

Plano de Gestão

Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste



Produto IV

Plano de Gestão da ARIE Japiim Pentecoste – Fase I



SETEMBRO, 2014

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE

SEMA

**PLANO DE GESTÃO DA ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE
ECOLÓGICO JAPIIM PENTECOSTE**

Produto IV

Plano de Gestão da ARIE Japiim Pentecoste – Fase I

Documento técnico apresentado à
SEMA pela empresa TECMAN -
Tecnologia e Manejo Florestal, como
parte integrante do Contrato nº
036/2013, do processo de TPT
001/2013 - CPL 06.

**Rio Branco - Acre
Setembro de 2014**

Realização



Elaboração



Apoio





GOVERNO DO ESTADO DO ACRE

Sebastião Afonso Viana Macedo Neves

Governador

Carlos César Correia de Messias

Vice-governador

Carlos Edegard de Deus

Secretário de Meio Ambiente

Vera Lúcia Reis

Diretora Executiva da Secretaria de Estado de Meio Ambiente

Cristina Maria Batista Lacerda

Chefe do Departamento de Áreas Protegidas e Biodiversidade

Flávia Dinah Rodrigues de Souza

Chefe da Divisão do Sistema Estadual de Áreas Naturais Protegidas

Brunno Kuhn Neto

Gestor da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

Equipe da Tecman – Tecnologia e Manejo Florestal:

- **Coordenação geral:**

Fábio Thaines, Engenheiro Florestal

Vângela Maria Lima do Nascimento, Bióloga



**TEC
MAN**

Tecnologia e Manejo Florestal

- **Coordenação científica:**

Geraldo Mosimann Silva, Engenheiro Agrônomo

- **Especialistas:**

- Denyse Maria Gomes Mello, Agrônoma, Mestre em Agriculturas Amazônicas, Socioeconomia
- Edson Guilherme da Silva, Biólogo, Doutor em Zoologia, Ornitofauna
- Fábio Thaines, Engenheiro Florestal, Hidrografia
- Geraldo Mosimann Silva, Engenheiro Agrônomo, Socioeconômica
- Lisandro Juno Soares Vieira, Doutor em Ecologia dos Recursos Naturais, Ictiofauna
- Lúcio Flávio Zancanela do Carmo, Geógrafo, Doutor em Agronomia, Solos e Clima
- Marcos Silveira, Biólogo, Doutor em Ecologia, Vegetação
- Maria Rosélia Marques Lopes, Bióloga, Dra. Ciências Biológicas, Limnologia
- Moisés Barbosa de Souza, Biólogo, Doutor Zoologia, Herpetofauna

Equipe da SEMA:

- **Supervisão Técnica - SEMA:**

- Brunno Kuhn Neto
- Cristina Maria Batista Lacerda
- Magaly da Fonseca e Silva Taveira Medeiros

- **Equipe Técnica/Áreas Temáticas**

- Flávia Dinah Rodrigues de Souza – Vegetação
- Conceição Marques de Souza – Socioeconomia
- Maria Antônia Zaballa de A. Nobre – Solo, Clima e Geomorfologia
- Marilene Vasconcelos da Silva Brazil – Herpetofauna
- Nadir de Souza Dantas – Hidrografia
- Ricardo Antônio de Andrade Plácido – Ornitofauna
- Sara Maria Viana Melo – Ictiofauna
- Vera Lúcia Reis – Hidrologia e Socioeconomia

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE QUADROS	xiii
LISTA DE TABELAS	xiii
LISTA DE SIGLAS, SIMBOLOS E ABREVIATURAS	xiv
APRESENTAÇÃO	1

CAPÍTULO I

1 INTRODUÇÃO	3
2 ASPECTOS GERAIS DA ARIE JAPIIM PENTECOSTE	4
2.1 HISTÓRICO DA ARIE E SUA CRIAÇÃO	4
2.2 FICHA TÉCNICA DA UC	6
2.3 MISSÃO E VISÃO DE FUTURO	7
2.4 LOCALIZAÇÃO E ACESSO À UC.....	7
2.5 POPULAÇÃO E COMUNIDADES	9
2.6 INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS À POPULAÇÃO	11
2.7 PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS.....	11
2.8 DINÂMICA DA COBERTURA VEGETAL DA ARIE E SEU ENTORNO.....	12
3 ASPECTOS LEGAIS DA GESTÃO DA UC, NO SNUC E NO SEANP	14
3.1 CONTEXTO FEDERAL, ESTADUAL E REGIONAL.....	14
3.2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO ESTADO DO ACRE – ÁREA NATURAIS PROTEGIDAS.....	15

CAPÍTULO II

4 SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO DA ARIE JAPIIM PENTECOSTE	18
4.1 PRINCIPAIS RESULTADOS E CONCLUSÕES DOS DIAGNÓSTICOS TEMÁTICOS	18
4.1.1 Meio físico	18
4.1.1.1 Clima	18
4.1.1.2 Geologia, geomorfologia, solos, focos de calor e desmatamento; geoambientes	19

4.1.2	Limnologia.....	25
4.1.3	Hidrografia.....	27
4.1.3.1	Situação ambiental dos corpos d'água	30
4.1.3.2	Situação ambiental das sub-bacias	31
4.2	MEIO BIÓTICO.....	33
4.2.1	Vegetação.....	34
4.2.1.1	Coletas únicas	35
4.2.1.2	Potencial e abundância de recursos florestais não madeireiros	35
4.2.1.3	Complexo vegetacional sobre areia branca no entorno da ARIE	36
4.2.1.4	Táxons de maior interesse para a conservação.....	37
4.2.2	Avifauna	41
4.2.2.1	Riqueza de espécies por ambientes de ocorrência	41
4.2.2.2	Espécies de interesse cinegético econômico	44
4.2.2.3	Espécies de interesse cultural, local ou de rara beleza.....	45
4.2.3	Herpetofauna	46
4.2.3.1	Anfíbios.....	46
4.2.3.2	Répteis	49
4.2.4	Ictiofauna.....	51
4.2.5	Mastofauna.....	56
4.3	SOCIOECONOMIA.....	57
4.3.1	Características da população e instituições, e uso atual e potencial do território e dos recursos naturais	57
4.3.1.1	Formação histórica e população	57
4.3.1.2	Uso das terras e dos recursos naturais	58
4.3.1.3	O órgão gestor e o Conselho Gestor da ARIE Japiim Pentecoste	61
4.3.1.3.1	<i>Criação da ARIE.....</i>	<i>61</i>
4.3.1.3.2	<i>O Conselho Gestor da ARIE Japiim Pentecoste.....</i>	<i>63</i>
4.4	VULNERABILIDADES IDENTIFICADAS PARA A ARIE E SEU ENTORNO E MEDIDAS MITIGADORAS.....	68
4.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE OS DIAGNÓSTICOS.....	77

CAPÍTULO III

5	ZONEAMENTO DA ARIE JAPIIM PENTECOSTE	81
5.1	<i>BASE LEGAL.....</i>	<i>81</i>
5.2	<i>ESTRATÉGIA METODOLÓGICA.....</i>	<i>81</i>
5.2.1	Categorias, grau de prioridade para a conservação e a intensidade de intervenção	83

5.2.1.1	Zona de alta prioridade para a conservação – Prioridade 1	83
5.2.1.2	Zona de média a alta prioridade para a conservação – Prioridade 2	83
5.2.1.3	Zona de média a baixa prioridade para a conservação – Prioridade 3	83
5.2.1.3.1	Subsetor de recuperação	84
5.2.1.3.2	Subsetor de circulação.....	84
5.2.1.3.3	Subsetor de visitação.....	85
5.2.2	Definição das zonas temáticas preliminares.....	86
5.3	IDENTIFICAÇÃO DAS ZONAS ESTRATÉGICAS.....	87
5.4	DESCRIÇÃO DAS ZONAS ESTRATÉGICAS.....	88
5.4.1	Zona de Proteção – ZOP.....	88
5.4.1.1	Normas específicas da ZOP.....	90
5.4.2	Zona de Uso Conflitante – ZUC.....	90
5.4.2.1	Normas específicas da ZUC.....	90
5.4.3	Zona de Uso Extrativista e de Pesca – ZEX	91
5.4.3.1	Normas específicas da ZEX	93
5.4.4	Zona de Uso Especial e Institucional – ZUE	94
5.4.4.1	Normas específicas da ZUE.....	94
5.4.5	Zona de Uso por Comunidades Locais e Infraestrutura – ZOC	95
5.4.5.1	Normas específicas da ZOC.....	97
5.4.6	Zona de Amortecimento – ZOA	98
5.4.6.1	Normas Específicas da ZOA	99

CAPÍTULO IV

6	PROGRAMAS DE GESTÃO DA ARIE JAPIIM PENTECOSTE	102
6.1	DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS E SUBPROGRAMAS DE GESTÃO	103
6.1.1	Programa de Gerenciamento da Unidade.....	103
6.1.1.1	Subprograma de Administração.....	104
6.1.1.1.1	Objetivo.....	104
6.1.1.1.2	Metas.....	104
6.1.1.1.3	Indicadores.....	105
6.1.1.1.4	Ações Estratégicas.....	105
6.1.1.2	Subprograma de Comunicação Social e Relações com a Sociedade	106
6.1.1.2.1	Objetivo.....	106
6.1.1.2.2	Metas.....	106

6.1.1.2.3	Indicadores.....	106
6.1.1.2.4	Ações Estratégicas.....	106
6.1.1.3	Subprograma de Fiscalização e Controle.....	107
6.1.1.3.1	Objetivo.....	107
6.1.1.3.2	Meta.....	107
6.1.1.3.3	Indicadores.....	107
6.1.1.3.4	Ações Estratégicas.....	107
6.1.1.4	Subprograma de Efetividade de Gestão.....	108
6.1.1.4.1	Objetivo.....	108
6.1.1.4.2	Metas.....	108
6.1.1.4.3	Indicadores.....	108
6.1.1.4.4	Ações Estratégicas.....	108
6.1.2	Programa de Proteção dos Recursos Naturais e Culturais.....	109
6.1.2.1	Subprograma de Educação Ambiental.....	109
6.1.2.1.1	Objetivo.....	109
6.1.2.1.2	Meta.....	110
6.1.2.1.3	Indicadores.....	110
6.1.2.1.4	Ações Estratégicas.....	110
6.1.2.2	Subprograma de Recuperação de Áreas Degradadas.....	111
6.1.2.2.1	Objetivo.....	111
6.1.2.2.2	Meta.....	111
6.1.2.2.3	Indicador.....	111
6.1.2.2.4	Ações Estratégicas.....	111
6.1.2.3	Subprograma de Geração de Conhecimento Científico e Mobilização de Conhecimento Local.....	112
6.1.2.3.1	Objetivo.....	112
6.1.2.3.2	Metas.....	112
6.1.2.3.3	Indicador.....	112
6.1.2.3.4	Ações Estratégicas.....	113
6.1.2.4	Subprograma de Monitoramento Ambiental.....	115
6.1.2.4.1	Objetivo.....	115
6.1.2.4.2	Metas.....	115
6.1.2.4.3	Indicadores.....	115
6.1.2.4.4	Ações Estratégicas.....	115

6.1.3	Programa de Manejo dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Econômico	116
6.1.3.1	Subprograma de Extrativismo e Manejo Florestal Não Madeireiro (PFNM).....	117
6.1.3.1.1	Objetivos.....	117
6.1.3.1.2	Metas.....	117
6.1.3.1.3	Indicadores.....	117
6.1.3.1.4	Ações Estratégicas.....	118
6.1.3.2	Subprograma de Manejo dos Recursos Pesqueiros.....	118
6.1.3.2.1	Objetivo.....	118
6.1.3.2.2	Meta.....	118
6.1.3.2.3	Indicadores.....	118
6.1.3.2.4	Ações Estratégicas.....	118
6.1.3.3	Manejo dos Recursos Faunísticos	119
6.1.3.3.1	Objetivo.....	119
6.1.3.3.2	Meta.....	119
6.1.3.3.3	Indicadores.....	119
6.1.3.3.4	Ações Estratégicas.....	119
6.1.3.4	Subprograma de Pagamento por Serviços Ecosistêmicos.....	120
6.1.3.4.1	Objetivo.....	120
6.1.3.4.2	Meta.....	120
6.1.3.4.3	Indicadores.....	120
6.1.3.4.4	Ações Estratégicas.....	120
6.1.3.5	Subprograma de Exploração Mineral.....	120
6.1.3.5.1	Objetivo.....	120
6.1.3.5.2	Meta.....	121
6.1.3.5.3	Indicadores.....	121
6.1.3.5.4	Ações Estratégicas.....	121
6.1.4	Programa de Valorização das Comunidades e Desenvolvimento Social	122
6.1.4.1	Subprograma de Regularização Fundiária.....	122
6.1.4.1.1	Objetivos.....	122
6.1.4.1.2	Metas.....	122
6.1.4.1.3	Indicador.....	123
6.1.4.1.4	Ações Estratégicas.....	123
6.1.4.2	Subprograma de Serviços Públicos Básicos.....	123
6.1.4.2.1	Objetivo.....	123

6.1.4.2.2	Metas.....	123
6.1.4.2.3	Indicadores.....	123
6.1.4.2.4	Ações Estratégicas.....	124
6.1.4.3	Subprograma de Fortalecimento da Organização Comunitária.....	124
6.1.4.3.1	Objetivo.....	124
6.1.4.3.2	Metas.....	124
6.1.4.3.3	Indicadores.....	124
6.1.4.3.4	Ações Estratégicas.....	125
6.1.4.4	Subprograma de Apoio às Atividades Produtivas Sustentáveis....	125
6.1.4.4.1	Objetivo.....	125
6.1.4.4.2	Metas.....	125
6.1.4.4.3	Indicadores.....	125
6.1.4.4.4	Ações Estratégicas.....	126
6.1.5	Programa de Uso Público.....	126
6.1.5.1	Subprograma de Recreação, Lazer e Interpretação Ambiental.....	127
6.1.5.1.1	Objetivo.....	127
6.1.5.1.2	Meta.....	127
6.1.5.1.3	Indicadores.....	127
6.1.5.1.4	Ações Estratégicas.....	128
6.1.5.2	Subprograma de Apoio ao Ecoturismo.....	128
6.1.5.2.1	Objetivo.....	128
6.1.5.2.2	Meta.....	128
6.1.5.2.3	Indicadores.....	128
6.1.5.2.4	Ações Estratégicas.....	128
6.2	DEMONSTRATIVO DE AÇÕES A REALIZAR, POR ZONAS DA ARIE.....	130

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Evolução da área proposta para a UC que seria criada na região do Japiim. _____	5
Figura 2: Acessos e principais localidades do entorno da ARIE Japiim Pentecoste. _____	8
Figura 3: Série de desmatamento do entorno, 1988 a 2011. _____	13
Figura 4: Distribuição das áreas de proteção do Estado do Acre. _____	15
Figura 5: Unidades Geológicas – ARIE Japiim Pentecoste. Fonte: (ACRE, 2007). _____	20
Figura 6: Praia do rio Moa mostrando a litologia Aluviões Holocênicos. Fonte: Lúcio Flávio Zancanela do Carmo, 2013. _____	20
Figura 7: Barranco proveniente da Formação Cruzeiro do Sul. BR 307, Mâncio Lima, Acre. Fonte: Lúcio Flávio Zancanela do Carmo, 2013. _____	20
Figura 8: Unidades Geomorfológicas da ARIE Japiim Pentecoste. Fonte: (ACRE, 2007). _____	21
Figura 9: Paisagem típica da unidade geomorfológica “Planície Amazônica”, rio Japiim, arredores do porto de Mâncio Lima. Fonte: Lúcio Flávio Zancanela do Carmo, 2013. _____	21
Figura 10: Habitação com área de roçado. Alteração na cobertura vegetal primária sobre “Planície Amazônica”, rio Moa. Fonte: Lúcio Flávio Zancanela do Carmo, 2013. _____	23
Figura 11: Mapa de solos da ARIE JP e parte de sua zona de amortecimento. (ACRE, 2007) _____	23
Figura 12: Criticidade de Focos de Calor por Densidade Geoespacial na ARIE JP e em sua Zona de Amortecimento – Série Temporal 01/01/2005 a 31/08/13. _____	25
Figura 13: Caracterização da bacia hidrográfica do rio Moa. Fonte: Elaboração própria, a partir de ZEE/AC (ACRE, 2010). _____	28
Figura 14: Paraná Pentecoste, afluente da margem leste do rio Moa, indicando a presença de lago-canal que são interligados durante as cheias, ARIE Japiim Pentecoste. (Fonte: Imagem RapidEye, 1835624_2011-06-01T160607_RE3_3A-NAC_11048863_149122, R4,G5B1). _____	29
Figura 15: Vista aérea do lago Humaitá do Moa, próximo a margens esquerda do rio Moa, indicando ação antrópica às suas margens. (Imagem Google Earth). _____	31
Figura 16: Desmatamento nas Sub-Bacias que influenciam a ARIE Japiim Pentecoste. Elaboração própria a partir dos dados da UCEGEO (2012). _____	32
Figura 17: Tipologias florestais na área da ARIE Japiim Pentecoste (Fonte: ZEE 2006). _____	34
Figura 18: Fisionomia da Campina baixa na zona de amortecimento da ARIE Japiim Pentecoste, Mâncio Lima-Cruzeiro do Sul, Estado do Acre. _____	37
Figura 19: Fisionomia da Campinarana Arborizada na zona de amortecimento da ARIE Japiim Pentecoste, Mâncio Lima-Cruzeiro do Sul, Estado do Acre. _____	37
Figura 20: Fisionomia da Campinarana Florestada na zona de amortecimento da ARIE Japiim Pentecoste, Mâncio Lima-Cruzeiro do Sul, Estado do Acre. _____	38
Figura 21: Tábuas secando e lenha de breu mescla (<i>Protium rynchophyllum</i>) na BR 307, zona de amortecimento da ARIE Japiim Pentecoste, Mâncio Lima-Cruzeiro do Sul, Estado do Acre. _____	40
Figura 22: Rabo-de-aramé (<i>Pipra filicauda</i> ♂). Espécie rara em território acriano e intimamente associada às florestas de várzea na ARIE Japiim Pentecoste. Foto: Edson Guilherme. _____	43

Figura 23: Uirapuru-verdadeiro (<i>Cyphorhinus arada modulator</i>). Subespécie endêmica do oeste da Amazônia. Foi registrada na ARIE Japiim Pentecoste nos dias 27 e 28/07/2013. Foto: Edson Guilherme.	45
Figura 24: Maria-leque (<i>Onychorhynchus coronatus</i>). Espécie de rara beleza capturada em floresta de várzea na ARIE Japiim Pentecoste. Foto: Edson Guilherme.	46
Figura 25: <i>Phyllomedusa bicolor</i> espécie de interesse econômico e cultural. (Foto: M.B.Souza, acervo pessoal).	48
Figura 26: <i>Bothrops atrox</i> espécie danosa e de interesse econômico. Foto: M.B.Souza, 2008.	50
Figura 27: Exemplo de imagem de <i>Paratrygon motoro</i> Duméril, 1875 (Fonte: MELO, 2008).	53
Figura 28: Exemplar de <i>Chalceus erythrurus</i> (Cope, 1870) capturado na ARIE Japiim Pentecoste, estado do Acre (comprimento: 12,5 cm).	54
Figura 29: Zoneamento Integral da ARIE Japiim Pentecoste.	88
Figura 30: Zona de Proteção – ZOP da ARIE Japiim Pentecoste.	89
Figura 31: Zona de Uso Conflitante – ZUC da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste.	91
Figura 32: Localização da Zona de Uso Extrativista e de Pesca – ZEX, da ARIE Japiim Pentecoste.	92
Figura 33: Zona de Uso Especial e Institucional – ZUE da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste.	94
Figura 34: Zona de Uso por Comunidades Locais e Infraestrutura – ZOC da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste.	96
Figura 35: Zona de Amortecimento – ZOA da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste.	100
Figura 36: Programas de Manejo da ARIE Japiim Pentecoste.	103
Figura 37: Subprogramas de Gerenciamento da UC.	104
Figura 38: Subprogramas de Proteção dos Recursos Naturais e Culturais da ARIE Japiim Pentecoste.	109
Figura 39: Subprograma de Manejo dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Econômico da UC.	117
Figura 40: Subprogramas de Valorização das Comunidades e Desenvolvimento Social.	122
Figura 41: Subprogramas de Uso Público da ARIE Japiim Pentecoste.	127

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Síntese das vulnerabilidades identificadas na ARIE Japiim Pentecoste pelos diagnósticos temáticos, e respectivas medidas mitigadoras propostas para o Meio físico (Geologia, geomorfologia, solos, focos de calor e desmatamento).	69
Quadro 2: Síntese das vulnerabilidades identificadas na ARIE Japiim Pentecoste pelos diagnósticos temáticos, e respectivas medidas mitigadoras propostas para o Meio físico (Hidrografia e Limnologia).	70
Quadro 3: Síntese das vulnerabilidades identificadas na ARIE Japiim Pentecoste pelos diagnósticos temáticos, e respectivas medidas mitigadoras propostas para o Meio Biótico (Vegetação).	71
Quadro 4: Síntese das vulnerabilidades identificadas na ARIE Japiim Pentecoste pelos diagnósticos temáticos, e respectivas medidas mitigadoras propostas para o Meio Biótico (Avifauna).	72
Quadro 5: Síntese das vulnerabilidades identificadas na ARIE Japiim Pentecoste pelos diagnósticos temáticos, e respectivas medidas mitigadoras propostas para o Meio Biótico (Herpetofauna).	73
Quadro 6: Síntese das vulnerabilidades identificadas na ARIE Japiim Pentecoste pelos diagnósticos temáticos, e respectivas medidas mitigadoras propostas para o Meio Biótico (Ictiofauna).	74
Quadro 7: Síntese das vulnerabilidades identificadas na ARIE Japiim Pentecoste pelos diagnósticos temáticos, e respectivas medidas mitigadoras propostas para Socioeconomia.	74
Quadro 8: Normas da Zona de Proteção – ZOP da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste.	90
Quadro 9: Normas da Zona de Uso Extrativista e de Pesca da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste.	93
Quadro 10: Normas específicas da Zona de Uso por Comunidades Locais e Infraestrutura – ZOC da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste.	97
Quadro 11: Normas específicas da Zona de Amortecimento da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste.	100
Quadro 12: Ações de gestão a realizar, discriminadas por zona da ARIE.	130

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Informações gerais e populacionais (2012 e 2013), estimativas de superfície e densidade demográfica para os setores identificados na área da ARIE Japiim Pentecoste e seu entorno de 3 km.	10
Tabela 2: Síntese da diversidade de espécies encontrada pelos diagnósticos do meio biótico.	33
Tabela 3: Distribuição do Zoneamento Integral da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste.	87
Tabela 4: Subzonas pertencentes a Zona de Uso por Comunidades Locais e Infraestrutura, da ARIE Japiim Pentecoste.	95

LISTA DE SIGLAS, SIMBOLOS E ABREVIATURAS

AC Acre

AER Avaliação Ecológica Rápida

ANP Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

APA Área de Proteção Ambiental

APP Área de Preservação Permanente

ARIE Área de Relevante Interesse Ecológico

ARPA Programa Áreas Protegidas da Amazônia

CNUC Cadastro Nacional de Unidades de Conservação

CONAMA Conselho Nacional do Meio Ambiente

DO Diário Oficial

EIA/RIMA Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental

EMBRAPA Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAP Aluvial Floresta Aluvial Aberta com Palmeiras

FAP Aluvial + Pab Floresta Aluvial Aberta com Palmeiras associada com formações pioneiras

FLONA Floresta Nacional

FUNAI Fundação Nacional do Índio

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

GTZ Cooperação Técnica Alemã

IBAMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

ICMBio Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IMAC Instituto de Meio Ambiente do Estado do Acre

INCRA Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

IUCN União Internacional para Conservação da Natureza

MMA Ministério do Meio Ambiente

MPE Ministério Público do Estado

OPP Oficina de Planejamento Participativo

PARNA Parque Nacional

PESACRE Grupo de Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais do Acre

PFNM Produtos Florestais Não Madeireiros

PNSD Parque Nacional da Serra do Divisor

POA Plano Operacional Anual

RDS Reserva de Desenvolvimento Sustentável

RESEX Reserva Extrativista

RVS Refúgio de Vida Silvestre
SEANP Sistema Estadual de Áreas Naturais Protegidas
SEAPROF Secretaria de Extensão Agroflorestal e Produção Familiar
SEE Secretaria de Estado de Educação
SEMA Secretaria de Estado de Meio Ambiente
SEMEC Secretaria Municipal de Educação e Cultura, de Mâncio Lima
SEMEIA Secretaria Municipal de Meio Ambiente, de Mâncio Lima
SEMMAM Secretaria Municipal de Meio Ambiente, de Cruzeiro do Sul
SEMPRO Secretaria Municipal de Produção, de Mâncio Lima
SESACRE Secretaria de Estado de Saúde do Acre
SETUL Secretaria de Estado de Turismo e Lazer, do Acre
SIG Sistema de Informações Geográficas
SNUC Sistema Nacional de Unidades de Conservação
TI Terra Indígena
UC Unidade de Conservação
ZEE - AC Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre
ZOA Zona de Amortecimento
ZOC Zona de Uso por Comunidades Locais e Infraestrutura
ZOP Zona de Proteção
ZUC Zona de Uso Conflitante
ZUE Zona de Uso Especial Institucional
ZUEP Zona de Uso Extrativista e de Pesca

APRESENTAÇÃO

Este documento técnico está caracterizado pela apresentação do Plano Gestor da Unidade de Conservação Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste e entorno, e constitui o quarto produto apresentado pela Tecman à Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Acre, como parte do Contrato nº 036/2013, em conformidade com edital Tomada de Preço por Técnica e Preço nº 001/2013, cujo objeto é a elaboração do Plano de Gestão da Unidade de Conservação ARIE Japiim Pentecoste Fase I: Diagnóstico e Zoneamento.

O Produto IV, caracterizado pela Versão Final do Plano de Gestão Fase I, conforme previsto na atividade 4.10, elaboração e apresentação do Plano de Gestão Fase I e está dividido em quatro capítulos.

O Capítulo I apresenta os aspectos gerais da ARIE Japiim Pentecoste: contextualização e informes gerais, ficha técnica, localização e acesso da ARIE, histórico de criação, missão e visão de futuro e aspectos legais da gestão da ARIE no sistema estadual e federal de UCs (SEANP e SNUC).

O Capítulo II apresenta a síntese do diagnóstico da ARIE Japiim, abordando a caracterização dos meios físico, biótico e socioeconômico, incluindo a situação atual da gestão da ARIE, finalizando com a abordagem integrada do diagnóstico que conduziu ao zoneamento integral e à elaboração dos programas de gestão da unidade.

O Capítulo III apresenta o Zoneamento da ARIE, abordando os objetivos, diretrizes, regras e normas de uso das zonas.

O Capítulo IV apresenta os Programas de Gestão da ARIE Japiim Pentecoste considerados prioritários para a gestão da UC.

CAPÍTULO I

APRESENTAÇÃO DA ARIE JAPIIM PENTECOSTE

1 INTRODUÇÃO

O Plano de Gestão (ou de Manejo) é o principal instrumento de gestão de uma Unidade de Conservação, pois define os seus objetivos e resultados a serem alcançados. O Plano estabelece o zoneamento da UC, caracterizando as zonas do ponto de vista da prioridade para conservação e o grau de intervenção humana admissível; as regras de utilização; e os programas de gestão. Para cada Zona de Gestão são descritas as normas para acesso aos recursos naturais e indicadas as atividades permitidas e vetadas.

Os Programas de Gestão visam à implementação da UC e a promoção do desenvolvimento socioeconômico e ambiental da região onde esta está inserida, podendo influir diretamente sobre a melhoria da qualidade de vida da população residente e do entorno. Nos programas são definidas ações voltadas à conservação ambiental; à produção sustentável; pesquisa científica e educação ambiental; gestão e administração da UC; fiscalização e monitoramento, entre outras.

O Plano de Gestão da ARIE Japiim Pentecoste foi uma realização da SEMA-AC, elaborado por uma equipe multidisciplinar da empresa TECMAN - Tecnologia e Manejo Florestal, com a participação do Conselho Gestor da ARIE; das parceiras instituições públicas federais, estaduais e municipais e organizações não governamentais com atuação local e regional; e de organizações da base social, como associações de moradores e profissionais.

2 ASPECTOS GERAIS DA ARIE JAPIIM PENTECOSTE

2.1 HISTÓRICO DA ARIE E SUA CRIAÇÃO

A demanda pela criação de uma unidade de conservação que protegesse a ilha do Japiim veio à tona na década de 90, quando foi demonstrado o interesse em manter a área conservada pelo prefeito do município de Mâncio da época, Paulo Dene, com a proposta de criação de jacarés. Mais tarde, o Zoneamento Ecológico e Econômico do Acre (ACRE, 2010) qualificou a área da ARIE Japiim Pentecostes como prioritária para a conservação, por suas propriedades ecológicas únicas.

Os primeiros levantamentos na região se deram em 2000, sendo conduzidos até o ano de 2006. A expectativa inicial da Prefeitura era a criação de um Parque Municipal, mas esta proposta recebia críticas em função do processo traumático motivado pela criação do Parque Nacional da Serra do Divisor. Na época, a população temia não poder utilizar mais a ilha do Japiim como o principal provedor de pescados. Por isso, o primeiro levantamento técnico realizado na área indicou a criação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável e propôs a incorporação da área da comunidade do Pentecoste, por seu perfil extrativista. Com o processo de elaboração da Agenda 21 do município de Mâncio Lima, em 2004, se avançou mais no sentido de proteger a Ilha do Japiim.

Os diagnósticos que subsidiaram a criação da ARIE foram realizados em 2007, na Ilha do Japiim e seu entorno, incluindo a flora, ictiofauna e socioeconomia, além do levantamento da cadeia dominial.

A ARIE foi criada no contexto da conservação da ilha do Japiim, que possui uma área de 5.000 ha, a qual se mantém conservada ao longo do tempo em função de seu ambiente de várzea, o que dificulta a construção de casas e implementação de atividades agropecuárias. Em 2007 foram incorporados os polígono de Belo Monte e Pentecoste (incluindo os seringais Paraná do Pentecoste, Recordação, Oriente, São José, São João, Niterói, Aracaty, Jaraguá e Ipiranga). Isso se deu em função da importância destas duas áreas, como apontado tanto no ZEE quanto na Agenda 21 de Mâncio Lima. Assim, com a incorporação destas áreas, a UC passou de 5.000ha para 22.000ha. O restante da área da unidade, relativa à parte do Rio Moa a jusante da foz do paraná Pentecoste, foi incorporada em função dos conflitos em torno da pesca, durante o processo de consulta pública, com a agregação dos novos polígonos dos seringais Inveja e Nova

Residência, que totalizaram uma área de 25.833,00 ha¹. A área total da ARIE inclui cerca de 16 mil hectares em Mâncio Lima e o restante no território de Cruzeiro do Sul (Figura 1).

