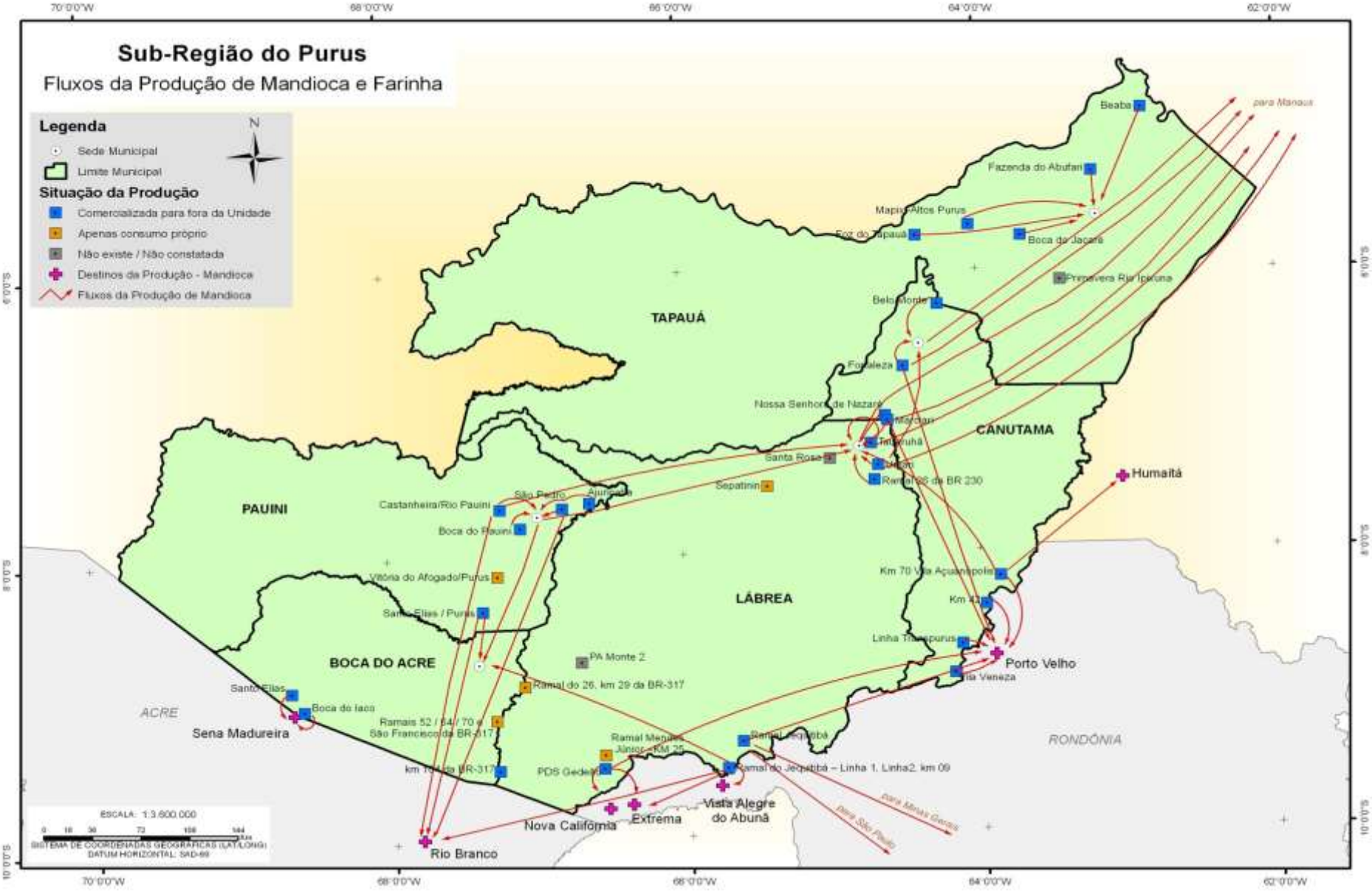


Figura 27: Fluxos da Produção de Mandioca e Farinha.

Arroz

A produção de arroz tem pouca expressividade do ponto de vista econômico, entretanto, é importante para subsistência, principalmente na parte sul da região, em unidades como o PA Monte 2. A maior área plantada se localiza no município de Boca do Acre.

Tabela 69: Produção de Arroz.

Municípios	Nº de Produtores	Área Plantada (ha)	Produção (t)	Valor da Produção *
Boca do Acre	590	233,5	467	700.500,00
Canutama	0	0	0	0,00
Lábrea	106	141	282	423.000,00
Pauini	130	58,5	117	175.500,00
Tapauá	0	0	0	0,00
Sub-Região do Purus	**826**	**433**	**866**	**1.299.000,00**

Fonte: IDAM (Relatório Técnico Anual – RTA - 2010).

No geral, são poucos os fluxos de escoamento de arroz para fora da região. Ainda em Boca do Acre, há comercialização de excedente da produção da Boca do Iaco e de Santo Elias em Sena Madureira - AC. Registra-se o mesmo no PDS Gedeão que vende sua produção em Nova Califórnia - RO. Ao sul de Canutama, há também fluxos para Porto Velho e para Manaus, a partir do Km 70 / Vila Açuanópolis.

No entanto, a falta de mercado e o pouco estímulo a produção, desfavorecem o incentivo a cultivo do arroz, que em sua maior parte são abandonados pela falta de infraestrutura de escomento da produção e principalmente pelo acompanhamento técnico incipiente.

Figura 28: Fluxos da Produção de Arroz.

Feijão

A produção de feijão concentra-se fortemente em Lábrea, responsável por cerca de 62,80% do total produzido na região, sendo realizada nas unidades próximas à sede do município e ao longo do Rio Purus, que abastece os mercados de Manaus e Porto Velho.

Tabela 70: Produção de Feijão.

Municípios	Nº de Produtores	Área Plantada (ha)	Produção (t)	Valor da Produção *
Boca do Acre	200	100	80	88.000,00
Canutama	178	44,5	40,05	44.055,00
Lábrea	1312	752	676,8	744.480,00
Pauini	320	160	144	158.400,00
Tapauá	610	152	136,8	150.480,00
Sub-Região do Purus	**2.620**	**1.209**	**1.078**	**1.185.415,00**

Fonte: IDAM (Relatório Técnico Anual – RTA - 2010).

A produção dos municípios de Pauini, Canutama, Tapauá e Boca do Acre, são comercializadas principalmente na região do Purus e o excedente é destinado a Manaus e Porto Velho, e em menor propoção de Pauini e de Boca do Acre destina-se para Rio Branco.

A produção de feijão é bastante estimulada pelo órgão de ATER local, com incentivo do feijão Caupi (V*igna unguiculata (L.*)), cultivados principalmente em áreas de várzea ao longo do Rio Purus, apresentando indicadores positivos de adaptação da cultura na região**.**

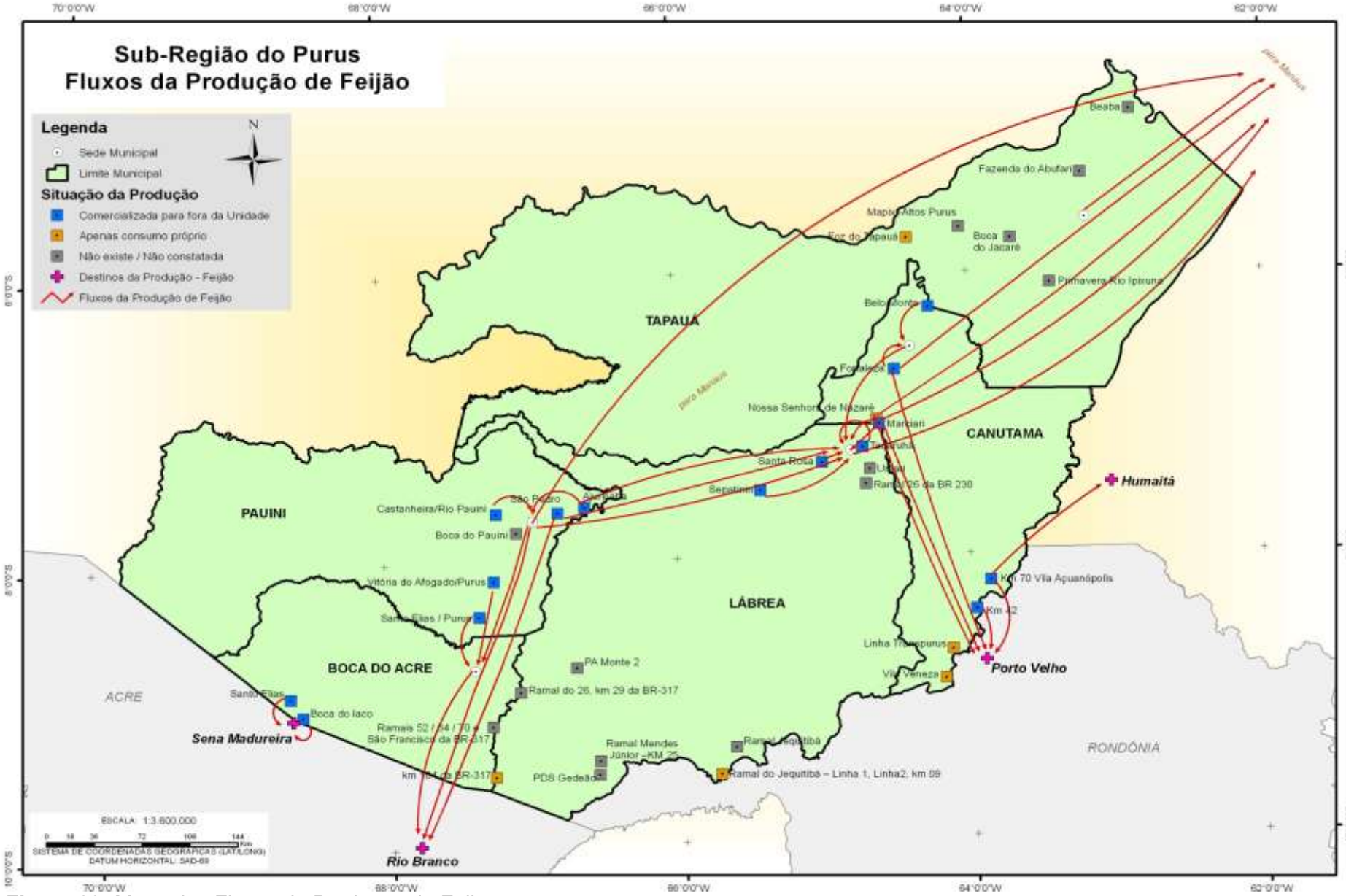


Figura 29: Mapa dos Fluxos da Produção de Feijão.

Banana

A produção de banana é uma das mais expressivas da Região, tanto em área plantada quanto no valor da produção (tabela 71). Entretanto, a cultura não está distribuída uniformemente pelas áreas rurais da região. Há maior concentração no município de Boca do Acre, e ao sul de Lábrea.

Tabela 71: Produção de Banana.

Municípios	Nº de Produtores	Área Plantada (ha)	Produção (mil cachos)	Valor da Produção *
Boca do Acre	100	100	64	224.000,00
Canutama	11	10	4	14.000,00
Lábrea	647	526	523	1.830.500,00
Pauini	400	300	240	840.000,00
Tapauá	82	81	42,6	149.100,00
Sub-Região do Purus	**1.240**	**1017**	**873,6**	**3.057.600,00**

Fonte: IDAM (Relatório Técnico Anual – RTA - 2010)

Boca do Acre atende aos importantes mercados de Rio Branco e Porto Velho. O mesmo ocorre nas unidades do sul de Lábrea, que acessam esses dois mercados principalmente, para Manaus. Já a produção dos municípios de Pauini, Canutama e Tapauá, atendem ao mercado interno, com seus excedentes escoados para Manaus.

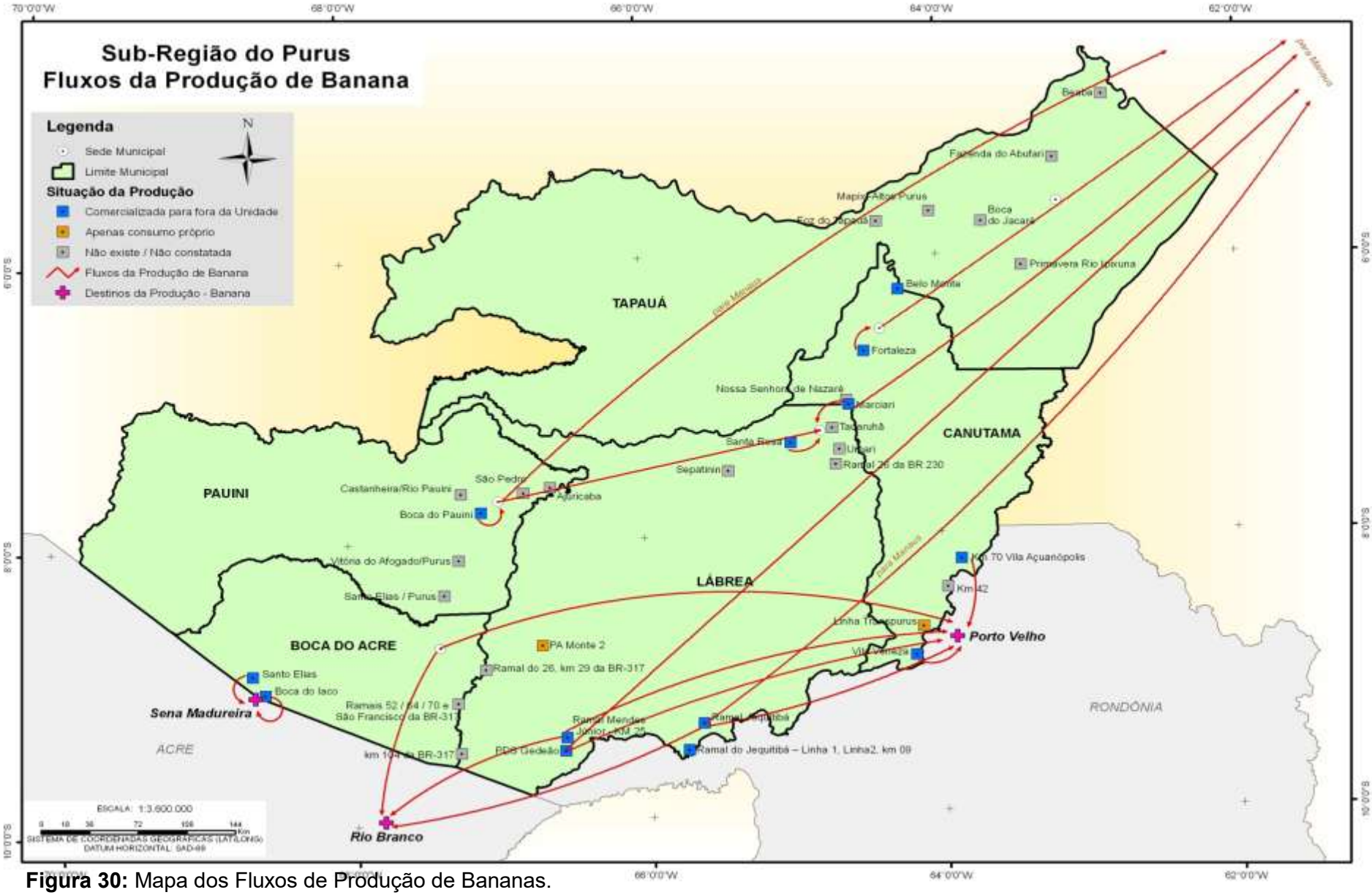


Figura 30: Mapa dos Fluxos de Produção de Bananas.

Milho

A produção de milho não tem grande expressividade, o que pode ser observado pelos poucos fluxos no mapa abaixo. Entretanto, é uma cultura importante para o consumofamiliar e a alimentação de animais. A maior produção está em Lábrea e Boca do Acre.

Tabela 72: Produção de Milho.

Municípios	Nº de Produtores	Área Plantada (ha)	Produção (t)	Valor da Produção *
Boca do Acre	600	560	1.400,00	1.120.000,00
Canutama	98	200	500	400.000,00
Lábrea	820	560	1400	1.120.000,00
Pauini	180	120	300	240.000,00
Tapauá	720	120	300	240.000,00
Sub-Região do Purus	**2.418**	**1.560**	**3.900**	**3.120.000,00**

Fonte: IDAM (Relatório Técnico Anual – RTA - 2010).

De toda forma, existem excedentes comercializados fora da região, como os produzidos nas comunidades de Boca do Iaco e de Santo Elias, sendo comercializado em Sena Madureira-AC. Já a produção do sul de Canutama acessa os mercados de Porto Velho, Manaus e de Humaitá.

Figura 31: Mapa do Fluxo da Produção do Milho.

Melancia

A melancia é uma das culturas com maior valor da produção na Região, sendo realizada principalmente em várzeas, com 38,5% de sua produção concentrada em Lábrea.

Tabela 73: Produção de Melancia.

Municípios	Nº de Produtores	Área Plantada (ha)	Produção (mil frutos)	Valor da Produção *
Boca do Acre	120	50	156	312.000,00
Canutama	150	37	115,44	230.880,00
Lábrea	308	152	444	888.000,00
Pauini	120	60	187,6	375.200,00
Tapauá	160	80	250	500.000,00
Sub-Região do Purus	**858**	**379**	**1.153,04**	**2.306.080,00**

Fonte: IDAM (Relatório Técnico Anual – RTA - 2010).

A produção de melancia tem um grande potencial de expansão, devido às condições naturais favoráveis, entretanto pela grande dificuldade de escoamento, registram-se poucos fluxos para fora da região (tabela 32). Há alguma comercialização dos excedentes em Manaus e em Porto Velho, sempre por meio de intermediários.