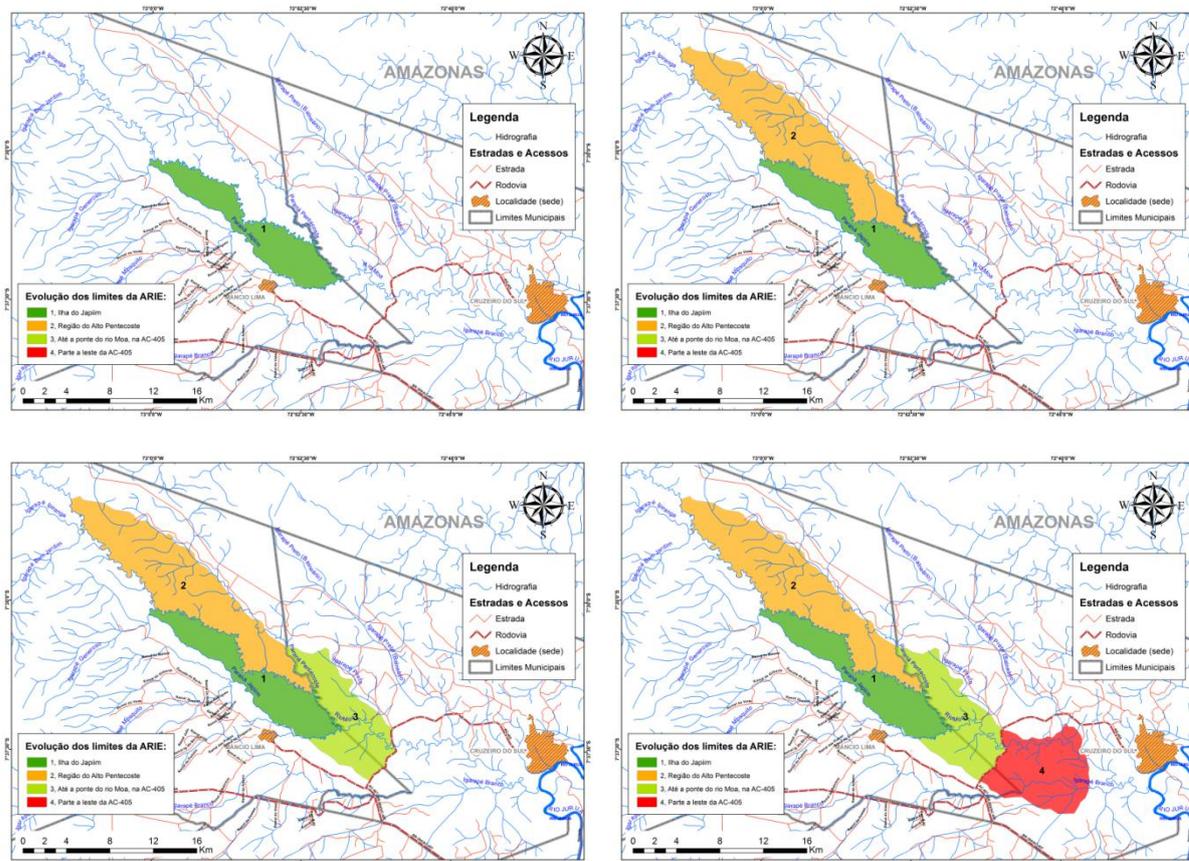


Figura 1: Evolução da área proposta para a UC que seria criada na região do Japiim.

O Decreto Nº 4.365, de 06 de julho de 2009, cria a Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste, categorizando-a como unidade de conservação de uso sustentável. No decreto consta uma área de 25.750,9762 ha (vinte e cinco mil setecentos e cinquenta hectares, noventa e sete ares e sessenta e dois centiares) e um perímetro de 126.175,25 m² (cento e vinte e seis mil cento e setenta e cinco metros e vinte e cinco centímetros quadrados), compreendendo os municípios de Mâncio Lima e Cruzeiro do Sul.

A Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste tem como principais objetivos:

- i. A preservação e a recuperação dos remanescentes da biota local;

¹ Com se pode observar ao longo do texto, nem sempre a extensão total da ARIE Japiim Pentecoste é referida na literatura com área coincidente.

- ii. A proteção e a recuperação do Rio Japiim (Paraná Japiim);
- iii. Ordenar a ocupação das áreas de influência do Rio Japiim (Paraná Japiim);
- iv. Regular o uso admissível na ARIE, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza;
- v. Fomentar a educação ambiental, a pesquisa científica e a conservação dos valores ambientais, culturais e históricos;
- vi. Proteger os atributos naturais, a diversidade biológica e os recursos hídricos e o patrimônio arqueológico, assegurando o caráter sustentável da ação antrópica na região, com particular ênfase na melhoria das condições de sobrevivência e qualidade de vida das comunidades residentes em seu interior e no entorno.

O órgão gestor da ARIE Japiim Pentecoste é a Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA.

2.2 FICHA TÉCNICA DA UC

Nome da Unidade	Japiim Pentecoste
Categoria	Área de Relevante Interesse Ecológico - ARIE
Bioma	Amazônia
Área	25.750 hectares
Diploma Legal De Criação	Decreto Estadual nº 4365
Data De Criação	06 de julho de 2009
Conselho Gestor	Consultivo
Criação do Conselho Gestor	Portaria SEMA-AC nº 84 de 03 de dezembro de 2009
Plano De Manejo	Sim
Esfera Coordenação	Estadual
Órgão Gestor	Secretaria de Estado de Meio Ambiente
Departamento	Áreas Protegidas e Biodiversidade
Município sede	Mâncio Lima e Cruzeiro do Sul / Acre
Principais Programas de Gestão	Gerenciamento Proteção dos Recursos Naturais e Culturais Manejo dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Econômico Valorização das Comunidades e Desenvolvimento Social Uso Público

2.3 MISSÃO E VISÃO DE FUTURO

MISSÃO:

Garantir o uso racional dos recursos naturais, assegurando a integridade dos ecossistemas e a harmonia da paisagem.

VISÃO DE FUTURO:

Ser uma referência na Amazônia em sustentabilidade socioeconômica e ambiental.

2.4 LOCALIZAÇÃO E ACESSO À UC

A ARIE Japim Pentecoste está localizada na microrregião de Cruzeiro do Sul, na mesorregião do Juruá, no oeste do estado do Acre, abrangendo partes dos municípios de Mâncio Lima e Cruzeiro do Sul² (Figura 2). Aproximadamente 66% da unidade estão inseridos no município de Mâncio Lima, enquanto que 34% estão inseridos em Cruzeiro do Sul.

O acesso à ARIE pode ser feito de várias maneiras, por via terrestre e fluvial. O principal acesso fluvial é pelo rio Moa, que percorre toda extensão da ARIE (aproximadamente 86 km) e apresenta boa trafegabilidade na maior parte do ano.

O acesso terrestre se dá principalmente pela rodovia AC-405, partindo de Cruzeiro do Sul em direção a Mâncio Lima. A rodovia apresenta extensão total de 31,5 km, dos quais 6,1 km passam pela unidade. Ainda há outros acessos terrestres, como o ramal Pentecoste, com extensão total de 36 km, margeando-o lado norte da unidade; a estrada do Barão, partindo da sede municipal de Mâncio Lima com extensão total de 18,5 km, e que margeia o lado sul da unidade.

² As coordenadas geográficas de referência da unidade são 07° 34' 46,69" Latitude Sul e 72° 52' 22,78" Longitude Oeste.

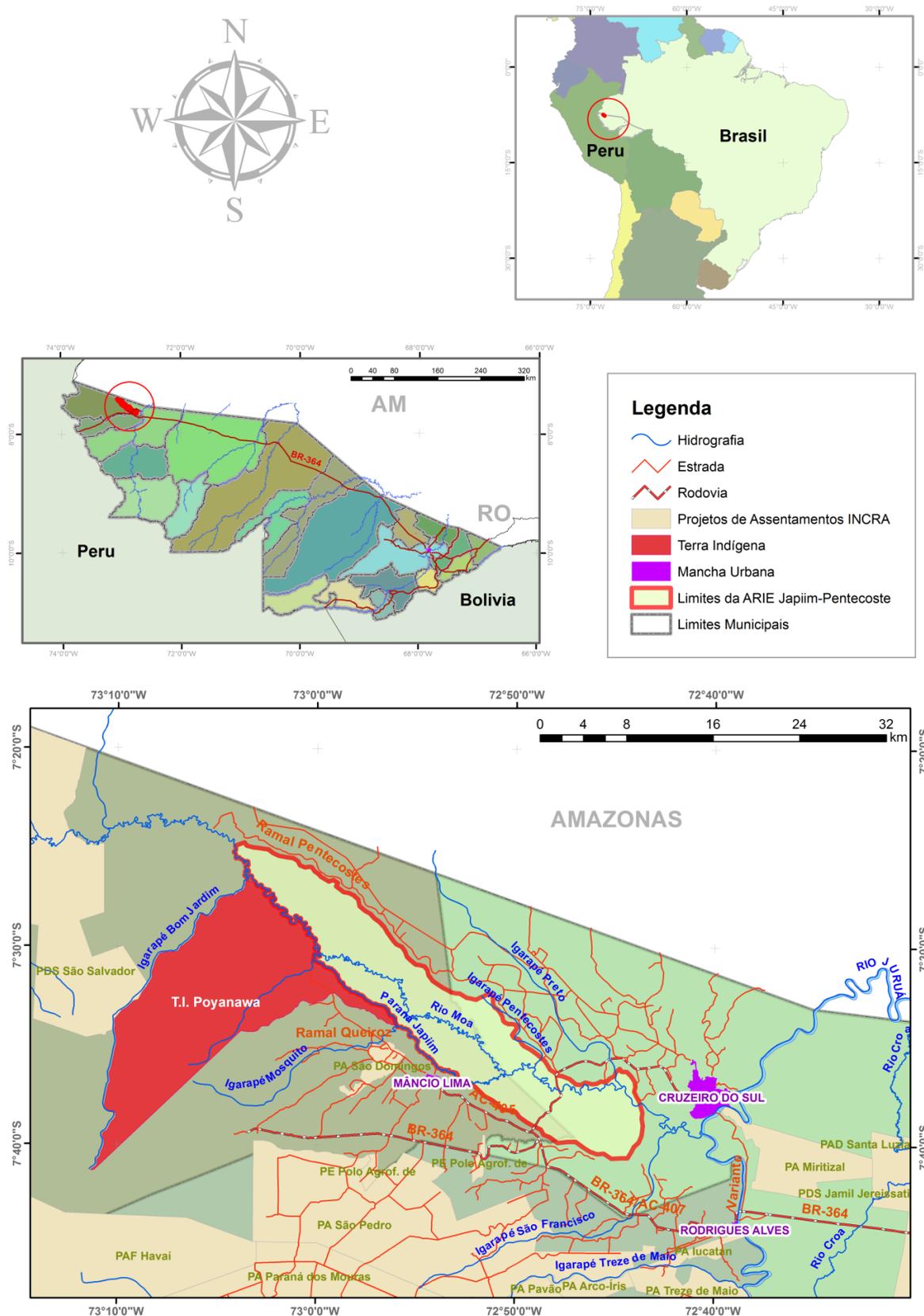


Figura 2: Acessos e principais localidades do entorno da ARIE Japiim Pentecoste.

2.5 POPULAÇÃO E COMUNIDADES

A população do interior da ARIE foi estimada como sendo maior do que 132 pessoas (cerca de 50 domicílios, nem todos permanentes), enquanto que no seu entorno este número é possivelmente superior a 12.000 pessoas e mais de 3.700 domicílios (Tabela 1). Há relativamente baixa densidade populacional no interior da UC, mas com elevado contingente populacional em alguns setores internos, notoriamente em Humaitá do Moa. Contudo, a maior concentração de habitantes está em setores do entorno da ARIE. Isso gera variado grau de pressão sobre recursos naturais da UC, além de trazer problemas por deficiências nos sistemas de manejo de resíduos sólidos e esgotamento sanitário.

A imensa maioria das propriedades rurais privadas é pequena, contudo, apesar da existência de vários tipos de assentamentos rurais e dos avanços obtidos no entorno da UC em anos recentes, por exemplo, com a regularização da Gleba Assis Brasil, a situação fundiária da ARIE ainda demanda ações. Esta situação deverá ser tratada no âmbito da gestão da unidade, principalmente em relação a área que extrapola os limites da ilha do Japiim.

Os dados de IDH disponíveis para 2000 e 2010 (embora não sejam estritamente comparáveis) para os municípios que compõe a ARIE mostram que, mesmo estando longe do ideal, a situação da educação está melhor do que as condições de saúde e de salubridade, que por sua vez estão melhores do que a condição de renda da população (PNUD, 2000, 2010). Nota-se que houve evolução no IDH médio para os dois municípios. No entanto, enquanto Cruzeiro do Sul manteve a segunda posição no Estado, ficando atrás apenas da capital do Estado (que também manteve constante a 21ª entre as unidades da federação), Mâncio Lima passou do 9º para o 5º lugar entre 1991 e 2010. Esta evolução no IDM-M foi fortemente influenciada pelo componente educação e, mais modestamente, pelo incremento na longevidade (que também se expressa na ampliação da esperança de vida ao nascer). Todavia, embora venha sendo aprimorada nos últimos anos, a oferta de ensino e atendimento de saúde aos moradores da zona rural da região, ainda é bastante precária. Similarmente, as condições de saneamento e oferta de água potável ainda estão abaixo dos padrões aceitáveis. Nos setores urbanos, a situação é um pouco melhor.

A grande maioria da população que vive no interior da ARIE e em seu entorno encontra-se em situação de pobreza e extrema pobreza, com dependência ao extrativismo para sobrevivência. De acordo com dados oficiais (IBGE, 2010), a proporção da população que se encontra abaixo da linha da pobreza (renda domiciliar per capita abaixo de R\$ 70,00) era de 4.459 dentre 15.206 residentes (29,3%) para Mâncio Lima. Do total de extremamente pobres do município, 3.044 (68,3%) viviam no meio rural e 1.415 (31,7%) no meio urbano. Para Cruzeiro do Sul, 15.554 pessoas de um total de 78.507 residentes encontravam-se em situação de extrema

pobreza, ou seja, 19,8%. Deste total, 9.364 (60,2%) viviam no meio rural e 6.190 (39,8%) no meio urbano.

Tabela 1. Informações gerais e populacionais (2012 e 2013), estimativas de superfície e densidade demográfica para os setores identificados na área da ARIE Japiim Pentecoste e seu entorno de 3 km.

Localidades	Setor	Área (km ²)	Local	Categoria	Município	Residentes		Dens. Demog. (hab/km ²)
						Casa	Hab	
INTERIOR DA ARIE:								
Área de Fazendas	1.2	3,59	rural					--
Área de Infraestrutura - 61º BIS	2.2	3,23	rural	infraestrutura				--
Interior da UC, sem morador permanente	13.1 e 13.2	228,41	rural	extrat., cons.		nd	nd	--
Vila Humaitá do Moa (1)	14.2	6,41	rural	vila	CS	22	77	12,00
Recordação - incl área no entorno (2)	14.3	3,89	rural	colônia	ML e CS	21	42	10,80
Volta da Aurora (3)	14.1	4,18	rural		ML	7	13	3,11
Igarapé Branco	14.4	6,50	rural			nd	nd	--
Subtotal interior ARIE		256,22				> 50	> 132	> 0,52
ENTORNO DA ARIE:								
Porção Norte								
São Cristóvão (Fazendas, Arena do Jurúá) (4)	1.1	26,12	rural		CS	179	671	25,69
Fazendas, Igarapé Preto	1.3	6,23	rural					
Área de Infraestrutura - INFRAERO, 61º BIS, DERACRE (5)	2.1	7,55	rural	infraestrutura				
Assis Brasil	4.1	21,21	rural		CS	nd	500	23,57
Santa Luzia (6)	4.2	26,48	rural	vila	CS	nd	130	4,91
Belo Jardim			rural	vila				
Poeirinha (7)			rural	vila	ML			
Paraná Pentecoste	4.3	48,40	rural	colônia	ML	239	940	19,42
Antônio Borges			rural	vila				
Vila Braulino			rural	vila				
Vila Maciel			rural	vila				
Adjacências da BR 307	5	31,13	Rural		ML	nd	nd	--
Belo Monte	6	1,99	Rural	seringal	ML	15	91	45,81
Subtotal		169,12				612	2332	13,79
Porção Sul								
Santa Rosa	12	38,09	Rural		CS	nd	nd	--
Pé-da-Terra	11.1	7,56	periurbana	colônia	ML	126	328	43,38
Virginos (ou Virgínio)	10	28,29	urbana	colônia	ML	65	221	289,84
Santo Antônio			urbana	colônia	ML	77	190	
Guarani			urbana	bairro	ML	346	983	
Betânia			urbana	bairro	ML	61	133	
Cobal			urbana	bairro	ML	65	192	
Centro			urbana	bairro	ML	654	1635	
Jose Martins			urbana	bairro	ML	137	378	
São Francisco			urbana	bairro	ML	713	2500	
Bandeirante			urbana	bairro	ML	261	682	
São Vitor			urbana	bairro	ML	253	793	
Iracema			urbana	bairro	ML	151	493	
São Domingos e Maloca	11.2	11,62	periurbana	colônia	ML	83	272	23,40
Entre zona urbana e Paraná Japiim	9	16,40	periurbana			--	--	--
Subtotal		101,97				>2992	>8800	>86,30
TI Poyanawa								
Aldeia Barão	8	49,34	rural	rural	ML	67	550	11,15
Aldeia Ipiranga			rural	rural	ML	52	220	4,46
Subtotal (parte da TI no entorno da ARIE)		49,34				119	770	15,61
Porções leste e oeste								
Saída do rio Moa na ARIE	3.1 e 3.2	13,35	rural	extrat., cons.	CS	nd	nd	--
Entrada do rio Moa na ARIE	3.3	8,02	rural	extrat., cons.	ML	nd	nd	--
Entre Igarapé Ipiranga e I. B. Jardim	7	9,24	rural		ML	nd	nd	--
Subtotal		30,61				nd	nd	--
Total no entorno		354,63				>3723	*11902	>33,56
Total geral		610,85				>3773	*12034	>19,70

Fonte: Elaboração própria. Dados de população por localidade: Datasus-malária, Prefeitura Municipal de Saúde de Mâncio Lima, 2013 e SIAB, Sec. Municipal de Saúde de Cruzeiro do Sul, 2012. Observações: 1) campo, 2013; fonte de dados de população; 2) campo, 2013; 16 casas, 30 hab; 3) campo, 2013; 4 casas, 10 hab; 4) SIAB-SMS, 2012; 5) campo, 2013; 6) campo, 2013; inclui Belo Jardim e Poeirinha; 7) campo, 2013; atendida pela prefeitura de Cruzeiro do Sul.

Apesar de ter evoluído favoravelmente entre 1990 e 2010, a renda *per capita* média de Mâncio Lima continua baixa (entre R\$ 180 e R\$ 333), mas em Cruzeiro do Sul alcançou um patamar médio (entre R\$ 333 e R\$ 618) em 2010. No entanto, a desigualdade na distribuição de renda entre a população é significativa, com o índice de Gini da ordem de 0,61 e 0,64 para os respectivos municípios. Ainda, observa-se que os 10% mais ricos acumulam 51% da renda em Cruzeiro do Sul e 45% em Mâncio Lima (IBGE, 2010).

2.6 INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS À POPULAÇÃO

Nos últimos anos foram implementados programas de eletrificação rural, desenvolvidos pelo governo Estadual e Federal (Programa Luz do campo; Programa Luz para todos; PRODEM). Contudo, boa parte da população dos dois municípios ainda não é beneficiada com energia elétrica, com o abastecimento de energia elétrica atendendo menos de um terço da população (ACRE, 2009).

Há cerca de 50 escolas estaduais e municipais em funcionamento no entorno da ARIE, porém estas enfrentam sérios desafios para manter a qualidade de ensino e, em geral, não incluem temas relacionados com a ARIE Japiim Pentecoste em seus Projetos Político Pedagógicos.

O atendimento da saúde apresenta melhorias nos últimos anos, porém ainda é insuficiente em qualidade e quantidade, para atender adequadamente a população, principalmente aquela que vive na zona rural.

Quanto ao saneamento básico, os municípios de Cruzeiro do Sul e Mâncio Lima vêm ampliando o número de unidades domiciliares atendidas pela rede de abastecimento de água tratada. Contudo, a proporção de domicílios atendidos ainda é muito baixa, estando a universalização do serviço longe de ser alcançado. Do mesmo modo, até o momento da elaboração do diagnóstico da ARIE, a situação do esgotamento sanitário e do tratamento de efluentes era extremamente precária.

2.7 PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS

A base produtiva Mâncio Lima e Cruzeiro do Sul é composta pela produção agrícola, extrativismo, criação de animal de grande e pequeno porte. Em 2011, a atividade agrícola representou 73% da receita advinda da atividade econômica nos dois municípios IBGE (2011).

Na extração vegetal e silvicultura destaca-se a exploração de lenha e madeira em tora, respectivamente para Cruzeiro do Sul e Mâncio Lima. Na agricultura, destacam-se as culturas permanentes de banana, abacate, coco da baía, laranja; dentre as culturas temporárias destacam-se mandioca, arroz e milho. Quanto à produção animal, a criação de bovinos apresenta grande significância para os dois municípios, seguida da criação de suínos. No turismo, o município de Cruzeiro do Sul se destaca como um dos municípios turístico, tendo atrações principais os recursos hídricos (balneários), festividades e eventos como exposições. O comércio e a prestação de serviços são outras atividades que representam uma importância relativa na economia dos dois municípios.

2.8 DINÂMICA DA COBERTURA VEGETAL DA ARIE E SEU ENTORNO

A análise da série histórica do desmatamento no entorno da ARIE, no período de 1988 até 2011, demonstra que o desmatamento no interior da ARIE é proporcionalmente pequeno. Contudo, localmente a taxa de conversão florestal pode ser elevada. No entorno da UC a situação é bastante distinta, onde cerca de 68% da área antropizada consolidada até 1990, concentrada ao longo das estradas e ramais, e nas cercanias das sedes municipais de Cruzeiro do Sul e Mâncio Lima. A área total desmatada no entorno da UC nos últimos dez anos (2001 a 2011) corresponde a cerca de 13% (UCEGEO, 2012, Figura 3). Observa-se, também, ao norte da UC, adentrando no território do estado do Amazonas, a ocorrência da tipologia florestal denominada *campinarana*, formação peculiar que não está contemplada em nenhuma unidade de conservação, e, que vem sofrendo desmatamento acentuado. Este fato mostra que as taxas de desmatamento devem ser consideradas em conjunto com outros fatores, com destaque para a tipologia vegetal específica e para as relações do local com os corpos hídricos regionais.

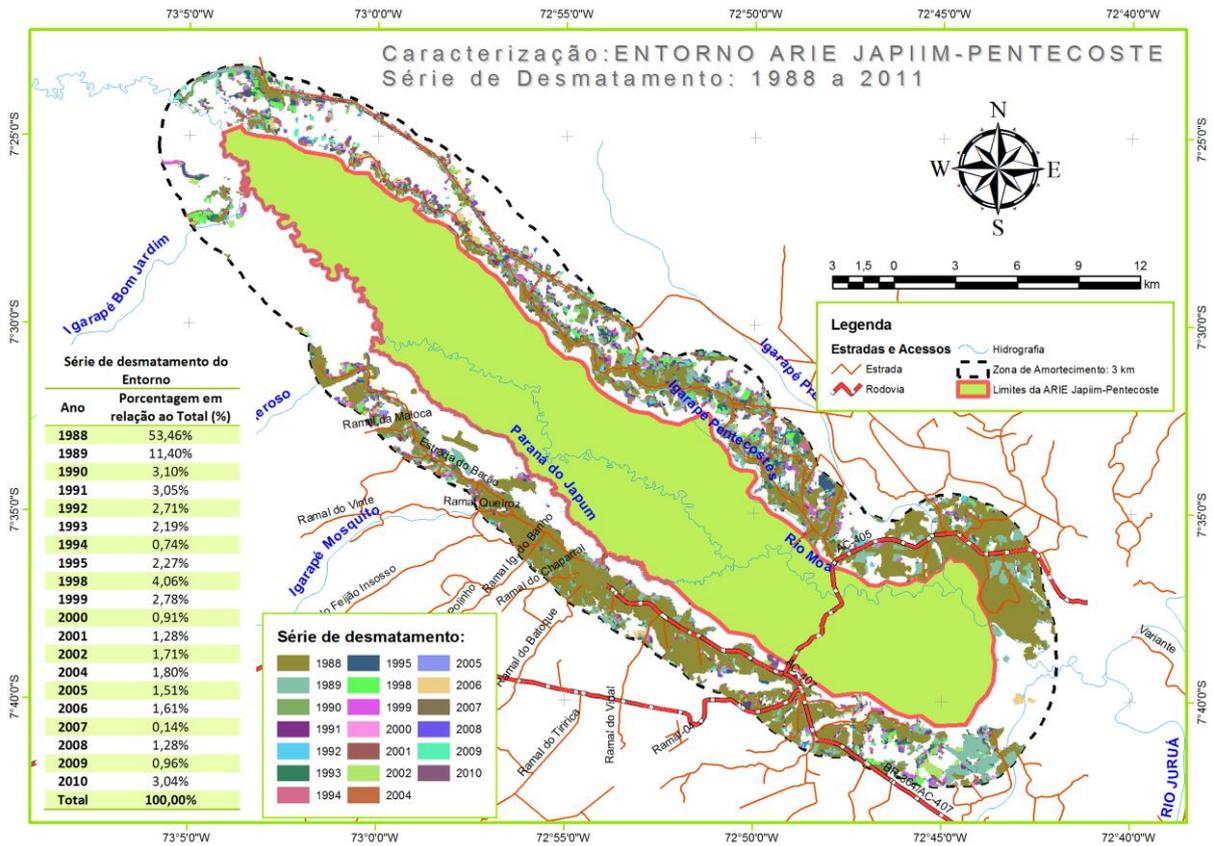


Figura 3: Série de desmatamento do entorno, 1988 a 2011.

3 ASPECTOS LEGAIS DA GESTÃO DA UC, NO SNUC E NO SEANP

3.1 CONTEXTO FEDERAL, ESTADUAL E REGIONAL

Segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, a Área de Relevante Interesse Ecológico – ARIE é uma unidade de conservação do grupo de uso sustentável e tem como objetivo preservar os ecossistemas naturais de importância regional ou local. São áreas que visam conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais. Nesse grupo, atividades que envolvem coleta e uso dos recursos naturais são permitidas, desde que praticadas de forma que esteja assegurada a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos. Geralmente, são áreas de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana e com características naturais singulares. Pode ser constituída por terras públicas e/ou privadas (BRASIL, 2000).

Nesta categoria de unidade os principais tipos de uso permitidos, conforme o SNUC (Lei nº 9.985/2000) são: atividade agropecuárias e industriais; núcleo populacional urbano e rural; outros usos, variados, de terras públicas e particulares, visando a um ordenamento territorial sustentável.

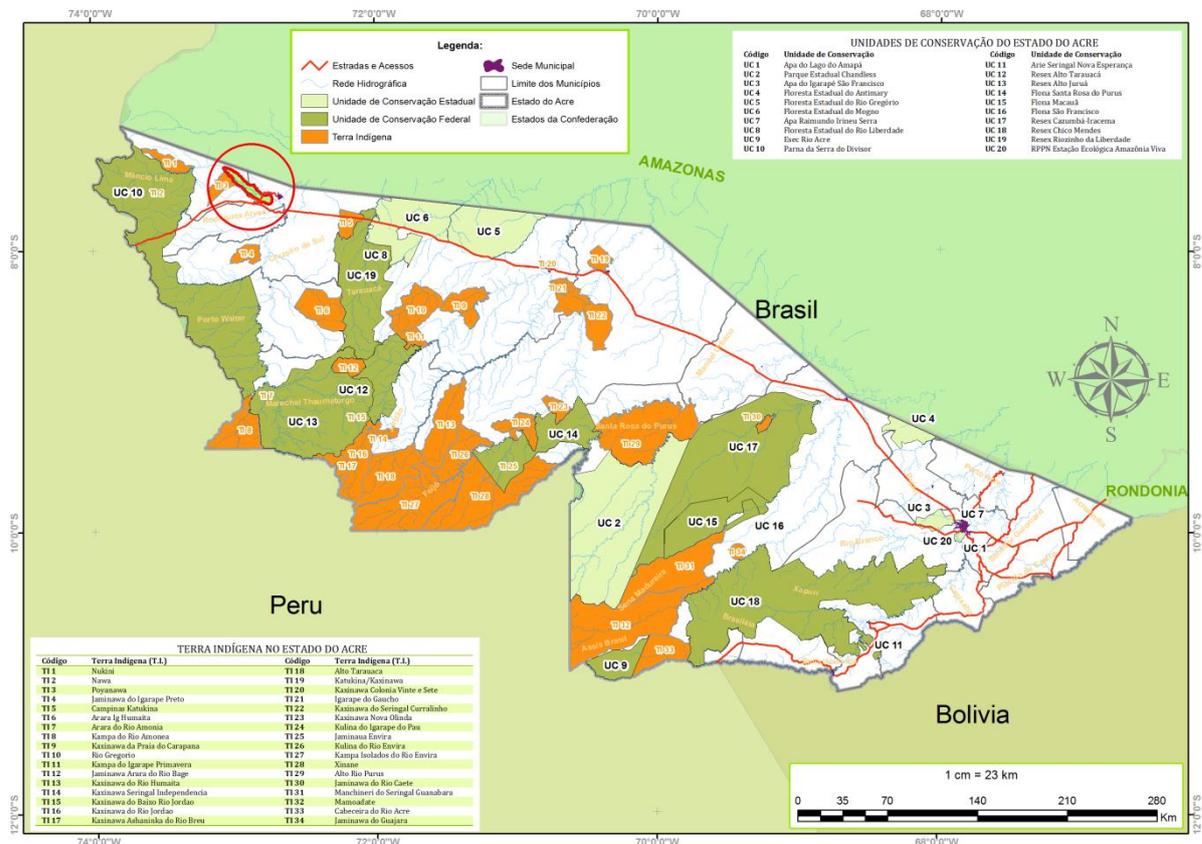
Esta categoria de unidade não é listada no Sistema Estadual de Áreas Naturais Protegidas do Estado do Acre – SEANP, conforme a Lei nº 1.426, de 27 de dezembro de 2001, que dispõe sobre a preservação e conservação das florestas do Estado, institui o Sistema Estadual de Áreas Naturais Protegidas, cria o Conselho Florestal Estadual e o Fundo Estadual de Florestas e dá outras providências. Note-se que no entorno imediato da ARIE há outra área considerada protegida pelo SEANP, a Terra Indígena Poyanawa.

O Decreto Nº 5.758, de 13 de abril de 2006, institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, estabelecendo que deve ser promovida a participação, a inclusão social e o exercício da cidadania na gestão das áreas protegidas, buscando permanentemente o desenvolvimento social, especialmente para as populações do interior e do entorno das UCs. O Código Florestal Brasileiro, Lei nº 4771/1965 protegia grande parte da região onde hoje fica a ARIE Japiim Pentecoste, pelo seu enquadramento como Área de Preservação Permanente (APP). No entanto, o novo Código Florestal, a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, não considera mais áreas de várzea como Área de Preservação Permanente, o que deixaria esta área desprotegida caso não houvesse sido criada a unidade de conservação.

3.2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO ESTADO DO ACRE – ÁREA NATURAIS PROTEGIDAS

A Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006 dispõe sobre a Gestão de Florestas Públicas. Em seu art. 3º, inciso I, define floresta pública como “florestas, naturais ou plantadas, localizadas nos diversos biomas brasileiros, em bens sob o domínio da União, dos Estados, dos Municípios, do Distrito Federal ou das entidades da administração indireta” (BRASIL, 2006).

O Estado do Acre tem apresentado barreiras contra a ocupação do seu território com fins não florestais. De acordo com dados da Unidade Central de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto – UCEGEO, vinculada a Fundação de Tecnologia do Acre – FUNTAC (ACRE, 2009), aproximadamente 9,52% do território do Estado são ocupados por Unidades de Conservação de Proteção Integral e 21,58% são Unidades de Conservação de Uso Sustentável. Considerando as Terras indígenas, que ocupam cerca de 14,55% da superfície estadual, o Acre apresenta 45,66% de seu território ocupado com Áreas Naturais Protegidas. Juntas estas áreas protegidas formam mosaicos compostos por Unidades de Conservação de Proteção Integral e de Uso Sustentável, como as Florestas Nacionais e Estaduais e Reservas Extrativistas intercaladas com Terras Indígenas (Figura 4).



Fonte: elaboração própria

Figura 4: Distribuição das áreas de proteção do Estado do Acre.

Ainda conforme a UCEGEO, as Reservas Extrativistas ocupam uma fatia considerável do território (16,28%), constituindo uma importante reserva de recursos florestais para a conservação florestal e melhoria da qualidade de vida de seus moradores. Já os assentamentos de base florestal, onde a floresta é a principal base produtiva e de gestão, ocupam aproximadamente 3,16% do Estado. Enquadram-se nesta categoria os Projetos de Assentamento Agroextrativistas - PAEs, os Projetos de Desenvolvimento Sustentado – PDSs, os Projetos de Assentamento - PAs e os Projetos de Assentamentos Florestais - PAFs.

CAPÍTULO II

SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO DA ARIE JAPIIM PENTECOSTE

4 SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO DA ARIE JAPIIM PENTECOSTE

4.1 PRINCIPAIS RESULTADOS E CONCLUSÕES DOS DIAGNÓSTICOS TEMÁTICOS

4.1.1 Meio físico

4.1.1.1 Clima

O clima do estado do Acre é quente e úmido, com duas estações definidas: seca e chuvosa. A umidade relativa é elevada durante todo o ano, com médias mensais em torno de 80-90%. A estação chuvosa caracteriza-se por chuvas constantes, prolongando-se de novembro a abril. A estação seca estende-se de maio a outubro, sendo junho, julho e agosto os meses menos chuvosos. Na estação seca, as “friagens” são fenômenos comuns na região, frequentes, porém efêmeros. A “friagem” resulta do avanço de uma frente fria que, impulsionada pela Massa de Ar Polar Atlântica, avança pela Planície do Chaco e chega até a Amazônia Ocidental, onde provoca brusca queda de temperatura, chegando a valores em torno de 10°C (RIBEIRO, 1971).

A classificação climática para a região da ARIE Japiim Pentecoste, segundo Köppen, é o subtipo de clima Tropical Húmido (Af). Esse tipo de climático é caracterizado pela intensa precipitação pluviométrica (total anual superior a 2.000 mm), com a precipitação mensal superior a 60 mm durante os doze meses do ano e ausência de período seco definido.

A temperatura média regional varia entre 24,6 a 25,2°C (ACRE, 2010). Localmente³, as temperaturas mostraram-se homogêneas durante o período analisado (2001 a 2012), com as máximas em torno de 32 °C e as mínimas em torno de 22 °C, apresentando amplitude térmica anual média de 10 °C. As médias anuais das máximas foram sempre maiores que 30 °C, mas não ultrapassando os 33 °C. Já as médias anuais das mínimas sempre foram maiores que 21 e menores que 23 °C, indicando uma tendência de climática com elevadas temperaturas anuais.

A distribuição da precipitação média anual para a área da ARIE Japiim Pentecoste está entre 2000 a 2100 mm (ACRE, 2010). Os dados de precipitação pluviométrica indicam que na região da ARIE os índices de chuva, entre 2001 e 2012, foram significativamente elevados, com destaque para o período de 2003 a 2009, com exceção de 2005, que foram sempre superiores a 2000 mm de chuva, chegando a mais de 2500 mm em 2008. Os últimos três anos mostraram-se mais secos, com destaque para 2010 e 2011, quando as chuvas não alcançaram os 1800 mm. Nos

³ Segundo o banco de dados do “BDMEP – INMET”, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, referentes à Estação Climatológica OMM 82704, localizada no perímetro urbano do município de Cruzeiro do Sul, sendo a mais próxima da ARIE.

últimos três anos analisados os picos de máximas termais foram mais acentuados, o que pode significar suposta tendência de anomalia climática na região.

A estação chuvosa, conhecida como “Inverno Amazônico”, na região da ARIE, vai de novembro a abril, com destaque para março e dezembro. O período mais seco inicia-se em maio e vai até outubro, apresentando-se mais acentuado entre junho e setembro, meses esses mais críticos em relação a focos de calor.

A análise da velocidade dos ventos, das médias mensais no somatório dos anos da série histórica (2001 a 2010), para a região da ARIE, mostrou significativa variação ao longo do ano. Os ventos mostram-se mais acentuados em dois momentos, primeiro em maio, associado a chegadas de friagens sob influência da Massa polar Atlântica (mPa); e um segundo momento ocorrendo em novembro, associado ao predomínio do ciclo convectivo na atmosfera, influência da Massa Equatorial Continental (mEc).

4.1.1.2 Geologia, geomorfologia, solos, focos de calor e desmatamento; geoambientes

De um modo geral o meio físico da ARIE Japiim Pentecoste mostrou-se significativamente homogêneo, naturalmente frágil e de extrema importância ao equilíbrio geossistêmico regional. Por isso, não são indicados usos que possam alterar a cobertura natural e os elementos geofísicos presentes.

Ocorrem duas unidades geológicas na ARIE, os Aluviões Holocênicos, cobrindo 97% da região, e a Formação Cruzeiro do Sul, localizada nas bordas centro leste e sudeste da UC (Figuras 5, 6 e 7). Ambas são significativamente frágeis, porém a litologia Aluviões Holocênicos é de extrema fragilidade geofísica. Isso se dá pelas constantes variações fluviométricas da rede de drenagem e, principalmente, pelo caráter recente da sedimentação, constituindo sedimentos inconsolidados, o que lhe condiciona pouca compactação, agregação e estruturação. Em suma, toda a região da ARIE apresenta elevada fragilidade geológica, que associada à fragilidade dos outros elementos do meio físico, aponta para a importância da preservação ambiental da área da UC e em sua Zona de Amortecimento.

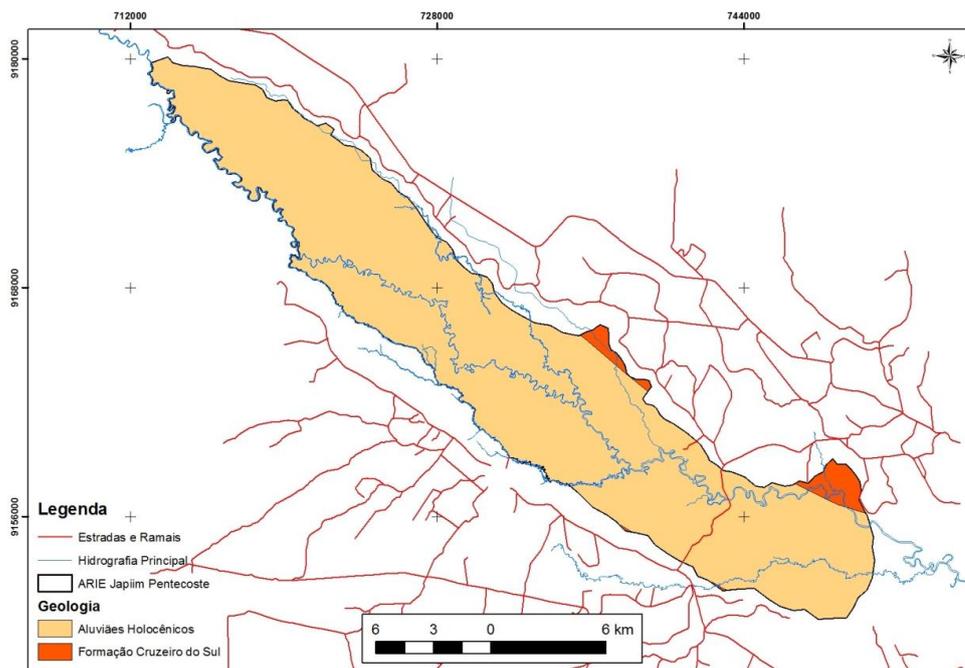


Figura 5: Unidades Geológicas – ARIE Japiim Pentecoste. Fonte: (ACRE, 2007).



Figura 6: Praia do rio Moa mostrando a litologia Aluviões Holocênicos. Fonte: Lúcio Flávio Zancanela do Carmo, 2013.



Figura 7: Barranco proveniente da Formação Cruzeiro do Sul. BR 307, Mâncio Lima, Acre. Fonte: Lúcio Flávio Zancanela do Carmo, 2013.

O relevo da ARIE Japiim Pentecoste foi esculpido predominantemente sobre litologias sedimentares, extremamente homogêneas, com predomínio de sedimentações recentes e atuais, do período Quaternário, destacando os Aluviões Holocênicos. Toda a área da ARIE Japiim Pentecoste encontra-se sobre a unidade geomorfológica “Planície Amazônica”, que situada ao longo dos principais rios apresenta altitudes variando entre 110 e 270m, enfatizando os processos fluviais no modelado do relevo (Figura 8 e 9).

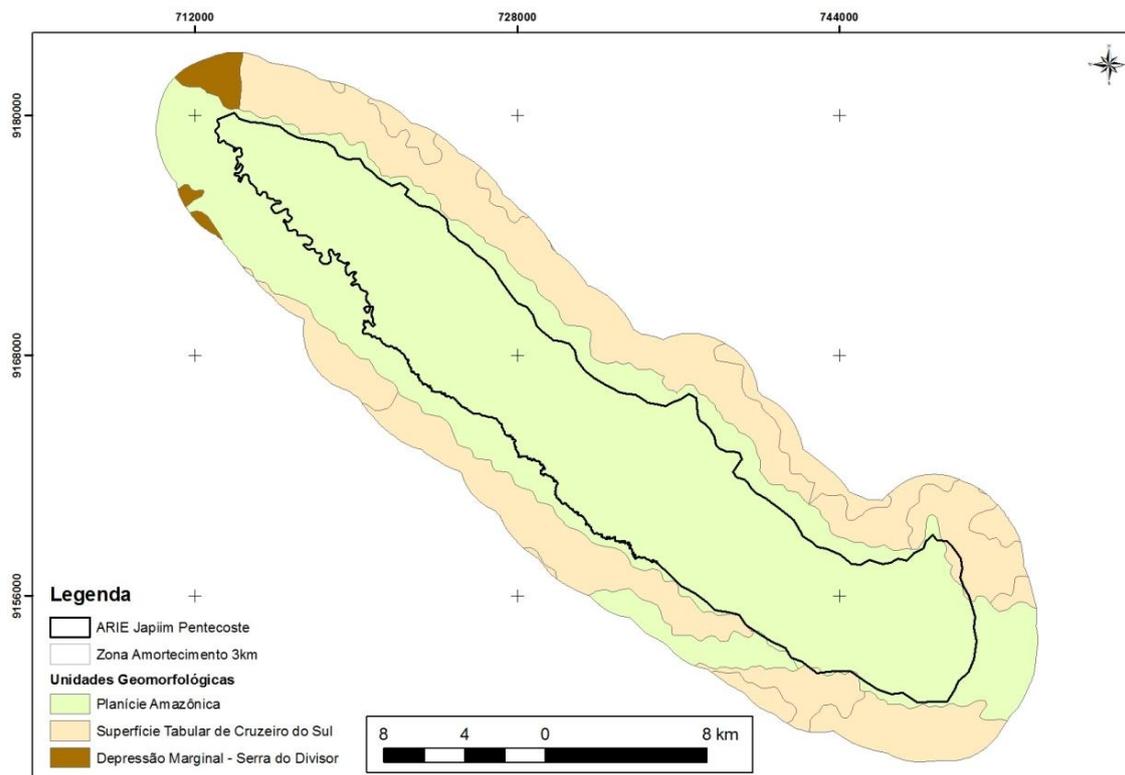


Figura 8: Unidades Geomorfológicas da ARIE Japiim Pentecoste. Fonte: (ACRE, 2007).

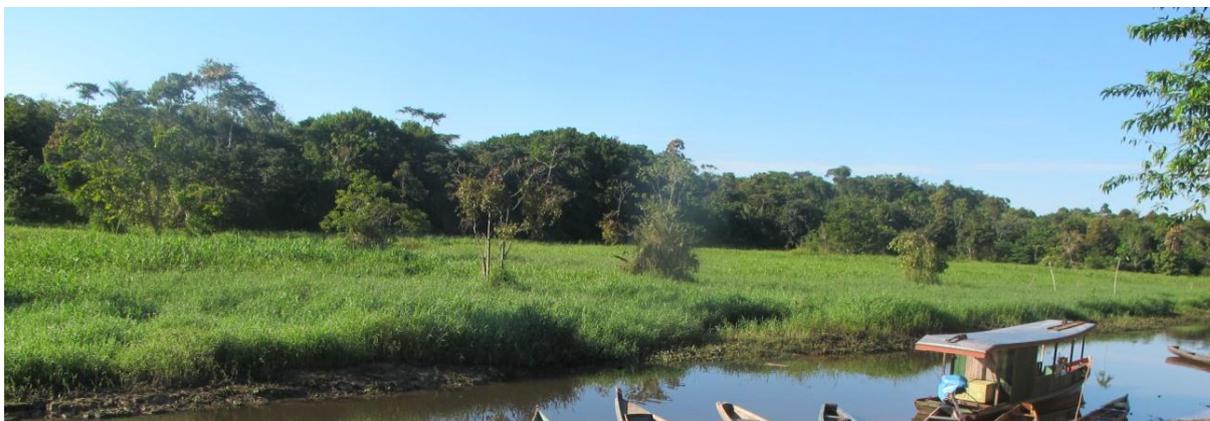


Figura 9: Paisagem típica da unidade geomorfológica “Planície Amazônica”, rio Japiim, arredores do porto de Márcio Lima. Fonte: Lúcio Flávio Zancanela do Carmo, 2013.

Essa unidade de relevo comporta áreas planas, com ciclos de alagações e inundações, situada ao longo das margens dos principais rios, como no caso da ARIE, do rio Moa e dos igarapés Japiim e Pentecoste. Já a unidade geomorfológica predominante na Zona de Amortecimento da ARIE é a “Superfície Tabular de Cruzeiro do Sul”. Predominam relevos tabulares com declives suaves, a exceção de alguns trechos, como em sua borda oeste, onde os declives são mais acentuados, fato que merece destaque no contexto do Plano de Gestão da UC.

Em termos de potencial erosivo, as unidades presentes na Zona de Amortecimento da ARIE mostram-se com maior potencial que a presente dentro dos limites da UC, principalmente pelo predomínio de relevo dissecado, com formas tabulares, ora aguçadas ora convexas, diferentemente do relevo dentro da UC, que se mostra extremamente plano. Nos arredores da ARIE, na Zona de Amortecimento (3 km), apresentaram maiores altitudes em relação à área interna da ARIE, principalmente nos setores leste e norte, coincidindo com as ocorrências de campinarana e Espodosolos, áreas consideradas verdadeiras caixas d’água, importantes no equilíbrio geossistêmico regional.

A ARIE apresenta um terreno significativamente plano e homogêneo. As maiores declividades da UC são representadas pela “quebra” de terreno entre os terraços fluviais e as calhas dos rios, o que torna essas áreas as mais susceptíveis a processos erosivos, ou a desbarrancamentos. A Zona de Amortecimento apresentou terrenos mais declivosos que a área da UC, o que atribui a essa área maiores riscos a processos erosivos, fato que comprova a necessidade de implementação de políticas e instrumentos de ordenamento territorial e readequação de uso e cobertura do solo, principalmente, na Zona de Amortecimento da ARIE (Figura 10).

Na escala de trabalho de 1:50.000, foram identificadas quatro Unidades de Mapeamento de Solos na ARIE (Figura 11), compreendendo quatro classes de solo em nível de Ordem (Gleissolo, Plintossolo, Neossolo e Espodosolo) e seis em nível de Subgrupo (Gleissolo Háplico Ta Distrófico típico, Gleissolo Háplico Tb Distrófico argissólico, Plitossolo Argilúvico Alumínico, Plitossolo Argilúvico Alumínico abrupto, Neossolo Flúvico Tb Distrófico Gleissólico, Espodosolo Ferrihumilúvico Órtico espessarênico). É notória a influência hídrica e geomorfológica da ARIE em todas as classes de solo diagnosticadas dentro dos limites da UC, as quais mostram o predomínio do encharcamento durante o ano, a variação do lençol freático e a deposição fluvial, seus principais fatores de gênese.



Figura 10: Habitação com área de roçado. Alteração na cobertura vegetal primária sobre “Planície Amazônica”, rio Moa. Fonte: Lúcio Flávio Zancanela do Carmo, 2013.

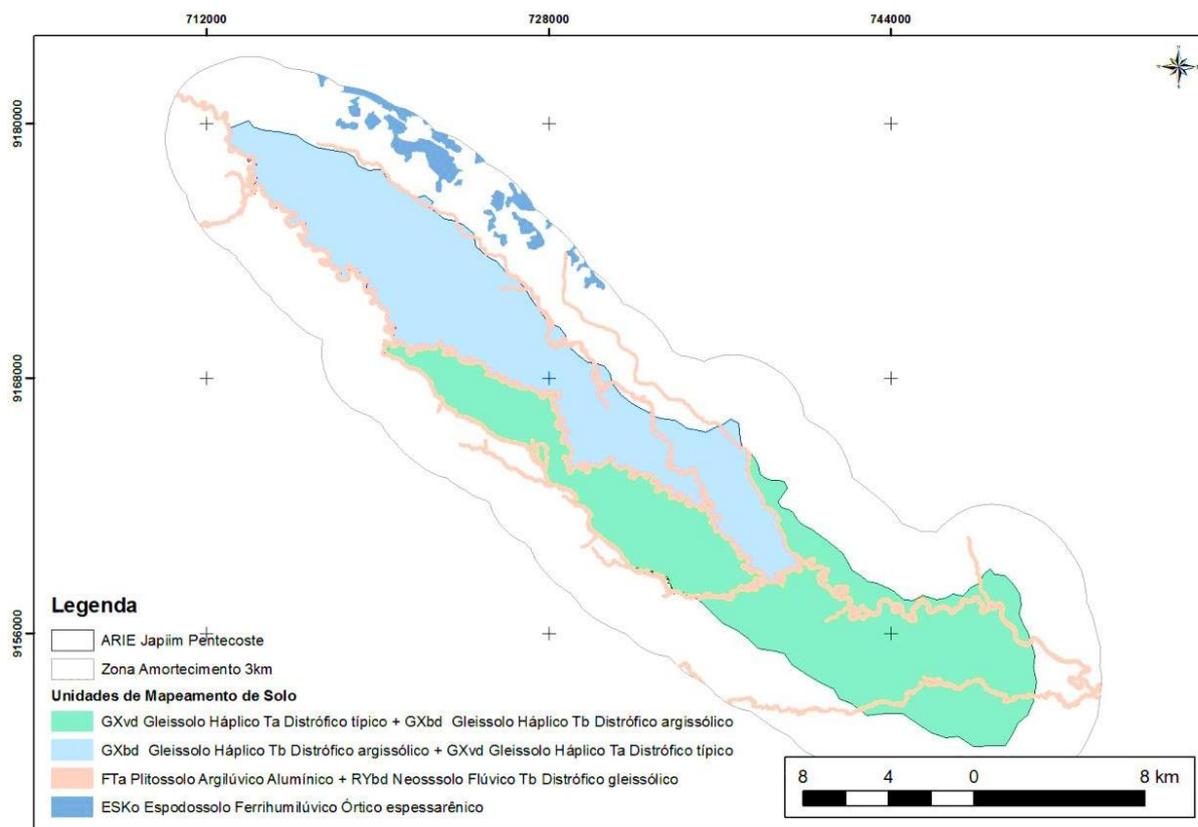


Figura 11: Mapa de solos da ARIE JP e parte de sua zona de amortecimento. (ACRE, 2007)

A maior parte a ARIE apresenta Gleissolos, ligados ao encharcamento o ano todo ou quase todo, os quais, devido a essas condições, apresentam limitação a decomposição de matéria orgânica, tornando-se, importantes no sequestro de carbono. Práticas de uso do solo que possam alterar essa condição hidrológica e fluvial da UC podem alterar a dinâmica e aporte e decomposição de matéria orgânica e carbono nos solos. Em termos físicos os solos descritos na ARIE apresentam elevada fragilidade natural. Há uma forte limitação física, pois apresenta textura ora arenosa (leve) ora abrupta para argilosa (pesada), ou seja, pouco desenvolvidos. Sendo assim recomendados apenas para conservação ambiental com cobertura que garanta a manutenção da vegetação natural primária. Ainda de grande relevância, os Espodosolos, mapeados na Zona de Amortecimento da UC, representam importante fonte de captação hídrica, sendo fundamental para o regime hidrológico da ARIE e equilíbrio ecossistêmico regional. Estes solos vêm sendo altamente degradados pela mineração de areia.

Os resultados das análises de temperatura, índice pluviométrico e velocidade de vento, confirmam a influência equatorial e tropical no clima da região da ARIE. O período com picos de temperaturas mínimas relacionam-se com as maiores criticidades de focos de calor. O regime pluviométrico apresenta estreita relação com a criticidade de focos de calor na ARIE e em sua Zona de Amortecimento, onde as maiores criticidades ocorrem nos meses mais secos. Esse período, relacionado aos meses do meio do ano, deve receber maior atenção na gestão da UC, justamente pela ocorrência de focos de calor. Essas condições climáticas, relativamente “agressivas”, associadas às fragilidades geofísicas e com supostas alterações na cobertura natural da ARIE, podem acarretar em sérios dados ambientais e desequilíbrios biogeofísicos.

Os dados obtidos mostram que anualmente a ARIE e sua Zona de Amortecimento vêm sofrendo queimadas e incêndios florestais. As áreas ao sul da UC, ao longo da rede de drenagem e na Zona de Amortecimento são as mais críticas em termos de focos de calor (Figura 12), devendo assim receber atenção especial no Plano de Gestão e nas ações para redução e combate à este dano ao ambiente natural.

Outra questão importante para fins de conservação geossistêmica, intimamente ligada à dinâmica e evolução do meio físico na ARIE, são os sedimentos vegetais em processo de carbonização, os quais representam fonte de sequestro de carbono. Alterações no ambiente natural podem alterar os ciclos de sedimentação desses sedimentos orgânicos e interromper o processo de carbonização (BRASIL, 1976).

Em termos geofísicos, o ambiente da ARIE, abrange áreas culturalmente utilizadas por populações ribeirinhas, para pesca, práticas agrícolas como plantios e roçados (fato ligado ao constante enriquecimento dos solos com as cheias dos rios), além de representarem áreas de

de variação, denotando forte tendência de distribuição uniforme dos dados nos sistemas aquáticos estudados.

De maneira geral, os ecossistemas estudados na ARIE Japiim Pentecoste, em relação aos parâmetros delineados no presente trabalho, confirmam a boa qualidade da água nos referidos ecossistemas no que se refere à época em que foram realizadas as medições. Contudo, para uma avaliação mais consistente dos fenômenos que estão ocorrendo em uma bacia hidrográfica, é primordial que as avaliações considerem o pulso de inundação dos rios. O pulso de inundação é um fenômeno que governa a dinâmica das variáveis bióticas e abióticas em ecossistemas amazônicos e, portanto, precisa ser considerado.

O monitoramento sistemático é a única ação consistente para prevenir o processo de eutrofização nos ecossistemas aquáticos. Portanto, considerando o pulso de inundação dos rios e a logística oferecida às equipes para a execução dos trabalhos, as campanhas de amostragem devem ser realizadas em periodicidade mensal ou, no mínimo, bimestral, abrangendo os períodos de enchente, cheia, vazante e seca, característicos da região. Deverão ser analisados os parâmetros diretamente relacionados com a avaliação da qualidade da água recomendados para cálculo do Índice de Qualidade da Água (IQA) que, em geral, utiliza o método desenvolvido pela *National Sanitation Foundation* (USA), modificado pela CETESB (2005), no qual se definiu nove variáveis consideradas mais representativas para a caracterização da qualidade das águas (pH, oxigênio dissolvido, turbidez, temperatura da água, nitrogênio total, fósforo total, demanda bioquímica de oxigênio, sólidos totais e coliformes termotolerantes). O IQA é uma ferramenta para diagnosticar a qualidade da água dos rios, lagos e igarapés, avaliar as condições de balneabilidade e identificar problemas decorrentes de intervenções antrópicas que comprometem a qualidade da água.

Estudos limnológicos em bacias hidrográficas são subsídios importantes para os programas de conservação e gerenciamento dos recursos hídricos de qualquer região. A ausência desses estudos no estado do Acre torna qualquer proposta de monitoramento desses recursos inviável. A bacia do rio Moa está preservada e, até o presente, os problemas de degradação ainda são incipientes. A mata ciliar protege os rios contra a erosão das margens nas estações chuvosas, fenômeno que resulta em aumento da turbidez das águas.

Quando se trata de recursos hídricos e ação antrópica, fazer previsões é inevitável. Como foi observado, embora a população ribeirinha ainda não seja abundante nas margens do rio Moa e do paraná Japiim, o tráfego de barcos é intenso. Portanto, além da realização de campanhas considerando o pulso de inundação, quando deverão ser realizadas, no mínimo, uma coleta no pico da cheia outra no pico da seca, devem-se considerar medições de variáveis diretamente

relacionadas com o processo de eutrofização, por exemplo, concentração de nitrogênio, fósforo e cianobactérias.

Tal recomendação se fundamenta no fato de que o exame preliminar da comunidade fitoplanctônica, ainda em fase de análise, tem revelado a presença de espécies de cianobactérias. Essas algas são indicadoras de ambientes cuja presença de nitrogênio e fósforo é iminente. No entanto, ainda não foi possível afirmar se são espécies produtoras de toxinas ou se, provavelmente, são apenas componentes da flora local.

Portanto, para a conservação da ARIE os programas de monitoramento que venham a ser instalados necessitam, primordialmente, promover ações mitigadoras para minimizar a concentração populacional instalada de forma desordenada nas áreas urbanas dos rios e igarapés. A ação antrópica nas margens dos rios poderá provocar a diminuição acentuada da sustentabilidade ambiental da bacia devido ao excesso de cargas de poluição doméstica, industrial e comercial, proporcionando a ocorrência de enchentes urbanas pela inadequada ocupação das margens do canal principal e dos seus principais afluentes. Há potencial para gerar grande perturbação ambiental na bacia, pela alteração tanto das características paisagísticas quanto das comunidades aquáticas naturais. Essas comunidades sofrem alterações em suas estruturas ecológicas, particularmente no período de estiagem (maio a outubro) quando a profundidade dos rios, lagos e igarapés torna-se bastante reduzida em função da diminuição do volume d'água que drena da bacia. Nesse período é comum o aparecimento de intensas florações de algas, especialmente de cianobactérias, causando mudança na coloração da água e, muitas vezes, também no gosto e no odor.

4.1.3 Hidrografia

ARIE Japiim Pentecoste está totalmente inserida na bacia do rio Moa (Figura 13). A característica da hidrografia presente na área da UC é bastante peculiar à região. A área da ARIE está sujeita a alagações periódicas, sendo classificada comumente de várzea inundável.

Segundo o ZEE (ACRE, 2010), aproximadamente 93% de sua área sofre inundações no período de chuvas. Essa informação foi corroborada por dados obtidos por imagens de radar SRTM, confirmam que a área da ARIE apresenta menor altitude, estando sujeita a alagações. Incurções à floresta para a realização dos diagnósticos para a elaboração deste Plano de Gestão, inclusive no período de estiagem, também apontaram áreas inundadas em vários pontos da paisagem e indícios de ambientes tipicamente de várzeas.

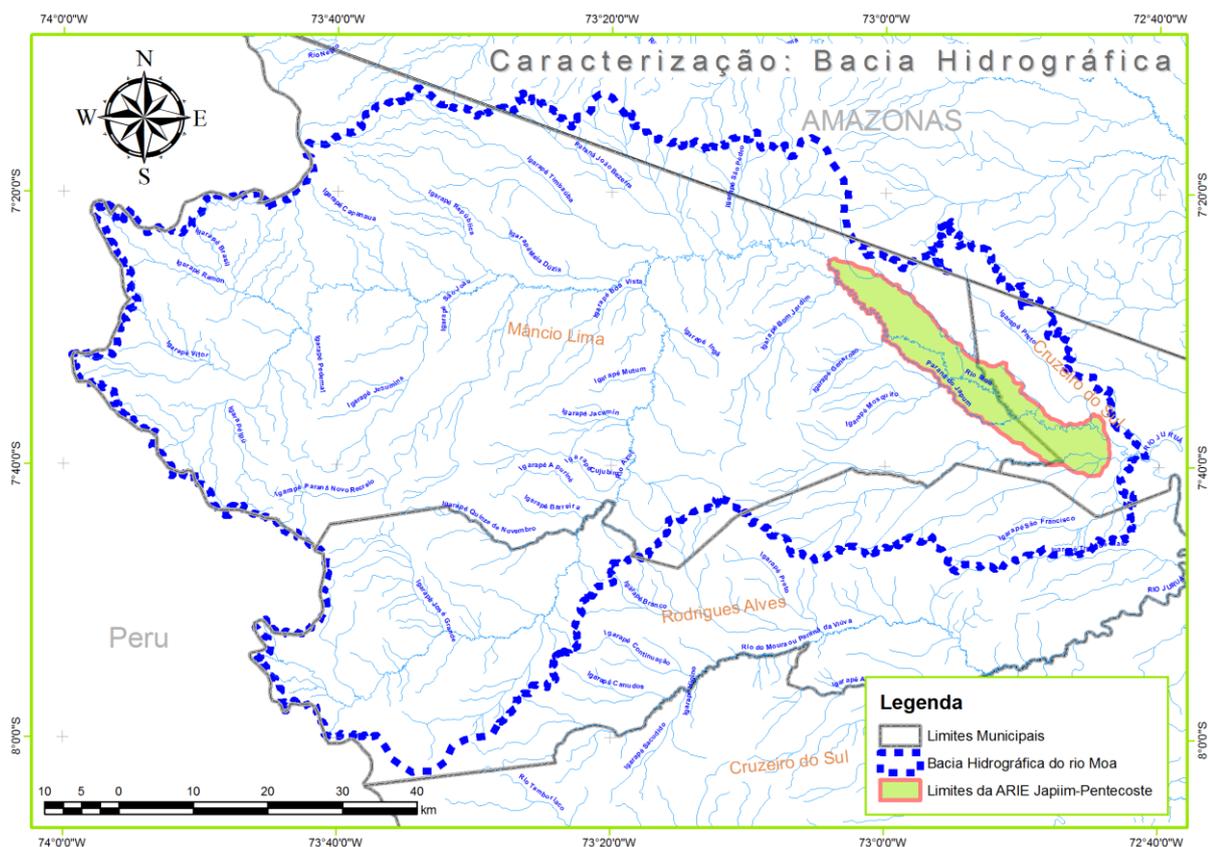


Figura 13: Caracterização da bacia hidrográfica do rio Moa. Fonte: Elaboração própria, a partir de ZEE/AC (ACRE, 2010).

O mapeamento digital da hidrografia identificou aproximadamente 273,50 km de rios e igarapés, 32,50 km a mais que os dados do ZEE 2006 (241 km), contudo, importante salientar que a malha hidrográfica pode ser bem maior, devido a escala de referência adotada. Dessa maneira a Densidade Hidrográfica atualizada é de 1,06 km/km² aproximadamente, superior àquela encontrada pelo ZEE (Acre, 2006), de 0,94 km/km².

Dos cursos d'água identificados, o mais importante é o rio Moa, com extensão de 95 km representando 35% da malha hidrográfica e superfície d'água de 327,21 hectares, aproximadamente 71% do total presente na ARIE, seguido do paraná Japiim com 35,2 km, ou cerca de 13% em relação a malha total (superfície igual a 72,94 ha; 16% do total). Ambos estão totalmente inseridos nos limites da ARIE. Dentre aqueles parcialmente inseridos na ARIE, o paraná Pentecoste apresenta 25,2 km de extensão (9%); o igarapé Branco tem 14,6 km (5%); o igarapé Preto, 8,6 km (3%); e o igarapé Preto (balneário), com 2,2 km, cerca de 1% do total. Outros cursos d'água, sem denominação, foram identificados e totalizaram 92,8 km de extensão, representando 34% da malha hidrográfica total da ARIE.