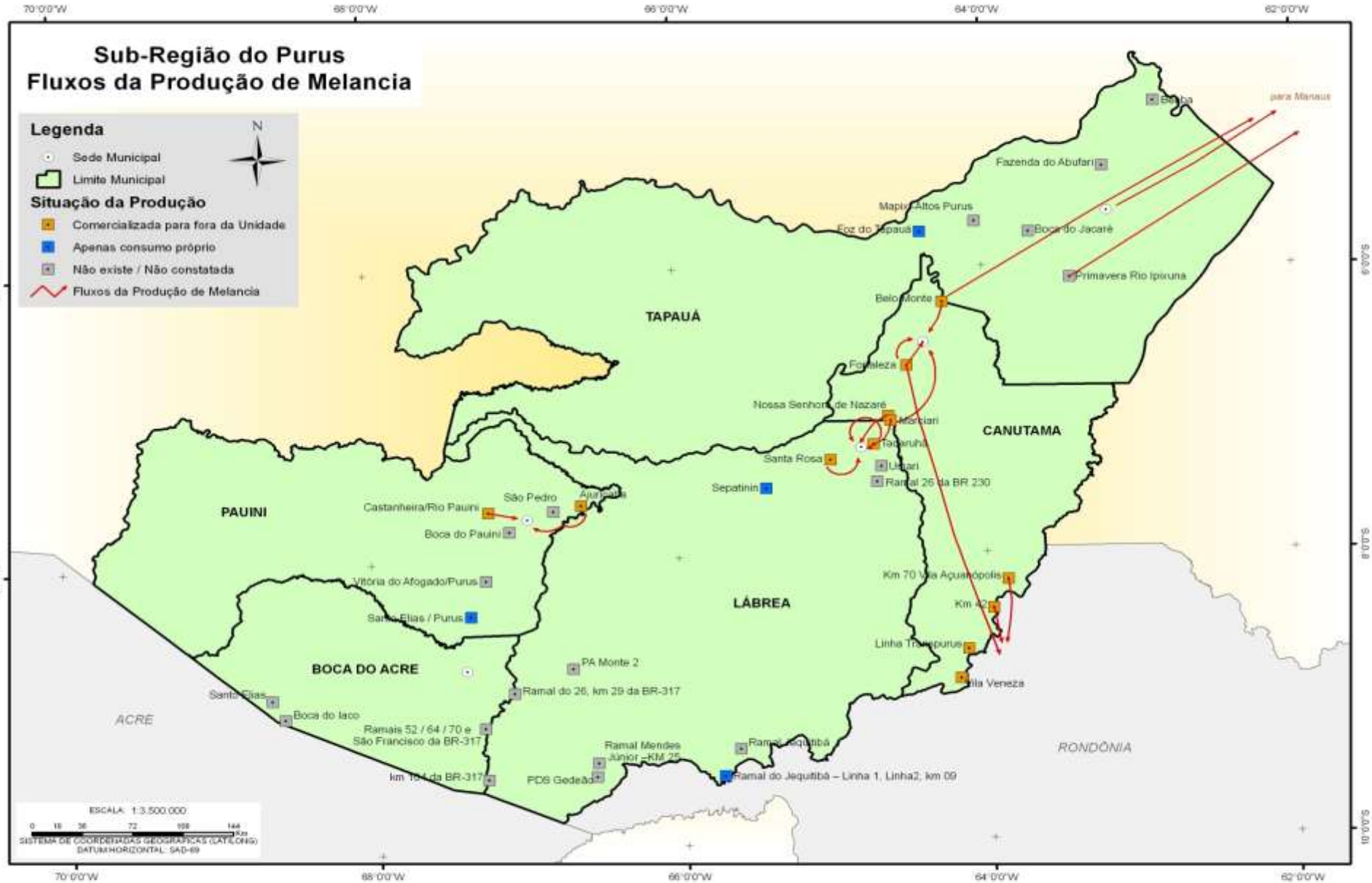


Figura 32: Mapa dos Fluxos da Produção de Melancia.

Cupuaçu

Historicamente a produção de cupuaçu, outro produto com grande potencial no Estado do Amazonas. Na região do Purus identificaram-se indícios de produção em maior proporção nos municípios de Lábrea e Tapauá, conforme censo IDAM 2010.

O mercado do produto se restringe principalmente ao abastecimento do mercado interno da região e os excedentes produzidos em Lábrea destinado para Manaus e produzidos no Sul de Canutama destinados para Porto Velho.

Tabela 74: Produção de Cupuaçu.

Municípios	Nº de Produtores	Área Plantada (ha)	Produção (mil frutos)	Valor da Produção *
Boca do Acre	20	6	12	8.400,00
Canutama	12	6	6	4.200,00
Lábrea	102	56	87	60.900,00
Pauini	20	4	7	4.900,00
Tapauá	31	23	32	22.400,00
Sub-Região do Purus	**185**	**95**	**144**	**100.800,00**

Fonte: IDAM (Relatório Técnico Anual – RTA - 2010).

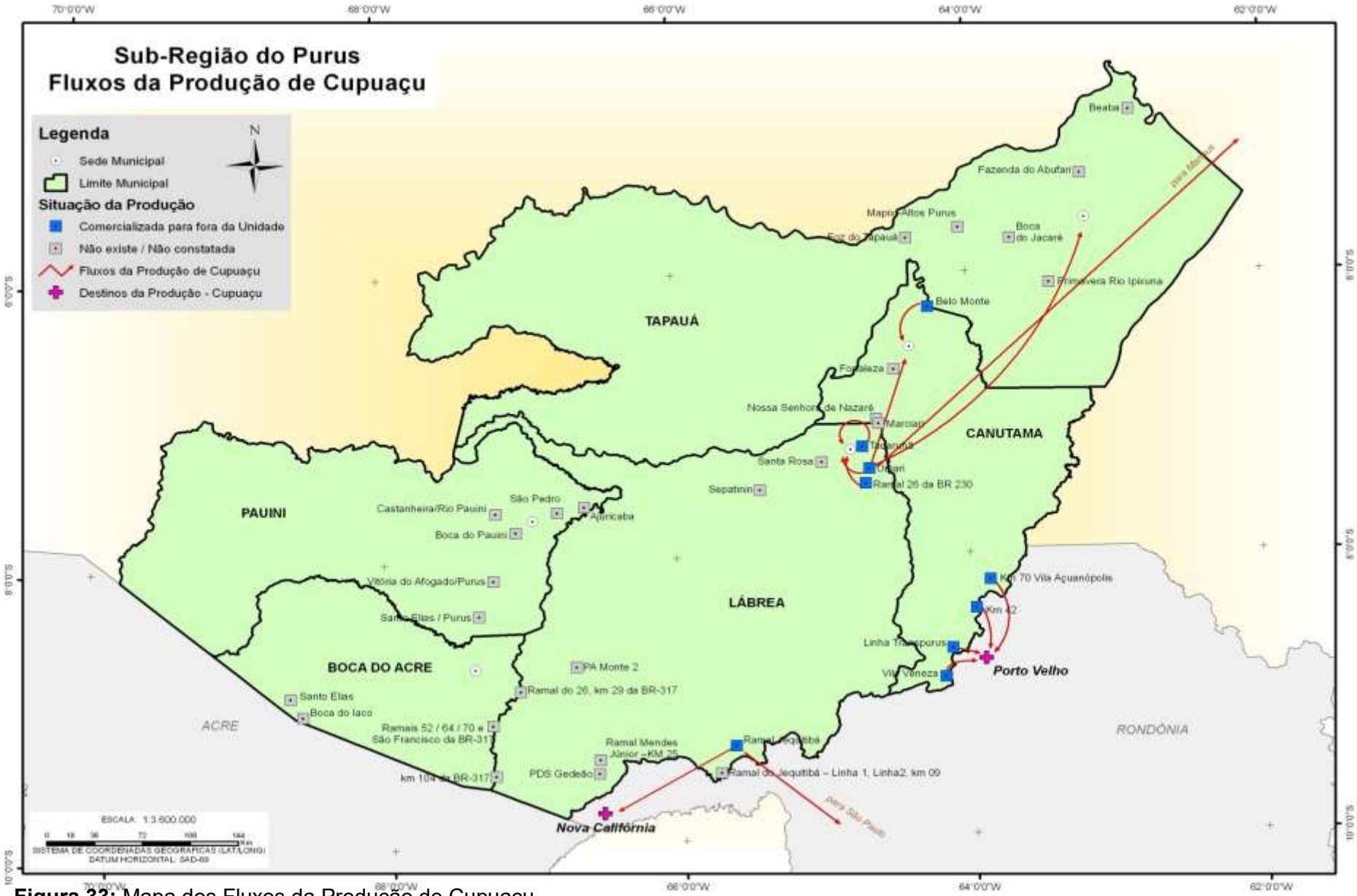


Figura 33: Mapa dos Fluxos da Produção de Cupuaçu.

Cana-de-Açúcar

A produção da cana-de-açúcar tem valor bastanteexpressivio. A produção concentra-se no município de Lábrea, mais precisamente no Ramal 26 da BR 230 em Umari.

A comercialização da cana-de-açucar ocorre principalmente no mercado interno da região, beneficiada em forma de rapadura, com valor agregado.

Ao norte de Canutama, em Belo Monte, foram registrados fluxos de comercialização do produto para o município de Manaus, e ao sul do município de Canutama, no Km 42 (BR 319), os excedentes são comercializados para o Estado de Rondônia em Porto Velho (tabela 75).

Tabela 75: Produção de Cana-de-açúcar.

Municípios	Nº de Produtores	Área Plantada (ha)	Produção (toneladas)	Valor da Produção *
Boca do Acre	72	65	2.275,00	3.412.500,00
Canutama	5	2,5	30	45.000,00
Lábrea	40	64	-	-
Pauini	-	-	-	-
Tapauá	15	23	700	1.050.000,00
Sub-Região do Purus	**132,00**	**154,50**	**3.005,00**	**4.507.500,00**

Fonte: IDAM (Relatório Técnico Anual – RTA - 2010).

Cacau Nativo

Ao longo do rio Purus, nas proximidades de Boca do Acre, a produção do Cacau Nativo, é considerada elevada, atingindo diretamente 65 comunidades ribeirinhas dos municípios de Boca do Acre e Pauini, em uma extensão de aproximadamente mil quilômetros ao longo do rio Purus. Estima-se na região uma população de cerca de 600 familias de agricultores, segundo informações da Cooperativa Agroextrativista do Mapiá e Médio Purus – COOPERAR, que atua como interlocutora do processo produtivo do Cacau Nativo na região.

Segundo a COOPERAR em três anos de atividade já fora produzido cerca de 8 toneladas da amêndoa do Cacau Nativo, o período de frutificação é variada entre os meses de novembro a janeiro e a coleta é realizada nas épocas de fevereiro a março e possui uma produção anual.

As populações de cacau nativo são encontradas amplamente dispersas e adaptadas a diversos ambientes, nos quais o cacaueiro apresenta padrão de distribuição aleatório ou agregado, em agrupamentos com densidade e com distribuição espacial heterogêneos. Os agrupamentos podem apresentar desde poucas plantas confinadas em áreas bem delimitadas, até milhares de indivíduos dispersos em áreas extensas, formando, muitas vezes, numerosas sub populações locais interconectadas.

A produção do Cacau Nativo da região é comprada diretamente do produtor pela COOPERAR, a qual beneficia o produto e exporta para Bremaz Hachez Chocolate, na Alemanha.

Já em relação ao Cacau plantado, segundo o IDAM- 2010, a atividade é realizada somente nos municípios de Lábrea e Pauini, com a participação de 174 produtores, conforme tabela 76 e figura 34.

Tabela 76: Produção de Cacau plantado na Sub-Região do Purus.

Municípios	Nº de Produtores	Área Plantada (ha)	Produção (mil cachos)	Valor da Produção *
Boca do Acre	-	-	-	-
Canutama	-	-	-	-
Lábrea	124	127	111	166.500,00
Pauini	50	25	37,5	56.250,00
Tapauá	-	-	-	-
Sub-Região do Purus	**174**	**152**	**148,5**	**222.750,00**

Fonte: IDAM (Relatório Técnico Anual – RTA - 2010).

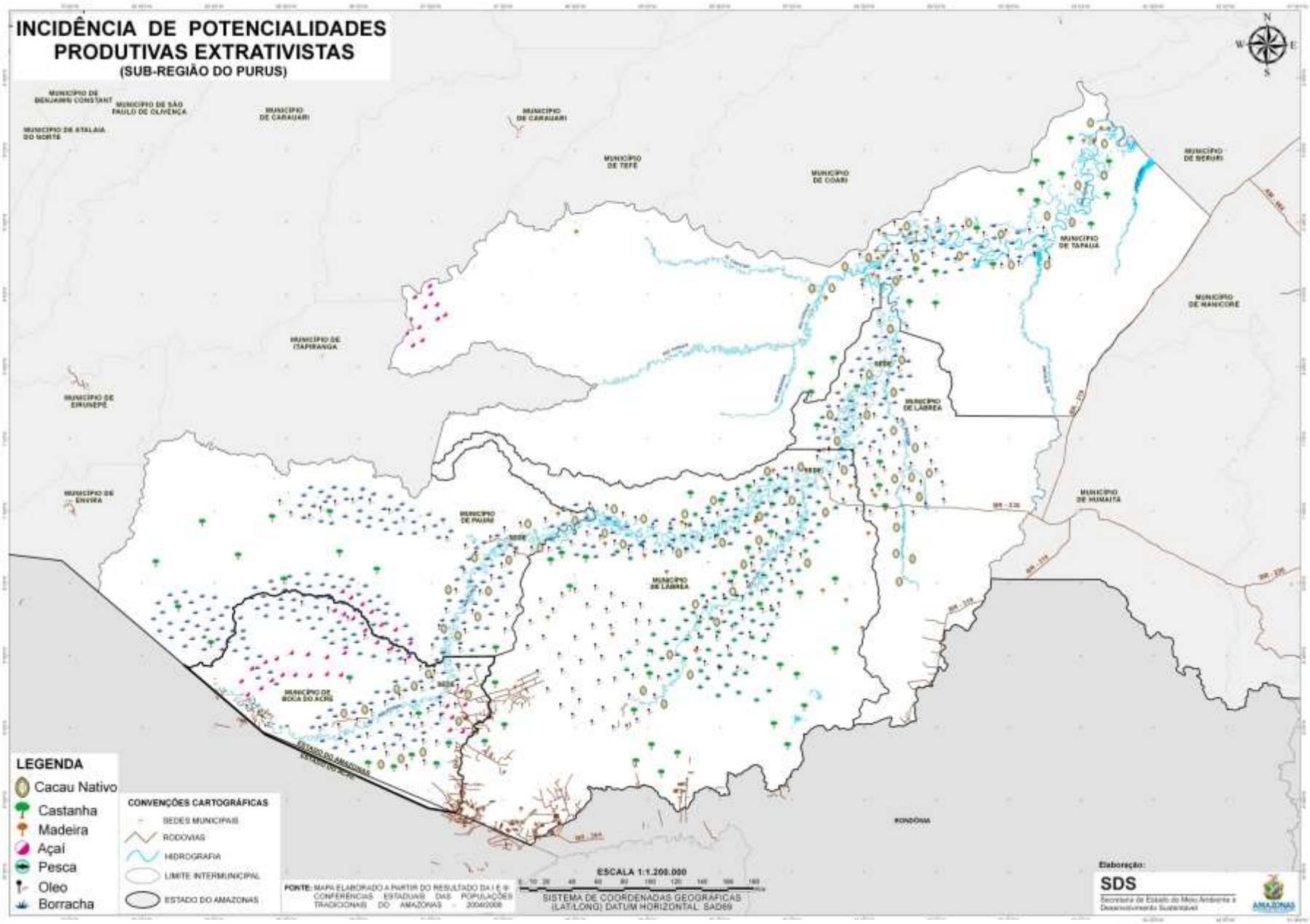


Figura 34: Incidência de Potencialidades Produtivas Extrativistas - Sub-Região do Purus.

Madeira

A produção madeireira na região corresponde por 22,7% do total produzido em todo o Estado do Amazonas (Segundo IBGE 2008). O município de Lábrea representa o maior pólo madeireiro do Purus, seguido pelos municípios de Pauini e Canutama.

Segundo dados do IBGE de 2008, a região do Purus extraiu aproximadamente 251.485 m³ de madeira em tora.

Em relação aos processos de Plano de Manejo licenciado pelo IPAAM, o volume de madeira extraída aproximou-se em 31.115,87m³, conforme tabela 77.

Tabela 77: Extração de Madeira em Tora.

Município	Extração de Madeira em tora (m³)
Labrea	-
Pauini	8.831,06
Canutama	1.396,12
Boca do Acre	17.832,31
Tapauá	3.056,29
Sub-Região do Purus	**31.115,78**

Fonte: IPAAM – 2010.

Boca do Acre, segundo o IBGE, teve uma pequena quantidade de madeira extraída, no entanto é o município com maior número de fluxos. As indústrias do município exportam madeira beneficiada para em pranchas para Rio Branco (figura 35). Já no caso da movelaria são exportadas para Manaus, Porto Velho, e Cuiabá. No município encontram-se 7 movelarias,e 8 serrarias, totalizando 15 empreendimentos madeireiros (IPAAM – 2010).

As espécies exploradas em Boca do Acre são: Mulateiro, Angelim, Maçaranduba e Maparajuba (Serraria); Muiracatiara, Cerejeira, Cedro, Sucupira Preta, Roxinho, Amarelão (Movelaria). A matéria-prima é oriunda, principalmente, da área de influência da BR 317 já em território de Lábrea. Foi registrado, por exemplo, um fluxo do PA Monte 2 para a sede de Boca do Acre, em termos de venda de madeira *in natura*.

Ao longo da rodovia BR 317, tem se registrado diversas ocorrências de desmatamento ilegal. Nesta área existe apenas um único plano de manejo aprovado no município, com área de 400 hectares.

Apesar do interesse na legalização, há dificuldade devido à falta de regularização fundiária, e a distância presenciada do órgão ambiental para o licenciamento da atividade.

No município de Lábrea existem 42 empreendimentos madeireiros, sendo 25 movelarias e 27 serrarias que destinam sua produção principalmente para Manaus. Dos 42 empreendimentos de Lábrea, apenas 15 (6 movelarias e 9 serrarias) possuem Licença de Operação do órgão ambiental. O restante encontra-se em processo de legalização

As principais espécies exploradas são: Angelim, Louro, Lacre, Marupa, Mulateiro, Maçaranduba, Piranheira e Gitó.

Em Lábrea, também persiste a ilegalidade na produção madeireira agravado falta de regularização fundiária, que impede o licenciamento da atividade.

Devido ao grande avanço da fronteira agrícola no município no ano de 2008, as atividades produtivas de Lábrea foram embargadas através do decreto federal 6.321/2008. Nesse momento o município passou a estar impedido de fornecer créditos agrícolas e licenciar as atividades florestais madereiras e não-madereiras, sendo necessário que 80% de suas propriedades rurais, aderem ao Cadastro Ambiental Rural – CAR, conforme Decreto Federal nº 7.029 de 10 de Dezembro de 2009.

Nos municípios de Pauini, Canutama e Tapauá, a pressão sofrida da atividade madeira ocorre em menor proporção, no entanto a ilegalidade da atividade persiste devido pouco informação e a distância geográfica dos municípios da região, com o órgão ambiental licenciador da atividade que fica em Manaus.

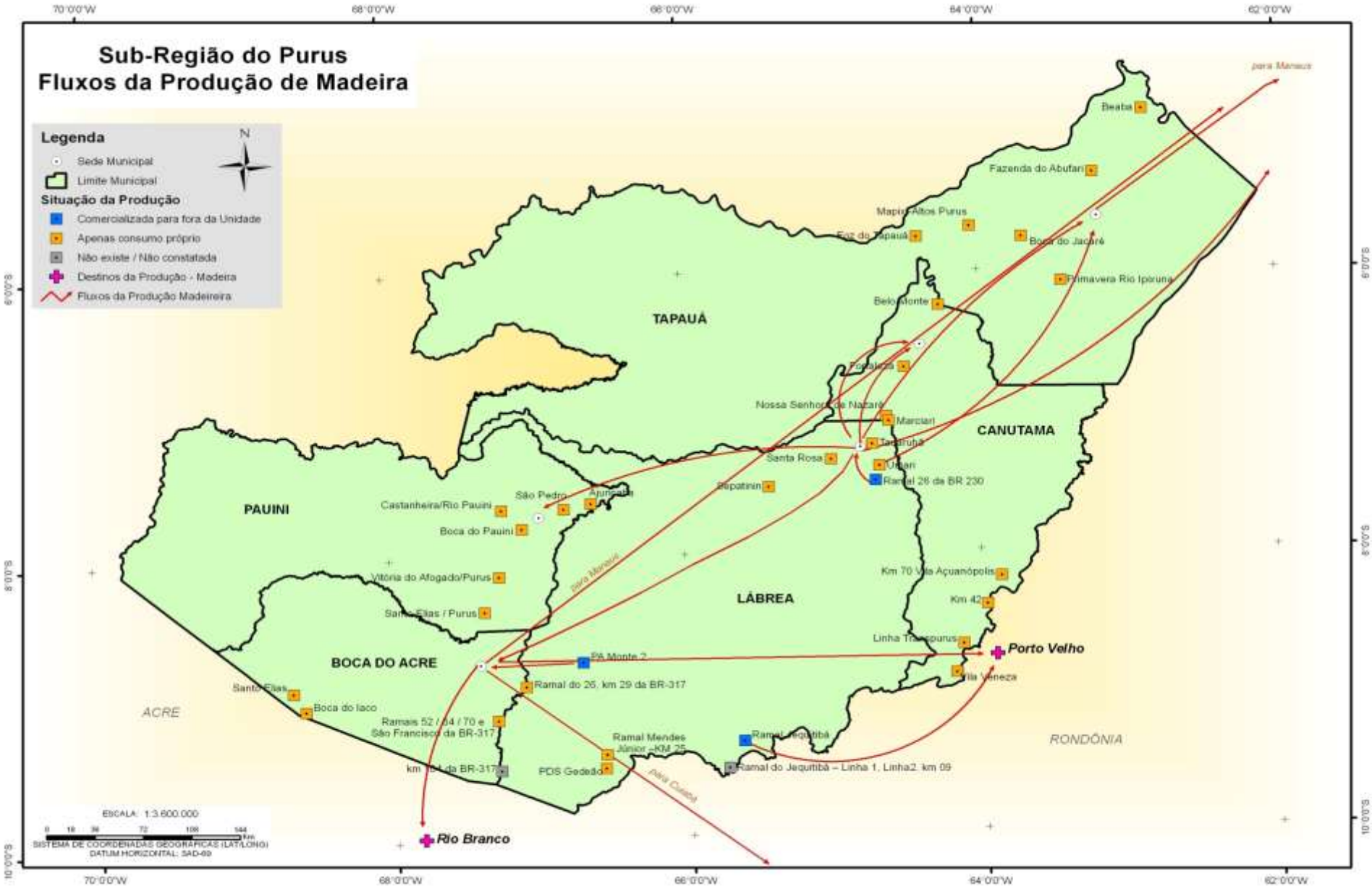


Figura 35: Mapa dos Fluxos de Madeira em Tora.

4.3.5. Uso da Terra e Sistema de Produção

No período entre 1990 e 2009, a Sub-região do Purus sofreu a conversão de 1,8% de sua cobertura vegetal original para outros usos da terra, totalizando aproximadamente 4.500 Km^2 de desmatamento. A maioria desta área de vegetação nativa foi convertida para o uso em pastagens (2.504 Km^2), agropecuária (1.111 Km^2) e agricultura (782 Km^2). As áreas urbanas e de exploração mineral tiveram suas áreas duplicadas no período de análise.

O crescimento das áreas urbanas é conseqüência do crescimento populacional mencionado anteriormente. Já, as áreas de mineração estão relacionadas à expansão de uma área de exploração mineral localizada no sul do município de Lábrea, próxima à divisa com o estado de Rondônia. Vale lembrar que embora estas áreas (urbanas e minerais) representem uma pequena porção do território da Sub-região do Purus, em termos relativos e absolutos, apresentam grande potencial de impactos ambientais devido às suas características de uso intensivo da área ocupada.

Por fim, as ocupações isoladas, neste estudo representadas, em sua maioria, por ocupações riberinhas, também tiveram aumento em suas áreas desmatadas no período de análise. Nestes casos, consideram-se os impactos ambientais resultantes destas ocupações relativamente menores, tendo em vista as suas características de uso menos intensivo do solo. Ver Tabela 78.

Tabela 78: Dinâmica do uso da terra na região do Purus, entre 1990 e 2009.

Uso da Terra	1990		2009	
	Area (km^2)	%	Area (km^2)	%
Área urbana	23,5	0,009	50,0	0,02
Agropecuária	257,4	0,1	1.368,7	0,5
Agricultura	63,8	0,03	845,1	0,3
Pastagens extensas	850,8	0,3	3.355,2	1,3
Ocupações Isoladas	117,9	0,05	206,2	0,1
Exploração mineral	3,8	0,002	6,8	0,003
Vegetação nativa	251.667,7	99,5	247.152,9	97,7
Total	**252.985,0**	**100**	**252.985,0**	**100**

Quando analisados de forma individual, os municípios de Boca do Acre e Lábrea apresentaram o maior incremento do desmatamento (6% e 3,6% de suas áreas totais, respectivamente) entre 1990 a 2009, com a conversão de vegetação nativa, em sua maioria, para pastagens extensiva e agropecuária. Similarmente, estes dois municípios também apresentaram o maior percentual desmatado na região, com 91,5% e 95,8% de suas áreas territoriais, respectivamente.

Em termos absolutos, Boca do Acre e Lábrea foram responsáveis pela conversão de aproximadamente 3.800 Km^2 de florestas em áreas para usos agropecuários em geral. Vale destacar que boa parte do desmatamento ocorrido no município de Lábrea estava sob influência do município de Boca do Acre. Contudo, como resultado desta ampliação da área de produção agropecuária, os municípios de Lábrea e Boca do Acre, atualmente, formam, juntos, a área de maior produção bovina do estado do Amazonas.

O município de Canutama apresentou um total desmatado de aproximadamente 3% de sua área territorial em 2009. Já os municípios de Pauni e Tapauá apresentaram percentuais mais baixos de desmatamento no período e Sub-região de estudo, chegando a menos de 1% de suas áreas totais. As áreas de agricultura tiveram crescimento elevado em todos os municípios da área de estudo, embora, relativamente, ocupassem apenas uma pequena porção da Sub-Região do Purus. Os desmatamentos em áreas isoladas também tiveram aumento substancial em todos os municípios, exceto no município de Boca do Acre. Provavelmente, o processo de pecuarização, neste último município, pode ter tornado as ocupações em áreas isoladas menos atrativas para as famílias de ribeirinhos, seringueiros ou comunidades tradicionais.

Do ponto de vista do crescimento da área urbana, os municípios de Lábrea, Pauini, Canutama e Tapauá apresentaram o maior crescimento relativo no período de estudo. Este crescimento parece ser uma tendência para os próximos anos devido a vários fatores socioeconômicos, que estão contribuindo para acelerar o processo de urbanização. Parece, também, haver uma tendência de aumento do processo de pecuarização, tendo em vista a demanda crescente dos grandes centros urbanos (Rio Branco, Manaus e Porto Velho). Portanto, as atividades de uso do potencial florestal de produtos madeireiros e não-madeireiros e outros recursos extrativistas devem ser rigorosamente fomentados, sendo o zoneamento um

instrumento orientador destas ações, sob pena de levar ao insucesso do desenvolvimento sustentado da Sub-Região do Purus.

Tabela 79: Dinâmica do uso da terra por município na Sub-Região do Purus em 1990.

Uso da Terra	Boca do Acre		Labrea		Pauini		Canutama		Tapaua		*Total*
	Área (Km^2)	%	Área (Km^2)	%	Área (Km^2)	%	Área (Km^2)	%	Área (Km^2)	%	
Área urbana	8,4	0,04	5,7	0,01	4,1	0,01	1,5	0,01	5,3	0,01	25,0
Agropecuária	63,1	0,3	84,6	0,1	16,7	0,04	19,1	0,1	73,9	0,08	257,9
Agricultura	6,6	0,03	8,8	0,01	0,4	0,001	42,1	0,1	5,9	0,01	64,0
Pastagens extensivas	426,9	1,9	286,7	0,4	11,1	0,03	126,2	0,4	-	-	853,6
Ocupações Isoladas	45,7	0,2	21,8	0,03	27,1	0,06	16,2	0,1	7,1	0,01	118,3
Exploração mineral	-	-	3,8	0,01	-	-	-	-	-	-	3,8
Vegetação nativa	21.798,3	97,5	67.817,6	99,4	43.203,5	99,9	29.615,0	99,3	89.231,8	99,9	252.062,4
Total	**22.349,0**	**100**	**68.229,0**	**100**	**43.263,0**	**100**	**29.820,0**	**100**	**89.324,0**	**100**	**252.985,0**

Tabela 80: Dinâmica do uso da terra por município na Sub-Região do Purus em 2009.

Uso da Terra	Boca do Acre		Labrea		Pauini		Canutama		Tapaua		*Total*
	Área (Km^2)	%	Área (Km^2)	%	Área (Km^2)	%	Área (Km^2)	%	Área (Km^2)	%	
Área urbana	12,3	0,05	11,6	0,02	7,0	0,02	5,4	0,02	13,8	0,02	50,1
Agropecuária	327,9	1,47	725,8	1,06	8,4	0,02	306,6	1,0	-	-	1.372,3
Agricultura	244,0	1,09	263,1	0,39	57,6	0,13	217,2	0,7	63,2	0,07	847,4
Pastagens extensivas	1.270,1	5,68	1.811,4	2,65	13,7	0,03	259,9	0,9	-	-	3.364,4
Ocupações Isoladas	46,4	0,21	46,4	0,07	48,2	0,11	25,6	0,09	39,6	0,04	206,7
Exploração mineral	-	-	6,8	0,01	-	-	-	-	-	-	6,8
Vegetação nativa	20.448,3	91,50	65.364,0	95,80	43.128,0	99,69	29.005,3	97,3	89.207,4	99,87	247.537,2
Total	**22.349,0**	**100**	**68.229,0**	**100**	**43.263,0**	**100**	**29.820,0**	**100**	**89.324,0**	**100**	**252.985,0**

Figura 36: Mapa de Uso da Terra 1990.

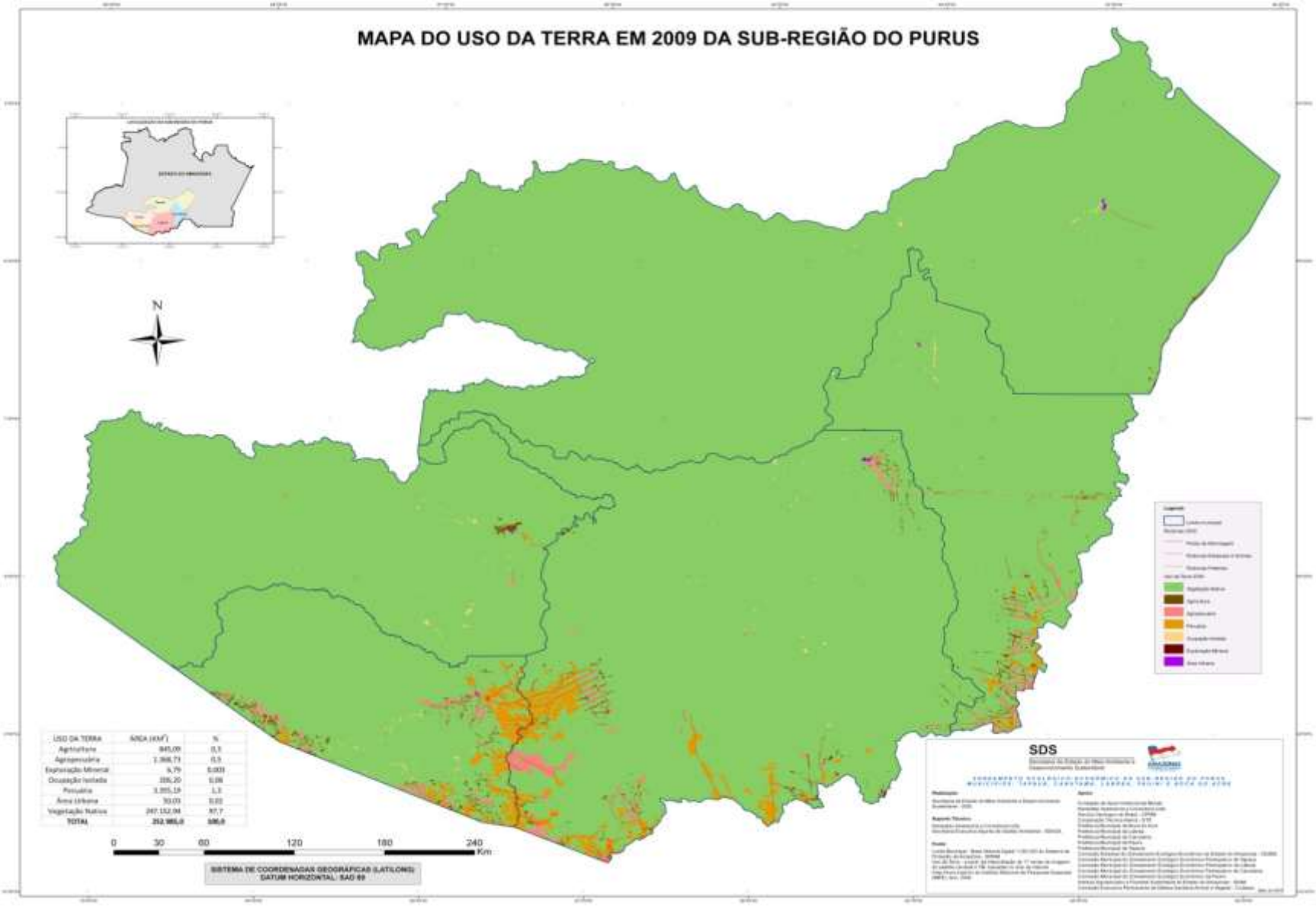


Figura 37: Mapa do Uso da Terra 2009.

4.4. ÁREAS INSTITUCIONAIS E ESPECIAIS (UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, TERRAS INDÍGENAS E ÁREAS ESPECIAIS).

Compreendem terras de domínio público ou privado de uso especial regida por leis específicas, tais como Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Áreas Militares, Áreas de Experimentos Científicos e Áreas de Exploração Mineral.

No Brasil, o marco legal para a determinação de áreas protegidas foi o Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934 (primeiro Código Florestal Brasileiro), focado nas florestas remanescentes, incluindo aquelas que formavam parques nacionais, estaduais e municipais. As primeiras Unidades de Conservação – UCs nacionais criadas seguindo critérios definidos pelo citado decreto, foram o Parque Nacional de Itatiaia (Decreto nº 1.713, de 14 de janeiro de 1937), seguido pelo Parque Nacional do Iguaçu (Decreto nº1.035 de 10 de janeiro de 1939). Em 1965 foi promulgada a Lei nº 4.771, que substituiu o Código Florestal de 1934, nos mesmos moldes já estabelecidos, porém trazendo avanços quanto às questões ambientais.

No ano de 1988 a Constituição Federal avançou na questão de diferentes categorias de espaços protegidos, com intuito de conservar os recursos naturais, neste sentido, tendo a imposição do Poder Público em proteger o direito das gerações atuais e futuras a um meio ambiente ecologicamente equilibrado e estabelecendo a definição, também pelo critério de avaliação técnica e científica, não apenas com regras jurídicas pelos entes federados.

Assim, os espaços protegidos caracterizam-se por estarem sob um regime jurídico especial de modificação e fruição (Silva, 2007), cujo objetivo principal é a manutenção de ecossistemas de peculiar significado ambiental (Costa Neto, 2003).

Em 18 de julho de 2000, por meio da Lei nº 9.985 foi instituído o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, estabelecendo critérios e normas para a criação, implantação e gestão das UCs. Este instrumento legal foi criado para definir diferentes categorias de UCs no território nacional (Tabela 78), sistematizando classificações que anteriormente se sobrepunham ou se confundiam (Milaré, 2007). Além disso, o SNUC determinou que a criação de novas UCs somente se faria após realização de estudos técnicos e consultas públicas, no intuito de evitar a criação de áreas que não atendam aos objetivos contidos na lei.