O resultado do mapeamento digital da hidrografia na ARIE Japiim Pentecoste evidencia que os cursos d'água identificados na parte norte (entre o rio Moa e o paraná Pentecoste) e na ilha Japiim (entre o rio Moa e o paraná Japiim) apresentam padrão compatível com um complexo lago-canal, que podem ser interligados durante as cheias, conforme apontado pelo diagnóstico da vegetação (Figura 14). Este complexo estabelece fluxos de água, nutrientes e fauna aquática. Esta constatação evidencia a importância de conservação destes ambientes, com a implementação de pertinentes medidas restritivas ao uso desordenado e danoso, como o desmatamento e emissão de poluentes.

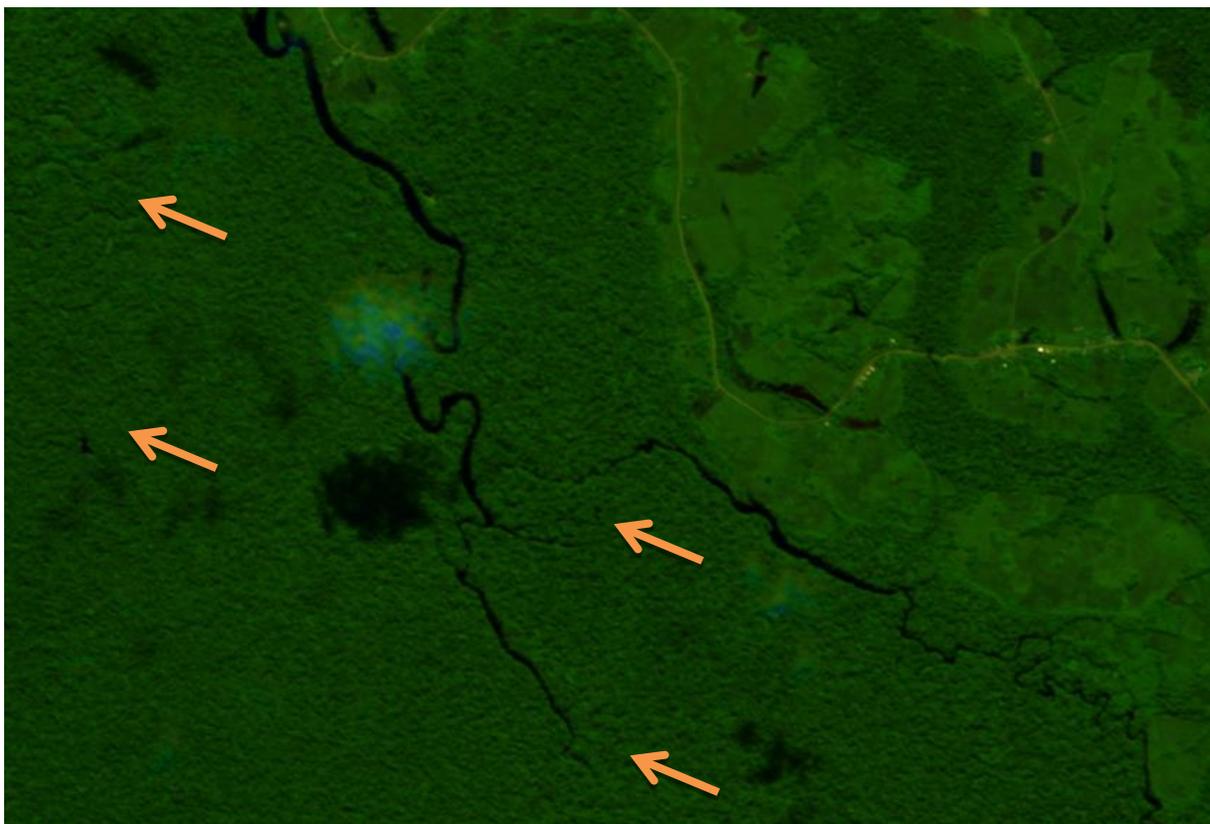


Figura 14: Paraná Pentecoste, afluente da margem leste do rio Moa, indicando a presença de lago-canal que são interligados durante as cheias, ARIE Japiim Pentecoste. (Fonte: Imagem *RapidEye*, 1835624_2011-06-01T160607_RE3_3A-NAC_11048863_149122, R4,G5B1).

Em um estudo prévio sobre ambientes lacustres presentes no interior da ARIE, elaborado com base em imagens de satélite IRSP6, foram identificados 63 pontos que podem ser caracterizados como lagos. Contudo, com o advento do uso das imagens *RapidEye*, foi possível identificar 107 pontos, quase sempre localizados próximos às margens dos principais rios da unidade. A área estimada para esses lagos foi de 158,01 hectares, com a menor área com 0,06 ha e a maior com 5,43 ha. Nas imediações de vários desses lagos foi possível detectar a presença de habitações, como no lago Humaitá do Moa, localizado na comunidade de mesmo nome.

Durante a realização dos diagnósticos foram identificados nomes usuais através de entrevistas a barqueiros, pescadores e moradores próximos aos lagos. Contudo, salientamos a necessidade de verificação e complementação da nomenclatura tanto dos lagos quanto dos cursos d'água identificados. Esse trabalho de aferição deve ter caráter constante e sua atualização no banco de dados.

Em geral nota-se que o padrão de distribuição das áreas desmatadas é idêntico ao de outras regiões, seguindo o eixo dos ramais e estradas. Fica evidente a pressão que a ação antrópica do entorno exerce sobre a ARIE e, conseqüentemente, sobre sua rede hidrográfica. Portanto, ações que visem à recuperação das áreas de preservação, nascentes e recomposição de reserva legal, aliada à educação ambiental e ao fortalecimento das opções tecnológicas para melhorar a utilização da terra, entre outras, são de fundamental importância e de urgência para a conservação dos recursos hídricos. Esta mesma recomendação já havia sido expressa no Ordenamento Territorial de Mâncio Lima (ACRE, 2010). Isso demonstra que, apesar da existência de instrumentos para a implementação das medidas propostas, a implantação de ações concretas ainda não vem ocorrendo.

Neste aspecto, um dos grandes problemas a ser enfrentado pela Gestão da ARIE é o reordenamento territorial visando a o equacionamento das moradias localizadas em áreas de risco ambiental. Esta tarefa acarreta na realização de estudos específicos para quantificação e qualificação das situações de riscos e implica no efetivo envolvimento da comunidade regional, para articular soluções viáveis para a ocupação irregular nas áreas de preservação permanente (APP).

4.1.3.1 Situação ambiental dos corpos d'água

De modo geral, pode-se afirmar que os rios e lagos da ARIE estão bem conservados, principalmente no que concerne as suas florestas marginais. Contudo, há áreas conflitantes onde o desmatamento atingiu níveis além do permitido na legislação atual (Novo Código Florestal, BRASIL, 2012a). Essa situação pode ser observada principalmente próxima aos núcleos comunitários do Humaitá do Moa e Alto Pentecoste, próximo à ponte do rio Moa e em áreas de propriedades privadas a nordeste da UC (Figura 15). Contudo, essas áreas não representam grandes riscos para o sistema fluvial da unidade, visto tratar-se de pontos específicos dispersos na UC. Todavia, são necessários que sejam reparados os danos causados; que o estabelecimento de novas atividades seja controlado; e que sejam evitados novos desmatamentos nas florestas das margens, sob pena de causar sérios danos, entre eles o assoreamento dos corpos de água.



Figura 15: Vista aérea do lago Humaitá do Moa, próximo a margens esquerda do rio Moa, indicando ação antrópica às suas margens. (Imagem Google Earth).

4.1.3.2 Situação ambiental das sub-bacias

A situação ambiental das sub-bacias que compõe a área de influência da ARIE Japiim Pentecoste, considerando o desmatamento no período de 1988 até 2011 (UCEGEO,2012), mostram que a grande pressão sobre a vegetação dessas áreas. De forma geral as sub-bacias apresentam antropização causada pelo desmatamento em aproximadamente 33% de sua área total de influência (Figura 16). Dentre as sub-bacias aquelas que apresentam maior degradação são a do Igarapé Preto, ao longo do ramal Pentecoste, com cerca 57% de sua área desmatada; e a do Porto de Mâncio Lima, desmatada em cerca de 56% de sua área. As sub-bacias do Igarapé Branco, Igarapé Mosquito e do Igarapé Preto (balneário) apresentam degradação entorno de 40% enquanto que a sub-bacia do Paraná Pentecoste apresenta degradação em 31% de sua área total. As sub-bacias mais conservadas são as do Igarapé Generoso (desmatada em 7%) e do Igarapé Bom Jardim (2,41%), as quais têm áreas inseridas no perímetro da T.I. Poyanawa.

Em geral nota-se que o padrão de distribuição das áreas desmatadas é idêntico ao de outras regiões, seguindo o eixo dos ramais e estradas. Fica evidente a pressão que a ação antrópica do entorno exerce sobre a ARIE e, conseqüentemente, sobre sua rede hidrográfica. Portanto, ações que visem a recuperação das áreas de preservação, nascentes e recomposição de reserva legal, aliadas à educação ambiental e ao fortalecimento das opções tecnológicas para melhorar a utilização da terra, entre outras, são de fundamental importância e de urgência para

a conservação dos recursos hídricos. Esta mesma recomendação já havia sido expressa no Ordenamento Territorial de Mâncio Lima (ACRE, 2010). Isso demonstra que, apesar da existência de instrumentos para a implementação das medidas propostas, a implantação de ações concretas ainda não vem ocorrendo.

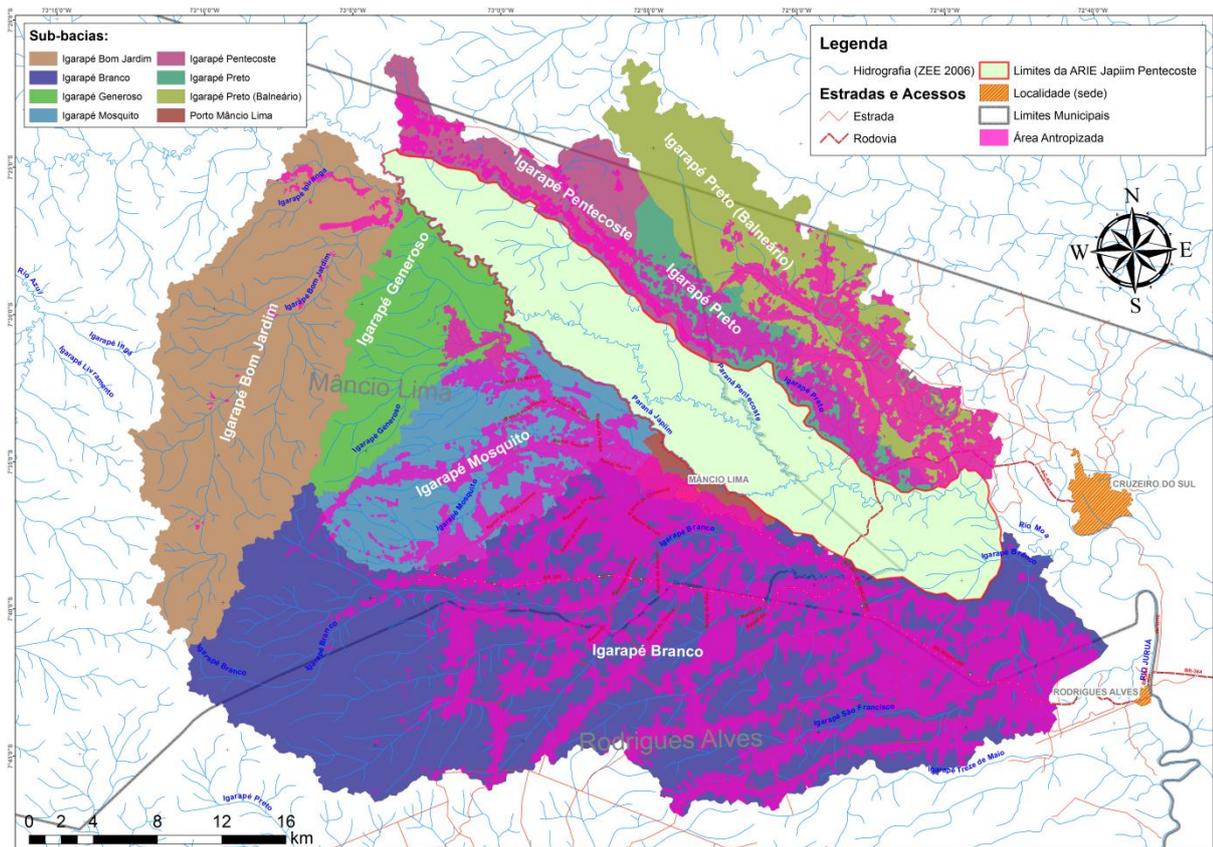


Figura 16: Desmatamento nas Sub-Bacias que influenciam a ARIE Japiim Pentecoste. Elaboração própria a partir dos dados da UCEGEO (2012).

4.2 MEIO BIÓTICO

A diversidade de espécies encontrada pelos diagnósticos do meio biótico está sintetizada na Tabela 2. O apanhado de cada área de especialidade apresenta os detalhes da situação de cada grupo.

Tabela 2: Síntese da diversidade de espécies encontrada pelos diagnósticos do meio biótico ⁴.

Especialidade	Número Total				Destaques
	Família	Espécie	Espécies novas para a região	Coletas indeterminadas	
Vegetação	140	892	--	753 (famílias)	Do número total de coletas registradas, 24 estão completamente indeterminadas, 753 estão determinadas apenas até o nível de família e 892 espécies foram listadas, incluindo 63 táxons infraespecíficos. Essa riqueza de espécies engloba 12 espécies de Briófitas, duas de Líquen, 52 de Pteridófitas, duas de Gimnospermas e 824 de Angiospermas. Dentre as 140 famílias registradas, sete concentram 37% da riqueza de espécies, com destaque para Rubiaceae, a mais especiosa, com 73 espécies.
Ornitofauna	50	248	3	--	Três espécies registradas na ARIE são novas para o Estado do Acre, representando uma importante extensão de sua distribuição geográfica na Amazônia: o barbudo-de-pescoço-ferrugem (<i>Malacoptila rufa</i>); o arredio-do-rio (<i>Cranioleuca vulpina</i>) e o papa-capim-de-caquetá (<i>Sporophila murallae</i>). Pelo interesse cultural, local ou de rara beleza, ao menos quatro espécies merecem atenção especial: o uirapuru-verdadeiro (<i>Cyphorhinus arada</i>); o japiim (<i>Cacicus cela</i>), ave símbolo de Márcio Lima; e duas espécies de rara beleza: a maria-leque (<i>Onychorhynchus coronatus</i>) e o surucua-grande-de-barriga-amarela (<i>Trogon viridis</i>).
Herpetofauna Anfíbios	8	35	--	6 (gênero)	O número de espécies de anfíbios e répteis registrados, até o presente momento, pode ser considerado bom, quando comparado com outras áreas do Acre em que se aplicou o mesmo método de amostragem. No entanto, esse número poderá ser bem maior desde que se: (1) aumente o esforço de amostragem e (2) diversifique as épocas de amostragens, principalmente com a inclusão da época das chuvas.
Herpetofauna Répteis	16	38	--		
Ictiofauna	24	79	--	2 espécimes; 46 (gênero)	A amostragem realizada foi suficiente para apresentar uma riqueza de espécies maior do que os demais trabalhos realizados anteriormente na ARIE, além de ampliar o espaço geográfico analisado. Porém, é provável que uma campanha no período de chuvas permita ampliar o banco de informações sobre a ictiofauna da ARIE, incluindo aumento da lista de espécies e, portanto, da riqueza de espécies da unidade de conservação.

Fonte: Diagnósticos temáticos – Produtos II.

⁴ Não foram incluídas informações sobre a mastofauna porque o diagnóstico baseou-se primordialmente em dados secundários.

4.2.1 Vegetação

De acordo com o ZEE (ACRE, 2010) a ARIE apresenta duas unidades de mapeamento de tipologias florestais (FAP Aluvial + Pab; FAP Aluvial⁵) e uma pequena área antropizada, ou seja, desmatada (Figura 17).

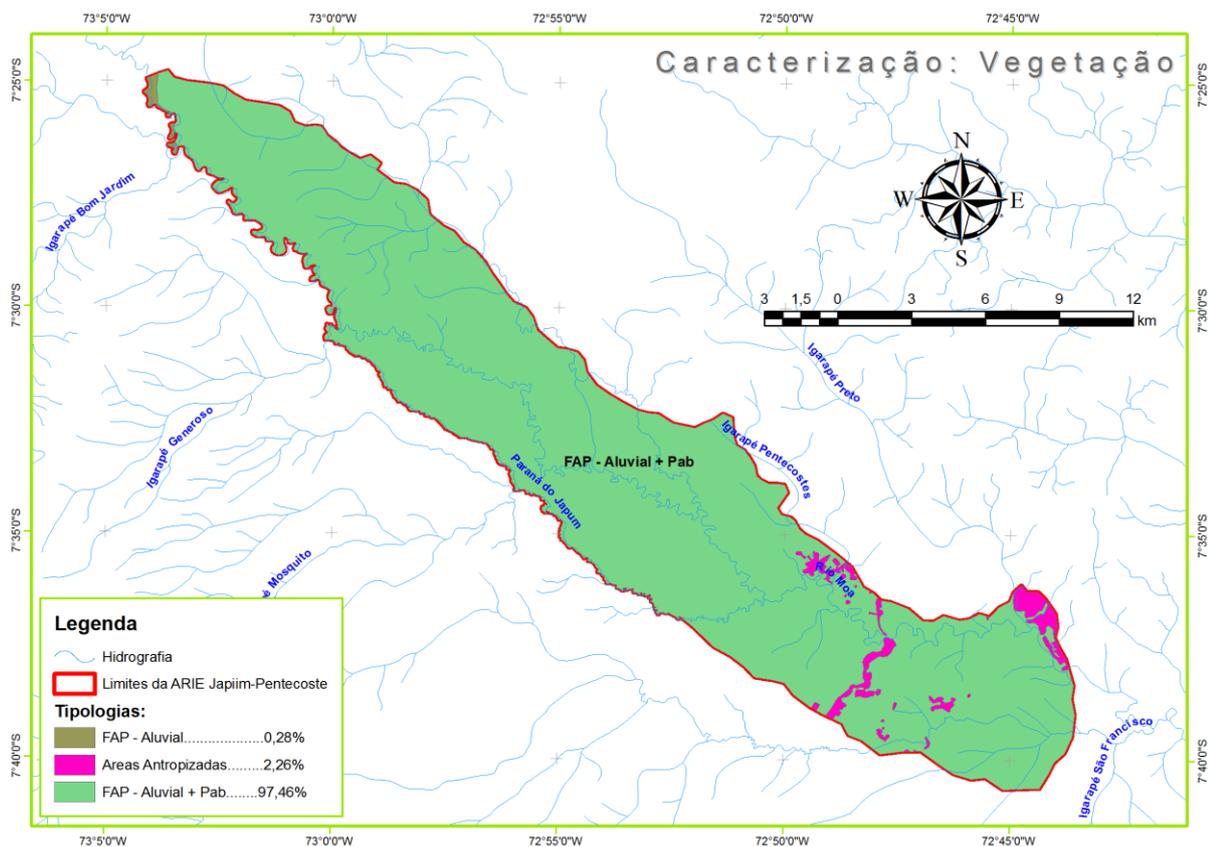


Figura 17: Tipologias florestais na área da ARIE Japiim Pentecoste (Fonte: ZEE 2006).

A Floresta Aberta com Palmeiras em áreas aluviais (FAP-Aluvial) ocorre em apenas 0,28% da área e está localizada na porção norte da unidade. Essa tipologia ocorre ao longo dos principais rios e alguns de seus afluentes, estando distribuída por todo o Estado. Em algumas áreas essa floresta pode ocorrer associada à manchas de floresta densa com árvores emergentes e em outras áreas associada à manchas de floresta densa com dossel uniforme.

Dentre as 27.000 coletas botânicas registradas no Acre desde 1901, 1.673 foram efetuadas na ARIE e 782 na sua Zona de Amortecimento e circunvizinhanças, abrangendo aproximadamente 1.030 km², uma área 400 km² maior do que a da ARIE e de sua Zona de Amortecimento. Esse total de 2.455 registros representa quase 10% das coletas documentadas para o Acre e quase 25% das coletas realizadas na região do alto Juruá. Estes resultados

⁵ FAP Aluvial + Pab = Floresta Aluvial Aberta com palmeiras associada com formações pioneiras; FAP Aluvial = Floresta Aluvial Aberta com palmeiras.

correspondem a 22% da diversidade florística documentada para todo o Acre, em uma área mais de 500 vezes menor que a do estado. Isso faz da ARIE Japiim Pentecoste a localidade do estado potencialmente mais bem conhecida do ponto de vista florístico.

Dada esta riqueza florística, aqui destacamos quatro aspectos.

4.2.1.1 Coletas únicas

O número de coletas efetuadas para cada espécie revela o caráter único da flora da ARIE e da sua zona de amortecimento. Dentre os 892 táxons que figuram na base de dados com determinação realizada até o nível específico, 65% foram coletados apenas uma vez e 14,5% duas vezes, refletindo o efeito da raridade sobre o alto valor de riqueza.

4.2.1.2 Potencial e abundância de recursos florestais não madeireiros

Em meio à riqueza florística documentada no banco de dados da flora do Acre para a ARIE e na sua zona de amortecimento, há uma gama de espécies tradicionalmente conhecidas e utilizadas, assim como espécies que possuem potencial de uso, mas que não são amplamente utilizadas. Em função da natureza do uso potencial, as espécies podem ser agrupadas em categorias, como: alimento/aditivo de alimento/bebida, fonte de óleo, medicinal, fibra, ornamental, material de construção, místico/religioso, entre outras. As Arecaceae são um exemplo excelente de um grupo taxonômico que congrega espécies com potencial de uso elevado e diversificado. Dentre as 40 espécies ocorrentes na ARIE, mais da metade são utilizadas, como:

- i) **alimento/bebida:** *Astrocaryum tucuma* (tucumã), *Attalea maripa* (inajá), *Aiphanes ulei* (pupunha brava), *Euterpe precatoria* (açai), *Mauritia flexuosa* (buriti), *Oenocarpus balickii* (bacaba de caranaí), *Oenocarpus bataua* (bacaba);
- ii) **fonte de material para construção, incluindo palha para cobertura e fibra:** *A. maripa*, *Chelyocarpus ulei* (chila), *Iriartea deltoidea* (paxiúba), *Iriartella setigera* (paxiubinha) e *Lepidocaryum tenue* (caranaí);
- iii) **ornamental:** sete espécies de *Geonoma* (ubim), *C. ulei* e *Mauritiella martiana* (buritirana).

Considerando as espécies úteis dos outros grupos taxonômicos, tem-se como,

- i) **comestível:** duas espécies de pequi (*Caryocar glabrum* e *C. pallidum*), duas de murici da mata (*Byrsonima japurensis* e *B. schunkei*), azeitona da mata (*Eugenia egensis*), gergelim (*Sesamum*), guaraná (*Paullinia cupana*), ambas cultivadas, guaraná bravo (*Paullinia rugosa*), pitomba (*Talisia cerasina*), cupuí (*Theobroma*

subincanum), cajuí (*Anacardium giganteum*), sorva (*Couma macrocarpa*), sorvarana (*Couma utilis*), pamas (*Brosimum* spp.);

ii) medicinal: manacá (*Brunfelsia grandiflora*);

iii) fonte de fibras: pente de macaco (*Apeiba membranacea*);

iv) ornamental: vários grupos consagrados pelo valor ornamental de suas espécies, como, Araceae (11 espécies de *Anthurium* e 11 de *Philodendron*), Bignoniaceae (*Tabebuia obscura*), Bromeliaceae (seis espécies), Cladoniaceae (*Cladonia corallifera* e *Cladonia sprucei*), Commelinaceae (*Commelina* e *Dichorisandra hexandra*), Costaceae (cinco espécies), Eriocaulaceae (*Paepalanthus lamarckii*), Gesneriaceae (*Cononanthe carnosa*, *Drymonia pendula* e *D. serrulata*), Haemodoraceae (*Xiphidium caeruleum*), Heliconiaceae (cinco espécies), Malvaceae (*Hibiscus sororius*), Marantaceae (quatro espécies de *Calathea* e quatro de *Ischnosiphon*), Nymphaeaceae (*Nymphaea gardneriana*), Onagraceae (*Cespedesia spathulata* e *Sauvagesia erecta*), Orchidaceae (20 espécies em 16 gêneros), Passifloraceae (cinco espécies), Poaceae (*Guadua superba*), Verbenaceae (*Amasonia campestris*), Xyridaceae (*Xyris jupicai*), Zamiaceae (*Zamia ulei*), Zingiberaceae (quatro espécies de *Renealmia*).

4.2.1.3 Complexo vegetacional sobre areia branca no entorno da ARIE

As características fisionômico-estruturais, bem como a composição florística das formações sobre areia branca são influenciadas pela disponibilidade de nutrientes no solo, microtopografia e, em especial, profundidade da camada de impedimento e do lençol freático e pelo tempo de duração da alagação. Em geral, áreas com solo mais estruturado e onde a camada de impedimento e o lençol freático são mais profundos comportam, sensu IBGE (2012), a Campinarana Florestada e a Campinarana Arborizada, enquanto que solos essencialmente arenosos e com camada de impedimento e lençol freático próximos da superfície limitam o estabelecimento de espécies arbóreas e favorecem o desenvolvimento da Campinarana Arbustiva e da Campinarana Gramíneo-lenhosa (Figuras 18 a 20).

Embora esse complexo vegetacional tenha um caráter especializado, composição única de espécies e resiliência baixa, ainda não há no Estado do Acre uma UC que proteja a diversidade e o funcionamento dos ecossistemas que se desenvolveram sobre areia branca, apesar dos esforços despendidos pela WWF Amazônia e SOS Amazônia (SILVEIRA, 2003) em prol da iniciativa.

4.2.1.4 Táxons de maior interesse para a conservação

A raridade, a ocorrência restrita e os endemismos são elementos importantes para o planejamento da conservação. O musgo *Taxithelium juruense* (Broth.) Broth. (Pylaisiadelphaceae), por exemplo, foi coletado pelo botânico G. T. Prance na Volta da Aurora, Rio Moa, em 1971, 70 anos depois que as outras duas únicas coletas através das quais a espécie é conhecida da ciência, foram coletadas pelo pioneiro Ernst Ule no rio Juruá-mirim, sendo uma delas o holótipo (material original usado para a descrição da espécie). Câmara & Carvalho-Silva (2011) apontam que por não ter sido coletada novamente há mais de 40 anos, conforme os critérios da IUCN (2001), essa espécie está na categoria Dados Deficientes. Eles também destacam que ela não consta na Lista Vermelha de espécies ameaçadas do Brasil (<http://www.biodiversitas.org.br/floraBr/>) e, então, sugerem que a mesma seja tratada como ameaçada de extinção, em função da ocorrência restrita (critério B da IUCN).



Figura 18: Fisionomia da Campina baixa na zona de amortecimento da ARIE Japiim Pentecoste, Mâncio Lima-Cruzeiro do Sul, Estado do Acre.



Figura 19: Fisionomia da Campinarana Arborizada na zona de amortecimento da ARIE Japiim Pentecoste, Mâncio Lima-Cruzeiro do Sul, Estado do Acre.



Figura 20: Fisionomia da Campinarana Florestada na zona de amortecimento da ARIE Japiim Pentecoste, Mâncio Lima-Cruzeiro do Sul, Estado do Acre.

As formações vegetais existentes na ARIE e na sua Zona de Amortecimento, por serem únicas no Acre, também abrigam endemismos. *Astrocaryum faranae* (Arecaceae), *Allophylus floribundus* (Sapindaceae), *Taxithelium juruense* (Pylaisiadelphaceae), *Mikania longiacuminata* (Asteraceae), *Sparattanthelium acreanum* (Hernandiaceae), *Dalbergia iquitosensis* e *Macrolobium microcalyx* var. *minimum* (Fabaceae), *Cybianthus spicatus* (Myrsinaceae) e *Coussarea amapaensis* (Rubiaceae) são os nove registros de endemismos estreitos, alguns deles envolvendo ocorrência restrita à região de fronteira com o Peru. As três primeiras ocorrem na Floresta Aberta Aluvial com Palmeiras, as duas seguintes nas Campinaranas, e *D. iquitosensis* na Floresta Aberta com Palmeiras. As três últimas não possuem registro sobre o ambiente de ocorrência.

A região da ARIE também abriga espécies conhecidas pela sua ocorrência no Acre apenas nessa região, como *Wettinia augusta* (paxiúba de macaco), que também ocorre na Serra do Divisor; *Astrocaryum faranae* (murmuru), registrada no estado apenas em Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Porto Walter; *Cheliocarpus ulei* (chila), conhecida apenas de Mâncio Lima e Porto Walter; *Iriartella stenocarpa* (pifaia) e *Cespedesia spathulata*, coletadas em Cruzeiro do Sul e Mâncio Lima; *Iriartella setigera* (paxiúba de macaco), com ocorrência documentada apenas em Mâncio Lima.

Em resumo, os resultados gerais do diagnóstico da vegetação revelam que a ARIE:

- i. é uma das áreas mais bem coletadas do Acre;
- ii. apresenta uma grande proporção das espécies coletadas apenas uma ou duas vezes em 100 anos de histórica botânica regional;
- iii. abriga uma flora cuja composição de espécies é uma das mais ricas do estado;
- iv. inclui espécies endêmicas e com padrão de distribuição geográfica restrita.

Diversas espécies ocorrentes na ARIE apresentam potencial de uso, mas apenas um número restrito é utilizado cotidianamente pelas comunidades circunvizinhas. O uso recorrente de espécies madeireiras para produção de lenha e tábua é um impacto sério sobre as comunidades florestais (Figura 21), especialmente porque metade delas é encontrada exclusivamente nas formações sobre areia branca.

A avaliação da estrutura da vegetação nos setores norte, central e sul, aliada às características inóspitas do meio que limitam a pressão de uso e seu impacto, permitem categorizar esses sítios, respectivamente, como: excelente, regular e bom. Em função da pressão antrópica mais intensa decorrente do uso de madeira como lenha e tábua, da extração de areia e da invasão biológica de áreas desmatadas, e conseqüente supressão da regeneração das espécies nativas, a categorização da Zona de Amortecimento e do entorno da ARIE grada de ruim a péssimo.



Figura 21: Tábuas secando e lenha de breu mescla (*Protium rhynchophyllum*) na BR 307, zona de amortecimento da ARIE Japiim Pentecoste, Mâncio Lima-Cruzeiro do Sul, Estado do Acre.

Visando contribuir com a elaboração de uma estratégia sistemática em torno do plano de manejo da ARIE, incluindo no processo a participação sistemática de representantes de segmentos sociais e, considerando a possibilidade potencial de implementação de ações integradas relacionados com a conservação e o manejo de recursos naturais, especialmente quanto ao monitoramento atrelado ao conhecimento ecológico tradicional, segue abaixo a indicação de 10 propostas de pesquisa importantes para a UC:

- I. Estrutura populacional de espécies madeireiras utilizadas pelas comunidades locais, em especial na Floresta Aberta Aluvial com Palmeiras e na Floresta Ombrófila Densa com Palmeiras;
- II. Composição de espécies nas Florestas Abertas Aluviais com Palmeiras ao longo do Rio Moa e Paraná do Japiim;
- III. Abundância, potencial de uso e cultivo da flora epifítica na Floresta Aberta Aluvial com Palmeiras;
- IV. Levantamento das espécies de plantas com potencial ornamental nas formações da ARIE e zona tampão;
- V. Demografia de *Lepidocaryum tenue* e monitoramento do efeito da remoção de suas folhas sobre a estrutura populacional;
- VI. Monitoramento da invasão biológica dos roçados e dos efeitos sobre a regeneração de espécies das formações vegetais sobre areia branca;

- VII. Implantação de sistemas agroflorestais formados por espécies madeireiras utilizadas como lenha, nas Campinaranas, plantio de espécies madeireiras mais exploradas e escassa na Floresta Aluvial ao longo do rio Moa, e acompanhamento silvicultural as mesmas em ambos os tratamentos;
- VIII. Identificação e definição de um circuito de trilhas focando na beleza cênica da Floresta Aberta Aluvial com Palmeiras e das formações sobre areia branca, visando o aproveitamento do potencial ecoturístico da região;
- IX. Diagnóstico da situação legal da mineração de areia, dos efeitos diretos e indiretos sobre a vegetação e os cursos de água, mapeamento da extensão da área impactada e identificação do tipo de cobertura florestal afetada;
- X. Biodiversidade nas escolas: o despertar do espírito conservacionista de estudantes de Mâncio Lima e Cruzeiro do Sul em torno da ARIE Japiim Pentecoste.