Atualmente no Brasil o SNUC, é gerenciado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), o qual coordena 130 UCs de Proteção Integral e 170 UCs de categoria de Uso Sustentável (Coletânea de Unidades de Conservação no Estado do Amazonas, 2009).

Tabela 81: Grupos e categorias de unidades de conservação definidos no SNUC.

Grupo	Categoria
Unidades de Proteção Integral	I - Estação Ecológica
	II - Reserva Biológica
	III - Parque Nacional
	IV - Monumento Natural
	V - Refúgio de Vida Silvestre
Unidades de Uso Sustentável	I - Área de Proteção Ambiental
	II - Área de Relevante Interesse Ecológico
	III - Floresta Nacional
	IV - Reserva Extrativista
	V - Reserva de Fauna
	VI – Reserva de Desenvolvimento Sustentável

No âmbito do estado do Amazonas, a Lei Complementar nº 53, de 05 de junho de junho de 2007, instituiu o Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC com o objetivo de estabelecer critérios e normas para a criação, implantação, grupos, categorias (Tabela 82) e gestão das Unidades de Conservação, bem como as infrações cometidas em seu âmbito e as respectivas penalidades.

A partir da criação do SEUC, amparada no SNUC, as relações entre à política estadual, o cidadão e o meio ambiente são reguladas, passando a ser preservados importantes remanescentes de ecossistemas do Amazonas, considerando, ainda, seus aspectos naturais e culturais. Assim, a qualidade da implementação destas unidades de

conservação no Amazonas passa a obter avanços significativos (Coletânea de Unidades de Conservação no Estado do Amazonas, 2009).

Com a promulgação da Lei, em 2007, que instituiu o SEUC, o Estado do Amazonas passou por um avanço significativo em relação as UC' Estaduais, passando de 12 Unidades de Conservação Estadual, com cerca de 7,4 milhões de hectares no ano de 2002, para 41 Unidades de Conservação Estadual, com cerca de 19 milhões de hectares, o que representa aproximadamente 12% do seu território.

Portanto, historicamente o SNUC e o SEUC promoveram a proteção dos recursos naturais e melhoria da qualidade de vida das populações tradicionais, através de planos de uso sustentáveis construídos pelo Estado e União com planejamento de gestão apoiados em dispositivos legais.

Tabela 82: Grupos e categorias de unidades de conservação definidos no SEUC.

Grupo	Categoria
Unidades de Proteção Integral	I - Estação Ecológica (ESEC)
	II - Reserva Biológica (REBIO)
	III - Parque Estadual
	IV - Monumento Natural
	V - Refúgio de Vida Silvestre
	VI – Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)
Unidades de Uso Sustentável	I - Área de Proteção Ambiental (APA)
	II - Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)
	III - Floresta Nacional (FLORESTA)
	IV - Reserva Extrativista (RESEX)
	V - Reserva de Fauna
	VI – Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)
	VII - Reserva Particular de Desenvolvimento Sustentável (RPDS)
	VIII - Estrada Parque
	IX - Rio Cênico

Em relação aos povos indígenas, a Constituição da Republica Federativa do Brasil de 1988, por meio do artigo nº 231 reconhece aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens.

A Constituição Federal também prevê no artigo nº 232 que os índios, suas comunidades e organizações, são partes legítimas para ingressar em juízo em defesa de seus direitos e interesses, intervindo o Ministério Público em todos os atos do processo.

Assim, são reconhecidas no Brasil 611 terras indígenas em diferentes status de criação (tabela 83 e figura 40). Destas 173 terras indígenas estão no Estado do Amazonas.

Hoje, no Brasil, vivem cerca de 460 mil índios, distribuídos entre 225 etnias indígenas, que perfazem cerca de 0,25% da população brasileira. Cabe esclarecer que este dado populacional considera tão-somente aqueles indígenas que vivem em aldeias, havendo estimativas de que, além destes, há entre 100 e 190 mil vivendo fora das terras indígenas, inclusive em áreas urbanas. Há também 63 referências de índios ainda não-contatados, além de existirem grupos que estão requerendo o reconhecimento de sua condição indígena junto ao órgão federal indigenista (*site* FUNAI, 2010).

Tabela 83: Status das Terras Indígenas no Brasil.

SITUAÇÃO	Nº DE T.I'S	%	ÁREA (ha)
DELIMITADA	197	1,66	1.751.576
DECLARADA	55	7,67	8.101.306
HOMOLOGADA	24	3,4	3.599.921
REGULARIZADA	407	87,27	92.219.200
T O T A L	**683**	**100**	**105.672.003**

Fonte: FUNAI, 2010.

AREAS PROTEGIDAS E GESTÃO

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), Unidades de Conservação são espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

Tanto o SNUC como o SEUC definem duas categorias de Uso para áreas protegidas, são: 1. Proteção Integral e 2.Uso Sustentável. As UCs de Proteção Integral têm por objetivo de preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei. As UCs de Uso Sustentável têm por objetivo, compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

A gestão das áreas protegidas da Sub-Região do Purus, é compartilhada entre, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) para as UCs criadas pelo Governo Federal, Centro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC) para as UCs criadas pelo Governo Estaduais e as Terras indígena, onde atuam a Secretaria de Estado para os Povos Indígenas (SEIND) e a Fundação Nacional do Índio (FUNAI).

Na Região do Purus foram identificadas 15 Unidades de Conservação (Figura 38), sendo 12 UCs Federais (figura 39) e 4 UCs Estaduais (figura 40) e 33 Terras Indígenas, que ocupam 52,24% da região. As UCs estão distribuídas entre 5 categorias, são: 1.Reserva Biológica, 2.Parque Nacional, 3.Floresta Nacional, 4.Reserva Extrativista e 5.Reserva de Desenvolvimento Sustentável, com distintas características de uso (Tabela 84).

Tabela 84: Características das UCs Federais presentes na Sub-Região do Purus.

CATEGORIA	CARACTERÍSTICA
Reserva Biológica	Tem por objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais. É proibida a visitação pública, exceto com objetivo educacional. Permite-se a pesquisa científica, porém com autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade.

Parque Nacional	Visa à preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no plano de manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento.
Floresta Nacional/ Estadual	Área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas, para o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas. Admiti-se a permanência de populações tradicionais que a habitam quando de sua criação, em conformidade com o disposto em regulamento e no plano de manejo da unidade. A pesquisa e a visitação pública são permitidas, porém reguladas pelo órgão responsável.
Reserva Extrativista	Área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade. É de domínio público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais. A pesquisa e a visitação pública são permitidas, porém reguladas pelo órgão responsável. É proibida a exploração de recursos minerais e a caça amadorística ou profissional. Permite-se a exploração comercial de recursos madeireiros em bases sustentáveis e em situações especiais e complementares às demais atividades desenvolvidas na Reserva.
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	RDS é uma área natural que abriga comunidades tradicionais, cuja existência se baseia em sistemas sustentáveis de utilização dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais, e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.

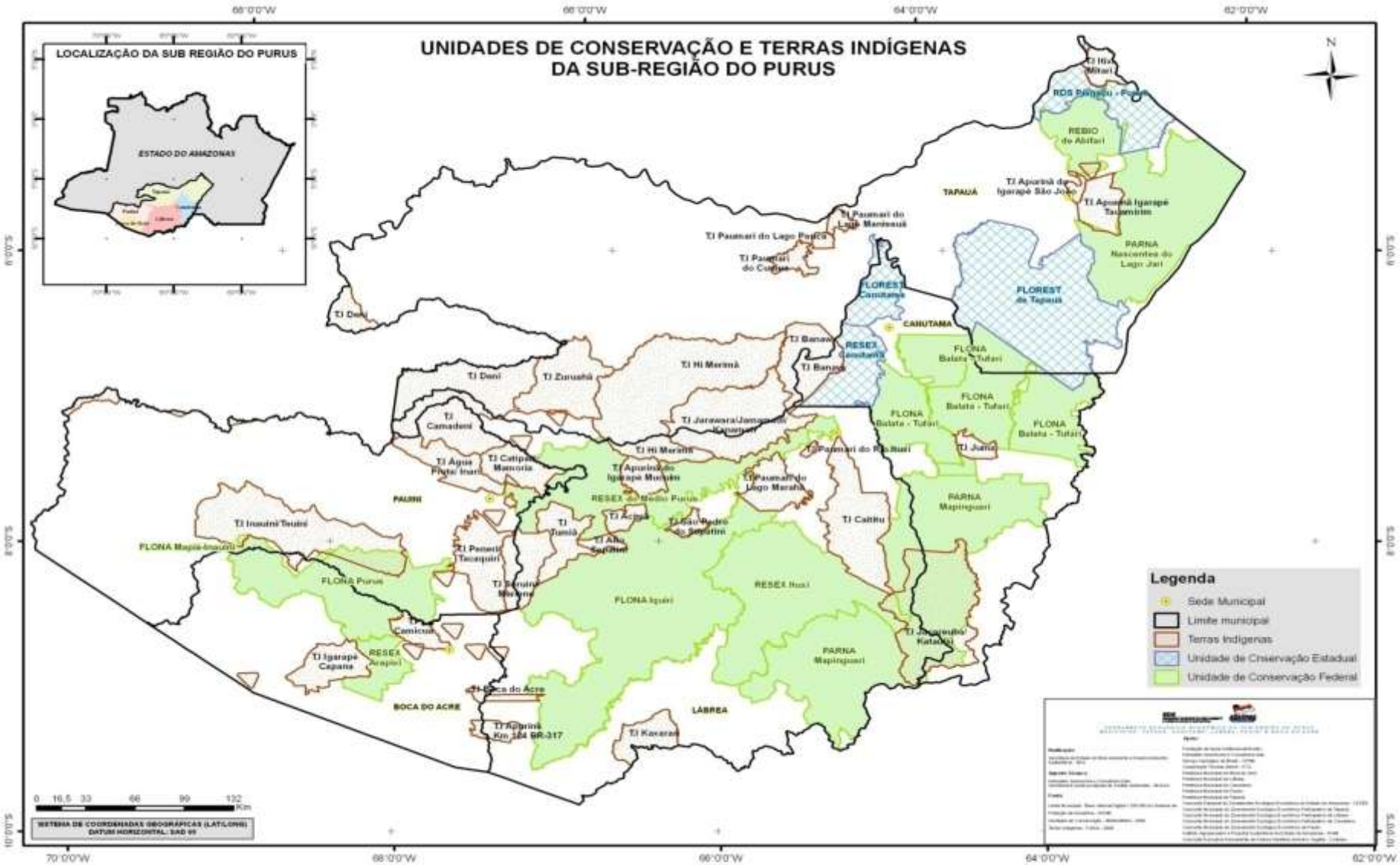


Figura 38: Unidades de Conservação e Terras Indígenas existentes na Sub-Região do Purus.

Tabela 85: Ficha Técnica das Unidades de Conservaçãopresentes na Sub-Região do Purus.

Nome da uc	Unidade gestora	Percentual abrangido no estado	Área (hectare)	Municípios que abrange	Data de criação e decreto	Social	Econômico	Status do Plano de Gestão/ Manejo	Atributos naturais
Floresta Nacional de Balata – Tufari, e Ampliação dos limites da FLONA	ICMBio	0,69% (0,51% Limite inicial + 0,18% - Ampliação dos limites)	1.077.859 (Área inicial 802.023,00 + ampliação da área 275.836,00)	Tapauá, Canutama e Humaitá	Decreto de criação de 17/02/2005, Decreto de Ampliação de limites de 08/05/2008	A população residente dessa UC é composta principalmente de agricultores (pequeno proprietário rural ou posseiro) totalizando em torno de 200 famílias.	Fonte de renda para a região, como óleos, resinas, castanhas, sementes e frutos	TdR	-
FLONA Iquiri;	ICMBio	0,95%	1.476.073,00	Lábrea	Decreto de 08/05/2008	-	-	TdR	-
FLONA Mapiá-Inauini;	ICMBio	0,20%	311.000,00	Boca do Acre e Pauni	Decreto nº 98.051, de 14/08/1989	-	Os moradores dessa região plantam mandioca e fabricam farinha que juntamente com a castanha são vendidas no município de Boca do Acre	Concluído e Aprovadoem 2009	-
FLONA do Purus;	ICMBio	0,16%	256.000,00	Boca do	Decreto nº	Nessa UC, o igarapé	-	Concluído e	-

				Acre e Pauni	96.190, de 21/06/1988	Mapiá é densamente ocupado, havendo muitas áreas de desmatamento ao longo de seu curso. De modo geral, a área que sucede a Vila Céu do Mapiá e do Igarapé Teuini está bastante preservada, porém, existe sobreposição com terras indígenas Inauini/Teuini		Aprovado em 2009	
PARNA Mapinguari;	ICMBio	1,01%	1.572.422	Canutama e Lábrea	Decreto nº 0003, de 05/06/2008	-	-	TdR	Serras do Candomblé, do Curuquetê e de Três Irmãos
PARNA Nascentes do Lago Juri	ICMBio	0,52%	812.141,00	Tapauá e Beruri	Decreto de 08/05/2008	-	-	TdR	-
REBIO de Abufari;	ICMBio	0,18%	288.000,00	Tapauá e Manacapuru	Decreto nº 87.585, de 20/09/1982	-	-	Concluído e Aprovadoem 1988	Abundância de quelônios, considerado por muitos especialistas como o tabuleiro mais significativo no estado do Amazonas

RESEX Arapixi;	ICMBio	0,09%	133.637,225	Boca do Acre	Criada pelo decreto de 21 de junho de 2006.	Aproximadamente 300 famílias são beneficiadas com a RESEX Arapixi, no municípo de Boca do Acre, no Amazonas. A atividade econômica que deverá garantir o desenvolvimento sustentável da região é a coleta de castanhas e a extração do látex das seringueiras.	O principal produto extrativista de Arapixi é a castanha, comercializada na região de Boca do Acre e Sena Madureira, mas outros itens também são produzidos pelas famílias, como açúcar mascavo, tabaco, farinha, banana, melancia e feijão.	Concluído e Aprovado em 2010	-
RESEX do Ituxi;	ICMBio	0,49%	776.940,000	Lábrea	Criada pelo decreto de 05 de junho de 2008.	-	-	TdR	-
RESEX Lago do Capanã Grande;	ICMBio	0,20%	304.146,28	Manicoré	Criada pelo decreto de 03 de junho de 2004.	-	-	TdR	-
RESEX do Médio Purus.	ICMBio	0,39%	604.209,025	Lábrea, Pauini e Tapauá.	Criada pelo decreto de 08 de maio de 2008.	A Reserva Extrativista do Médio Purus tem por objetivo proteger os meios de vida e garantir a utilização e a conservação dos recursos naturais	As principais atividades econômicas da Reserva Extrativista do Médio Purús estão	TdR	-

						renováveis tradicionalmente utilizados pelas 50 comunidades e demais comunidades incidentes na sua área de abrangência.	relacionadas ao uso tradicional da castanha, copaíba, andiroba, seringa, açaí, urucurí, bacaba e da pesca sustentável de várias espécies.		
Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Piagaçu-Purus;	CEUC	0,65%	1.008.167,00	Anori, Beruri, Coari e Tapauá.	2003 em substituição à APA do Lago; Decreto 23.723 de 05 de setembro de 2003.	Aproximadamente 11 comunidades fazem parte da Sub-Região do Purus. Cerca de 85 comunidades vivem dentro da reserva.	As principais fontes para a subsistência da população da área é a pesca, agricultura, caça e a extração de produtos madeireiros e não madeireiros.	Volume 1 Concluído; Volume 2 em Elaboração.	-
Floresta Estadual de Tapauá	CEUC	0,57%	881.704,00	Tapauá e Canutama		Na área há 23 núcleos familiares, com aproximadamente 149 famílias totalizando 263 habitantes residentes/usuários da UC; A organização social representa 96% nesta UC.	Renda familiar na sua grande maioria é representada pela Bolsa Família, o Extrativismo e a Agricultura; O uso dos recursos na UC é forte para a Borracha, Andiroba e Açaí.	Em elaboração	-

Floresta Estadual de Canutama	CEUC	0,10%	150.588,57	Tapauá e Canutama		Na área há 19 núcleos familiares, com aproximadamente 154 famílias totalizando 770 habitantes residentes/usuários da UC; A organização social representa 100% nesta UC.	Renda familiar na sua grande maioria é representada pela Bolsa Família, o Extrativismo e a Agricultura; O uso dos recursos na UC é forte para a Borracha, Andiroba e Açaí.	Em elaboração	-
Reserva Extrativista de Canutama	CEUC	0,13%	197.986,50	Canutama		Na área há 25 núcleos familiares, com aproximadamente 156 famílias totalizando 780 habitantes residentes/usuários da UC; A organização social representa 960% nesta UC.	Renda familiar na sua grande maioria é representada pela Bolsa Família, o Extrativismo e a Agricultura; O uso dos recursos na UC é forte para a Borracha, Andiroba e Açaí.	Em elaboração	-

Fonte: CEU/SDS, 2009; Banco de Dados ISA, março de 2010; Relatório Operação Lábrea. Serviço Público Federal/MMA/IBAMA. Manaus, Junho de 2003. Doc ISA n 10D00564;www.jusbrasil.com.br/noticias. Acesso em: 16/03/2010;

Figura 39: Unidades de Conservação Federal da Sub-Região do Purus.

Figura 40: Unidades de Conservação Estadual da Sub-Região do Purus.

TERRAS INDÍGENAS

O Estado do Amazonas detém o maior patrimônio vivo de diversidade étnica dos povos indígenas e biodiversidade do Brasil, reconhecidos pelo Governo Federal, onde estão localizadas 173 terras indígenas (tabela 86 e figura 41 e 42), que ocupam 27% do território amazonense, com 64 povos dentre os quais 29 línguas são faladas.

Tabela 86: Status das Terras Indígenas no Amazonas.

SITUAÇÃO	Nº DE T.I'S
EM ESTUDO	38
DELIMITADA	04
DECLARADA	19
HOMOLOGADA	07
REGULARIZADA	110
T O T A L	**179**

Fonte: FUNAI, 2009.