4.2.2 Avifauna

Após oito dias de amostragem foram acumuladas 1.080 horas/rede de esforço de captura e 32 horas de observações adicionais. Com este esforço de amostragem foi possível detectar, na região inventariada, 248 espécies de 50 famílias diferentes. Contudo, o número de espécies presentes na ARIE Japiim Pentecoste é seguramente maior do que o número de espécies que foram detectadas durante o levantamento. A ampliação do esforço de observação nos próximos anos deverá elevar o número de espécies registradas para a região.

Nenhuma espécie registrada na área de estudo está classificada na categoria de ave ameaçada de extinção pelo governo brasileiro (IBAMA, 2003) ou pelas agências internacionais IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) e *BirdLife International*. No entanto, é importante salientar que dentre as 258 espécies registradas, três são novas para o Estado do Acre: o barbudo-de-pescoço-ferrugem (*Malacoptila rufa*); o arredio-do-rio (*Cranioleuca vulpina*) e o papa-capim-de-caquetá (*Sporophila murallae*). Para o barbudo-de-pescoço-ferrugem e do arredio-do-rio os registros representam uma importante extensão da distribuição geográfica destas espécies na Amazônia. Agora, com a adição destes três novos registros o estado do Acre passa de 667 (GUILHERME, 2012) para 670 espécies confirmadas.

4.2.2.1 Riqueza de espécies por ambientes de ocorrência

Toda a extensão da ARIE Japiim Pentecoste é formada por Floresta Ombrófila Aluvial (Floresta de Várzea). No entanto, há áreas desmatadas (abertas) em pontos isolados no interior da UC e em seu entorno. Na região de terra firme, tanto no limite oeste da ARIE (estrada do Barão) quanto no leste e norte, existem manchas de campinaranas. Por causa desta

configuração, a maioria da avifauna registrada (73,5%; 182) está associada ao ambiente de várzea, seguido pelas aves associadas aos ambientes abertos: bordas de floresta, pastagens e roçados (15,7%; 39) e as das “campinaranas” (10,8%; 27).

Cada espécie de ave possui certo grau de sensibilidade as mudanças ambientais. Espécies especialistas de habitat são mais vulneráveis à extinção devido à degradação do seu habitat do que as espécies generalistas (STOTZ *et al.*, 1996). Segundo este autor, espécies com grau de sensibilidade baixo são aquelas capazes de se adaptar facilmente a ambientes alterados. Desta forma, áreas que possuem grande número de espécies de aves com baixo grau de sensibilidade são as mais depauperadas do ponto de vista ambiental. Das 248 espécies de aves registradas na ARIE Japiim Pentecoste, 62,5% (155) estão enquadradas nas categorias de sensibilidade alta ou média. Isto significa que se houver qualquer tipo de degradação ambiental dentro da ARIE muitas de suas espécies de aves poderão ser extintas localmente. O desmatamento favorece a chegada e o estabelecimento de espécies com baixo grau de sensibilidade em substituição as espécies com menos resiliência. As espécies menos tolerantes são justamente aquelas que vivem no interior da floresta. Isso significa dizer que quanto maior é o número de espécies com baixo grau de sensibilidade em uma dada região, maior também será o grau de perturbação do ecossistema local.

Do total de espécies registradas na ARIE Japiim Pentecoste, 62,5% apresentam alta ou média sensibilidade às modificações de seu habitat. Dentre as aves restritas ao interior da floresta registradas na ARIE estão: o inhambu-galinha (*Tinamus guttatus*); o inhambu-preto (*Crypturellus cinereus*); o tururim (*Crypturellus soui*); o jaó (*Crypturellus undulatus*); o jacu-de-spix (*Penelope jacquacu*); o uru-de-topete (*Odontophorus stellatus*); o barbudo-de-coleira (*Malacoptila semicincta*); o barbudo-de-pescoço-ferrugem (*Malacoptila rufa*); a freirinha-amarelada (*Nonnula sclateri*); o formigueiro-grande (*Myrmeciza melanoceps*); o formigueiro-chumbo (*Myrmeciza hyperythra*); a choquinha-de-olho-branco (*Epinecrophylla leucophthalma*); a choquinha-de-garganta-carijó (*Epinecrophylla haematonota*); o arapaçu-de-garganta-amarela (*Xiphorhynchus guttatus*); o arapaçu-beija-flor (*Canmpylorhamphus trochilirostris*) entre outras.

Das espécies registradas, 37,5% (93) estão enquadradas na categoria de baixa sensibilidade. Estas espécies foram registradas, sobretudo, em regiões onde houve supressão da floresta para criação de gado, nos quintais dos moradores e nas bordas das florestas. Trata-se de espécies adaptadas a viverem em diversos tipos de habitat, principalmente aqueles mais antropizados. O percentual de espécies com grau de sensibilidade baixo na região da ARIE já é bem expressivo. Isso significa que há muitas áreas desmatadas nos arredores da ARIE. Por isso, devemos estar alertas no sentido de barrar a degradação ambiental no entorno (zona tampão) da área de proteção ambiental para preservar as espécies mais sensíveis.

Das 667 espécies de aves atualmente confirmadas para Acre, cerca de 20% (108) estão restritas à bacia do rio Juruá, no extremo oeste do Estado (GUILHERME, 2012). Isso significa que o oeste do Acre, além de abrigar espécies comuns em todo o território acriano, também possui muitas (GUILHERME, 2009, 2012). A razão para a presença de espécies exclusivas está relacionada à heterogeneidade ambiental existente nesta porção do Estado, condicionada por fatores geológicos, edáficos e ecológicos ligados à história natural da região.

Durante os levantamentos na ARIE Japiim Pentecoste encontramos 22 espécies restritas à bacia do rio Juruá. Dentre as espécies restritas ao oeste do Acre, a ocorrência e abundância de ao menos oito estão intimamente associadas às florestas de várzea (GUILHERME, 2012). Três dessas espécies foram registradas e fotografadas durante o levantamento da avifauna da ARIE: o formigueiro-grande (*Myrmeciza melanoceps*; o guarda-várzea (*Hylophylax punctulatus*) e o rabo-de-aramé (*Pipra filicauda*, Figura 22). Estas três espécies são de difícil detecção no interior da floresta. Para registra-las, é preciso reconhecer suas vocalizações e isso requer alguma experiência. Porém, com algum treinamento, guias locais poderiam facilmente aprender as técnicas para observá-las na natureza sem a necessidade de utilizar algum método de captura.



Figura 22: Rabo-de-aramé (*Pipra filicauda* ♂). Espécie rara em território acriano e intimamente associada às florestas de várzea na ARIE Japiim Pentecoste. Foto: Edson Guilherme.

No trecho do paraná Japiim e do rio Moa percorridos durante a amostragem as aves mais comumente observadas em barrancas de rios, lagos naturais e praias arenosas foram as garças e os socós (Família *Ardeidae*); as jaçanãs (*Jacanidae*), os frangos-d'água-azul (Família *Rallidae*) e

os maçaricos (Família *Scolopacidae*). Representantes destas famílias observados incluem a batuíra-de-coleira (*Charadrius collaris*), uma ave migratória que chega aos rios amazônicos vindos do hemisfério norte durante o inverno setentrional; a garça-real (*Pilherodius pileatus*); a jacaná (*Jacana jacana*) e a garça-moura (*Ardea cocoi*). Estas espécies utilizam estes ambientes para alimentação. Por esse motivo, recomenda-se a proteção destes habitats principalmente contra o assoreamento, o desmatamento de suas margens e a poluição.

Por ser bastante diferente de qualquer outra fisionomia vegetacional na Amazônia, as “campinaranas” abrigam espécies que são estreitamente associadas a este tipo de ambiente (OREN, 1981; BORGES, 2004). Durante o levantamento de uma porção de “campinarana” no Alto Pentecoste foram observadas algumas destas espécies, tais como: o beija-flor-roxo (*Hylocharis cyanus*); o pretinho (*Xenopipo atronitens*); o tem-tem-de-dragona-vermelha (*Tachyphonus phoenicius*), o guaracavuçu (*Cnemotriccus fuscatus*); o cabeça-encarnada (*Pipra rubrocapilla*) e a rendeira (*Manacus manacus*). Por serem raras localmente a destruição das manchas de “campinarana” em uma determinada região pode levar a extinção local dos táxons endêmicos deste tipo de ambiente.

4.2.2.2 Espécies de interesse cinegético econômico

Dentre as espécies de interesse para os habitantes de florestas região estão os inhambus (Família *Tinamidae*); os mutuns, jacus e aracuãs (Família *Cracidae*) e os jacamins (Família *Psophiidae*). Durante nossa estada na ARIE Japiim Pentecoste, registramos apenas quatro espécies da Família *Tinamidae* dentre as 12 espécies que ocorrem no Acre (GUILHERME, 2012). Das quatro espécies de inhambus registradas, ao menos três são perseguidas por caçadores, a saber: o inhambu-galinha (*Tinamus guttatus*); o inhambu-preto (*Crypturellus cinereus*) e o macuco ou jaó (*Crypturellus undulatus*). Entre as aves da Família *Cracidae*, das quatro espécies que ocorrem no Acre (GUILHERME, 2012), duas foram registradas na ARIE, sendo que o jacu-de-spix (*Penelope jacquacu*) é a espécie mais procurada por caçadores.

Todas as espécies cinegéticas registradas na ARIE apresentaram baixa densidade, isto é, não conseguimos detectar estas espécies diariamente e em número maior que dois indivíduos. Em uma área bem preservada, a vocalização dos tinamídeos é diariamente ouvida e as aves da Família *Cracidae* normalmente são vistas em bandos de quatro, seis ou mais indivíduos. A baixa densidade e a pouca detecção das espécies cinegéticas durante o tempo que estivemos na ARIE pode ser um reflexo do pouco tempo gasto durante o levantamento ou um indício de que a pressão de caça na região é bastante considerável.

4.2.2.3 Espécies de interesse cultural, local ou de rara beleza

Neste tema, ao menos quatro espécies registradas na ARIE merecem atenção especial. Uma delas é o uirapuru-verdadeiro (*Cyphorhinus arada*, Figura 23). Trata-se de uma espécie que faz parte do imaginário dos povos da Amazônia e está presente em nosso folclore. Diz a lenda que o uirapuru canta poucas vezes durante o ano e que quando ele inicia seu canto, toda a floresta fica em silêncio em sua homenagem. Durante o levantamento no Alto Pentecoste o canto do uirapuru foi gravado⁶, e três espécimes capturados para a tomada de medidas biométricas e fotografias.



Figura 23: Uirapuru-verdadeiro (*Cyphorhinus arada modulator*). Subespécie endêmica do oeste da Amazônia. Foi registrada na ARIE Japiim Pentecoste nos dias 27 e 28/07/2013. Foto: Edson Guilherme.

O japiim ou xexéu (*Cacicus cela*), pássaro gregário que constrói seus ninhos em colônias é ave de grande interesse local, estando presente na bandeira e no brasão do município de Márcio Lima, além de dar nome a sua principal avenida e a diversos comércios da cidade. Registramos a presença do japiim em todas as localidades que visitamos. Os ninhos típicos desta ave, construídos sempre próximos aos ninhos de vespas, ou “cabas”, (Hymenoptera: *Vespidae*, *Polistinae*), foram comumente vistos em árvores altas nas margens do rio Moa e também em terra firme.

⁶ Acessível em <http://www.wikiaves.com.br/1011300&tm=s&t=e&e=1&p=2>.

Por fim, duas espécies registradas durante os levantamentos ornitológicos na ARIE chamam atenção por sua rara beleza. Uma delas é a maria-leque (*Onychorhynchus coronatus*, Figura 24). A maria-leque pertence a Família *Tityridae* e raramente é vista porque se camufla muito bem no sub-bosque da floresta. No entanto, ela usa sua crista colorida, que normalmente fica fechada e não visível, apenas em ritual de acasalamento (CHAVES, 2006) ou para se parecer maior do que realmente é quando se sente ameaçada. A outra espécie de rara beleza é o surucuá-grande-de-barriga-amarela (*Trogon viridis*). Trata-se de uma espécie muito comum nas várzeas da ARIE Japiim Pentecoste. É de fácil visualização e seu canto também é facilmente reconhecível.



Figura 24: Maria-leque (*Onychorhynchus coronatus*). Espécie de rara beleza capturada em floresta de várzea na ARIE Japiim Pentecoste. Foto: Edson Guilherme.

4.2.3 Herpetofauna

Os resultados decorrem de um esforço em torno de 280 horas de observações e coletas de informações sobre anfíbios e répteis registrados na ARIE.

4.2.3.1 Anfíbios

Ao todo foram registradas 35 espécies ou morfoespécies de anfíbios, pertencentes a 16 gêneros e 8 famílias todas da Ordem Anura. Apenas seis destas (*Allobates* sp., *Centrolene* sp., *Osteocephalus* sp., *Leptodactylus* sp., *Pristimantis* sp. 1 e *Pristimantis* sp. 2), não tiveram sua taxonomia definida até o nível específico podendo se constituir espécies novas para a ciência ou novos registros para o Brasil. Esse número é considerado bom e está dentro da média, quando

comparado com estudos realizados em outras localidades do Acre e utilizando-se a mesma metodologia e com esforços amostrais semelhantes.

A fauna de anfíbios registrada na área do Japiim Pentecoste é constituída por espécies adaptadas a ambientes abertos e espécies adaptadas a ambientes florestais, o que já era esperado e é considerado como padrão para a região Amazônica (SOUZA, 2003). Diversas espécies de Anura, frequentemente encontradas nas diferentes localidades do estado do Acre, no entanto, não foram encontradas no presente estudo. Esperava-se que outras espécies, características de áreas bem conservadas e encontradas com pouca frequência em outras áreas, fossem encontradas na mesma proporção na área do Japiim Pentecoste, por se tratar de espécies. A não constatação de ambos os conjuntos dessas espécies pode corroborar a deficiência do método de amostragem (esforço amostral e período de amostragem) utilizado ou indicar que as espécies em questão realmente não estão presentes na localidade.

O número de espécies de anfíbios registrados para a área do Japiim Pentecoste, até o presente momento, pode ser considerado bom, quando comparado com outras áreas do Acre em que se aplicou o mesmo método de amostragem. No entanto, esse número poderá ser bem maior desde que: (1) aumente o esforço de amostragem e (2) diversifique as épocas de amostragens, principalmente para a época das chuvas, devido à dinâmica reprodutivas de muitas espécies. Seria ideal que as coletas fossem realizadas no mínimo por um período de um ano, desta forma atingir-se-ia um ciclo completo e teríamos maiores chances de obter uma amostragem mais precisa das espécies existentes.

Com exceção de seis morfoespécies não definidas até o menor nível taxonômico, todas as espécies encontradas até o presente momento apresentam ampla distribuição no estado do Acre e região amazônica brasileira e de países vizinhos (Bolívia, Colômbia, Equador, Peru). Apesar de pouco conhecimento sobre a biologia e distribuição geográfica da maioria das espécies aqui catalogadas, nenhuma é tida como endêmica para a área de estudo ou está na lista brasileira de espécies de anfíbios ameaçadas de extinção, ou seja, não há conhecimento de nenhum fato impactante até o presente, que esteja colocando em risco as espécies ali existentes.

Do ponto de vista biológico, todas as espécies têm interesse científico e conservacionista, até mesmo porque, pouco se sabe sobre a biologia e interações ecológicas dessas espécies. A presença das espécies de Aromobatidae (*Allobates* sp.); os Dendrobatidae (*Ameerega hahneli*); a Hylidae (*Phyllomedusa bicolor*); e a Ranida (*Lithobates palmipes*), em decorrência de suas exigências reprodutivas e fisiológicas, demonstram que a área apresenta boas condições de conservação ambiental. Espécies com essas características podem ser consideradas especiais, por isso, podem ser consideradas como boas indicadoras de excelentes condições ecológicas.

A espécie conhecida popularmente como “Kambô, Kampú, Kampum, Sapo-da-injeção ou Sapo-da-vacina” *Phyllomedusa bicolor* possui ampla distribuição na Amazônia e se encontra distribuída pela área em estudo (Figura 25). Ultimamente, com a divulgação do uso do veneno do sapo pela mídia nacional e internacional, tem havido uma procura muito grande por diversas pessoas em busca de cura dos mais diferentes tipos de enfermidades ou simplesmente pela curiosidade. Na área do Japiim a maioria das pessoas conhece sobre o uso da vacina do sapo, no entanto, quase ninguém conhece a espécie em si (*Phyllomedusa bicolor*). Isso pode ajudar a conservar o animal em seu habitat natural, já que poucas pessoas o estariam capturando de forma desordenada.



Figura 25: *Phyllomedusa bicolor* espécie de interesse econômico e cultural. (Foto: M.B.Souza, acervo pessoal).

Algumas espécies de anfíbios da região são utilizadas como alimentos: o sapo canoeiro *Hypsiboas boans*, a perereca-de-banheiro *Trachycephalus typhonius* e a espécie conhecida popularmente como rã ou caçote *Leptodactylus pentadactylus*. Apesar de fazer parte do repertório culinário de vários grupos indígenas, na área do Japiim Pentecoste nenhuma espécie de anfíbio foi tida como alimento para a comunidade local. Por isso, pode-se afirmar que as espécies de anfíbios anuros do Japiim estariam fora de risco de ameaças ou extinção pela população humana local.

4.2.3.2 Répteis

Ao todo foram registradas 38 espécies, distribuídas nos seguintes táxons: Ordem Testudines (= Chelonia) (três espécies, três gêneros e três famílias); Ordem Crocodylia (duas espécies, dois gêneros e uma família); Ordem Squamata, Subordem Serpentes (15 espécies, 12 gêneros e quatro famílias); Subordem Lacertília (16 espécies, 13 gêneros e oito famílias).

O número de espécies de répteis registradas até o momento para a área do Japiim Pentecoste é considerado alto, estando dentro da média esperada quando comparado com o número de espécies registradas para o Acre (mais de 120 espécies) ou com estudos realizados em outras localidades do Estado e utilizando-se a mesma metodologia. Acredita-se que a riqueza de espécies de répteis do Japiim Pentecoste seja bem maior que a registrada até o presente. Muitas espécies provavelmente deixaram de ser inventariadas em decorrência dos mesmos fatores já indicados para os anfíbios, tais como: (1) baixo esforço de amostragem e (2) sazonalidade (épocas das coletas). O presente levantamento ainda não é suficiente para caracterizar a fauna de répteis da área. Acredita-se que um dos meios de se obter informações mais precisas seria a utilização contínua de coletores residentes, por um período de no mínimo um ano. Espera-se que com a continuidade dos estudos, obtenham-se informações precisas sobre a real diversidade de répteis do Japiim Pentecoste e que esta diversidade seja bem maior que a atualmente apresentada.

Dentre as espécies registradas nenhuma é considerada endêmica para a região de estudo propriamente dita. A maioria apresenta ampla distribuição por toda a Amazônia. Dentre as espécies encontradas há, contudo, algumas podem ser consideradas ameaçadas, ao menos localmente, por serem utilizadas na alimentação dos habitantes locais e outros motivos, como: jabuti *Chelonoidis denticulata* (caça de indivíduos adultos como pela alteração dos ecossistemas, por desmatamentos e queimadas), tracajá (*Podocnemis unifilis*) (pela caça predatória de animais adultos e a captura de ovos), jacaré-tinga (*Caiman crocodilos*) e jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) (abatido pelo perigo que a espécie pode oferecer para os seres humanos e suas criações). Não se têm informações precisas sobre seu grau de ameaça ou extinção para as demais espécies, mas sabe-se que são constantemente abatidas pela população local.

Em geral, na área estudada, a densidade populacional de humanos é muito baixa e não tem causado grande impacto, nem no aspecto de alterações do habitat nem na caça predatória. Assim, parece haver pouco impacto da população humana sobre a herpetofauna. Na área do paraná Japiim, por ser uma área baixa e de inundação durante a maior parte do ano, não há ocupação humana, principalmente por moradias e nem desmatamento (aparentemente por ser imprópria para o cultivo da maioria das culturas utilizadas pelo povo daquela localidade). No

entanto, às margens da estrada e do igarapé Pentecoste, área que obrigatoriamente fará parte da área tampão da UC, há uma maior densidade populacional relacionada à área destinada à UC, maior retirada da vegetação, construções de barragens de açudes e conseqüentemente maior impacto para a fauna e flora local.

Do ponto de vista biológico, merecem destaque as serpentes da família Viperidae que inclui as serpentes surucucu-pico-de-jaca ou pico-de-jaca (*Lachesis muta*) e surucucu ou jararacuçu (*Bothrops atrox*) e da família Elapidae que inclui a serpente cobra-coral (*Micrurus surinamensis* e *M. Lemniscatus*). Essas famílias encontram-se as espécies mais peçonhentas e que são capazes de causar a morte de humanos (Figura 26). Entretanto, as toxinas produzidas por estes animais são hoje instrumentos de estudo para a cura de muitas enfermidades. Como são poucas as instituições e pessoas envolvidas com a criação e extração das substâncias produzidas por estes animais, há carência de produtos para atender as pesquisas e produção de medicamentos. Por estas e outras razões, as substâncias produzidas por espécies dessas duas famílias têm alto valor comercial, principalmente no comércio internacional, onde um grama do veneno poderá ser vendido por mais de US\$ 31,000.00 (ENVOLVERDE, 2008; RENTAS, 2004). Por estas razões e pelas questões de interações com os demais grupos faunísticos são consideradas de interesse científico. Jacarés e em especial todos os quelônios, conforme dito anteriormente compreendem os maiores alvos de caça para fins alimentícios na região. Os lagartos estão mais relacionados aos processos de interações com os demais seres.



Figura 26: *Bothrops atrox* espécie danosa e de interesse econômico. Foto: M.B.Souza, 2008.

Além dessas espécies, na área de estudo a cobra-papagaio ou papagaia (*Bothriopsis bilineata*) pode causar danos ao homem. Entre estas espécies, as maiores causadoras de acidentes são as do gênero *Bothrops*, que correspondem a 73,57 % dos acidentes no município de Rio Branco; em segundo lugar vêm as do gênero *Lachesis* com 1,07 % e por último, as do gênero *Micrurus* com 0,71% dos acidentes (SILVA, 2006). A outra família com espécie que é vista como perigosa e temível ao homem é a *Boidae*: sucuri, sucuriçu, sucuriçuba ou anaconda (*Eunectes murinus*), que é capaz de engolir um ser humano adulto. Contudo, por uma questão cultural, para a maioria das pessoas da localidade, todas as serpentes podem causar acidentes ao homem. Este fato os leva a matar de forma indiscriminada a toda e qualquer espécie. Por este e outros motivos se faz necessário um trabalho de conscientização com a população sobre a importância desses animais no contexto global ou visto como uma potencialidade para o fornecimento de matéria prima para produção de soro antiofídico e outros medicamentos.

Além das serpentes com potencial interesse econômico, as outras únicas espécies de interesse econômico, isto é, se for feito um plano de criação e manejo são os *Chelonia* (*Podocnemis unifilis* e *Chelonoidis denticulata*) e os *Crocodylia* (*Caiman crocodilus* e *Melanosuchus niger*), que são utilizados como fontes de alimento pela comunidade.

4.2.4 Ictiofauna

Foram capturados 1.528 exemplares de peixes. Considerando apenas o material coletado, verificou-se que há 79 espécies de peixes, distribuídas em cinco ordens: Characiformes (S=42); Siluriformes (S=27); Perciformes (S=8); Gymnotiformes (S=1); e Tetraodontiformes (S=1). Este resultado corrobora a afirmativa de LOWE-MCCONNEL (1999) de que na Região Neotropical predominam as ordens Characiformes e Siluriformes. É notável a riqueza de espécies destes dois grupos, comparativamente à riqueza encontrada para as demais ordens.

Quando consideradas as informações colhidas por meio de entrevistas com pescadores locais ou colhidas de outros trabalhos desenvolvidos na ARIE Japiim Pentecoste, foram acrescentadas 43 espécies, totalizando 122, pertencentes a oito ordens: Characiformes (S=57); Siluriformes (S=47); Perciformes (S=11); Osteoglossiformes (S=2); Gymnotiformes (S=1); Myliobatiformes (S=1); Symbbranchiformes (S=1); e Tetraodontiformes (S=1), além de uma citação de um Caraciforme cuja espécie não foi identificada (jeju-cobra) e não foi somada à lista de espécies/morfotipos.

O conhecimento empírico dos pescadores e ribeirinhos, levantado na AER da ARIE, registrou que as espécies de Siluriformes são mais numerosas, diferentemente do que se observa na análise integrada de dados, provavelmente dada a maior importância dos mesmos na

pesca, ou a maior preferência pelo seu consumo. Os registros apontaram a existência de 16 espécies de Siluriformes, sete de Characiformes, três de Perciformes, uma de Gymnotiformes, uma de Myliobatiformes e uma de Symbranchiformes, totalizando 31 espécies citadas.

Os valores encontrados para diversidade (H' ; índice de Shannon), equitabilidade (índice de Pielou) e Riqueza de espécies mostram que o ponto na confluência paraná Pentecoste com o rio Moa apresenta valor de diversidade um pouco superior aos valores calculados para os demais; quatro apresentam valores semelhantes (foz do igarapé Bom Jardim, foz do igarapé Generoso, foz do igarapé Boca Larga e Lago sem nome), enquanto o ponto na Foz do igarapé Preto apresentou o menor valor ($H'=0,987$).

A equitabilidade mede a distribuição das abundâncias, um tipo de indicador de dominância, e quanto mais equitativamente forem distribuídos os seus valores entre as espécies ocorrentes em um local, menos espécies com maior grau de dominância são encontradas. Os valores deste índice apresentam mesmo padrão de variação, exceto no caso do ponto na foz do igarapé Boca Larga, mais próximo de Mâncio Lima do que os demais. Assim, é possível que a equitabilidade seja menor devido ao fato de haver efeito de pesca sobre a distribuição de abundância de espécies do local. Aparentemente, o baixo valor de equitabilidade, comparativamente aos demais pontos, é compensado pelo maior valor de riqueza de espécies, uma vez que neste ponto ocorreram 30 espécies, valor abaixo somente da riqueza encontrada para os pontos Lago sem nome na Foz do igarapé Preto.

Os valores de riqueza, de modo geral, seguem um padrão de aumento no sentido cabeceira-foz, exceto para o ponto na foz do igarapé Boca Larga, conforme indicado acima. Este padrão é esperado para sistemas hídricos em geral, preconizado, por exemplo, pelo modelo RCC (*River Continuum Concept*) de Vannote *et al.* (1980).

Mesmo com o resultado encontrado para os valores de diversidade e dominância, considera-se que os locais de coleta possuem boa qualidade ambiental, apesar dos efeitos de pesca.

Foi realizada uma verificação na Lista de Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção (MMA, 2003) e detectou-se que nenhuma das espécies capturadas na ARIE Japiim Pentecoste está incluída na lista. Muito embora na lista de espécies da ARIE não existam espécies categorizadas como ameaçadas de extinção, há arraiais do gênero *Paratrygon* (Duméril, 1875) que são organismos para os quais há legislação específica (Figura 27). No paraná Pentecoste (montante do ponto de coleta na confluência Paraná Pentecoste com o rio Moa) foi observada no fundo do rio, próximo às margens, grande quantidade de marcas de arraia (“camas”), o que denota haver uma considerável abundância destes organismos.



Figura 27: Exemplo de imagem de *Paratrygon motoro* Duméril, 1875 (Fonte: MELO, 2008).

As arraias, por suas características biológicas, apresentam estratégias de sobrevivência em K, apresentando crescimento lento, maturidade tardia e baixa fecundidade (CAMHI *et al.*, 1998; MUSICK, 2004), fato que pode facilitar a ocorrência de reduções populacionais causadas pela exploração ou pela alteração/destruição de hábitat (HOENIG & GRUBER, 1990).

A pesca ornamental de arraias vinha sendo desenvolvida há cerca de 20 anos, nos estados do Amazonas e Pará, onde era permitida a captura para a exportação de seis espécies, segundo Instrução Normativa N° 22/98 do IBAMA (IBAMA, 1998). Posteriormente, mais duas instruções foram publicadas, a IN N° 36/03, (IBAMA, 2003) e a IN N° 27/05 (IBAMA, 2005), pelas quais era permitida a exportação de 16.000 exemplares por ano. As instruções normativas, até então em vigor, preconizavam que deveria ser realizado o monitoramento das capturas. A partir da publicação da IN N° 118/06 (IBAMA, 2006), ficou proibida a pesca e transporte de exemplares de arraias com fins ornamentais e foi liberada a pesca com fim comercial para consumo humano.

No Acre não se tem o hábito de utilizar as arraias como alimento, porém, estes organismos são mortos pelo fato serem considerados perigosos. Além disso, o fato da sua

existência, aparentemente, em elevado número no ponto de coleta na confluência Paraná Pentecoste com o rio Moa pode gerar interesse na sua captura com finalidades ornamentais. Assim, espécies de arraias, incluídas as do gênero *Paratrygon*, podem ser objeto de utilização pelas comunidades, desde que haja estudos para determinar os limites de manejo.

Segundo informações contidas de Luciano (2008), trabalho que subsidia o disciplinamento de pesca via acordos de pesca, o piau é citado como “espécie em extinção” na região. Provavelmente se trata de *Leporinus friderici* (Bloch, 1794) ou *Leporinus piau* Fowler, 1941, espécie que, segundo informações dos pescadores envolvidos nas reuniões, desova entre outubro e dezembro, sendo sugerida a proibição da sua pesca nesse período. A mesma autora dá conta, ainda, de que os pescadores e produtores envolvidos na discussão sobre os acordos de pesca têm interesse na piscicultura, fato este que pode ser uma alternativa ao esforço de pesca sobre estoques naturais.

Chalceus erythrus (Cope, 1870), localmente chamado de “arari”, capturada nos pontos no Lago sem nome e na Foz do igarapé Preto, e observada em todos os pontos, é uma espécie de elevado potencial para uso em aquarioria, uma vez que possui grande beleza (Figura 28). Embora tenha sido encontrada em baixa frequência, a espécie é relativamente comum e, a exemplo do que pode ser feito com outras espécies de grande beleza, pode ser manejada com finalidades comerciais.



Figura 28: Exemplar de *Chalceus erythrus* (Cope, 1870) capturado na ARIE Japiim Pentecoste, estado do Acre (comprimento: 12,5 cm).

As espécies citadas acima merecem atenção no que se refere à conservação, pois seu potencial para uso comercial, associado à sua ocorrência relativamente baixa, implica em riscos futuros.

Algumas espécies de peixes são consideradas, em determinadas escalas, importantes comercialmente. Não há registros precisos sobre seu desembarque na região oeste do Acre, porém, para algumas delas, podem-se usar as informações de relatórios de pesca, tais como os do IBAMA (BRASIL, 2005 e 2006). Nesses relatórios são citados alguns tipos de peixes encontrados na ARIE Japiim Pentecoste, a saber: aracu, cará-açu, aruanã, mandim, branquinha, curimatã, dourado, filhote, jaraqui, lambari, mapará, matrinxã, pacu, pescada, piau, piranha, pirapitinga, pirarucu, sardinha, surubim, tambaqui, traíra e tucunaré. Tais tipos foram encontrados e/ou citados para pelo menos um dos pontos de amostragem da AER realizada, o que nos permite afirmar que a ictiofauna da UC possui elevado potencial de uso.

Melo (2007) cita que na ARIE Japiim Pentecoste os peixes migratórios mais importantes são os surubins, jundiás, pias, pacus, curimatãs, sardinhas e piramutabas, sendo as quatro primeiras as que apresentam maior importância comercial. Além destas, segundo dados do presente estudo, podem ser citados, ainda, os filhotes, dourados, surubins, mandins e maparás, como importantes espécies migratórias ocorrentes na área da ARIE Japiim Pentecoste.

Barthem e Goulding (1997) afirmam que os bagres estão entre os mais importantes peixes migratórios da Amazônia e que os mesmos representam a fração mais importante da produção pesqueira. Segundo dados de desembarque do Acre (BRASIL, 2005, 2006), os bagres, em particular mandim, dourado, filhote, mapará e surubim, representaram, naqueles anos, cifras de mais de 80 toneladas anuais, para cada espécie. Pelo exposto, cabe ressaltar a necessidade de estudos sobre migração de peixes na ARIE, a fim de que os acordos de pesca possam contemplar medidas de manejo das espécies.

Em resumo, a Avaliação Ecológica Rápida realizada na área da ARIE Japiim Pentecoste proveu informações de boa qualidade. Os sete pontos analisados foram suficientes para apresentar uma riqueza de espécies maior do que os demais trabalhos realizados anteriormente na ARIE, além de ampliar o espaço geográfico analisado. Porém, dada à exigência do Edital e do Termo de Referência, só foi realizada uma campanha no período de estiagem, algo incomum nos levantamentos dedicados a subsidiar elaboração de plano de manejo de unidade de conservação em regiões com marcada variação sazonal nas condições hidrológicas. É provável que uma campanha no período de chuvas permita ampliar o banco de informações sobre a ictiofauna da ARIE, incluindo aumento da lista de espécies e, portanto, da riqueza de espécies da unidade de conservação.

O conjunto de dados colhidos, incluídas observações no campo e a análise de dados secundários, foram suficientes para apresentar um “retrato” geral sobre a ictiofauna da ARIE Japiim Pentecoste e propor um mapa de categorização da unidade de conservação do ponto de vista da qualidade ambiental para o grupo peixes.

4.2.5 Mastofauna

Os dados disponíveis sobre a diversidade de mamíferos mostram que pelo menos 19 espécies ocorrem na região da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste; 64 espécies no PDS São Salvador e 102 espécies no PNSD. Estes números podem dar a entender que a ARIE Japiim abriga baixa diversidade. Contudo esta análise não é conclusiva, haja vista que não se tem o registro de nenhum levantamento publicado realizado sobre mamíferos especificamente na área da UC. Esta situação difere radicalmente dos outros dois locais, para os quais foi devotado um esforço de observação “*in loco*”, para identificação da riqueza de mamíferos, mesmo que com metodologias e esforço amostral distintos.

Merecem destaque as espécies *Panthera onca* e *Lontra longicaudis*, indicadas como ocorrentes na Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste, e que compõem a lista brasileira de animais em extinção. Demandam, pois, urgência na elaboração e implementação de medidas protetivas.

A partir de levantamentos secundários tão exíguos não é possível estabelecer um plano de monitoramento. Todavia, é possível indicar a urgente necessidade de se delinear uma estratégia para a coleta de dados sobre a diversidade, abundância e densidade da mastofauna na ARIE Japiim Pentecoste.

Novos levantamentos são ferramentas já previstas no ZEE (ACRE, 2010), pois contribuem com a definição da estratégia de conservação a ser proposta, além da elevação do conhecimento biológico, que pode ser impedido de avançar pelos futuros impactos da constante ação antrópica, principalmente próximo aos núcleos urbanos. Apesar desta indicação do ZEE, o desconhecimento da mastofauna na região da UC não foi alterado substancialmente em tempos recentes. Neste sentido o estudo deste grupo faunístico é, pois, uma demanda aberta e urgente.

4.3 SOCIOECONOMIA

4.3.1 Características da população e instituições, e uso atual e potencial do território e dos recursos naturais

4.3.1.1 Formação histórica e população

A compreensão da dimensão socioeconômica da ARIE Japiim Pentecoste, que é localizada nos municípios de Mâncio Lima e Cruzeiro do Sul, nos remete ao processo de ocupação humana da região, originalmente pelos grupamentos indígenas e altamente impactada pela colonização para a extração do látex da seringueira, que mobilizou grande contingente populacional para a região, especialmente de migrantes cearenses, cujos descendentes compõem a grande maioria das populações dos municípios. Também nessa época aconteceu o estabelecimento das vilas onde hoje florescem as cidades de Cruzeiro do Sul e Mâncio Lima. Diferentemente do vale do rio Acre, no qual a abertura de rodovias impactou profundamente a ocupação e uso do espaço, a região permaneceu sendo prioritariamente interligada através da rede hidrográfica, fazendo com que os maiores laços comerciais e culturais fossem mais ligados a Manaus do que a Rio Branco. Com a abertura da BR 364 e, muito recentemente, com a consolidação da trafegabilidade durante todos os meses do ano, vem se criando condições para mudanças na dinâmica regional, porém ainda com necessidades de entendimento sobre os efeitos dessa nova realidade na dinâmica socioeconômica regional.

Como consequência desse processo histórico de colonização a região hoje apresenta características muito específicas. Existem dois principais grupamentos que são as cidades sedes do município, além de comunidades rurais, terra indígena e algumas fazendas.

Há grande variação nos tipos de atores sociais que ocupam o interior e o entorno da ARIE. Apesar de existirem áreas urbanas (bairros) próximas à UC, a população se agrupa também ao longo da beira de rodovias, ramais, beira de rios, formando comunidades constituídas por famílias de pequenos, médios e grandes proprietários e outros os que prestam serviços. Em algumas áreas existem assentamentos da reforma agrária e terras indígenas, como a TI Poyanawa. A grande maioria destes atores já ocupava a região antes da criação da ARIE.

Pode-se notar, ainda, a presença de várias organizações sociais, instituições governamentais, organizações não-governamentais, instituições de pesquisa e extensão, movimentos sociais, organizações da igreja, organizações da sociedade civil, muitas das quais atuam no Conselho Gestor da unidade.

A região da ARIE, principalmente a Ilha do Japiim e a Volta da Aurora, é de marcada importância para a população local, constituindo-se em símbolos da identidade regional.

4.3.1.2 Uso das terras e dos recursos naturais

A população regional vem utilizando de modo contínuo, direta e indiretamente, os recursos naturais da ARIE. Porém, desde a década de 90 vem ocorrendo uma transformação no padrão de uso terra na região da ARIE Japiim Pentecoste.

Muitas das atividades atualmente desenvolvidas no interior da ARIE são exercidas por pessoas que não residem, e nem sempre moram em seu entorno imediato de 3 km. Por outro lado, o entorno da ARIE concentra uma série de atividades que pressionam os recursos dos ecossistemas terrestres e aquáticos: ali está a maior proporção das alterações no uso da terra, para fins agropecuários, com o desmatamento atingindo mais da metade da área do raio de 3 km a partir dos limites da UC, e com taxas muito mais elevadas em setores específicos. Esta taxa de remoção da cobertura florestal traz a perda de conectividade entre fragmentos florestais, não mensurada na região.

A pressão posta pelo avanço das atividades econômicas foi um dos grandes motivadores da criação da UC. No entanto, junto com um ambiente institucional frágil, esta situação acrescenta mais complexidade para os desafios de gerir a exploração de recursos naturais da UC.

A decisão pela criação de uma unidade de conservação do grupo de uso sustentável permite a continuidade de tais atividades, porém enfatizando a necessidade da adoção de um zoneamento e de medidas de controle e monitoramento correlatas. Isso implica na identificação do uso atual e potencial para os recursos naturais, com a construção de forma socioparticipativa de estratégias para uso e conservação dos recursos, a fim de contemplar os anseios e aspirações da população. É necessário considerar a perspectiva daqueles que tiram seu sustento a partir de atividades produtivas no interior da ARIE e no seu entorno, minimizando a exclusão produtiva das comunidades locais ao ressaltar os valores de conservação ambiental. Em outras palavras, a inadequada incorporação das percepções, opiniões e demandas da população local e das instituições locais de representação e de implementação de políticas públicas pode representar um risco grande para a gestão da ARIE e, por conseguinte, da consecução de seus objetivos.

A grande maioria da população entrevistada afirmou que não participou do processo de criação da ARIE. Ademais, os moradores do entorno mostraram um significativo grau de desconhecimento do significado da UC. Alguns habitantes e representantes de instituições locais manifestaram, ainda, que assumiram posição contrária à criação de uma unidade de conservação na região do Japiim por causa de divergências políticas entre organizações locais e pelo trauma, em vários setores da população, causado no conturbado processo de criação do Parque Nacional da Serra do Divisor. SEMA (2013), no entanto, minimiza esta questão em relação ao Japiim,

argumentando que o PNSD foi criado antes da regulamentação do SNUC, em uma época em que o poder público não realizava consultas públicas para a criação de unidades de conservação.

Apesar da intensa atividade extrativista praticada pela população regional, não há nenhuma informação sobre o conjunto de espécies vegetais utilizadas ou sobre esforço e frequência de coleta sejam desconhecidos. A caça, tanto para subsistência (maior parte) como a ilegal é realizada em toda a região, mas os relatos informam que as presas estão cada vez mais distantes das residências. Embora existam ações oficiais e da sociedade civil buscando equacionar soluções para o alívio desta situação, percebe-se a carência de serviços de qualidade os moradores da região, relacionados ao atendimento de saúde e educação, e geração de ocupação e renda para grande parte da população, que opera majoritariamente em atividades informais, na maioria das vezes sazonais. Também, é notória a fragilidade da maior parte das organizações da base social, além da existência de conflitos entre algumas delas.

Várias atividades econômicas atualmente desenvolvidas, tanto no interior como no entorno da ARIE, possivelmente são realizadas em desrespeito à legislação vigente, causando impactos negativos em grau variado para a UC. Dentre estas, citam-se:

- a) A extração madeireira, que aparentemente é intensa, com destaque, entre outros locais, para áreas próximas da rodovia AC-405, em Humaitá do Moa (ou utilizando o acesso a esta comunidade) e arredores da sede municipal de Mâncio Lima;
- b) A exploração de areia em área de campinaranas, na região de Pentecoste, causando desmatamento assoreamento de corpos hídricos (como já ocorre na região de Pentecoste), o que traz alterações na dinâmica do fluxo hídrico e alterações ambientais que afetam as formas de vida presentes. Em adição, problemas com a falta de um desenho adequado de estradas rurais e de sua manutenção ampliam o aporte de sedimentos e contribuem para o assoreamento de cursos d'água;
- c) A pesca extrativa tem sido motivo de controvérsias. A atividade é de grande importância social e econômica para a população em geral, bem os recursos pesqueiros apresentam grande relevância ecológica, o que em conjunto deflagrou a mobilização para a criação da ARIE. No entanto, além da pesca de subsistência, há evidências de que a atividade pesqueira comercial, com muitos dos praticantes de fora da região, vem se intensificando e pode vir a representar um sério problema para a dinâmica populacional das principais espécies pescadas. As operações são realizadas durante todo o ano, intensificando-se quando o nível da água baixa formando lagos. Nem sempre o período de defeso é respeitado e há

evidências de pesca predatória, exercida por pescadores comerciais. Os pescadores partem principalmente de três portos: um localizado no trecho da BR 364 que atravessa a ARIE e corta o Rio Moa. A segunda porta de entrada é o porto localizado em Mâncio Lima. O terceiro porto fica na comunidade de Humaitá do Moa;

- d)** A piscicultura é uma atividade em consolidação na região, com potencial para geração de ocupação e renda. No entanto, também pode trazer problemas para a ARIE, pelo fato de que algumas estruturas produtivas são instaladas por interceptação de pequenos igarapés, desrespeitando critérios ambientais. Isso pode levar a mudanças no fluxo hídrico, ou alteração na composição química da água, que segue para corpos hídricos na região da UC;
- e)** A atividade turística é desenvolvida localmente de modo informal, promovida em geral por agências externas. As áreas de recreação utilizadas pela população regional nem sempre são operadas obedecendo aos preceitos legais, eventualmente trazendo problemas relacionados com a poluição sonora, consumo excessivo de bebidas alcoólicas, depredação ambiental e retirada de exemplares da flora;
- f)** As principais atividades agropecuárias são o cultivo (de derrubada e queima) e processamento de mandioca; roçados para subsistência; e áreas de pastagens para gado bovino, a maioria em pequena escala, apesar da existência de um pequeno número de fazendas maiores, das quais algumas foram incluídas no perímetro formal da ARIE. Áreas que merecem atenção em relação à pecuária incluem as comunidades Recordação e Humaitá do Moa, onde é desenvolvida agricultura e pecuária em pequena escala; e áreas de fazendas, parcialmente inseridas nos limites da UC, com acesso pelo ramal São Geraldo, à nordeste da área. Como tal, estas atividades colocam pressões adicionais sobre os recursos naturais, pela abertura de áreas para pasto e para a agricultura de corte e queima. Pontualmente se verifica a presença de erosão e assoreamento localizado de corpos d'água, além da forte demanda por lenha para a produção de farinha. Outro problema potencial de atividades agropecuárias é o uso de agrotóxicos, que por escoamento superficial ou percolação podem atingir as águas que abastecem afluentes da bacia do rio Moa, dentro da ARIE. Embora pareça ser pequeno, algumas pessoas denunciaram a contaminação de buritizais e aguadas. Contudo, não há dados a respeito do assunto, para a região.

Por outro lado, os problemas identificados com as atividades agropecuárias também expõe a demanda por apoio efetivo para a transição para sistemas agroecológicos ambientalmente mais adequados, mas que permitam uma vida digna aos envolvidos com a cadeia de produtos agrícolas.

Outro fenômeno identificado no entorno da ARIE refere-se à expansão de áreas periurbanas de Mâncio Lima, bem como outras vilas, que vão paulatinamente ganhando caráter mais urbanizado. Além da pressão colocada por estas aglomerações sobre os recursos naturais de maneira geral, a carência a disposição inadequada de resíduos sólidos e o esgotamento sanitário lançado diretamente em cursos d'água são as principais preocupações. Atualmente, não foram detectadas alterações nas características limnológicas mais relevantes, mas esta não é uma garantia a respeito do que pode acontecer no futuro. Por isso, a efetiva implantação e operação de estações de tratamentos de efluentes (como a planejada para a sede de Mâncio Lima) é de extrema importância.

Por fim, recentemente foi concretizada a possibilidade de exploração de hidrocarbonetos na região. A população em geral e as instituições locais dispõem de muito pouca informação sobre esta atividade, mas há expectativas que possa gerar de trabalho e renda para os habitantes. Do ponto de vista ambiental, há incertezas a respeito da tecnologia que será empregada e sobre potenciais impactos para a integridade da ARIE e seu entorno. Como contraponto, esta situação pode representar uma oportunidade para captar recursos para a gestão da UC e outras ações necessárias para a região e sua população carente, devido aos mecanismos para compensação ambiental, previstos em lei. Todavia, alguns comentadores alertam para a possibilidade de redução da área da UC, ou de impactos diretos sobre parcelas de seu entorno, caso haja “relevante interesse nacional”. Tal preocupação tem por base um precedente aberto no país, pela conversão em lei (12.678/2012) da Medida Provisória Nº. 588/2012 (BRASIL, 2012b), que reduziu em quase 150 mil hectares a área de sete UCs na Amazônia, desafetadas a fim viabilizar a implantação de usinas hidrelétricas. Aliada a esta preocupação está a possibilidade de conclusão da Ferrovia EF-354, quer esteja ou não ligada à exploração de hidrocarbonetos, cujo traçado cortaria a região em local ainda a ser definido.

4.3.1.3 O órgão gestor e o Conselho Gestor da ARIE Japiim Pentecoste

4.3.1.3.1 Criação da ARIE

O Decreto Estadual 4.365, de 06 de julho de 2009, formalizou a criação da Área Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste, como unidade de conservação de uso sustentável. No decreto consta uma área de 25.750,9762 ha (vinte e cinco mil setecentos e cinquenta hectares, noventa e sete ares e sessenta e dois hectares) e um perímetro de

126.175,25 metros (cento e vinte e seis mil cento e setenta e cinco metros e vinte e cinco centímetros).

O decreto de criação aponta como principais objetivos da ARIE Japiim Pentecoste:

- a)** Preservar e a recuperar os remanescentes da biota local;
- b)** Proteger e recuperar o Rio Japiim (Paraná Japiim);
- c)** Ordenar a ocupação das áreas de influência do Rio Japiim (Paraná Japiim);
- d)** Regular o uso admissível na ARIE, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza;
- e)** Fomentar a educação ambiental, a pesquisa científica e a conservação dos valores ambientais, culturais e históricos;
- f)** Proteger os atributos naturais, a diversidade biológica e os recursos hídricos e o patrimônio arqueológico, assegurando o caráter sustentável da ação antrópica na região, com particular ênfase na melhoria das condições de sobrevivência e qualidade de vida das comunidades residentes em seu interior e no entorno.

Em seu Art. 5º, o decreto 4.365/2009 estabelece que a administração, supervisão e fiscalização da ARIE Japiim Pentecoste serão de responsabilidade da Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA⁷, prevendo a possibilidade da formalização de parcerias para a sua gestão. Também importante, o Art. 6º define que o órgão gestor da Unidade de Conservação deve criar um Conselho Gestor da UC, de caráter consultivo e, se possível, paritário, considerando-se as peculiaridades regionais, com objetivo de gestão participativa e integrada da Unidade de Conservação. Em concordância com esta provisão, o Conselho Gestor da ARIE foi criado pela portaria nº 84, de 03 de Dezembro de 2009, da SEMA, e o seu regimento publicado no DO 10.337, de 24 maio de 2010.

Sendo o órgão gestor da ARIE Japiim Pentecoste, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA designou o primeiro gestor da unidade em novembro de 2009, o qual ficou no cargo até junho de 2010. Após uma lacuna de quase dois anos, foi empossado o segundo e atual gestor em julho de 2012. O fato de este servidor estar lotado na sede da instituição, na capital Rio Branco, traz desconforto e é motivo de queixas veementes por parte de representantes de instituições locais e membros do Conselho Gestor. Estes argumentam que se já era difícil gerir a

⁷ O atual gestor da ARIE informou que, na época de expedição do documento, o IMAC (hoje responsável pela fiscalização da UC) fazia parte da estrutura da SEMA, quando não havia uma clara distribuição de tarefas entre as instituições, como existe atualmente.

UC com um gestor local, fica praticamente inviável desempenhar as atividades rotineiras de gestão a partir de 650 Km de distância.

Esta situação remete diretamente ao deslocamento do eixo de decisão da instância local para a estadual. Na percepção de vários conselheiros, este fato é agravado pelo caráter consultivo do Conselho Gestor.

Ainda, como descrito acima, apesar da UC ter sido concebida em Mâncio Lima, esta foi incorporada pelo Estado, com a ampliação de sua área abrangendo parte do município de Cruzeiro do Sul. No entanto, o próprio cabeçalho do decreto 4.365/2009 diz que o instrumento jurídico *Dispõe sobre a criação da Área de Relevante Interesse Ecológico – ARIE Japiim Pentecoste, localizada no município de Mâncio Lima* (grifo nosso).

Na visão de diferentes atores envolvidos com a ARIE, as instituições de Cruzeiro do Sul tiveram pouco ou nenhum envolvimento com a criação da UC e ainda mantêm uma relação periférica com a sua gestão. Este fato é preocupante, uma vez que além da significativa proporção da superfície da ARIE sob jurisdição do município, a porção do entorno da ARIE em território cruzeirense abriga importante infraestrutura (Aeroporto, Exército, Arena da Floresta). Esta situação será retomada ao tratar do Conselho gestor da ARIE, mais adiante neste texto.

Por fim, é importante salientar que, como se verá mais adiante neste documento, grande parte da população do interior e do entorno da UC (e representantes de várias instituições) alega que não teve participação em seu processo de criação, desconhecendo a existência e características da ARIE.

4.3.1.3.2 O Conselho Gestor da ARIE Japiim Pentecoste

O Conselho Gestor da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste, inicialmente paritário em sua composição, passou por mudanças recentes. Em 2012 houve a primeira alteração na composição do Conselho, desde a sua criação. Houve a saída do PESACRE, por já ter encerrado suas atividades na região; do 61º BIS, por afirmar não se envolver com este tipo de atividade e do IBAMA, que não apresentou pedido formal para se retirar, porém informou ser inviável a participação, uma vez que o escritório do órgão em Cruzeiro do Sul foi fechado (SEMA, 2013a). Ao se retirar da região, o IBAMA repassou a SEMA e ao IMAC suas atribuições em relação a ARIE.⁸

Com relação aos órgãos da esfera municipal, observa-se que a composição do Conselho

⁸ Conforme regulamentado pela portaria SEMA nº17, de 17 de abril de 2013, a qual também incluiu no Conselho Gestor a Associação Amigos da Cidade.

Gestor inclui majoritariamente instituições do município de Mâncio Lima. Esta é uma situação delicada, com potencial para gerar conflitos interinstitucionais entre os órgãos públicos e organizações sociais do município e de Cruzeiro do Sul. Como uma pessoa sintetizou, *o Japiim é de Mâncio Lima, e Cruzeiro do Sul só se importa com o Igarapé Preto*. Um agravante para esta situação é expresso no próprio decreto de criação da ARIE, que em seu art. 1º menciona textualmente apenas Mâncio Lima. Como desdobramento desta situação, as instituições de Cruzeiro do Sul alegam que não foram sequer comunicadas formalmente sobre a criação da UC. Por exemplo, a Secretaria de Meio Ambiente (SEMMAM) do município manifestou, com indignação explícita, que a gestão municipal soube informalmente da criação da ARIE, através de uma pessoa externa ao Estado. No entanto, deve ser enfatizado que a SEMMAM foi formalmente incluída no Conselho Gestor da ARIE pela portaria SEMA nº 48, de 28 de agosto de 2013, e participou ativamente da Oficina Participativa de Planejamento da UC, em junho de 2014. Esta situação aponta para melhorias sensíveis no envolvimento do município com a ARIE.

A dinâmica de atuação do Conselho inclui a realização de reuniões ordinárias, quatro vezes ao ano, ou extraordinárias, sempre que for necessário e convocado pelo seu presidente ou por solicitação de um terço dos conselheiros. O Conselho estabelece seu plano de trabalho anualmente, apontando suas estratégias de ação e as potenciais políticas públicas pertinentes, contando para esse fim com envolvimento das instituições que o compõe. Foi, também, estabelecido o monitoramento e a avaliação das atividades constantes de seu Plano de Trabalho, bem como da participação de seus membros, devendo-se apresentar, na primeira reunião ordinária do exercício seguinte, um relatório das atividades executadas (SEMA, 2013a).

Todavia, o Conselho Gestor da ARIE ainda necessita definir o papel de cada instituição para atuação interna bem como junto ao Plano de Gestão da UC, indicando qual a contribuição que se espera das instituições para sua implementação, monitoramento e o controle da unidade.

Neste contexto, ao serem inquiridos sobre suas visões a respeito das principais fortalezas e fragilidades, e a respeito da dinâmica de funcionamento do Conselho de Gestão da ARIE Japiim Pentecoste, os conselheiros (representantes de instituições governamentais e não-governamentais e lideranças comunitárias) apontaram de forma quase unânime que as dentre as fortalezas destacam-se:

- a) A criação da ARIE;
- b) A implementação do Conselho Gestor. Os argumentos variaram muito de acordo com a perspectiva de cada instituição, porém abordaram a participação de diferentes atores da sociedade civil (comunidades rurais e urbana, órgãos públicos e organizações não-governamentais) que atuam em diversos setores, que direta ou

indiretamente influenciam e são influenciados pela ARIE. Outro ponto ressalta as diferentes funções e ações desempenhadas, de modo complementar, pelas instituições, no interior da UC e em seu entorno, o que é estratégico para o Plano de Gestão. Algumas poucas organizações creem que já é visível um amadurecimento do Conselho Gestor da ARIE.

Algumas instituições apontaram, ainda, que há certo grau de conscientização da população em relação à importância da conservação da área; e um número reduzido de organizações valorizou a elaboração de estudos sobre a região.

Todavia, a carga de fragilidades e desafios a enfrentar é muito mais ampla do que o alcançado até o momento. Refletindo a variabilidade na missão de cada instituição e o seu posicionamento em relação ao tema, não se chegou a uma listagem unânime, porém, alguns tópicos foram destacados pela maioria dos entrevistados.

A principal dificuldade apontada diz respeito à descontinuidade na gestão e à ausência do atual Gestor da região. A lacuna de dois anos sem gestor oficialmente nomeado para a ARIE pode ser parcialmente creditada à mudança na gestão estadual. Contudo, a maioria dos conselheiros salientou que esta descontinuidade foi muito prejudicial para a consecução das ações de gestão. Entende que no período de trabalho de um Gestor local, havia mobilização e articulação contínua de todas as instituições, o que dava maior visibilidade a existência da ARIE, e viabilizava a realização do que fora programado. Por isso, alguns conselheiros defendem que haja um planejamento de longo prazo, com uma agenda e metas definidas, o que na prática se confunde com o próprio Plano de Gestão da ARIE.

Atualmente, há pouca mobilização institucional, com baixo fluxo de informações qualificadas e menor intensidade no desenvolvimento das ações de gestão, o que se reflete na diminuição da frequência de reuniões e no número de membros que comparecem as reuniões do Conselho. Alguns demandam, também, que o Conselho Gestor disponha de uma sede equipada, que permita seu pleno funcionamento.

Além de prover uma articulação mais dinâmica entre as instituições envolvidas com a UC, a permanência do Gestor no local também contribuía para a redução na incidência de atividades ilegais. Segundo os entrevistados, a presença e atuação do Gestor na área inibia a extração de ilegal madeira (praticada por locais e forâneos) e a caça e pesca predatórias

(inclusive em período de defeso, ou esportivas)⁹. Como mencionado anteriormente, após a criação da ARIE houve redução nas atividades danosas ao ambiente. Os conselheiros enfatizaram que, combinado com o afastamento do Gestor, o fechamento do escritório do IBAMA em Cruzeiro do Sul, o descredenciamento dos fiscais voluntários e a baixa frequência nas ações de fiscalização desempenhadas pelo IMAC¹⁰, estas atividades foram retomadas com intensidade maior do que ocorria antes da formalização da UC. Alguns clamaram que se sentem abandonados pelas autoridades, que deveriam prevenir este tipo de acontecimento.

Em suma, para garantir a coordenação e articulação das ações planejadas, mais próximas da ARIE, e para dinamizar a gestão da UC junto a outras instituições parceiras, foi proposto o deslocamento do atual Gestor para um dos municípios, Mâncio Lima ou Cruzeiro do Sul, caso não seja viável a nomeação de um Gestor residente no local.

Ainda em relação ao Gestor, outro fator limitante, que influencia a sua permanência no local e a realização de ações, é a carência de recursos financeiros, o que compromete o desempenho de eficiente de suas funções. Logo, conselheiros sugerem que o Estado garanta no seu orçamento os recursos financeiros e humanos para que o Gestor oficialmente nomeado possa realizar as ações necessárias, bem como viabilize o que foi definido no planejamento estratégico do Conselho Gestor.

Em sintonia com a presença do Gestor, vários entrevistados mencionaram a necessidade de maior envolvimento das comunidades nas ações de gestão da UC, tanto através de consultas como pelo apoio as suas demandas específicas. Isso envolve, também, o fortalecimento das organizações de base social, e ressalta a importância da representatividade das organizações nas instâncias de governança da UC.

Neste sentido, foram salientadas as dificuldades para se alcançar acordos a respeito do uso e manejo de recursos naturais. Especificamente sobre os acordos de pesca, foi argumentado que sua construção foi marcada pela lentidão, descontinuidades e por sua suspensão sem terem sido completados. Alguns visualizam a intransigência de representantes de algumas organizações de base, ou entendem que há pessoas e organizações que em um primeiro momento aceitam os termos colocados, mas depois não cumprem o acordado. No entanto, um maior número de depoimentos mencionou que a responsabilidade pela falta de acordo é do Estado, o que gera descrença em suas promessas, que não são cumpridas. Outros, de modo mais

⁹ A parte as atividades econômicas mencionadas, há preocupações, principalmente de ONGs, com o destino dos esgotos; com a disposição dos resíduos sólidos de Mâncio Lima; com o comportamento da população em relação ao lixo no ambiente; e com a aplicação de agrotóxicos nas cercanias de buritizais.

¹⁰ Segundo o escritório do órgão em Cruzeiro do Sul, desde a criação da ARIE, em 2009, foram realizadas seis visitas a região da UC para ações de fiscalização e outras duas para apurar denúncias.

direto, acusam a existência de manipulação dos envolvidos, através de um processo falsamente participativo, mas que é conduzido exclusivamente para o que Estado reafirme sua posição prévia. Ademais, há quem defenda que não há conhecimento técnico suficiente para embasar de modo efetivo os acordos de pesca.

Sendo a categoria da UC do grupo de uso direto, a definição dos acordos de pesca é importante, também, como balizamento para o estabelecimento de acordos sobre o uso de outros recursos, sendo os mais citados os frutos de palmeiras (buriti, açaí e patoá). Além da necessidade de testar e aprimorar a estratégia tecnológica para o manejo destes produtos, que alguns creem que é frágil, é necessário equacionar a extração não autorizada, que estaria sendo realizada por pessoas não residentes na região da ARIE. Do mesmo modo, a intensa coleta de lenha é preocupante, demandando que seja dimensionada e que se busquem opções tecnológicas para evitar o agravamento da pressão sobre o ambiente. Ainda, a atividade carvoeira foi citada como inquietante, e está muito mais distante de vir a ser disciplinada do ponto de vista, técnico, social e econômico.

Na visão dos entrevistados, a situação do manejo de recursos naturais reflete, também, a carência de assistência técnica (e de pesquisas) que possam subsidiar as atividades dos produtores agrícolas e de pescadores. Há abertura de novas áreas para agricultura e pastagens, bem como a incidência de erosão. Embora existam opções tecnológicas sendo pesquisadas na região, estas não estão consolidadas e não alcançam a esmagadora maioria dos produtores. Por outro lado, isso está relacionado com a atual oferta de crédito para a ampliação da produção, mas que não é acompanhado do adequado suporte técnico, provocando prejuízos aos produtores e agentes financeiros.

Ainda, como já mencionado, é importante ressaltar a pequena representatividade de instituições municipais de Cruzeiro do Sul no Conselho Gestor da ARIE. Uma vez que a UC está localizada em área dos dois municípios, é importante que a composição e funcionamento do Conselho sejam discutidos de modo equitativo e com representatividade, e que se alcance clareza sobre como as instituições podem contribuir para a implementação de seu Plano de Gestão. Assim, apesar do seu já elevado número de membros, o Conselho deve manifestar-se em relação ao acréscimo de organizações representativas de Cruzeiro do Sul, como a Colônia de Pescadores Z1, o STR e outras, que têm atuação na região da ARIE pertencente ao município. Apesar de haver claras disputas entre Mâncio Lima e Cruzeiro do Sul, a ampliação da composição do Conselho Gestor é bem vinda pela maioria dos seus membros, e deve ser considerada como uma ação estratégica para a implementação do Plano de Gestão da UC, cuja responsabilidade é compartilhada entre Estado e os dois municípios.

Por fim, um dos entrevistados colocou o que entende ser um ônus para os residentes da região da ARIE, que seria o uso do nome do Japiim (e do município de Mâncio Lima), para canalizar benefícios para pessoas ou grupos externos. Embora não tenha formulado seu argumento dessa maneira, percebe-se nesta afirmação reflexos do dilema entre a absorção de restrições, pelos locais, para a promoção de benefícios para a sociedade de forma mais ampla. Esta situação remete, também, para a contabilização de estoques de carbono em unidades de conservação, relacionada a ganhos para o Estado em esquemas de REDD+. Portanto, no fundo, o argumento colocado pela organização social local é que estes ganhos devem, necessariamente, chegar aos residentes da região, que terão o uso dos recursos naturais regulamentado, e de certa forma restringido.