Em 2005, O Governo do Amazonas lançou o Programa Amazonas Indígenas, no sentido de valorizar e resgatar as tradições e afirmar o compromisso com esta comunidade, através da implementação de políticas públicas voltadas aos indígenas, envolvendo as comunidades para participar efetivamente nas políticas voltadas aos seus interesses.

O Movimento indígena brasileiro se constituiu de fato a partir dos anos 80, quando os povos indígenas começaram a buscar soluções junto à sociedade para os problemas que envolviam a relação deles, cidadãos brasileiros, índios descendentes, com outros brasileiros.

São inúmeros os problemas identificados nas áreas indígenas da Sub-Região, principalmente em relação à questões fundiárias, proteção e fiscalização, meio ambiente, educação, saúde, valorização cultural, etnodesenvolvimento e fortalecimento institucional. Todos esses problemas são agravados, no sul do

Amazonas por ser uma região com alta concentração de terras indígenas, distante de Manaus, e, agora, pelo asfaltamento da BR-317, que atravessa essas terras, ocasionando alterações na cultura desses povos. Não somente os índios, como todas as comunidades dessa região, acabam recorrendo ao Estado vizinho, o Acre, principalmente para tratar de questões ligadas à saúde, vez que o deslocamento até a capital Manaus se torna inviável.

Historicamente o processo de ocupação dos espaços amazônicos por populações indígenas ocorreu em áreas isoladas de outras culturas. Esta estratégia ainda adotada pela maioria das etnias é fundamental para a conservação das culturas dessa população, bem como para a conservação dos recursos naturais, evitando conflitos culturais. No entanto, quando as cidades se desenvolvem nas proximidades de aldeias indígenas, a federação em conjunto com a Fundação Nacional do Índio deve assistir as esse grupo. Em que pese, ainda não existir uma política adequada ao atendimento desse tipo de demanda nova, resultante do êxodo indígena.

Com esse objetivo, o Estado do Amazonas cria em 08 de setembro de 2009 a Secretaria de Estado para os Povos Indígenas que atualmente vem trabalhando com algumas terras Indígenas na Sub- Região do Purus, inicialmente com áreas próximas a sede municipal de Lábrea, atuando formulação e fomentação de políticas públicas com o foco no Etnodesenvolvimento, valorização e divulgação da diversidade cultural e o Fortalecimento das organizações indígenas. O governo do estado do Amazonas e prefeituras municipais devem cooperar com o governo federal (FUNAI) visando conter o avanço do êxodo indígena para as cidades, ou então, desenvolver políticas públicas para o assentamento de populações indígenas em ambientes urbanos.

A) Etnias Presentes na Região do Purus

No Estado do Amazonas, há aproximadamente 84.000 indígenas, distribuídos em 56 grupos, como relacionados abaixo. A FEPI fala em 64 povos, mas a FUNAI (2008) fala de 56 etnias, esclarecendo que alguns clãs de uma mesma etnia são, algumas vezes, confundidos como sendo mais uma. Já na região do Purus existem 13 etnias distribuídas entre 33 Terras Indígenas (Tabela xx)

B) Áreas Indígenas

A organização dos grupos indígenas recebe denominações relacionadas as ocupações: comunidade, colocação, aldeia, centro, entre outros. Estas denominações estão relacionadas à finalidade de uso (habitação ou uso de recurso) e/ou

temporalidade (atual ou antigo, provisório ou permanente (FUNAI, PPTAL, GTZ, 2008).

Grande parte das Terras Indígenas no Brasil sofre invasões de mineradores, pescadores, caçadores, madeireiros e posseiros. Outras são cortadas por estradas, ferrovias, linhas de transmissão ou têm porções inundadas por usinas hidrelétricas. Freqüentemente, os índios colhem resultados perversos do que acontece mesmo fora de suas terras, nas regiões que as cercam: poluição de rios por agrotóxicos, desmatamentos etc.

Foram muitas perdas, principalmente no Período de Extração da Borracha, em que houve incentivo de migrações para trabalhar nos seringais, com aldeias inteiras dizimadas, devastação de áreas de grande valor ambiental, antes de os índios conhecerem seus direitos e seu valor para a cultura no Brasil.

As principais etapas vencidas para a regularização das TIs são: (i) estudo, feito por Grupo técnico criado pela FUNAI; (ii) identificadas, aprovadas pela FUNAI, mas passível de contestação; (iii) declaradas, já com a Portaria do Ministério da Justiça que determina a demarcação pela FUNAI; (iv) homologadas ou registradas, que garantem o usufruto dos índios, porque já tiveram decretos presidenciais homologando a demarcação ou já foram registradas em Cartórios de Registro de Imóveis /ou no Serviço de Patrimônio da União - SPU.

Também fazem parte deste grupo as Reservadas, que são terras garantidas, porque foram criadas por decretos estaduais na época do Serviço de Proteção ao Índio - SPI, ou porque foram adquiridas pela Funai ou outros órgãos para assentarem comunidades indígenas atingidas por hidroelétricas.

No Brasil, TIs somam 683 áreas, ocupando uma extensão total de 107.620.422 hectares (1.076.204 km2, representando 12,6%13% das terras do país, sendo encontrada a maior parte das TIs na Amazônia Legal: são 409 áreas, 108.720.018 hectares, representando 21.67% do território amazônico e 98.61% da extensão de todas as TIs do país. O restante (1.39%) espalha-se pelas regiões Nordeste, Sudeste, Sul e estado do Mato Grosso do Sul.

Na Sub-região do Purus, há 33 terras indígenas (FUNAI, PPTAL, GTZ, 2008) (Figura 41). Essas áreas ocupam 18% do território da região, habitadas pelas etnias apurinã, jamamadi, jarawara e paumari. Apenas as TIs Apurinã, Igarapé Mucuim e Banawá ainda não foram homologadas (*site* ISA) (Tabela 84).

A maioria dos Povos Indígenas da Região participa de organizações indígenas tais como: Organização dos Povos Indígenas do Médio Purus – OPIMP, Organização dos Povos Indígenas do Acre, Sul do Amazonas e Noroeste de Rondônia e/ou União das Nações Indígenas do Médio Solimões de Tefé - UNI-TEFÉ. São fortemente influenciados pela presença de várias missões evangélicas, aculturados com práticas do xamanismo e pela vida nômade.

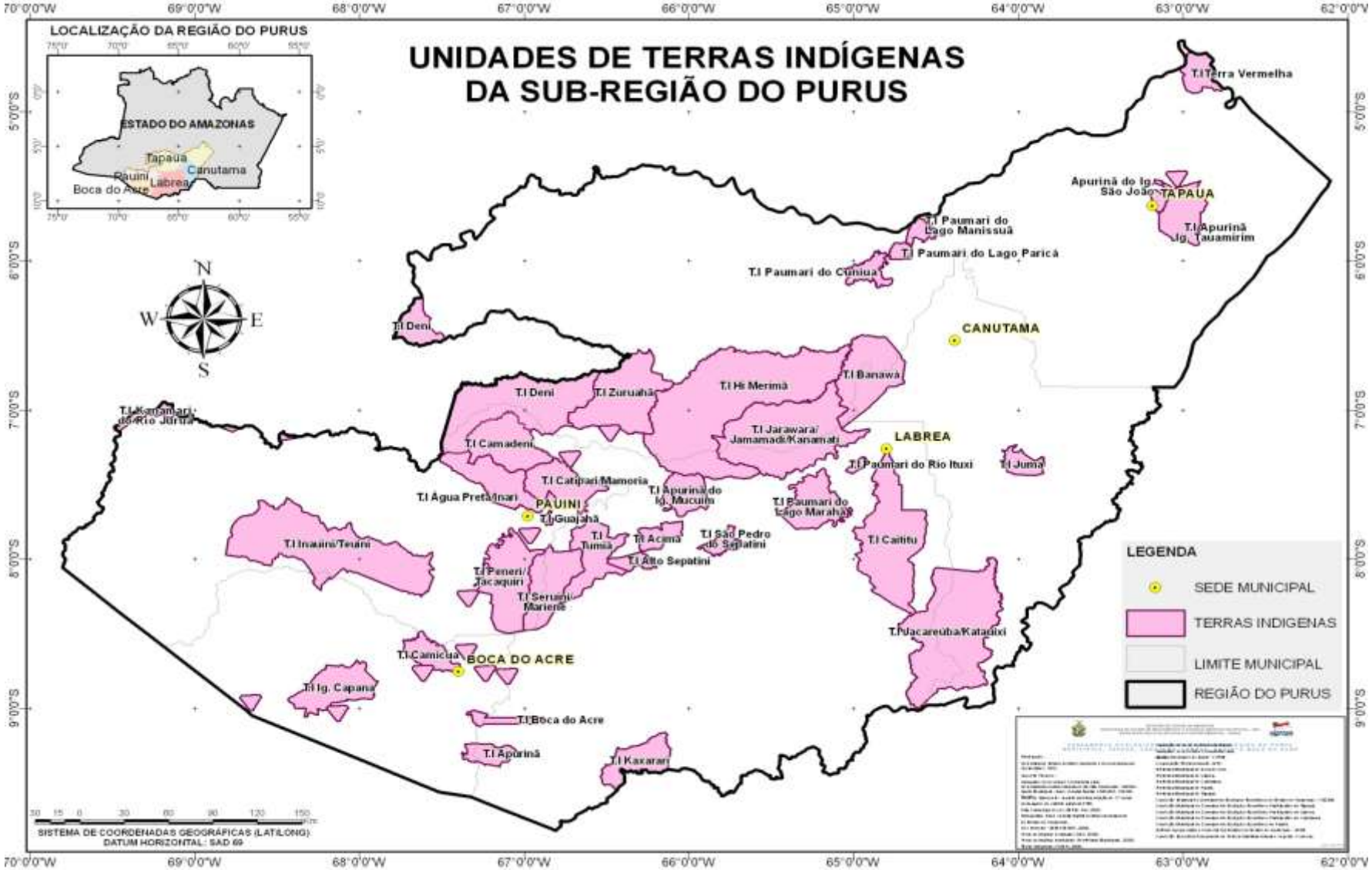


Figura 41: Terras indígenas da Sub-Região do Purus.

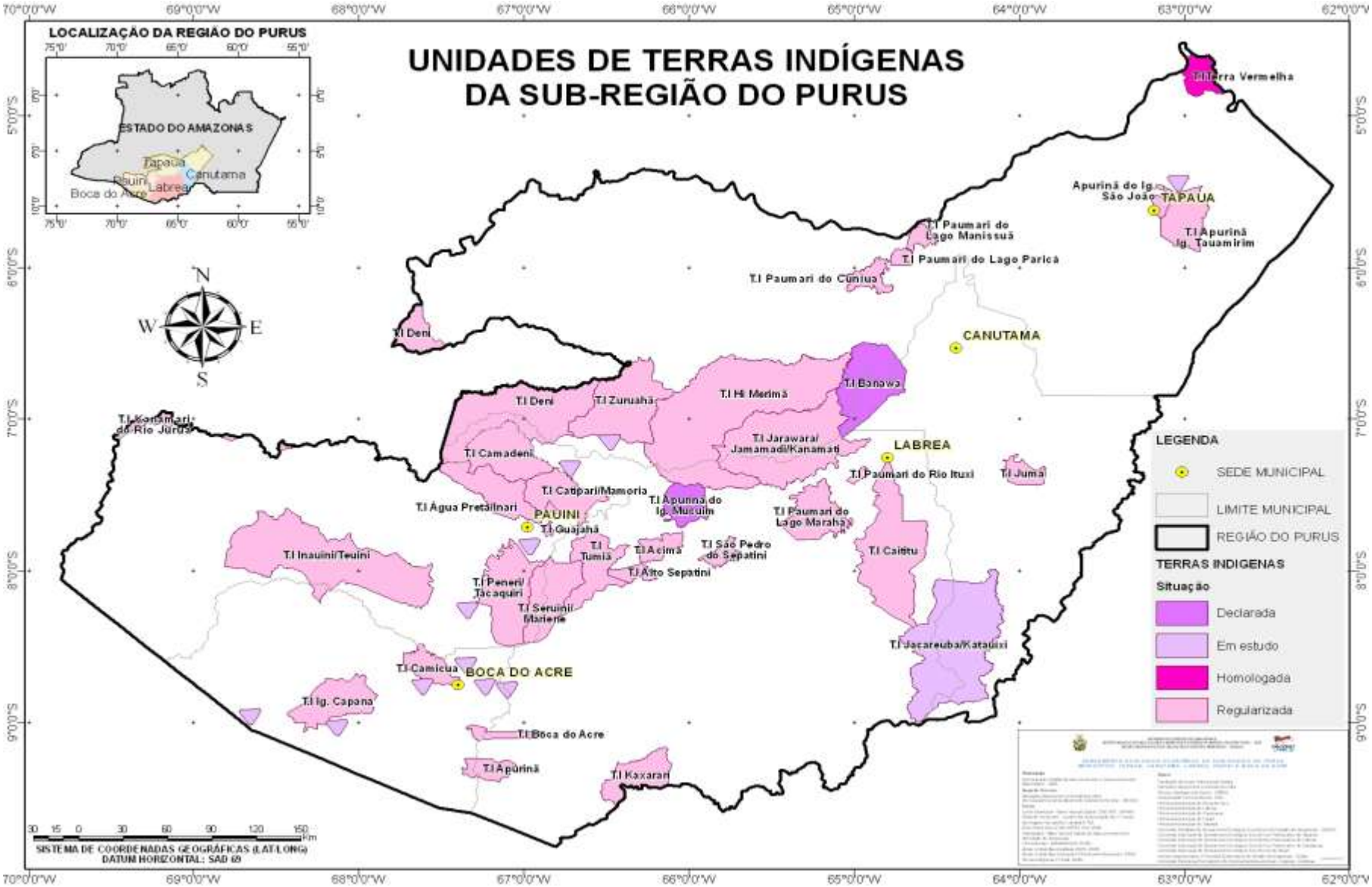


Figura 42: Situação das Terras indígenas da Sub-Região do Purus.

Tabela 87: Detalhamento das Terras Indígenas na Sub-Região do Purus.

n.	Terras Indígenas	Área (ha)	Etnias residentes na área	População da área	Municípios	Situação atual
1	Acimã	40.686	Apurinã	68	Lábrea	Homologada
2	Água Preta/Inari	139.763	Apurinã	255	Pauini	Homologada
3	Alto Sepatini	26.095	Apurinã	47	Lábrea	Homologada
4	Apurinã Igarapé Tauamirim	96.456	Apurinã	120	Tapauá	Homologada
5	Apurinã Km 124 BR-317	42.198	Apurinã	209	Boca do Acre, Lábrea	Homologada
6	Apurinã do Igarapé Mucuim	73.000	Apurinã	89	Lábrea	**Declarada**
7	Apurinã do Igarapé São João	18.232	Apurinã	94	Tapauá	Homologada
8	Banawá	195.700	Apurinã	101	Canutama, Lábrea,Tapauá	**Declarada**
9	Boca do Acre	26.240	Apurinã	248	Boca do Acre, Lábrea	Homologada
10	Caititu	308.062	apurinã, jamamadi, paumari	778	Lábrea	Homologada
11	Camadeni	150.930	Jamamadi	65	Pauini	Homologada
12	Camicuã	58.519	Apurinã	454	Boca do Acre	Homologada
13	Catipari/Mamoria	115.044	Apurinã	197	Pauini	Homologada
14	Deni	1.531.300	deni, kulina	875	Itamarati,Lábrea, Pauini, Tapauá	Homologada

15	Guajahã	5.036	Apurinã	65	Pauini	Homologada
16	Hi Merimã	677.840	Marimã	não conhecida	Lábrea, Tapauá	Homologada
17	Igarapé Capana	122.555	Jamamadi	20	Boca do Acre	Homologada
18	Inauini/Teuini	468.996	Jamamadi	107	Boca do Acre, Lábrea	Homologada
19	Itixi Mitari	182.134	Apurinã	517	Anori, Beruri, Tapauá	Homologada
20	Jarawara/Jamamadi/Kanamati	390.233	jamamadi, jarawara	453	Lábrea, Tapauá	Homologada
21	Juma	38.351	Juma	5	Canutama	Homologada
22	Kanamari do Rio Juruá	596.433	Kanamari	496	Eirunepé, Itamarati, Pauini	Homologada
23	Kaxarari	145.889	Kaxarari	323	Lábrea, Porto Velho	Homologada
24	Paumari do Cuniua	42.828	katukina do Rio Biá; paumari	66	Tapauá	Homologada
25	Paumari do Lago Manissuã	22.970	Paumari	31	Tapauá	Homologada
26	Paumari do Lago Marahã	118.766	apurinã, paumari	856	Lábrea	Homologada
27	Paumari do Lago Paricá	15.792	apurinã; katukina do rio biá, paumari	120	Tapauá	Homologada
28	Paumari do Rio Ituxi	7.572	Paumari, apurinã	183	Lábrea	Homologada
29	Peneri/Tacaquiri	189.870	Apurinã	365	Pauini	Homologada

30	Seruini/Mariene	144.971	Apurinã	160	Lábrea, Pauini	Homologada
31	São Pedro do Sepatini	27.644	Apurinã	121	Lábrea	Homologada
32	Tumiã	124.357	Apurinã	85	Lábrea	Homologada
33	Zuruahã	239.070	Zuruahã	134	Tapauá	Homologada

Fonte: www.socioambiental.org, acessado em novembro de 2010.

C) Aspectos das ocupações dos povos de maior representatividade: apurinã, jamamadi, jarawara e paumari

Aspectos das ocupações dos Apurinã na Ti Paumari do Lago Marahã

As oito ocupações temporárias servem apenas para a extração da castanha e as capoeiras são utilizadas para caça, principalmente de paca e cutia. Caçam também veados, nambus, jacus, macacos, etc.