Em seu conjunto, todas estas questões são relevantes para a efetiva gestão da ARIE. Pelo equacionamento das demandas, podem-se estabelecer estratégias de comunicação com a sociedade. Esta é uma abordagem que, se bem conduzida junto aos distintos setores da população e das instituições, tem potencial para dinamizar a gestão da ARIE, e, portanto, de sua consolidação.

4.4 VULNERABILIDADES IDENTIFICADAS PARA A ARIE E SEU ENTORNO E MEDIDAS MITIGADORAS

Os aspectos destacados quanto à vulnerabilidade da ARIE e de seu entorno, e as medidas mitigadoras sugeridas são sumarizadas nos Quadro 1 ao Quadro 7.

Note-se que a compilação dos exíguos dados secundários disponíveis sobre a mastofauna da região da ARIE mostra que seu desconhecimento não foi alterado substancialmente em tempos recentes. Assim, não é possível estabelecer um plano de monitoramento para a mastofauna. Todavia, é possível indicar a urgente necessidade de se delinear uma estratégia para a coleta de dados sobre a diversidade, abundância e densidade da mastofauna na ARIE Japiim Pentecoste.

Quadro 1: Síntese das vulnerabilidades identificadas na ARIE Japiim Pentecoste pelos diagnósticos temáticos, e respectivas medidas mitigadoras propostas para o Meio físico (Geologia, geomorfologia, solos, focos de calor e desmatamento).

Problema encontrado	Medidas Mitigadoras		
	Preventivas	Compensatórias	Corretivas
Mineração de areia em áreas de campinaranas	<p>Realizar intervenção imediata na atividade.</p> <p>Não autorizar a atividade.</p>	<p>Não se aplica.</p>	<p>Elaborar e implementar um plano de recuperação de áreas degradadas.</p> <p>Aplicar às minerações / mineradores ilegais punições previstas na legislação cabível.</p>
Focos de Calor (Queimadas e Incêndios Florestais)	<p>Realizar campanha educativa junto aos usuários da UC, comunidade dos arredores, estudantes e outros supostos agentes.</p> <p>Implementar práticas de uso, terra com aplicação de técnicas e tecnologias que não utilizem o fogo.</p>	<p>Implementar estudos sobre a utilização do fogo pela comunidade local.</p> <p>Realizar treinamentos, com a comunidade local, sobre o uso do fogo e sobre práticas sustentáveis de uso da terra.</p>	<p>Criar uma rede de informações sobre ocorrência de Queimadas e Incêndios Florestais.</p> <p>Aplicar punições previstas na legislação cabível, sobre queimadas e incêndios florestais.</p>
Erosão dos solos pelo uso agropecuário.	-	-	<p>Implementar políticas e instrumentos de ordenamento territorial e readequação de uso e cobertura do solo, principalmente, na zona de amortecimento</p>
Uso das áreas da ARIE por populações ribeirinhas, para pesca, práticas agrícolas como plantios e roçados.	<p>Equilibrar o uso da terra e recursos de acordo com a legislação ambiental, embasado no Plano de Gestão, pelo fato de que são áreas naturalmente vulneráveis.</p>	-	<p>Realizar esforço para equilibrar a garantia do uso da terra e recursos existentes nessas áreas com o cumprimento da legislação ambiental, embasado no Plano de Gestão, pelo fato de que são áreas naturalmente vulneráveis</p>

Quadro 2: Síntese das vulnerabilidades identificadas na ARIE Japiim Pentecoste pelos diagnósticos temáticos, e respectivas medidas mitigadoras propostas para o Meio físico (Hidrografia e Limnologia).

Problema encontrado	Medidas Mitigadoras		
	Preventivas	Compensatórias	Corretivas
Ocupação desordenada às margens dos cursos d'água (APPs)	<p>Realizar campanha educativa junto às comunidades e usuários da área.</p> <p>Realizar um programa de fiscalização permanente de uso das margens. Monitorar a cobertura florestal.</p> <p>Estabelecer normas de uso e ocupação do solo e dos rios, igarapés e lagos, estabelecendo limites e prioridades.</p>	<p>Realizar um estudo específico (quantitativo e qualitativo) sobre os habitantes em situação de risco ambiental ou social.</p> <p>Caso necessário, definir um plano para realizar a realocação. Debater o plano com a comunidade regional e prever dotação orçamentária para sua efetivação.</p>	<p>Reordenamento territorial, retirando das áreas de risco as moradias.</p>
Desmatamento	<p>Campanha educativa, em escolas e com a população em geral, sobre o desmatamento das margens e suas implicações para o sistema hidrográfico da ARIE.</p> <p>Definir um plano de fiscalização da área da ARIE, com adequada frequência de ações e sanções progressivas, em particular sobre o uso das áreas marginais dos paranás e rios.</p>	<p>Disponibilizar opções tecnológicas para o uso da terra que apresentem alternativas ao desmatamento.</p>	<p>Implementar estratégias tecnológicas alternativas ao desmatamento e projetos de recuperação de áreas degradadas.</p> <p>Desenvolver ações educativas, administrativas e aplicar aos infratores punições previstas na legislação cabível para os casos de desmatamento sem autorização.</p> <p>Implantação efetiva de políticas e mecanismos já conhecidos</p>
Ocupação desordenada às margens dos cursos d'água; intenso tráfego de barcos; eutrofização dos ecossistemas aquáticos	<p>Monitoramento sistemático dos ecossistemas aquáticos, para cálculo do Índice de Qualidade da Água (IQA). Considerando o pulso de inundação dos rios, campanhas de amostragem devem ser realizadas com periodicidade mensal ou, no mínimo, bimestral, abrangendo os períodos de enchente, cheia, vazante e seca.</p>	-	<p>Minimizar a concentração populacional instalada de forma desordenada nas áreas urbanas dos rios e igarapés, para diminuir a carga de poluição doméstica, industrial e comercial</p> <p>Regular o trânsito de barcos</p>

Quadro 3: Síntese das vulnerabilidades identificadas na ARIE Japiim Pentecoste pelos diagnósticos temáticos, e respectivas medidas mitigadoras propostas para o Meio Biótico (Vegetação).

Problemas encontrados	Medidas mitigadoras		
	Preventivas	Compensatórias	Corretivas
Desmatamento	<p>Monitoramento do estado da cobertura florestal através de análise de imagens de satélite (sistemas de informação geográfica), com frequência bi ou trianual, envolvendo levantamento (verificação) de campo por guardas-parque e técnicos, em parcelas do PPBio.</p>		
Exploração madeireira para tábua e lenha, em floresta densa, floresta de várzea e campinaranas	<p>Verificação anual da incidência de queimadas por meio de imagens de satélite, na estação seca. <u>indicadores:</u> estado da cobertura florestal, área coberta por tipos de floresta, uso da terra, área e percentual de mudança do uso do solo, e incidência de incêndios florestais.</p>	<p>Envolvimento e apoio a projetos comunitários da população residente no entorno da ARIE.</p> <p>Implantação de sistemas agroflorestais formados por espécies madeireiras utilizadas como lenha, nas Campinaranas, plantio de espécies madeireiras mais exploradas e escassez na Floresta Aluvial ao longo do Rio Moa, e acompanhamento silvicultural as mesmas em ambos os tratamentos;</p>	
Extração de areia	<p>Diagnóstico da situação legal da mineração de areia, dos efeitos diretos e indiretos sobre a vegetação e os cursos de água, mapeamento da extensão da área impactada e identificação do tipo de cobertura florestal afetada.</p> <p>Identificação e definição de um circuito de trilhas focando na beleza cênica da Floresta Aberta Aluvial com Palmeiras e das formações sobre areia branca, visando o aproveitamento do potencial ecoturístico da região.</p>		
Invasão biológica de pluma em roçados abandonados, com supressão da regeneração das espécies locais	<p>Monitoramento da invasão biológica dos roçados e dos efeitos sobre a regeneração de espécies das formações vegetais sobre areia branca.</p> <p>Educação ambiental (escolas).</p>		

Quadro 4: Síntese das vulnerabilidades identificadas na ARIE Japiim Pentecoste pelos diagnósticos temáticos, e respectivas medidas mitigadoras propostas para o Meio Biótico (Avifauna).

Problema encontrado	Medidas mitigadoras		
	Preventivas	Compensatórias	Corretivas
Corte seletivo de madeira	Conscientização dos moradores	Aplicação das penalidades previstas em lei	Replanteio de novas mudas na área afetada
Uso de árvores nativas para produção de lenha	Conscientização dos moradores	Plantar árvores de crescimento rápido em áreas de pastagem para ser utilizadas em fornos	Reflorestamento das áreas nativas desmatadas
Retirada de areia em áreas de campinarana	Regulamentação da atividade; Conscientização dos moradores	Fiscalizar e mapear todas as áreas de campinarana onde o ambiente está sendo degradado pela atividade de retirada de areia e lenha para queima em fornos de produção de farinha	Recompor com espécies nativas as áreas de campinaranas afetadas pela retirada de areia
Lixo jogado nos rios e igarapés	Campanha de conscientização dos pescadores e moradores	Disponibilizar locais para colocação de lixo. Por exemplo, cestinha para os barcos e canoas	Recolher o lixo descartado pelos moradores nas margens dos igarapés e rios da região
Caça predatória	Conscientização dos moradores	Aplicação da legislação vigente	Cessar completamente a caça predatória de aves dentro da ARIE

Quadro 5: Síntese das vulnerabilidades identificadas na ARIE Japiim Pentecoste pelos diagnósticos temáticos, e respectivas medidas mitigadoras propostas para o Meio Biótico (Herpetofauna).

Problema encontrado	Medidas mitigadoras		
	Preventivas	Compensatórias	Corretivas
Pequenas alterações com as derrubadas e queimadas da floresta, principalmente nas margens das estradas, rios e igarapés.	Governos estadual e municipal, deverão estrategicamente criar uma política de zoneamento e implementar um sistema eficiente de monitoramento e controle para assegurar a integridade da área de entorno imediato (ou zona de amortecimento). É de suma importância que haja uma articulação permanente entre os municípios, o INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária), SEAPROF, FUNAI e as demais unidades de apoio ao homem do campo e grupos indígenas, no sentido de manter o crescimento e desenvolvimento dos municípios de forma ordenada.	-	-
Falta de conscientização por parte da população sobre a importância dos anfíbios e répteis no contexto global.	Inventário e monitoramento constante da Herpetofauna	-	Realização de programas de educação ambiental de modo que, envolva a comunidade local em um processo contínuo de orientação e conservação da natureza. - implantação de políticas que priorize o manejo na área do Japiim Pentecoste
Derrubada e retirada de madeira seletiva dentro e no entorno da área.	Há necessidade de estudos em longo prazo, do uso desta prática, para detectar os danos causados à fauna local, por isso, se faz necessário de monitoramento e controle desta ação dentro e no entorno da ARIE.	-	-
Retirada de areia no entorno da área.	-	-	Averiguação por parte dos órgãos competentes, fiscalizarem os trâmites legais sobre a retirada de areia e fazer com que as empresas realizem seus planos de manejo e a recuperação das áreas degradadas

Quadro 6: Síntese das vulnerabilidades identificadas na ARIE Japiim Pentecoste pelos diagnósticos temáticos, e respectivas medidas mitigadoras propostas para o Meio Biótico (Ictiofauna).

Problema encontrado	Medidas mitigadoras – Grupo Peixes		
	Preventivas	Compensatórias	Corretivas
Pesca intensiva.	<p>Realizar campanha educativa junto aos Pescadores e usuários da área.</p> <p>Realizar um programa de fiscalização intensiva da pesca.</p> <p>Fiscalizar licenças de pesca.</p> <p>Realizar/ finalizar acordos de pesca</p>	<p>Realizar um estudo sobre o estado dos acordos de pesca realizados ou que tiveram o processo de discussão iniciado. Incluir monitoramento biológico (coletas anuais de peixes, na seca e na enchente)</p>	<p>Oferecer um serviço de denúncia e suporte para atividade de pesca não autorizada via licença individual</p> <p>Aplicar aos infratores as punições previstas na legislação cabível, em particular aos pescadores sem licença que forme flagrados em atividade de pesca sem licença</p>
Erosão e assoreamento (“aterramento”)	<p>Aumentar a fiscalização da área da ARIE, em particular sobre o uso das áreas marginais dos paranás e rios.</p>	<p>Implementar estudos sobre hidrossedimentação nos principais corpos d’água da ARIE.</p>	<p>Implementar projetos de recuperação de áreas degradadas que contribuem para o assoreamento dos cursos d’água.</p>

Quadro 7: Síntese das vulnerabilidades identificadas na ARIE Japiim Pentecoste pelos diagnósticos temáticos, e respectivas medidas mitigadoras propostas para Socioeconomia.

Problema encontrado	Medidas mitigadoras		
	Preventivas	Compensatórias	Corretivas
Avanço das atividades econômicas no entorno da ARIE, incluindo desmatamento, assoreamento, uso intensivo de lenha e uso de agrotóxicos em áreas vulneráveis (águas)			<p>Adoção de um zoneamento e das medidas de controle e monitoramento minimizando a exclusão produtiva das comunidades locais ao ressaltar os valores de conservação ambiental e valorizando a incorporação das percepções, opiniões e demandas da população local e das instituições locais de representação e de implementação de políticas públicas; oferta de apoio tecnológico para a transição agroecológica</p>
Extrativismo de Produtos florestais não madeireiros no interior da ARIE	<p>Geração de informações objetivas a respeito das espécies, da pressão de coleta exercida</p>		<p>Elaboração e pactuação de regras para o extrativismo, por usuários e gestores</p>
Extração madeireira ilegal, no interior e entorno da ARIE	<p>Fiscalização e monitoramento</p>		<p>Envolvimento da população Controlar o acesso à região Aplicação da legislação vigente</p>
Pesca extrativista	<p>Concluir os acordos de pesca</p>		<p>Estabelecer o registro do desembarque Controlar o acesso fluvial à região</p>

Problema encontrado	Medidas mitigadoras		
	Preventivas	Compensatórias	Corretivas
Uso de explosivos na área institucional do Exército	Diálogo com os responsáveis, para adequação do uso da área conforme os objetivos da ARIE	-	Estabelecer mecanismos comuns de governança da área, pelo exército e gestores da UC
Mineração de areia e barro	Cadastro e fiscalização de empreendimentos	-	Aplicação da legislação vigente, inclusive no tocante à recuperação de áreas alteradas
Atividades turísticas, recreativas e de lazer, potencialmente predatórias	Cadastro e fiscalização de empreendimentos	-	Estabelecimento de normas de conduta e sua fiscalização
Piscicultura usando estrutura que promove interceptação de pequenos igarapés	Cadastro e fiscalização de empreendimentos	-	Oferta de opções tecnológicas e apoio para aprimoramento dos sistemas atuais
Concentração populacional em áreas em crescente urbanização sem estrutura de disposição adequada de resíduos sólidos e esgotamento sanitário	Sensibilização do poder público e habitantes	-	Captação de recursos e implantação de sistemas adequados; Educação da população e gestores municipais Promover a cooperação interinstitucional das ações de órgãos públicos das três esferas
Exploração de gás e petróleo, a ser confirmada por estudos no bloco AC-T-8; possibilidade de instalação de outras obras de infraestrutura (ferrovia, rodovia)	Transparência na comunicação com a população	Compensação ambiental destinada à proteção da UC e promoção de melhorias para a população regional	Envolvimento da população nos debates sobre obras que podem afetar suas vidas
Baixa participação social no processo de criação da ARIE e desconhecimento sobre seu significado	Implementar medidas que promovam o conhecimento da UC	-	Implementar medidas que promovam o diálogo e a efetiva participação da sociedade nas questões relacionadas com a gestão da UC Fortalecer o Conselho Gestor da UC Realizar a sinalização da UC Implementar uma ampla campanha de comunicação social Desenvolver ações de educação ambiental, para públicos distintos (PPP nas escolas) Criar oportunidades para que comunitários possam atuar como agentes ambientais, e capacitá-los

Problema encontrado	Medidas mitigadoras		
	Preventivas	Compensatórias	Corretivas
Gestor da ARIE lotado na capital do Estado; carência de recursos para desenvolver ações na UC	-	-	Alocar o gestor fisicamente próximo da ARIE; consolidação de um orçamento específico e adequado
Fragilidade das organizações de base social locais	-	-	Apoiar as formas de organização social e instituições locais Promover a cooperação interinstitucional das ações de órgãos públicos das três esferas
Serviços de atendimento de saúde e educação frágeis.	-	-	Promover a cooperação interinstitucional das ações de órgãos públicos das três esferas
Elevada taxa de pobreza e extrema pobreza	-	-	Potencializar oportunidades para geração de ocupação e renda
Instituições de Cruzeiro do Sul ocupam posição marginal em relação à ARIE	-	-	Promover a participação efetiva da população e instituições do município na gestão da UC
Carência de informações qualificadas e atualizadas sobre a região da ARIE	-	-	Promover a cooperação interinstitucional das ações de órgãos públicos das três esferas Desenvolver habilidades políticas para lidar com diferentes orientações institucionais

4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE OS DIAGNÓSTICOS

Os diagnósticos temáticos foram concebidos de modo a refletir uma abordagem interdisciplinar e transversal. Deste modo, os resultados destas interações estão refletidos na caracterização da diversidade e *status* de conservação das principais espécies ocorrentes, permitindo uma síntese sobre os ambientes da ARIE Japiim Pentecoste; a identificação de suas vulnerabilidades e as respectivas medidas mitigadoras; e a elaboração da proposta de zoneamento para a UC. Fruto desta abordagem, os diagnósticos apresentaram convergência sobre vários temas, em paralelo às particularidades de cada área do conhecimento. Esta situação também demonstra o balanço entre os objetivos conservacionistas e de uso sustentável dos recursos, pela população regional.

Um dos aspectos mais marcantes identificados no conjunto de diagnósticos temáticos foi a constatação do relativamente bom estado de conservação da área da UC, expresso pela qualidade das águas e pela situação razoavelmente boa de grande parte dos grupos bióticos estudados, em uma região com relativamente baixa densidade demográfica e com elevada incidência de pobreza. Contudo, apesar desta visão positiva, foram observadas pressões, por alterações ambientais e por esforço de coleta, pesca ou caça, sobre recursos específicos, como populações da fauna (peixes e aves; espécies de mamíferos em delicado *status* de conservação, incluindo espécies ameaçadas) e da flora (espécies de interesse econômico para madeira e lenha, por exemplo). Dado o caráter expedito dos trabalhos de campo, nem sempre foi possível aprofundar esta caracterização, restando lacunas importantes, como por exemplo, sobre a dinâmica do extrativismo vegetal no interior da ARIE ou a ocorrência e abundância de espécies da herpetofauna. De todo modo, ao identificar inter-relações entre as áreas de especialidade, os estudos realizados permitiram identificar interfaces entre as principais características do meio físico, (geologia, solos, limnologia, hidrografia), a riqueza de espécies (meio biótico) e as relações de aspectos destacados dos ambientes da ARIE com os fenômenos socioeconômicos ocorrentes na região. Neste sentido, ficou demonstrada a fragilidade das relações entre os objetivos de conservação e uso sustentável dos recursos naturais da UC. Isso requer ações orquestradas, construídas com efetiva participação da base social, para viabilizar a gestão da ARIE. Os maiores desafios e as condições gerais para sua superação foram devidamente identificados, gerando propostas para seu equacionamento. É digno de nota que ao se cotejar as principais vulnerabilidades identificadas na ARIE e delinear medidas mitigadoras, sob a ótica de cada especialidade, não por acaso, em muitos casos, foi observada uma convergência, que apontou para percepções similares ou complementares.

Embora abordadas de acordo com a ótica de cada especialidade, as seguintes vulnerabilidades destacam-se por terem sido recorrentemente mencionadas: mineração de areia em áreas de campinaranas; o desmatamento e queimadas, principalmente no entorno da ARIE, muitas vezes associados à erosão dos solos; as consequências da ocupação e uso das terras na região do entorno da ARIE e nas margens dos corpos de água, apontando efeitos potenciais ou atuais, como a degradação ambiental (assoreamento, comprometimento da qualidade da água e, conseqüentemente, de habitats para espécies particulares, etc.) e a poluição de recursos hídricos (eutrofização, lixo, esgotamento sanitário e agrotóxicos).

Apesar de explicitada apenas por um subconjunto dos estudos temáticos (vegetação, avifauna, herpetofauna e socioeconomia), foi ressaltada a importância da extração de espécies florestais para madeira e lenha, do interior da ARIE e de seu entorno, com reflexos para a integridade de ambientes, para a sobrevivência de espécies da fauna e para a sustentabilidade de atividades econômicas atualmente em desenvolvimento na região.

Por fim, pelo seu caráter mais abrangente tanto em termos temáticos como geográficos, o diagnóstico da socioeconomia explicitou de modo mais contundente preocupações que foram tratadas indiretamente, com menor intensidade, ou que não foram abordadas nos demais diagnósticos, como as elevadas taxas regionais de pobreza e extrema pobreza entre a população; as características das atividades de lazer e turismo; tendências demográficas; a fragilidade institucional tanto de organizações da sociedade civil como de prestadores de serviços essenciais, como saúde e educação; a possibilidade de instalação de infraestrutura regional que altere significativamente o contexto da ARIE; e a virtual exploração de hidrocarbonetos.

Em geral, as medidas mitigatórias propostas exibiram variações incluindo ações educativas; de ampliação das condições de governança da UC, ressaltando a fundamental importância da participação da sociedade nas decisões sobre a UC; o apoio tecnológico (para manejo de recursos específicos), social e econômico as comunidades locais; e uma abordagem centrada na presença do gestor na região e da atuação mais forte do estado (demandando ações de licenciamento e fiscalização e respectivas sanções, conforme a legislação). Neste sentido, a proposição de tais medidas constitui-se em subsídios fundamentais para a formulação de programas de gestão que integrem a visão das distintas áreas.

Como síntese da caracterização socioambiental, do zoneamento temático e das medidas propostas para a diminuição das ameaças à integridade da ARIE e a promoção de ações em prol do uso sustentável dos recursos disponíveis, com base nos seus objetivos de conjugar a conservação da natureza com o desenvolvimento local, foi desenvolvida a proposta para o zoneamento integral da ARIE e os seus programas de gestão. Apesar de os diagnósticos terem

sido elaboradas de modo individual e independente, houve uma substancial troca de informações entre os especialistas, durante as fases de campo e de sistematização de resultados. As conclusões alcançadas mostram uma razoável proximidade nas percepções de cada especialidade, expressas na cartografia e na conceituação das zonas identificadas, conforme a intensidade de intervenção humana e usos permitidos. No entanto, fora identificadas, também, importantes diferenciações no delineamento de espaços geográficos voltados para fins específicos, principalmente entre as áreas do meio biótico, em função das características peculiares dos grupos faunísticos. Dentre estes, a proposta de zoneamento para o grupo de peixes mostrou-se particularmente distinta das demais, tornando mais agudo o desafio para integrar os mapeamentos temáticos em uma proposta de zoneamento integral para a ARIE. Mais tarde esta particularidade do grupo de peixes provou ser de importância capital, quando da discussão da proposta de zoneamento integral para a ARIE com a sociedade, na oficina participativa, como se verá no Capítulo III.

CAPÍTULO III

ZONEAMENTO DA ARIE JAPIIM PENTECOSTE

5 ZONEAMENTO DA ARIE JAPIIM PENTECOSTE

5.1 BASE LEGAL

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, no art. 2º, conceitua o Zoneamento como:

[...] a definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz. (BRASIL, 2002).

Contudo, não existem diretrizes específicas para a elaboração de Planos de Gestão para ARIE, nem para o zoneamento desta categoria de UC. Logo, o trabalho deve obedecer às disposições legais gerais existentes pelo SNUC em âmbito federal, e demais disposições do Sistema Estadual de Áreas Protegidas (SEANP), regido pela Lei Estadual nº 1.426/01 na esfera estadual. Como categoria do grupo de uso sustentável, a gestão de uma ARIE deve conjugar as premissas da conservação ambiental com o uso sustentável dos recursos naturais.

Conforme estabelece o SNUC para as Unidades de Conservação de Uso Sustentável, essas deverão apresentar Plano de Manejo, ou Plano de Gestão, em nosso caso, o qual deve conter os objetivos da unidade, seu zoneamento, normas e programas de gestão. Neste sentido, há normas gerais que contemplam o conjunto dos regulamentos que deverão ser aplicados em toda a ARIE, independente da zona. As mesmas normas gerais devem explicitar as exceções à sua aplicação, quando estas existirem, as quais devem ser detalhadas nas normas específicas para cada zona.

Eventuais transgressões cometidas no âmbito da gestão da ARIE estarão sujeitas às sanções administrativas e criminais, com base na Lei de Crimes Ambientais (Lei Nacional nº 9.605/98), observando-se o agravante de serem cometidas em Unidade de Conservação.

5.2 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

O Zoneamento da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste foi realizado com base nos marcos legais existentes, pelo estudo de dados secundários e da base cartográfica, pela consecução de trabalhos de campo e consultas ao Conselho Gestor da ARIE e população regional, com a paisagem analisada como um conjunto integrado.

Conceitualmente uma ARIE, constituída por terras públicas e privadas, apresenta características de proteção do ambiente combinadas ao seu uso sustentável. Como demonstrado

acima, dependendo da interpretação das definições normativas, pode ser enfatizado um componente de conservação relativamente forte para a categoria de UC. No entanto, a SEMA-AC enfatizou expressamente, em paralelo ao respeito à proteção ambiental, o uso dos recursos naturais, principalmente pesca e extrativismo vegetal.

Uma vez que ainda não existe roteiro metodológico para a elaboração de Plano de Manejo (ou Gestão) para ARIE, tanto na instância federal como para unidades da federação. Por isso, diretrizes para a elaboração do zoneamento da ARIE Japiim Pentecoste e de seus Programas de Gestão foram adaptadas de outras categorias de UCs. A abordagem adotada contempla elementos que hibridizam orientações para disciplinar a gestão de unidades de conservação de uso indireto com aquelas onde o uso sustentável tem ênfase preponderante (como a RDS).

Utilizamos duas fontes principais: o estudo de Vasconcelos e Cases (2009), que compila e analisa informações a respeito de UCs do grupo de uso sustentável, tanto sob jurisdição federal como estadual; e o Roteiro metodológico para elaboração de plano de manejo das Unidades de Conservação do Estado do Pará (SEMA-PA, 2009), que defende uma solução harmonizadora para a aparentemente antagônica relação entre proteção ambiental e o uso direto dos recursos, ao aplicar o zoneamento por condição. Estas foram complementadas por consultas ao Roteiro Metodológico de Planejamento para Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica, publicado pelo IBAMA (GALANTE *et al.*, 2002) e a Instrução Normativa IBAMA nº 01, de 18 de Setembro de 2007, que disciplina as diretrizes, normas e procedimentos para a elaboração de Plano de Manejo Participativo de Unidade de Conservação Federal das categorias Reserva Extrativista e Reserva de Desenvolvimento Sustentável.

Os ajustes metodológicos foram debatidos e consensuados com os especialistas responsáveis pelos estudos de áreas temáticas. Dentre estes, os envolvidos com os estudos do meio biótico (vegetação, ornitologia, herpetologia, ictiologia) propuseram a adoção da indicação e cartografia de áreas prioritárias para conservação no interior da ARIE Japiim Pentecoste e parte de seu entorno, estratégia também seguida para o meio físico (geologia, geomorfologia e solos). Esta abordagem valoriza o acúmulo anterior para a região da ARIE, conforme expresso no Zoneamento Ecológico e Econômico do Acre (ACRE, 2010), nos indicativos do Seminário-Consulta de Macapá (CAPOBIANCO *et al.*, 2001), do Workshop sobre Biodiversidade do Acre (PASSOS, 2001) e demandas da sociedade para a gestão territorial do Estado. Reflete, assim, uma legítima preocupação com os recursos envolvidos nos temas estudados.

Para o zoneamento da ARIE empregamos uma adaptação da metodologia utilizada na elaboração do plano de manejo da Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo (ICMBio,

WWF e ICV, descrito por VASCONCELOS e CASES, 2009). Para permitir a harmonização das visões das várias áreas de especialidade para qualificar os espaços geográficos da UC e seu entorno, foram definidas três categorias de acordo com o grau de prioridade para a conservação e a intensidade de intervenção permitida em cada zona, além de setores específicos (recuperação, visitação, circulação), adaptadas conceitualmente de SEMA-PA (2009), como segue.

5.2.1 Categorias, grau de prioridade para a conservação e a intensidade de intervenção

5.2.1.1 Zona de alta prioridade para a conservação – Prioridade 1

É uma zona de alta prioridade para a conservação e seu objetivo é conservar os ecossistemas e recursos genéticos, garantindo a manutenção dos serviços ambientais. Nesta zona não é permitida a remoção da cobertura vegetal e nenhuma alteração do ambiente. Serão permitidas ações que visem a pesquisa científica, educação ambiental, ecoturismo e serviços ambientais. Pode ser necessário definir áreas especiais ou setores, estabelecendo normas específicas para seu uso, considerando o princípio de conservação para esta zona.

5.2.1.2 Zona de média a alta prioridade para a conservação – Prioridade 2

É uma zona de prioridade média a alta para a conservação e seu objetivo é a conservação do ambiente natural, sem remoção da cobertura vegetal, permitindo apenas atividades de baixo impacto que não alterem o ambiente. Será permitido o uso sustentável dos recursos naturais por meio de atividades que não alterem as características do ambiente e da paisagem. Contém áreas que tenham sofrido pouca ou nenhuma intervenção humana.

Para a seleção das atividades compatíveis deve-se avaliar o tipo de tecnologia empregada, a frequência e intensidade do uso do recurso e as normas de gestão, que devem refletir os objetivos da zona. Considerando as diferentes atividades que podem ser implementadas nesta zona, pode ser necessário definir áreas especiais ou setores, estabelecendo normas específicas para seu uso.

5.2.1.3 Zona de média a baixa prioridade para a conservação – Prioridade 3

O objetivo desta zona é harmonizar a infraestrutura de apoio à gestão da UC e o uso dos recursos naturais compatíveis com a categoria de manejo com a conservação da área, incluindo as moradias e demais estruturas produtivas dos habitantes da UC. Nela serão concentradas as atividades que geram maior intervenção no ambiente natural e que podem requerer remoção temporária ou permanente da vegetação, modificando, desta forma, características do ambiente e da paisagem.

É desejável que esta zona esteja localizada, sempre que possível, na periferia da UC. Pode ser constituída por áreas naturais conservadas e por áreas antropizadas.

Esta conceituação proposta para as zonas previu, também, a necessidade de estabelecer subsetores¹¹, devido a características diferenciais de uma determinada zona, as quais demandam uso e ações específicas de gestão distintos daqueles designados para a zona onde estão inseridas. Contudo, nos limites da atual escala de trabalho, não foi possível delimitar cartograficamente os subsetores potenciais, a seguir descritos.

5.2.1.3.1 Subsetor de recuperação

Este subsetor, ou subzona, tem caráter temporário, visando deter a degradação dos recursos e recuperar a qualidade ambiental de áreas específicas. Ou seja, uma vez recuperada, a subzona será incorporada novamente à zona permanente na qual está inserida.

Seu conceito está ligado a áreas que sofreram perturbações naturais e antrópicas, provocando um desequilíbrio na dinâmica florestal que privilegiou espécies comuns de áreas degradadas, produzindo áreas com uma baixa densidade de indivíduos arbóreos e grandes clareiras (MMA, 2010). Adaptando esse conceito para a situação da UC, essa subzona é destinada a disciplinar e redirecionar sistemas agrícolas e pecuários para sistemas de base agroecológicas, que permitam a recuperação das características ecossistêmicas, porém gerando renda para as populações envolvidas. Conforme a condição particular de cada área degradada, algumas deverão ser destinadas para a regeneração natural enquanto outras poderão receber atividade de restauração/regeneração via manejo sustentável. Nestas áreas também poderão vir a serem desenvolvidas atividades relacionadas com pesquisas científicas, educação ambiental, ecoturismo e provimento de serviços ambientais.