O calendário econômico respeita as características sazonais da região, sendo à base do consumo a agricultura, pesca e caça e, ainda, fruticultura e coleta. Cultivam ária, batata-doce, cará, macaxeira, mandioca, taioba, arroz, milho, maxixe, jerimum, abacate, abacaxi, banana, caju, cupuaçu, goiaba, mamão, manga, melancia, melão, açaí, pupunha e café. A cultura principal é mandioca, sendo mais plantada a chamada "paxiubão".

Os quintais dos apurinãs, utilizados para fruticultura e horticultura, têm de 2.000 a 3.600m^2, podendo conter 12 espécies para fins medicinais e 57 espécies frutíferas. Na pesca também existe riqueza em espécies: bocão, branquinha, cachorrão, mapará, pescada, sauna, pacu, caparari, cuiú-cuiú, jaú, jundiá, piramutaba, pirapitinga, pirarara, pirarucu, surubim, tambaqui, arenque, aruanã, matrinxã, pescada, mandim, piranha, sardinha, entre outros.

Praticam o extrativismo, para fins diversos: açacu, açaizeira, angelim, arumã, caranaí, castanha-de-cutia, castanheira, cipó-titica, copaíba, envireira, guariúba, itaúba, jacareúba e outros. Para a comercialização, por venda ou troca: castanha, produtos agrícolas, peixes, artesanato. Em Lábrea comercializam principalmente, farinha de mandioca, cará e banana e peixes.

Aspectos das ocupações dos Apurinã (TI Paumari do Rio Ituxi)

A ocupação da etnia Apurinã encontra-se na região do Purus no Municipio de Lábrea na Terra Indigena Paumari do Rio Ituxi. É conhecido como Iminaã e possui 54 moradores, sendo a maioria católica e presença de uma associação comunitária.

A pesca artesanal é destaque na questão econômica nesta ocupação. Concentram seus esforços na pesca nas margens do Rio Ituxi, pois consideram que aí se encontram as maiores e melhores espécies comerciais, como por exemplo, o pirarucu. A pesca com malhadeira é a técnica predominante, obtendo cerca de 40 espécies de peixes e também o peixe-boi (mamífero). Em relação à caça, relatam 41 espécies na várzea e na terra firme, principalmente veado, paca, catitu e cotia.

A agicultura é realizada em terra-firme, onde trabalham com 23 espécies, entre elas: mandioca, cará, macaxeira, arroz, milho, batata-doce, feijão, pupunha; legumes e frutas diversas. Não plantam tabaco. Nos quintais plantam cerca de 36 espécies.

Tem o hábito da coleta, 23 tipos, entre frutas, folhas, madeira, e outros, para fins diversos. Comercializam peixe, artesanato, produtos agrícolas (banana, cará, macaxeira) e em menor escala a castanha.

Aspectos das ocupações dos Jamamadi (TI Jarawara, Jamamadi, Kanamari)

As ocupações da etnia Jamamadi na Região do Purus localizam nos municípios de Lábrea e Tapauá, nas microbacias dos igarapés Curiá, Mamoriazinho e Saburrum, tendo como atividade principal a extração de óleo de copaíba; alguns para a atividade de caça.

São Francisco é a maior e mais importante aldeia Jamamadi e deve isso à presença missionária, que funciona como atração devido aos serviços prestados. Nessa aldeia, há uma pista de pouso de 600 metros, 3 casas de farinha, curral para animais, 2 casas de reclusão (para meninas na primeira menstruação).

O calendário econômico anual dos Jamamadi e dos Jarawara é determinado pelo nível das águas e do pelo período de chuvas. Os recursos ficam cada vez mais escassos, devido às invasões. São retirados da TI recursos madeireiros, peixes e caças.

Aspectos das ocupações dos Jarawara (TI Jarawara, Jamamadi, Kanamari)

As ocupações da etnia Jarawara na região estão localizados nos municípios de Lábrea e Tapauá, concentrados na microbacia dos igarapés Caiçama, Curiá e Paraná Cainã. Suas atividades principais são a extração do óleo de copaíba, sorva, a quebra da castanha, caça e pesca.

Aldeias como Casa Nova e Água Branca tem: pista de pouso e a presença de missionários estrangeiros. Os Jarawara plantam: abacate, andiroba, bacaba, banana, biriba, buriti, cacau, caju, castanheira, cupuaçu, graviola, ingá, jambo, jenipapo, laranja, limão, mamão, manga, patauá, urucuri, açaí, tucumã, algodão, flecheira.

Essa etnia pesca variadas espécies, com técnicas diversas: veneno vegetal (kona), isca de andiroba, imitação com a boca e estalar das sementes de seringa, entre outros. Não capturam quelônios, mas coletam seus ovos nas praias do igarapé Cainã. Caçam cotia, paca, quati, tatu, veado e outros; e, coletam diversos frutos silvestres ou cultivados e

materiais vegetais. Possuem uma grande quantidade de criação de animais, como: anta, cães, caititus, galinhas, gatos, macaco, patos, queixadas, suínos, veados. Nenhum destes animais é para comercialização.

Os principais produtos comercializados são borracha, castanha, óleo de copaíba, sorva, produtos agrícolas (abacate e farinha torrada) e artesanato. Os recursos ficam cada vez mais escassos devido às invasões. São retirados da TI recursos madeireiros, peixes e caças.

Aspectos das ocupações dos Paumari (TI Paumari do Rio Ituxi)

Na ocupação Santa Rita (dos Paumari), está localizado no município de Lábrea. Em torno das casas e cultivado a roças, milho, banana e melancias. Neste o xamanismo é praticado como religião.

Crispinho ou Crispim é a maior ocupação Paumari dessa TI. Tem assistência à saúde, presença missionária por mais de 3 décadas, ensino escolar pelos missionários, uma pista de pouso de 630m, uma escola e uma serraria.

Doze ocupações temporárias são utilizados para extrair e quebrar castanha, para caça e pesca, onde pode ser encontrado vários de cemitérios.

Alimentam-se de peixes (acesso a 48 espécies de peixes e ao peixe-boi) e tubérculos (principalmente a mandioca). Para a pesca, são utilizados arco e flecha, arpões, redes, linha e anzol; zagaia e zagalhão. Também são caçados quelônios (anurim, capitari, iaça, matá-matá, pitiú, zé-prego, tarataruga e tracajá) e animais do mato; entretanto a caça é relegada a segundo plano.

É praticada também a agricultura, fruticultura e horticultura, e geralmente não mexem nas florestas e, para essa prática, utilizam as prainhas fluviais. Produzem batata-doce, feijão, jerimum, macaxeira, mandioca, melancia, melão e milho. Cultivam também uma série de plantas medicinais (algodão, anador, boldo, cajueiro, copaíba, goiabeira, hortelã, jatobá, mamão, paracanaúba, pau-de-caboclo e virola). Praticam a coleta de frutas, madeira e algumas espécies de folhas; criam animais por divertimento e afeição.

Para comercialização se utilizam da castanha, produtos agrícolas, peixes (principalmente pirarucu e tambaqui), madeira e artesanato. Entretanto, o que ganham não é suficiente e estão sempre endividados com os comerciantes das cidades.

Aspectos dos assentamentos dos Paumari (Ti Paumari do Lago Marahã)

Existem assentamentos permanentes e temporários. Os temporários estão relacionados ao cotidiano de caça e pesca ou à extração de castanha.Os assentamentos permanentes da etnia Paumari, na região estão localizados no município de Tapauá.Um dos aspectos interessante é que todos falam a língua portuguesa e a maioria dos moradores, índios ou não, são católicos; uma minoria pratica a religião étnica.

A base alimentar é o peixe e tubérculos. Dedicam-se a pesca e a cultura de quelônios. A variedade de espécies e as técnicas empregadas geralmente são as mesmas encontradas na TI Paumari do Lago Marahã.

Os Paumari de Araçá plantam tanto em terra-firme como na várzea (restinga). Na restinga plantam apenas culturas temporárias: feijão, milho, macaxeira, mandioca (cultura mais importante) e tabaco. Plantam também café e cana-de-açúcar, sendo o açúcar e a rapadura destinados a comercialização.

Nos quintais podem ser encontradas uma variedade de pelo menos 80 frutas, legumes, verduras, tubérculos, condimentos, temperos, plantas medicinais e outras plantas.

As fontes de renda e/ou bases de troca são castanha, óleo de copaíba, produtos agrícolas, peixes, quelônios, carne de caça e artesanato.

ÁREAS ESPECIAIS

As áreas especiais, são aquelas formadas pelas terras de domínio público ou privados de uso especial, regidos por legislação específica, tais como as áreas militares, experimentos científicos, pesquisas, demonstrações e de exploração mineral.

Estas áreas têm o seu uso definido e controlado por instituições públicas ou privadas podendo ter legislação específica para cada caso, incluindo planos de uso e aproveitamento dos recursos naturais, responsabilidades, direito de propriedade e de exploração. Dentre outros, a definição do uso destas áreas devem seguir à legislação ambiental.

Na Sub-Região do Purus encontra-se apenas uma área militar no município de Labreá, com área aproximada de 2.083, 25 ha, com 0,01% em relação à Sub-Região.

EFEITO DAS ÁREAS PROTEGIDAS NA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

Uma das mais eficazes estratégias para a conservação da diversidade biológica é o estabelecimento de uma rede consistente de áreas protegidas, incluindo as UCs e as terras

indígenas. Isto porque, além de preservar *in situ* a biodiversidade e acumular o capital ambiental para o futuro, elas contribuem diretamente para a manutenção de um meio ambiente equilibrado e saudável, ao proporcionar ampla gama de serviços ambientais em benefício da sociedade. Para que essa rede alcance seus objetivos, essas áreas protegidas devem ser equilibradamente dispostas entre as diversas unidades biogeográficas existentes em uma determinada região, de forma a preservar amostras significativas e representativas da diversidade de espécies e de paisagens (Brasil, 2002).

A análise da cobertura atual da proteção legal das fitofisionomias da Amazônia Brasileira, tidas como floristicamente dissimilares conforme os dados do projeto RADAM (IBGE, 1997) e o sistema de classificação de Veloso et al. (1991), permite verificar que as UCs são freqüentemente mal distribuídas, gerando lacunas e falta de conectividade entre elas. Como conseqüência, espécies localmente endêmicas, assim como a diversidade genética abaixo do nível de espécie, estão vulneráveis (Brasil, 2002).

Pesquisas demonstram que as áreas protegidas desempenham importante papel na contenção do desmatamento (Alencar et al., 2004, Nepstad et al., 2006 e Ferreira et al., 2005). Ferreira et al (2005) verificou que existe uma grande diferença na proporção de áreas desmatadas dentro e fora das áreas protegidas na Amazônia Legal e nos estados do Mato Grosso (MT), Pará (PA) e Rondônia (RO). A proporção de área desmatada dentro das áreas protegidas variou de 1,5 a 4,7%, enquanto a proporção de desmatamento fora delas variou de 29,2% a 48,1% nos três estados analisados (figura 40).

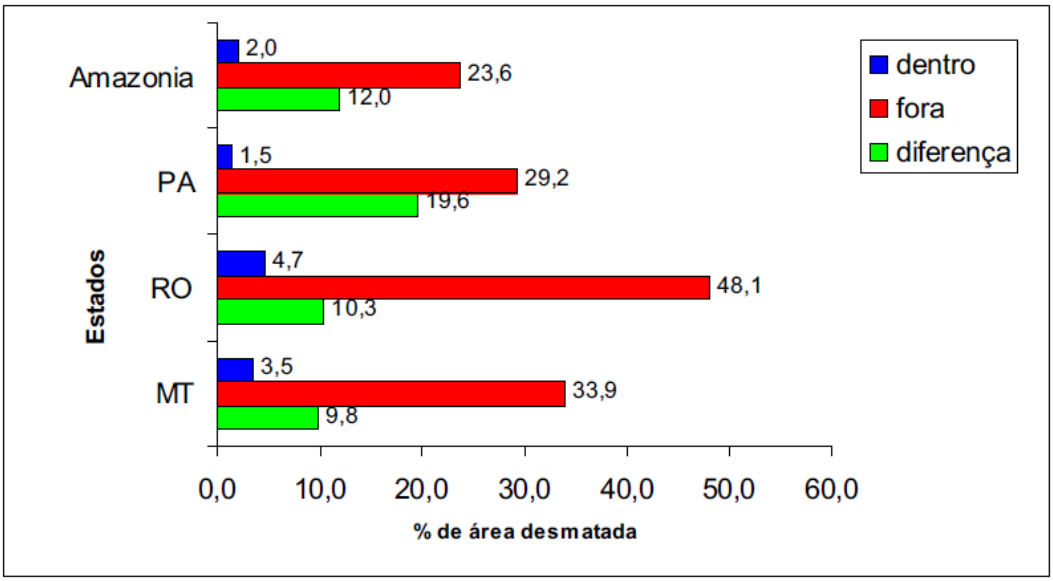


Figura 43: Proporção do desmatamento dentro e fora das áreas protegidas na Amazônia Legal e nos estados Mato Grosso (MT), Pará (PA) e Rondônia (RO). Fonte: Ferreira et al. (2005).

Já Nepstad *et* al. (2006) mostraram que, de um modo geral, o desmatamento e a ocorrência de fogo é menor dentro das áreas protegidas do que em seu entorno, mas há uma grande variação entre as categorias de áreas protegidas. Além disso, em terras indígenas, observou-se o mesmo efeito de inibição que nas UCs de uso mais restrito, sem indicar quais tipos de áreas protegidas restringem mais o avanço do desmatamento.

O efeito das áreas protegidas sobre a taxa de desmatamento absoluta (a área total desmatada a cada ano) deve variar em função da distância relativa da fronteira. Quanto mais próximas, maior será o papel que desempenham sobre a redução dessa taxa. Por outro lado, o efeito principal das áreas protegidas que se encontram distantes da fronteira agrícola e, geralmente, onde a floresta é ainda abundante e contínua, parece ser o de desviar o desmatamento para outras áreas, sem, necessariamente, reduzir a taxa absoluta com que a floresta é derrubada (Alencar *et*al., 2004).

Na Sub-região do Purus, os usos mais intensos do espaço territorial acompanham as vias de acesso, com ênfase para a BR-230, BR-319, BR-364 e, principalmente, a BR-317 (Figura 43). Quanto mais próximo à rodovia, maior a intensidade e diversificação do uso. A proporção do desmatamento como função da distância das estradas na Amazônia Legal tem, normalmente, padrões exponenciais, ou seja, grande proporção de desmatamento próximo às estradas. Esses padrões já foram observados por diversos estudos. Ferreira (2001) encontrou curvas exponenciais do desmatamento em função da distância das estradas. Nepstad et al. (2001) demonstraram que três quartos dos desmatamentos entre 1978 e 1994 ocorreram dentro de uma faixa de 100 km de largura ao longo das rodovias BR-010 (Belém-Brasília), BR-364 (Cuiabá-Porto Velho) e PA-150.

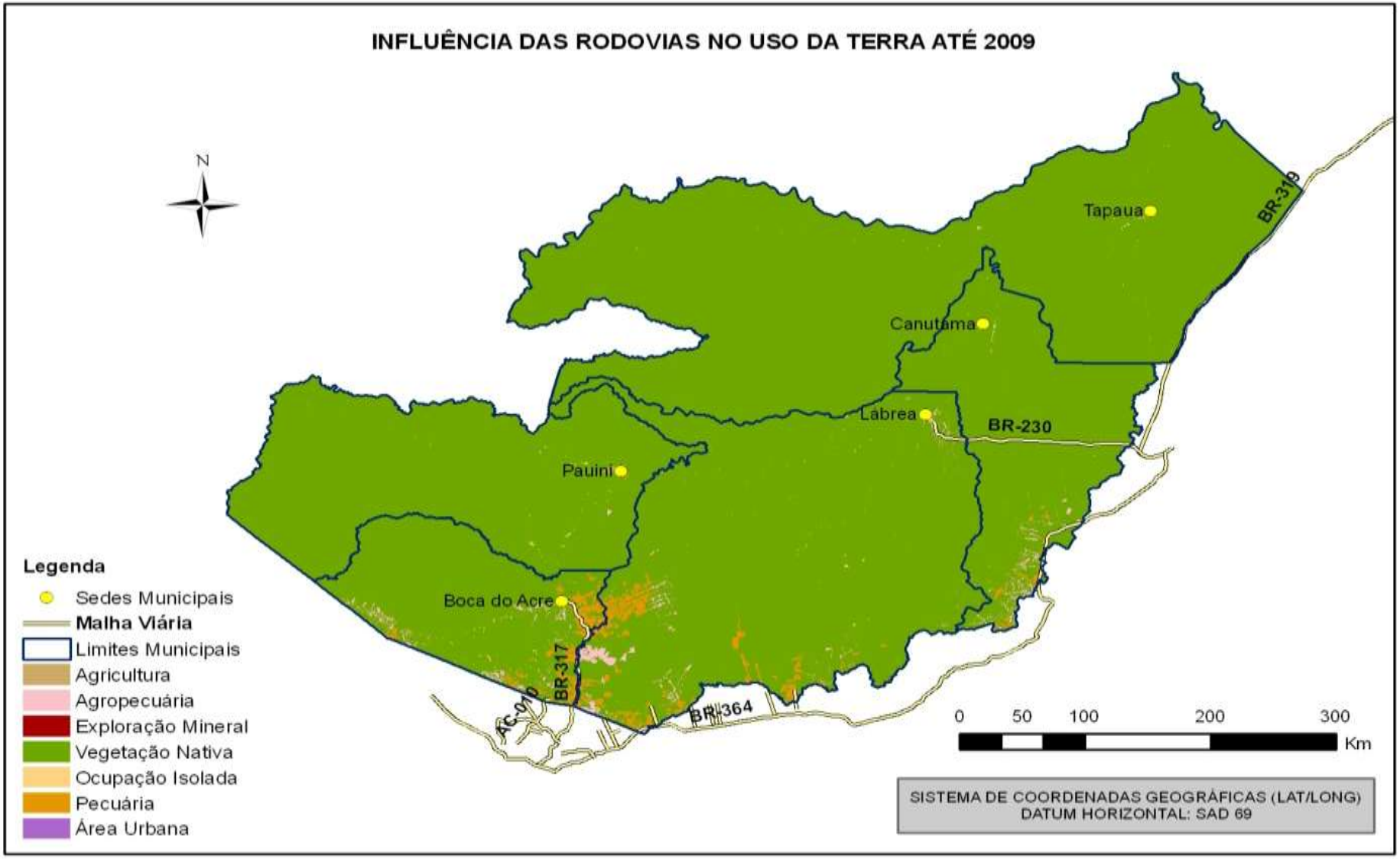


Figura 44: Influência das rodovias no uso da terra até 2009.

Em geral, nas áreas isoladas predominam a vegetação preservada distantes das sedes municipais dos cinco municípios da Sub-Região. O mesmo acontece nas Unidades de Conservação, onde a vegetação nativa no interior da mesma é a tipologia de uso mais preservada. Este fato demonstra o alto grau de preservação em que se encontra a Sub-Região do Purus e nas Unidades de Conservação nos seus diferentes usos (tabela 85).

O cenário da Sub-Região mostra que o uso do solo no interior das áreas protegidas ainda é incipiente, mais com grande potencial pelo tradicionalismo da agricultura familiar e agropecuária, assim como pela implementação de políticas públicas inovadoras, por exemplo o Programa Zona Franca Verde que visa fortalecer a cadeia produtiva, agregando mais valor aos produtos agroextrativistas. Uma porção do uso do solo se dá pela ocupação isolada das famílias as chamadas "localidades", em algumas ocasiões a área urbana expandiu para áreas de Terras Indígenas, o fator ocorre pela proximidade das TI e sua área de amortecimento.

Tabela 88: Áreas ocupadas pelos diferentes tipos de uso no interior das áreas protegidas.

Área Protegida	Uso	Área (km²)	Área (Ha)	% da Área Total
Unidades de Conservação Federais	Agricultura	70	7.038	0,09
	Agropecuária	60	5.960	0,08
	Exploração Mineral	1	128	0,002
	Floresta	75.656	7.565.614	99,68
	Ocupação Isolada	69	6.946	0,09
	Pecuária	40	4.018	0,05

Total		**75.897**	**7.589.703**	**100,00**
Unidades de Conservação Estaduais	Agricultura	2	177	0,01
	Floresta	22.377	2.237.682	99,97
	Ocupação Isolada	6	587	0,03
Total		**22.384**	**2.238.445**	**100,00**
Terras Indígenas	Agricultura	10	1.045	0,02
	Agropecuária	20	1.981	0,03
	Floresta	63.835	6.374.912	99,86
	Ocupação Isolada	26	2.633	0,04
	Pecuária	25	2.537	0,04
	Área Urbana	4	440	0,01
Total		**63.922**	**6.383.548**	**100,00**

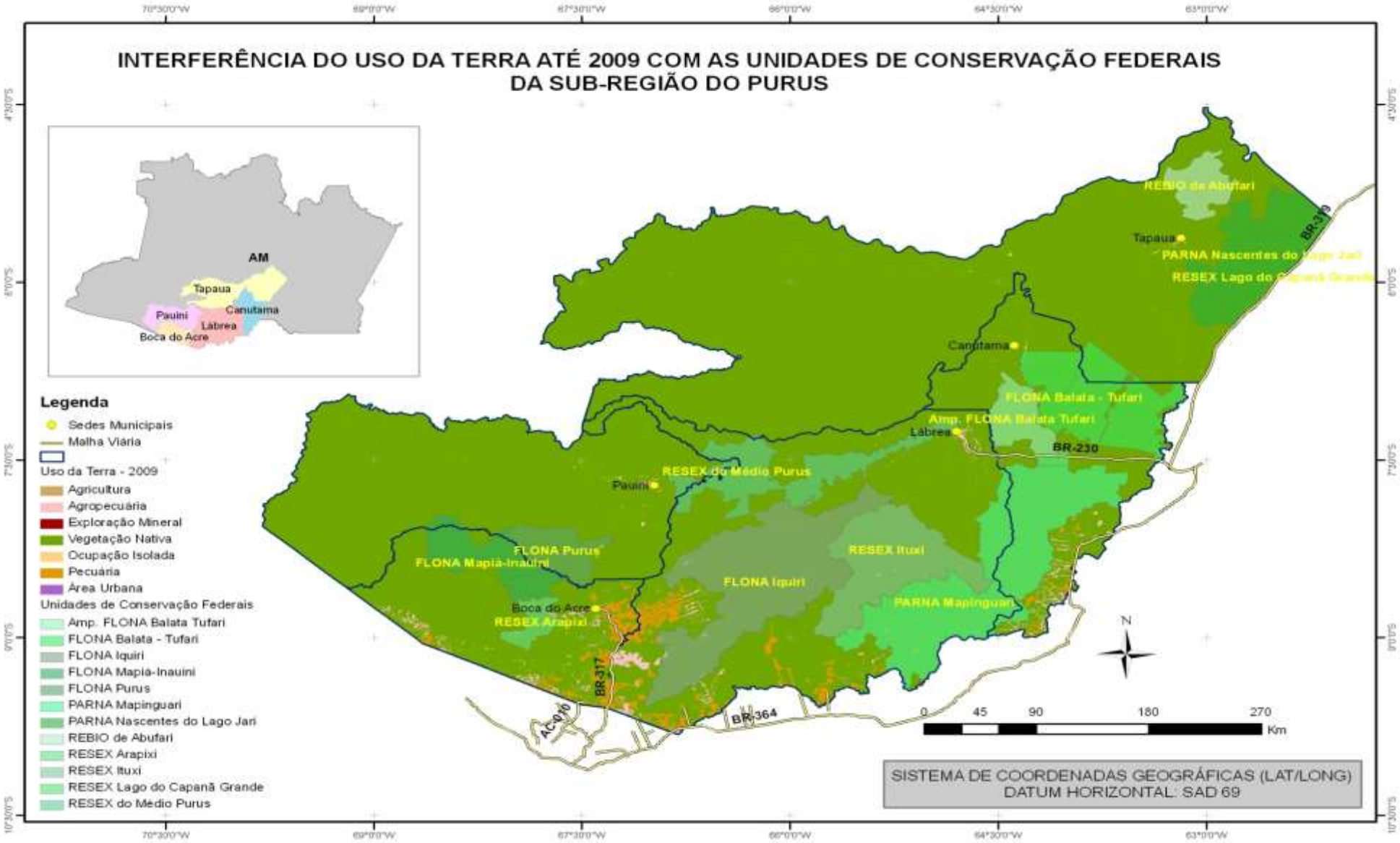


Figura 45: Interferência do uso da terra até 2009 com as UCs federais da Sub-Região do Purus.

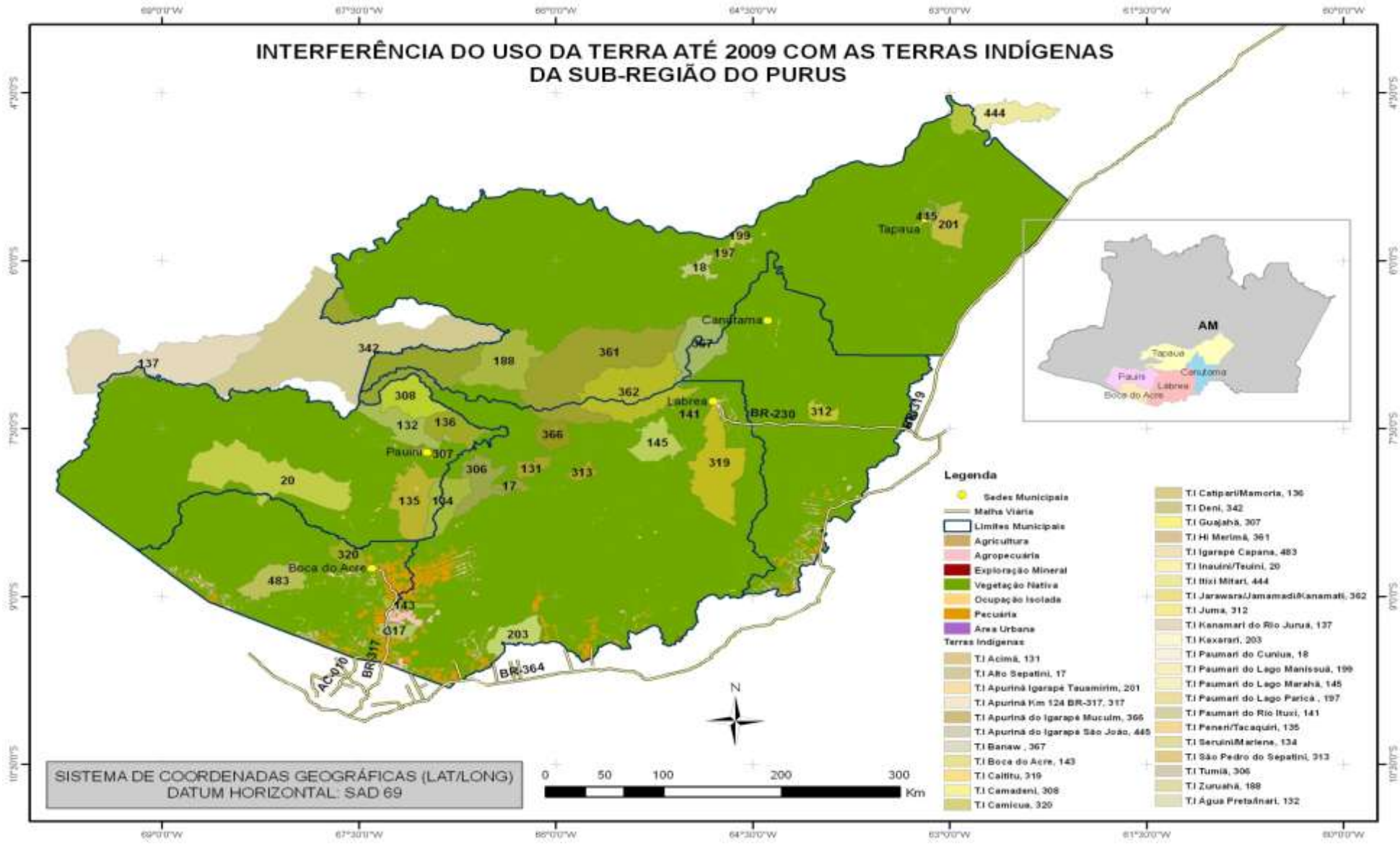


Figura 46: Interferência do uso da terra até 2009 com as Terras Indígenas da Sub-Região do Purus.

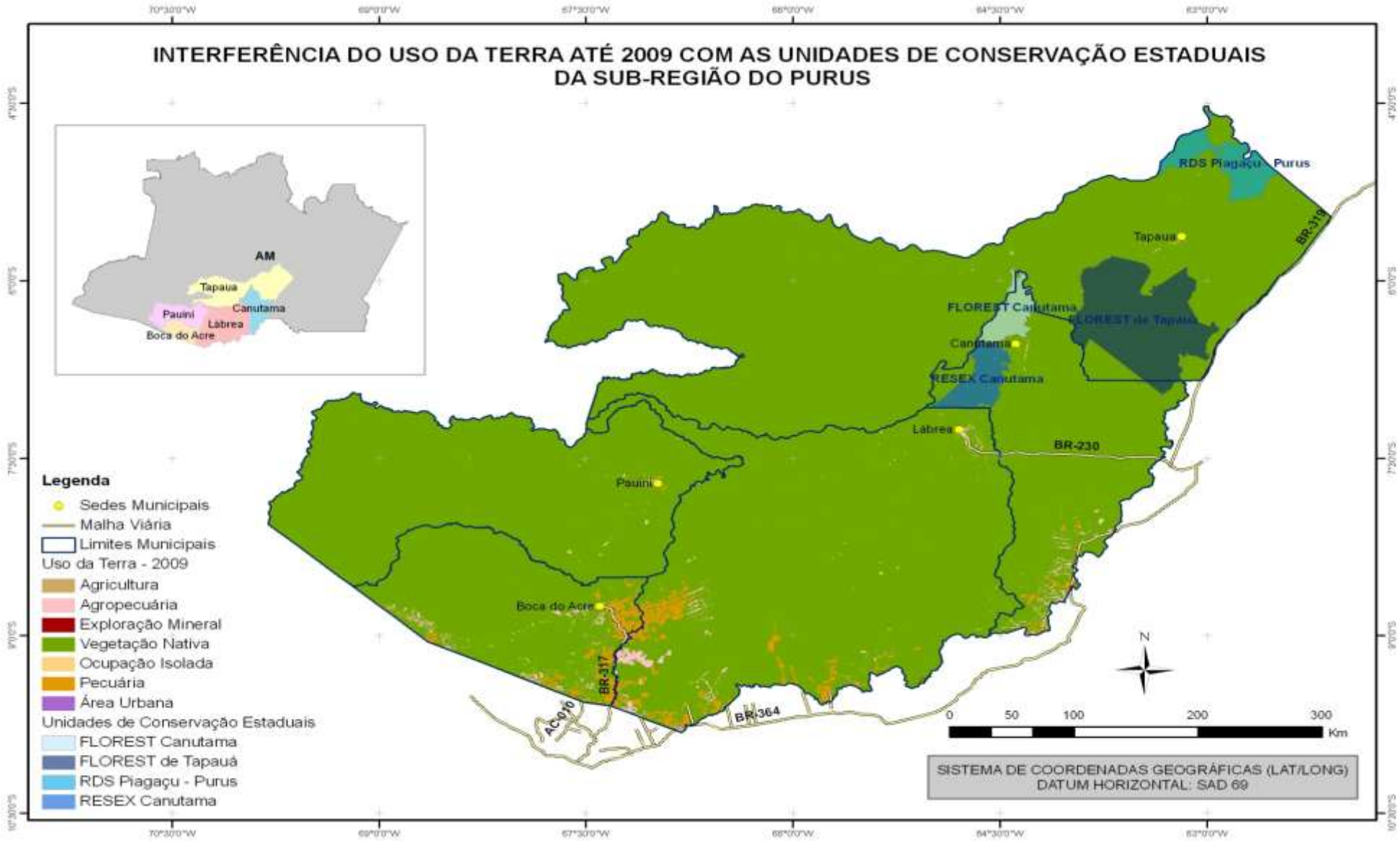


Figura 47: Interferência do uso da terra até 2009 com as UCs estaduais da Sub-Região do Purus.

A fitofisionomia do Bioma Amazônia mais representativa no interior das áreas protegidas da Sub-Região do Purus é a Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel Emergente.

Tabela 89: Porcentagem de área ocupada por tipologia vegetal nas áreas protegidas da Sub-Região do Purus.

Área de Proteção	Tipologia Vegetal	%
UC Federais	Campinarana Arbustiva com palmeiras	0,02
	Contato Savana / Floresta Ombrófila – ecotono	0,18
	Floresta Ombrófila Aberta Aluvial com palmeiras	2,35
	Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós	0,30
	Floresta Ombrófila Aberta Submontana com palmeiras	1,55
	Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com bambus	2,77
	Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com cipós	0,30
	Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com palmeiras	13,31
	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	0,01
	Floresta Ombrófila Densa Aluvial Dossel emergente	3,93
	Floresta Ombrófila Densa Aluvial Dossel uniforme	0,53
	Floresta Ombrófila Densa Submontana Dossel emergente	0,22
	Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel emergente	60,74
	Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel uniforme	3,04
	Formações Pioneiras com influência fluvial e / ou lacustre - arbustiva com palmeiras	0,02
	Formações Pioneiras com influência fluvial e / ou lacustre – herbácea	0,06
	Formações Pioneiras com influência fluvial e / ou lacustre - herbácea sem palmeiras	0,00

Área de Proteção	Tipologia Vegetal	%
	Savana Arborizada com floresta-de-galeria	0,21
	Savana Arborizada sem floresta-de-galeria	0,00
	Savana Florestada	0,27
	Savana Gramíneo-Lenhosa sem floresta-de-galeria	0,02
	Savana Parque com floresta-de-galeria	0,22
	Savana Parque sem floresta-de-galeria	0,34
	Sem informação	9,59
UC Estaduais	Floresta Ombrófila Aberta Aluvial com Palmeiras	1,11
	Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com Palmeiras	8,90
	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	0,15
	Floresta Ombrófila Densa Aluvial Dossel Emergente	3,18
	Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel Emergente	71,46
	Formações Pioneiras com influência fluvial e / ou lacustre - arbustiva com palmeiras	0,01
	Formações Pioneiras com influência fluvial e / ou lacustre - herbácea sem palmeiras	0,04
	Sem informação	15,15
Terras Indígenas	Campinarana Arbustiva com palmeiras	0,06
	Campinarana Gramíneo - lenhosa sem palmeiras	0,01
	Floresta Ombrófila Aberta Aluvial com cipós	0,11
	Floresta Ombrófila Aberta Aluvial com palmeiras	3,57
	Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós	0,43
	Floresta Ombrófila Aberta Submontana com palmeiras	1,12
	Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com bambus	3,35
	Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com cipós	0,42

Área de Proteção	Tipologia Vegetal	%
	Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com palmeiras	12,70
	Floresta Ombrófila Densa Aluvial Dossel emergente	4,23
	Floresta Ombrófila Densa Aluvial Dossel uniforme	0,18
	Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel emergente	58,13
	Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel uniforme	3,62
	Formações Pioneiras com influência fluvial e / ou lacustre – arbustiva	0,01
	Formações Pioneiras com influência fluvial e / ou lacustre - arbustiva com palmeiras	0,12
	Formações Pioneiras com influência fluvial e / ou lacustre – herbácea	0,08
	Savana Arborizada com floresta-de-galeria	0,07
	Savana Gramíneo-Lenhosa sem floresta-de-galeria	0,05
	Savana Parque sem floresta-de-galeria	0,06
	Sem informação	11,67

Como no passado, ainda hoje mais de 70% do desmatamento é resultado da conversão de floresta em pastagens extensivas de baixa rentabilidade. Historicamente, este desmatamento tem ocorrido principalmente nos municípios do Pará, Mato Grosso, Rondônia, Tocantins e Maranhão, compondo a região de fronteira que forma o chamado “arco do desmatamento da Amazônia” (FERREIRA et al., 2005, FEARNSIDE et al., 2003).

No entanto, o decréscimo da cobertura florestal e a indisponibilidade de terras devido à intensa ocupação na região do arco do desmatamento vêm conduzindo a uma visível tendência de migração para a região central da Amazônia, principalmente no Estado do Amazonas. As crescentes taxas de expansão da agricultura e pecuária

fazem com que os principais agentes do desmatamento se voltem para as grandes áreas de floresta com baixa densidade humana no Estado do Amazonas.

O cenário adiante é bastante claro: considerando a implementação de obras de infra-estrutura previstas para o Estado, como a pavimentação de rodovias, e se seguirmos a tendência histórica do restante da Amazônia, o Estado do Amazonas será rapidamente ocupado por grandes pastagens e culturas agrícolas, resultando em milhões de hectares de florestas desmatadas. Tal projeção é ainda reforçada por dados de STICKLER *et* al. (2007) que afirma que 40% das terras cobertas na região tropical que estão sobre solos aptos para plantio de cana de açúcar, dendê, pastagens e soja encontram-se na Amazônia.

Modelos avançados de simulação do desmatamento indicam que nas próximas décadas o Estado do Amazonas terá um rápido aumento em suas taxas de desmatamento. O SimAmazonia I, modelo de simulação de desmatamento desenvolvido por um consórcio de instituições de pesquisa e publicado na revista Nature em 2006 (SOARES-FILHO *et* al., 2006) é considerado como um dos mais refinados para a região amazônica. Segundo o modelo, cerca de 30% da cobertura florestal no Amazonas poderá ser perdida até o ano de 2050 em um cenário convencional de "negócios como sempre" ("business-as-usual"- BAU). Esse volume de desmatamento emitiria cerca de 3,5 bilhões de toneladas de CO^2para a atmosfera[8].

Em 2009, como forma de compensação ambiental para pavimentação da BR 319 o Governo Federal em acordo com as partes envolvidas no processo, demandoua criação 11de novas UCs (sendo 05 Federais e 06 Estaduais)no entorno da rodovia para conter o avanço do desmatamento favorecido pelo acesso via estrada. É fato, que as UCs desempenham papel vital para assegurar que os ecossistemas continuem a funcionar e a prestar serviços ambientais, beneficiando as comunidades situadas nos limites da UCs, em ecossistemas adjacentes e em todo o mundo, assim como uma barreira para o avanço do desmatamento e demais atividades ilegais.

[8] O volume emitido seria equivalente as emissões anuais de toda a União Européia ou da China e mais que 4 vezes o volume de emissões anuais da Alemanha.

4.5. UNIDADES TERRITORIAIS BÁSICAS

Com vistas a otimizar uma análise integrada dos componentes do meio físico (rochas, solos, relevo e vegetação), foram criadas unidades espaciais, denominadas Unidades Territoriais Básicas – UTB´s que guardassem entre si relativa homogeneidade, permitindo assim agrupamentos mais coerentes.

A matriz escolhida para o montagem dessas unidades partiu da análise das unidades geomorfológicas (planícies, planaltos e depressões), da análise dos modelados (dissecação, acumulação, aplanamento) e sua relação com os padrões de drenagem e altimetria. Em seguida, foi feita a caracterização das unidades, envolvendo os aspectos pedológicos, geológicos e da vegetação presentes. Foram individualizadas 26 unidades, como descritas na tabela (87) a seguir.

Tabela 90: UTB´s da Sub-Região do Purus.

UTB	Nome - UTB	Descrição - UTB
1	Planícies e Terraços Fluviais da Sub-região do Purus	Áreas planas resultantes de diferentes acumulações fluviais, sujeitas a inundações periódicas com colmatagem de sedimentos em suspensão e construção de planícies e terraços orientada por ajustes tectônicos e acelerada por evolução de meandros. Representam o nível de base e apresentam padrões meândrico e anastomosado de drenagem. Os Gleissolos são amplamente expressivos, mas ocorrem associações com Argissolos Vermelho-Amarelos nas áreas de maior altitude. O tipo de vegetação predominante é a Floresta Ombrófila Densa Aluvial com Dossel Emergente, seguida da Floresta Ombrófila Aberta Aluvial com Palmeiras.
2	Superfície aplanada-tabular do Purus-Juruá	Formas de relevo de topos tabulares, com rampas suavemente inclinadas e lombas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas e padrões sub-dendrítico e subparalelo de drenagem. Predominam os Argissolos Vermelho-Amarelos e Latossolos Vermelho-Amarelos desenvolvidos sobre a Formação Solimões. Predomina a Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel Emergente.

UTB	Nome - UTB	Descrição - UTB
3	Superfície aplanada-convexa do Purus-Juruá (A1)	Formas de relevo de topos convexos, esculpidas em variadas litologias, definidas por vales pouco profundos e vertentes de declividade suave e padrões de drenagem sub-dendrítico e subparalelo dominantes. Predominam os Argissolos Vermelho-Amarelos e Latossolos Vermelho-Amarelos que se desenvolveram sobre a Formação Solimões em altitudes superiores a 150m. Predomina a Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel Emergente, seguida pela Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com Bambus.
4	Superfície de Dissecação homogênea do Purus-Juruá	Trata-se de um conjunto de formas de relevo de topos estreitos e alongados, esculpidas em sedimentos, denotando controle estrutural, definidas por vales encaixados em drenagens sub-dendrítico e subparalelo dominantes. Predominam os Argissolos Vermelho-Amarelos na unidade. Os Latossolos Vermelho-Amarelos ocorrem em áreas de contato com os Argissolos. A Formação Geológica Solimões (mais expressiva) e Içá compreendem a unidade. Três tipos de vegetação predominam nesta Unidade, pouco se diferenciando quanto ao percentual de área ocupada, sendo a Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com palmeiras, a Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com Bambus, seguidas pela Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel Emergente.
5	Superfície tabular-pediplanada do Purus-Juruá	Formas de relevo de topos tabulares, com rampas suavemente inclinadas e lombas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas e padrões sub-dendrítico e subparalelo de drenagem. Estão presentes pequenas manchas de superfícies de inundação e superfícies pediplanadas. Apresenta clara associação entre os Argissolos Vermelho-Amarelos e os Plintossolos, desenvolvidos sobre a Formação Içá. Predomina a Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel Emergente. Outros tipos de vegetação são pouco representativos nesta Unidade.
6	Superfície aplanada-tabular do Rio Branco	Formas de relevo de topos tabulares, com rampas suavemente inclinadas e lombas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas e padrão angular de drenagem, o que implica um controle estrutural. Ocorrem Cambissolos e Argissolos Vermelho-Amarelos, sendo o primeiro, a classe predominante. A unidade agrega os Terraços Fluviais e a Formação Solimões. Predomina a Floresta Ombrófila Densa Aluvial Dossel Uniforme.

UTB	Nome - UTB	Descrição - UTB
7	Superfície aplanada-convexa do Rio Branco	Formas de relevo de topos convexos, esculpidas em variadas litologias, definidas por vales pouco profundos e vertentes de declividade suave e padrão de drenagem angular, o que implica um controle estrutural. A unidade é compreendida pelos Argissolos Vermelho-Amarelos e, no campo da geologia, pela Formação Solimões. Predomina a Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com Bambus. Outros tipos de vegetação são pouco representativos nesta Unidade.
8	Superfície aplanada-tabular do Juruá-laco	Formas de relevo de topos tabulares, com rampas suavemente inclinadas e lombas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas e com drenagem padrão dendrítica. Ocorrem Argissolos Vermelho-Amarelos em contato com Gleissolos. Unidade bem drenada por pequenos canais, apresentando leve inclinação em direção à unidade Planície e Terraços Fluviais. Unidade compreendida pela Formação Solimões. Predomina a Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel Emergente.
9	Superfície de Dissecação homogênea do Juruá-laco	Trata-se de um conjunto de formas de relevo de topos estreitos e alongados, esculpidas em sedimentos, denotando controle estrutural, definidas por vales encaixados e padrão de drenagem dendrítico. Predominam os Argissolos Vermelho-Amarelos e está encravada na Formação Solimões. Predomina a Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com Palmeiras.
10	Superfície tabular-pediplanada Endimari-Abunã	Formas de relevo de topos tabulares, com rampas suavemente inclinadas e lombas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas e com drenagem de padrão dendrítico dominante. Predominam os Argissolos Vermelho-Amarelos e Latossolos Vermelho-Amarelos, desenvolvidos sobre a Formação Solimões e o Complexo Jamari. Ocorrem também pediplanos associados aos Latossolos. . Predomina a Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel Emergente, acompanhada pela Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com Palmeiras.
11	Superfície aplanada-convexa Endimari-Abunã	Formas de relevo de topos convexos, esculpidas em variadas litologias, definidas por vales pouco profundos e vertentes de declividade suave e drenagem dendrítica dominante. Os Argissolos Vermelho-Amarelos são dominantes e a Formação Solimões compreende toda a unidade. Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com Bambus.

UTB	Nome - UTB	Descrição - UTB
12	Superfície tabular-pediplanada do Ituxi-Jari	Formas de relevo de topos tabulares, com rampas suavemente inclinadas e lombas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas, com padrão de drenagem subparalelo dominante. Ocorrem superfícies pediplanadas em menor proporção. Predominam os Argissolos Vermelho-Amarelos (mais expressivos) e os Latossolos Vermelho-Amarelos que se desenvolveram a partir de coberturas sedimentares inconsolidadas das formações Solimões e Içá. Unidade com grande diversidade fitofisionômica, englobando formações florestais, savânicas e campestres, porém com predominância da Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel Uniforme. Apesar de presentes, a Campinarana e a Savana têm pouca representatividade no total de área ocupada por vegetação nativa nesta Unidade.
13	Superfície aplanada-tabular do Ituxi-Jari	Formas de relevo de topos tabulares, com rampas suavemente inclinadas e lombas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas, com padrão de drenagem subparalelo dominante. Predominam os Argissolos Vermelho-Amarelos e Plintossolos, desenvolvidos a partir de coberturas sedimentares inconsolidadas da Formação Içá (mais expressiva) e em litologias do Complexo Jamari e da Formação Palmeiral. Unidade com grande diversidade fitofisionômica, englobando formações florestais, savânicas, ecótonos e formações pioneiras, porém com predominância da Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com Palmeiras, seguida pela Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel Emergente. As formações savânicas representam quase 3% do total de área ocupada por vegetação nativa nesta Unidade. As regiões de Contato Savana/Floresta Ombrófila são significativas nesta UTB.
14	Superfície aplanada-convexa do Ituxi-Jari	Formas de relevo de topos convexos, esculpidas em variadas litologias, definidas por vales pouco profundos e vertentes de declividade suave e padrão de drenagem subparalela dominante. Está associada a alguns segmentos da unidade planície e terraços fluviais. Ocorrem os Argissolos Vermelho-Amarelos (maior expressividade) e Latossolos Vermelho-Amarelos em áreas de maior altitude. Ocorrem sobre as formações Solimões, Içá (maior expressividade) e o Complexo Jamari. Predomina a Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel Emergente, acompanhada pela Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com Palmeiras.

UTB	Nome - UTB	Descrição - UTB
15	Superfície aplanada-pediplanada do Ituxi-Jari	Superfície de aplanamento e pediplanada com sistemas de planos inclinados, às vezes, levemente côncavos e padrão de drenagem subparalelo dominante. Forte correlação com as planícies e terraços fluviais, na medida em que se apresentam na qualidade de interflúvios, drenando em direção às áreas circunjacentes. Associam-se aos Argissolos Vermelho-Amarelos e Plintossolos. Está encravada na Formação Içá. Predomina a Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel Emergente, acompanhada pela Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com Palmeiras.
16	Superfície de Inundação do Ituxi-Jari	Área abaciada resultante de planos convergentes, arenosa e/ou argilosa, sujeita a inundações periódicas, podendo apresentar arreísmo e/ou comportar lagoas fechadas ou precariamente incorporadas à rede de drenagem. Encontram-se associadas aos Plintossolos e, em menor proporção, aos Argissolos Vermelho-Amarelos, nas áreas de maior altitude. Ocorre dentro das formações Içá (maior expressividade) e Solimões. Apresenta formações florestais, savânicas, campestres e ecótonos. Nesta zona as savanas e as florestas ombrófilas ocupam basicamente o mesmo percentual de área, com predominância da Savana Parque com Floresta de Galeria, seguida pela Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com Palmeiras.
17	Superfície aplanada-convexa do Juruá-Iaco	Formas de relevo de topos convexos, esculpidas em variadas litologias, definidas por vales pouco profundos e vertentes de declividade suave e com padrão de drenagem dendrítico. Está plenamente associada aos Argissolos Vermelho-Amarelos e com forte relação com a Formação Solimões. As florestas ombrófilas abertas ocupam cerca de 95% da área desta Unidade, com predominância para a Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com Bambus, seguida pala Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com Palmeiras. As florestas ombrófilas densas possuem baixa representatividade nesta UTB.
18	Superfície aplanada-tabular Iaco-Acre	Formas de relevo de topos tabulares, com rampas suavemente inclinadas e lombas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas, com padrão de drenagem dendrítico dominante. Os sedimentos da Formação Solimões geraram principalmente Argissolos Vermelho-Amarelos, embora ocorram Cambissolos, em menor proporção. Unidade com pequena diversidade fitofisionômica, sendo a Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel Emergente a formação mais representativa.

UTB	Nome - UTB	Descrição - UTB
19	Superfície aplanada-convexa do Purus-Juruá (A2)	Formas de relevo de topos convexos, esculpidas em variadas litologias, definidas por vales pouco profundos e vertentes de declividade suave e padrões de drenagem sub-dendrítico e subparalelo. Ocorrem Argissolos Vermelho-Amarelos associados aos Plintossolos em altitudes inferiores a 100m. A Formação Içá compreende a unidade. Unidade com pequena diversidade fitofisionômica, sendo a Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel Emergente a formação mais representativa, ocupando cerca de 95% da área total.
20	Planaltos residuais do Madeira-Roosevelt	Superfície de relevo ondulado a colinoso, desenvolvido sobre rochas sedimentares e metamórficas (baixo grau de metaformismo) em litologias predominantemente areníticas. Correspondem a um conjunto de modelados de amplitudes altimétricas significativas, típicos de relevos residuais. Possui padrão de drenagem dendrítico dominante. Ocorrência de Neossolos Litólicos claramente associados aos afloramentos rochosos. Se bem que se nota a presença de pediplano com planos levemente inclinados, onde foram desenvolvidos Espodossolos, indicando vinculação com as porções mais íngremes desta própria unidade. Predomina a Floresta Ombrófila Densa Submontana Dossel Emergente, seguida pela Floresta Ombrófila Aberta Submontana com Palmeiras. A formação Savana Parque sem Floresta de Galeria possui significativa representatividade nesta Unidade.
21	Planaltos residuais do Madeira-Aiquiri	Superfície de relevo ondulado a colinoso, desenvolvido sobre um complexo de rochas metamórficas e ígneas. Se bem que ocorrem formas de topos tabulares, principalmente sobre as suítes instrusivas. Congregam um conjunto de modelados de amplitudes altimétricas significativas, típicos de relevos residuais. Ocorrem Latossolos Vermelho-Amarelos, Neossolos Litólicos e Argissolos Vermelho-Amarelos associados, de modo geral, ao Complexo Jamari, à Formação Mutum-Paraná e a Suíte Intrusiva São Lourenço Caripunas, respectivamente. Predomina a Floresta Ombrófila Densa Submontana Dossel Emergente.
22	Superfície aplanada do Madeira-Purus	Superfície aplainada que congrega feições de topos tabulares e pediplanos sobre coberturas sedimentares inconsolidadas da Formação Içá. Possui padrão de drenagem sub-dendrítico e subortogonal dominantes. Área de baixa amplitude altimétrica (até 50m) e razoavelmente homogênea em termos de materiais de origem e solos. Predominam os Plintossolos e os Argissolos Vermelho-

UTB	Nome - UTB	Descrição - UTB
		Amarelos. Predomina a Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel Emergente. As demais formações possuem baixa representatividade nesta Unidade.
23	Superfície aplanada-convexa do Purus-Tapauá	Formas de relevo de topos convexos, esculpidas em variadas litologias, definidas por vales pouco profundos e vertentes de declividade suave e com padrão de drenagem subparalelo e sub-dendrítico dominantes. Desenvolveram Plintossolos e Argissolos Vermelho-Amarelos a partir de sedimentos inconsolidados da Formação Içá. Predomina a Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel Emergente. As demais formações possuem baixa representatividade nesta Unidade.
24	Superfície aplanada-tabular do Purus-Tapauá	Formas de relevo de topos tabulares, com rampas suavemente inclinadas e lombas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas, com padrão de drenagem subparalelo e sub-dendrítico dominantes. Ocorrem também pequenas manchas de superfícies de inundação. Predominam Plintossolos e Argissolos Vermelho-Amarelos desenvolvidos sobre rochas da Formação Içá. Predomina a Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel Emergente, seguida pela Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com Palmeiras. As demais formações possuem baixa representatividade nesta Unidade.
25	Superfície aplanada-tabular do Madeira-Aiquiri	Formas de relevo de topos tabulares desenvolvidos sobre um complexo de rochas metamórficas e ígneas. Ocorrem também pequenas manchas de superfícies de inundação na área. Possui padrão de drenagem dendrítico e retangular dominantes, denotando algum controle estrutural. Ocorrem Argissolos Vermelho-Amarelos, Latossolos Vermelho-Amarelos e, em menor proporção, Neossolos Litólicos bordejando os planaltos residuais em contatos mais abruptos. Predomina a Floresta Ombrófila Aberta Submontana com Palmeiras, acompanhada pela Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós.
26	Superfície aplanada-convexa do Madeira-Aiquiri	Formas de relevo de topos convexos, esculpidas em litologias do Complexo Jamari, definidas por vales pouco profundos e vertentes de declividade suave e com padrão de drenagem dendrítico e retangular, o que denota algum controle estrutural. Predominam os Argissolos Vermelho-Amarelos e Latossolos Vermelho-Amarelos. Predomina a Floresta Ombrófila Aberta Submontana com Palmeiras, seguida pela Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com Cipós.

Figura 48: Apresenta a localização das UTB´s de análise na Sub-Região do Purus.