Enquadram-se nesta situação várias áreas em três comunidades do interior da ARIE (Igarapé Branco, Humaitá do Moa e Colônia Recordação).

5.2.1.3.2 Subsetor de circulação

Esta subzona objetiva viabilizar o deslocamento da população pela malha hidrográfica regional, compatibilizando-o aos objetivos da UC. Pode ser constituída por áreas naturais conservadas e por áreas antropizadas, apresentando variada prioridade para a conservação, mas incluindo áreas de alta a média prioridade.

A ARIE Japiim Pentecoste é uma área com densa rede hidrográfica, em geral interligada ao rio Moa, com a presença de inúmeros lagos. Parte da população regional ainda vive em áreas

¹¹ Conceitualmente designamos como subsetores as regiões de uma zona que comportam um uso distinto daquele que caracteriza a zona onde estes estão inseridos. De modo complementar, optamos por empregar o termo subzona para divisões espaciais de uma determinada zona devido às suas particularidades, mas que comportam o mesmo sistema de uso.

relativamente isoladas, e depende do acesso fluvial. Também, a maior parte destes corpos de água da UC é utilizada para pesca (de subsistência e comercial) e também recebe atividades de lazer (e, com menos intensidade, turismo). Portanto, do ponto de vista socioeconômico, o rio Moa e seus afluentes não podem ser fechados para a circulação de embarcações, sob pena de isolar grupos populacionais que vivem a montante e jusante, e que utilizam essa via como única via para deslocamentos; e impedir o desenvolvimento de importantes atividades econômicas. Contudo, isso não implica necessariamente que todos os corpos de água sejam abertos à navegação ou ao uso econômico direto, podendo haver setores fechados, de acordo com determinantes conservacionistas adequadamente justificados (por exemplo, pelos demais diagnósticos temáticos). Se houver necessidade de estabelecer tal restrição em área onde haja população usuária, o plano de gestão deverá prever compensação e/ou promover oportunidades de geração de emprego e renda para a população, aproveitando-a e a capacitando como guias e fiscalizadores dessas áreas. Uma vez que esta ação depende de orçamento, para viabilizá-la deve-se prever um estudo de viabilidade econômica, além de acordar estes limites de forma clara e transparente com os usuários envolvidos.

Nestas áreas também poderão vir a ser desenvolvidas atividades relacionadas com pesquisas científicas, educação ambiental, ecoturismo e provimento de serviços ambientais.

5.2.1.3.3 Subsetor de visitação

Esta subzona pode ser constituída por áreas naturais conservadas e por áreas antropizadas, com variada prioridade para a conservação. Seu objetivo é abrigar a instalação de infraestrutura, equipamentos e facilidades, como centro de visitantes (com estacionamento, sanitários, lanchonete, etc.), área de recreação/lazer e trilhas interpretativas, painéis informativos, mirantes, porto e outros atrativos, que favoreçam a visitação da UC. A subzona deverá receber um plano de uso, de forma a equacionar os benefícios da visitação com potenciais impactos, pautando o desenho das instalações de acordo a sua capacidade operacional, e prevendo a destinação de resíduos sólidos, efluentes, etc. Deve, ainda, estabelecer as normas de funcionamento e visitação, bem como atividades de monitoramento e controle da área, como, por exemplo, ao uso alimentos, a proibição de bebidas alcoólicas e som automotivo e de outros aparelhos, restrições para coletas de exemplares da fauna e flora, etc.

Sugere-se que sejam estabelecidos dois centros de visitantes, sendo um principal, localizado as margens da rodovia AC-405, nas proximidades da ponte sobre o rio Moa. Este seria um ponto estratégico, servindo também como sede administrativa, com área de exposição e auditório, Núcleo de Educação Ambiental, e ponto de informações e apoio para atividades turísticas e de recreação e lazer (turismo científico, ecoturismo, etc.). Outro potencial centro, secundário, pode ser localizado nas proximidades do porto de Mâncio Lima, na área central de

sua sede urbana, fora dos limites da ARIE. A instalação desses centros não impede que a visitação seja realizada a partir de outros locais.

5.2.2 Definição das zonas temáticas preliminares

A partir da definição das três categorias de zonas e das possíveis subzonas e subsetores, orientados pelos objetivos da UC, os especialistas identificaram áreas relativamente homogêneas considerando a fragilidade ambiental; a relevância para os grupos temáticos estudados; a pressão de impactos existentes ou potenciais; e oportunidades para a conservação e uso das áreas mapeadas. Assim, foram cartografadas unidades de paisagem conforme sua importância para os grupos bióticos estudados e para o uso sustentável dos recursos disponíveis, as quais foram acompanhadas de uma breve descrição. A aplicação destes procedimentos gerou as Zonas Temáticas preliminares, para os meios biótico e físico. A setorização da região da ARIE e seu entorno, sob a perspectiva da socioeconomia, adotou uma estratégia focada nas características da população regional e das instituições existentes, e no uso da terra e dos recursos naturais disponíveis, considerando também as variáveis ambientais.

Além das propostas para o zoneamento temático, cada especialista aportou contribuições para os programas de gestão da UC, com base nas indicações das respectivas Zonas Temáticas preliminares e pela implementação de ações que visam minorar as ameaças e fragilidades encontradas para a sua área temática.

O conjunto de proposições temáticas foi debatido com a equipe de especialistas, para consolidação, e discutido com a equipe da SEMA em reunião específica. Esta interpretação integrada, de forma interdisciplinar, beneficiou-se da estreita colaboração dos profissionais envolvidos no processo, e possibilitou uma avaliação da qualidade ambiental de áreas específicas. Posteriormente, considerando os objetivos da ARIE, a conceituação das Zonas Temáticas preliminares e os aportes do debate interno e com a SEMA, com base em princípios da Avaliação Multicritério e da Ponderação dos critérios versus zonas (SEMA-PA, 2009), a coordenação harmonizou estas abordagens setoriais, em ambiente de SIG, em uma única proposta para o zoneamento preliminar da ARIE. Esta proposta apresentou zonas específicas, com base nas prioridades para a conservação e no grau de intervenção permitido, as quais em alguns contemplam a subdivisão em subzonas que identificam particularidades do interior da ARIE. Foi identificada, também, a possibilidade do estabelecimento de subsetores para as zonas, de acordo com demandas de ações de gestão. Por fim, de acordo com esta proposta, foram delineados os programas de gestão para a UC.

Informações descritivas, cartográficas e normativas foram apresentadas ao debate com a sociedade, em Oficina de Planejamento Participativo. Através dos trabalhos de grupo, a oficina discutiu as características ambientais relevantes obtidas nos diagnósticos; analisou o contexto e situação atual da UC (ameaças, problemas, fragilidades e oportunidades a nível regional); e realizou os ajustes necessários para o atendimento das peculiaridades locais, gerando a versão definitiva do zoneamento da ARIE (limites, características e normas para cada zona).

5.3 IDENTIFICAÇÃO DAS ZONAS ESTRATÉGICAS

Foram definidas as seguintes zonas para a ARIE, as quais serão descritas a seguir. A área de cada zona está apresentada na Tabela 1, assim como sua participação em relação à área total da ARIE Japiim Pentecoste, e sua distribuição espacial apresentada na Figura 29.

- Zona de Proteção - ZOP
- Zona de Uso Conflitante - ZUC
- Zona de Uso por Comunidades Locais e Infraestrutura - ZOC
- Zona de Uso Especial e Institucional - ZUE
- Zona de Uso Extrativista e de Pesca - ZEX
- Zona de Amortecimento - ZOA

Tabela 3: Distribuição do Zoneamento Integral da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste.

Identificação	Sigla	Área (ha)	% em Relação a ARIE
Zona de Proteção	ZOP	3.852,21	14,96%
Zona de Uso Conflitante	ZUC	358,82	1,39%
Zona de Uso das Comunidades Locais e Infraestrutura	ZOC	2.209,77	8,58%
Zona de Uso Especial e Institucional	ZUE	408,39	1,59%
Zona de Uso Extrativista e de Pesca	ZEX	18.921,78	73,48%
Total na ARIE		25.750,98	100,00%
Zona de Amortecimento	ZOA	88.573,82	
Total Geral		114.324,79	

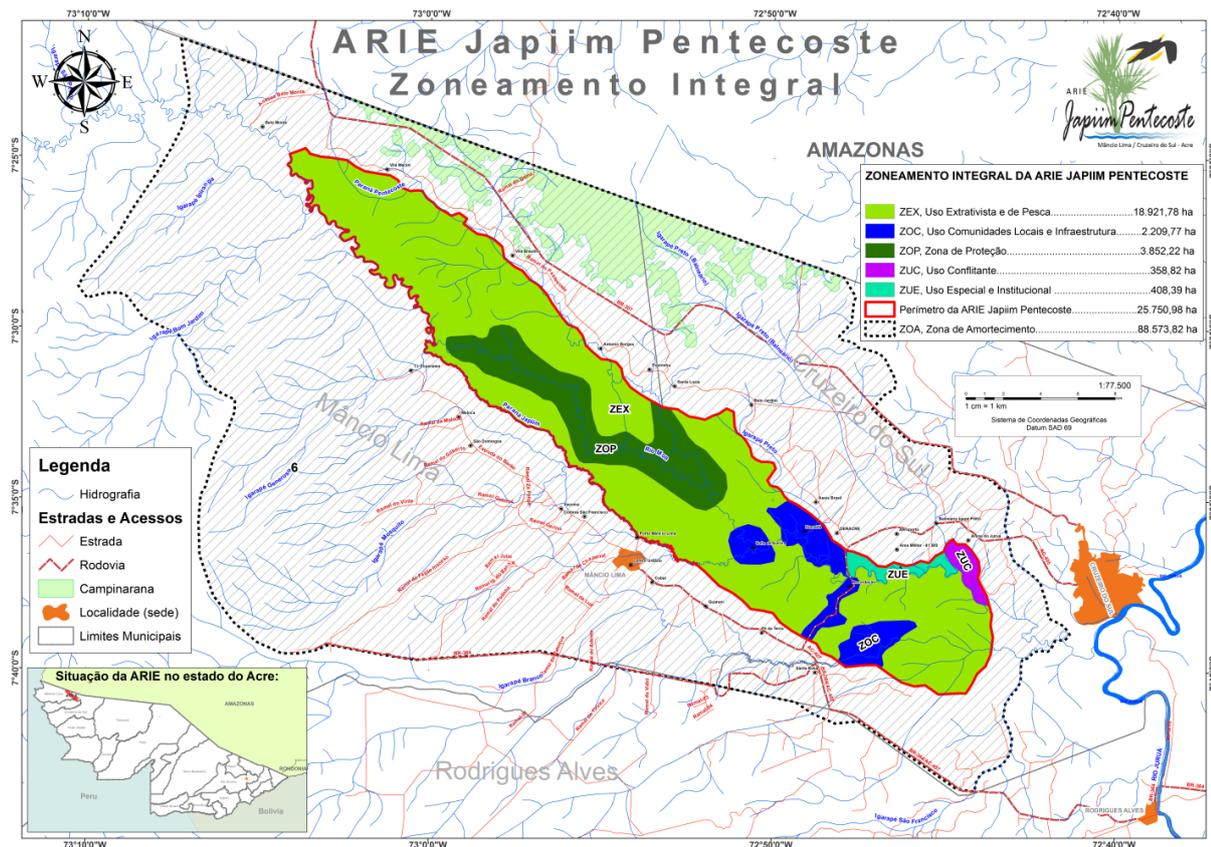


Figura 29: Zoneamento Integral da ARIE Japiim Pentecoste.

5.4 DESCRIÇÃO DAS ZONAS ESTRATÉGICAS

5.4.1 Zona de Proteção – ZOP

Representa áreas onde se encontram espécies destacadas da flora e da fauna, inclusive raras, ameaçadas de extinção e endêmicas, ou fenômenos naturais de grande valor científico e que tenham recebido intervenção humana menos intensa. Ou seja, esta zona tem por objetivo proteger a paisagem, ecossistemas e de espécies, servindo como um banco genético, e possibilitar a pesquisa científica. Assim como em outros locais, pode, também, receber ações para o monitoramento da fauna e flora. Desde que não comprometam a integridade do ambiente e de recursos naturais particulares, setores desta zona podem ser delimitados para receber visitação de baixo impacto, como turismo científico e observação de vida silvestre, a partir de normas específicas (envolvendo, por exemplo, formas de acesso e deslocamento interno, número máximo de pessoas por vez, proibição de instalação de infraestrutura, manejo de resíduos sólidos, etc.).

A Zona de Proteção da ARIE abrange a porção norte da Ilha do Japiim e a parte da bacia (margem direita) do Paraná Pentecoste no interior da ARIE, em uma área total de 3.852,22 ha, representando aproximadamente 14,96% da UC (Figura 30). Nesta zona o Grau de intervenção

previsto é muito baixo. É uma zona de alta prioridade para a conservação, onde se encontram áreas naturais preservadas com poucas alterações humanas, abrigando espécies da flora e da fauna de relevante valor científico. Portanto, é destinada à proteção de ecossistemas, dos recursos genéticos, à educação ambiental, ao ecoturismo controlado e ao monitoramento ambiental, garantindo a manutenção dos serviços ambientais.

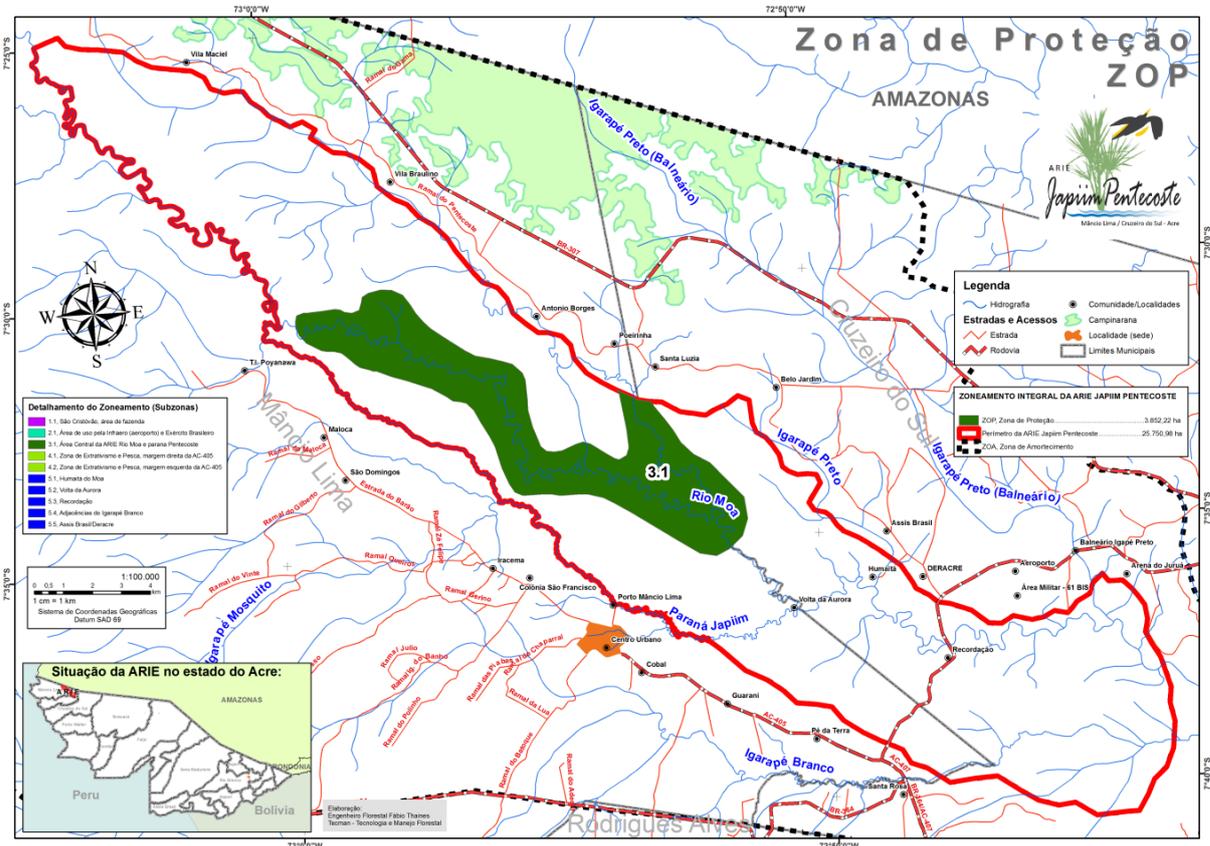


Figura 30: Zona de Proteção – ZOP da ARIE Japiim Pentecoste.

Dada sua extensão e características, a critério do órgão gestor, em conjunto com o Conselho Gestor da ARIE, para esta zona podem ser designadas áreas compreendendo subsetores de circulação e de recuperação.

Os objetivos gerais da Zona de Proteção são:

- a) Promover a conservação das amostras representativas do ecossistema e recursos naturais presentes na Unidade;
- b) Proporcionar áreas para o desenvolvimento de pesquisa científica, educação ambiental e monitoramento ambiental, e implementação de projetos de carbono, serviços ambientais, com a mínima interferência no meio;

5.4.1.1 Normas específicas da ZOP

No Quadro 8 são apresentadas as normas específicas da Zona de Proteção – ZOP, com a identificação e descrição das permissões e proibições de utilização.

Quadro 8: Normas da Zona de Proteção – ZOP da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste.

PERMISSÕES	PROIBIÇÕES
1. As atividades permitidas são: fiscalização; monitoramento ambiental; pesquisa científica, educação ambiental e ecoturismo controlado; projetos de carbono e serviços ambientais, autorizadas pelo órgão gestor.	1. Realizar interferência humana na área, salvo para ações de emergência ou proteção.
2. As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.	2. O aproveitamento econômico dos recursos naturais.
3. O tráfego de embarcações será permitido na subzona de circulação.	3. Introduzir espécies vegetais e animais, sob qualquer pretexto.
4. A visitação nesta zona é restrita e está condicionada à autorização do órgão gestor da ARIE.	4. Gerar ruídos em níveis que possam perturbar a fauna.
	5. A construção de infraestrutura.
	6. Fora da subzona de circulação, o tráfego de embarcações será restrito aos casos de emergência, proteção e os autorizados pelo órgão gestor da ARIE.

5.4.2 Zona de Uso Conflitante – ZUC

A Zona de Uso Conflitante é restrita a uma área incluída no perímetro da ARIE, ocupada por empreendimento de exploração pecuária, incompatível com os objetivos da UC. Abrange 358,82 ha, ou 1,39% da superfície da UC e está localizada na região de São Cristóvão, com acesso pelo ramal São Geraldo (Figura 31).

O objetivo desta zona é minimizar os impactos sobre a UC resultantes das atividades não compatíveis com os objetivos da sua categoria de manejo. Portanto, conceitualmente, esta zona aproxima-se muito de uma área (ou setor) de recuperação.

5.4.2.1 Normas específicas da ZUC

Propõe-se a adequação tecnológica da exploração pecuária exercida nesta zona, com a recuperação do passivo ambiental referente à Área de Preservação Permanente junto ao rio Moa. Nesta zona também podem ser realizadas atividades de educação ambiental e pesquisa científica. Cabe ao órgão gestor, em comum acordo com o proprietário, definir posteriormente medidas específicas para o gerenciamento desta zona.

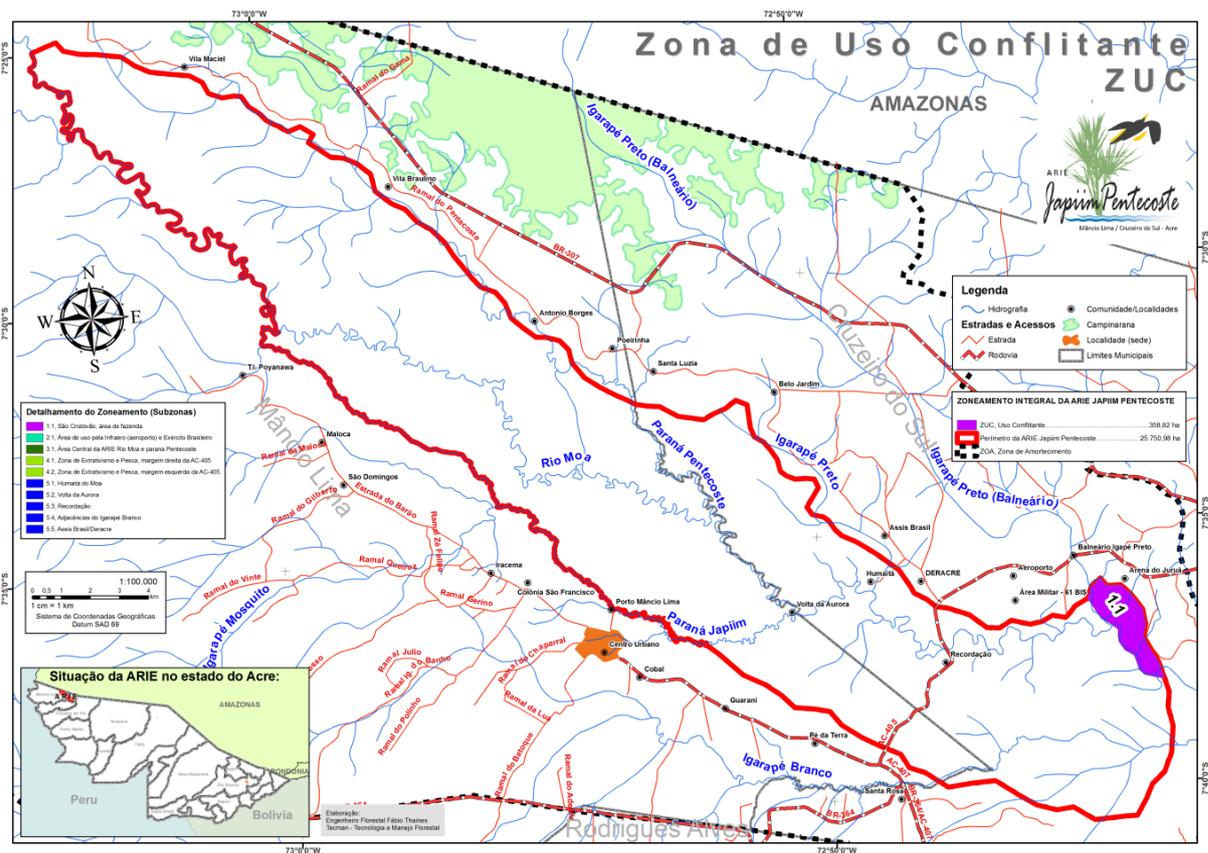


Figura 31: Zona de Uso Conflitante – ZUC da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste.

5.4.3 Zona de Uso Extrativista e de Pesca – ZEX

Esta é uma zona de prioridade média a alta para a conservação, onde há baixa intervenção humana. A Zona de Uso Extrativista e de Pesca da ARIE abrange uma área total de 18.921,78 ha, representando 73,48% da UC (Figura 32). Foram identificadas duas subzonas: a área a sudoeste da ARIE, na margem direita do rio Moa, abrangendo a parte baixa da bacia do igarapé Branco (subzona 4.1 com 3.843,05 ha, 14,92% da UC); e a porção sul da Ilha do Japiim e a parte do interior da ARIE, a leste do igarapé Pentecoste (subzona 4.2 com 15.078,73 ha, 58,56% da UC).

O interior da ARIE recebe atividades extrativistas de fauna e flora em toda a sua extensão territorial, porém, com diferenciado grau de intensidade. Áreas melhor conservadas e que recebem menores atividades econômicas podem ser designadas como subsetores para a proteção. Todavia, na escala do presente trabalho, foi impossível discriminar áreas com maior ou menor influência antrópica. Ações de gestão, posteriores, devem endereçar esta situação e detalhar a subdivisão desta zona, com base nos objetivos da ARIE.

São marcantes a pesca de subsistência, a coleta de produtos florestais não madeireiros e a extração madeireira para uso interno, de residentes. Contudo, nesta zona também é exercida a

pesca comercial e a exploração madeireira para abastecer a indústria moveleira e outros fins. Esta situação enfatiza a demanda pela consecução dos acordos de pesca; pelo estabelecimento de regras para a coleta de produtos florestais não madeireiros e à implementação de uma estratégia de fiscalização da UC, em parceria com as comunidades locais, voltada ao monitoramento de atividades ilegais e potencialmente danosas à integridade da ARIE.

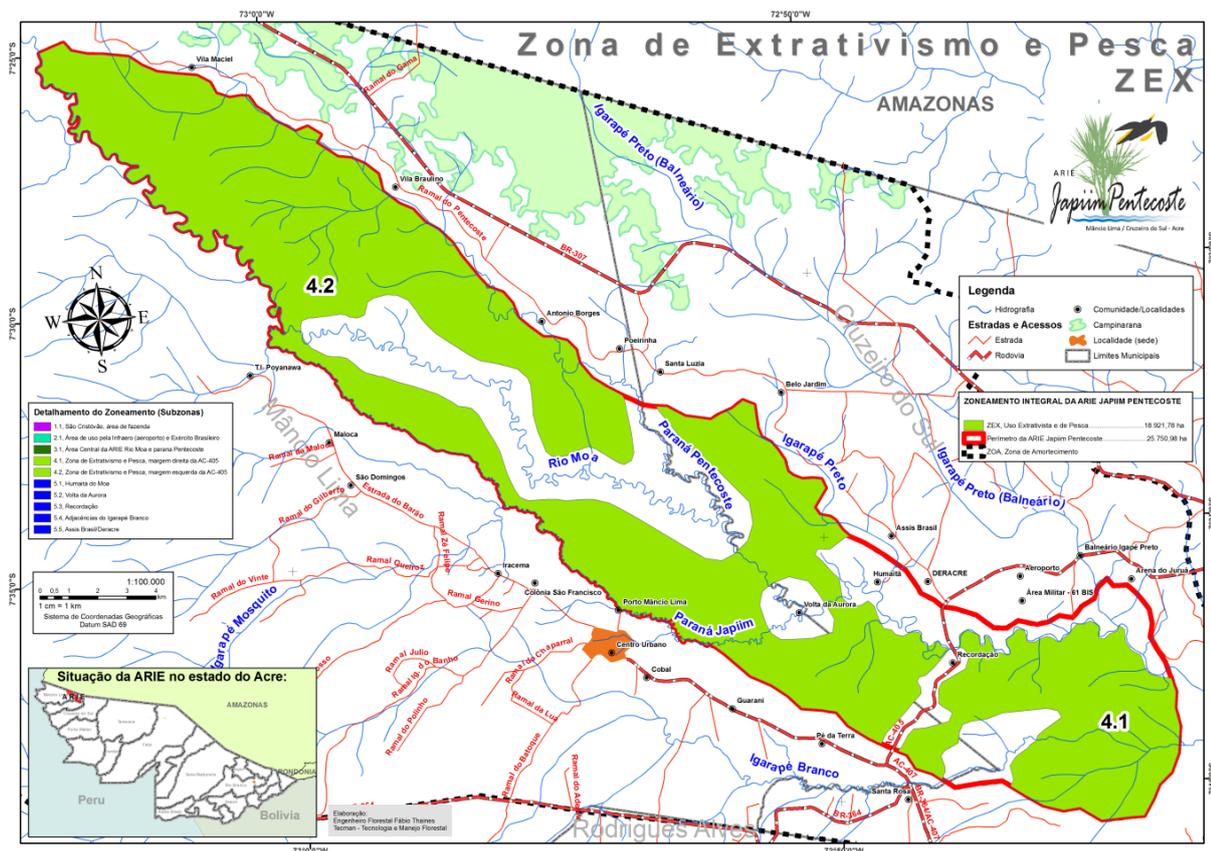


Figura 32: Localização da Zona de Uso Extrativista e de Pesca – ZEX, da ARIE Japiim Pentecoste.

Uma peculiaridade muito importante a considerar nessa zona é que, além da pequena parcela de residentes nas comunidades locais, a maior parte dos usuários não são residentes no interior da ARIE, mais sim de seu entorno, ou mesmo de locais mais afastados. Por essa razão, o equacionamento das ações de gestão deve contemplar, também, o controle do acesso de não moradores, para evitar conflitos entre residentes e não residentes. Tais características demandam a atenção dos gestores da UC.

Dada sua extensão e características, a critério do órgão gestor, em conjunto com o Conselho Gestor da ARIE, para esta zona podem ser designadas áreas compreendendo subsetores de circulação e de recuperação. Podem ser delimitados, ainda, áreas de uso sustentável mescladas com aquelas designadas como subsetores de proteção (com usos e

normas similares àqueles da Zona de Proteção), impossíveis de distinguir na atual escala de trabalho.

Os objetivos gerais da ZEX da ARIE são:

- a) Contribuir para a melhoria da qualidade de vida das populações tradicionais;
- b) Promover o uso sustentável dos recursos naturais (produtos não madeireiros, manejo de fauna, extrativismo em geral), permitindo atividades de baixo impacto e que não impliquem na remoção da cobertura vegetal;
- c) Viabilizar a implementação de acordos de pesca para região da ARIE;
- d) Promover a pesquisa científica, educação ambiental, ecoturismo e serviços ambientais;
- e) Desenvolver a pesquisa, geração de tecnologia e modelos de manejo florestal;
- f) Promover a realização de ações de monitoramentos e fiscalização;
- g) Implementar projetos de carbono e serviços ambientais que possam gerar resultados econômicos que beneficiem a UC e a população tradicional;

5.4.3.1 Normas específicas da ZEX

No Quadro 9 são apresentadas as normas específicas da Zona de Uso Extrativista e de Pesca – ZEX, com a identificação e descrição das permissões e proibições de utilização.

Quadro 9: Normas da Zona de Uso Extrativista e de Pesca da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste.

PERMISSÕES	PROIBIÇÕES
1. As atividades permitidas: extrativismo vegetal (produtos não madeireiros); pesca; pesquisa científica e educação ambiental; monitoramento e fiscalização; serviços ambientais e aqueles relacionados com carbono. Conforme o Plano de Gestão e, quando pertinente, projetos específicos aprovados pelo órgão gestor da ARIE.	1. Criação e a permanência de animais domésticos nesta zona.
2. O manejo de produtos florestais e seu respectivo processamento devem atender a legislação e normas regulamentadoras vigente no país.	2. Construção de infraestrutura não prevista no Plano de Gestão.
3. Os planos de manejo e acordos de pesca só poderão ser implementados após análise e aprovação do órgão competente e do órgão gestor da Unidade.	3. Desmatamento, em toda a extensão da Zona de Uso Extrativista e de Pesca.
4. Visitação após autorização do órgão gestor da ARIE, acompanhado por guias locais. O número de visitantes e pesquisadores permitidos será determinado pelo órgão gestor, com base na capacidade de alojamento e suporte.	4. Caça e extração madeireira em toda a extensão da Zona de Uso Extrativista e de Pesca.
	5. A pesca predatória ou durante os períodos de proteção para a reprodução de espécies (defeso), mesmo para aquelas ainda carentes de regulamentação oficial.

PERMISSÕES	PROIBIÇÕES
	6. A entrada e permanência de pessoas estranhas às atividades autorizadas para esta zona.
	7. Instalação de comércio e serviços em geral.
	8. Lançar resíduos e efluentes diretamente no ambiente natural.
	9. É proibido o porte de armas, exceto por autoridades policiais e pessoas habilitadas.

5.4.4 Zona de Uso Especial e Institucional – ZUE

A Zona de Uso Especial e Institucional, com uso atual conflitante com os objetivos da UC, está relacionada com uma pequena porção da ARIE sob-responsabilidade do Exército Brasileiro, próxima ao Aeroporto Internacional. Abrange 408,39 ha, ou 1,59% da superfície da UC (Figura 33).

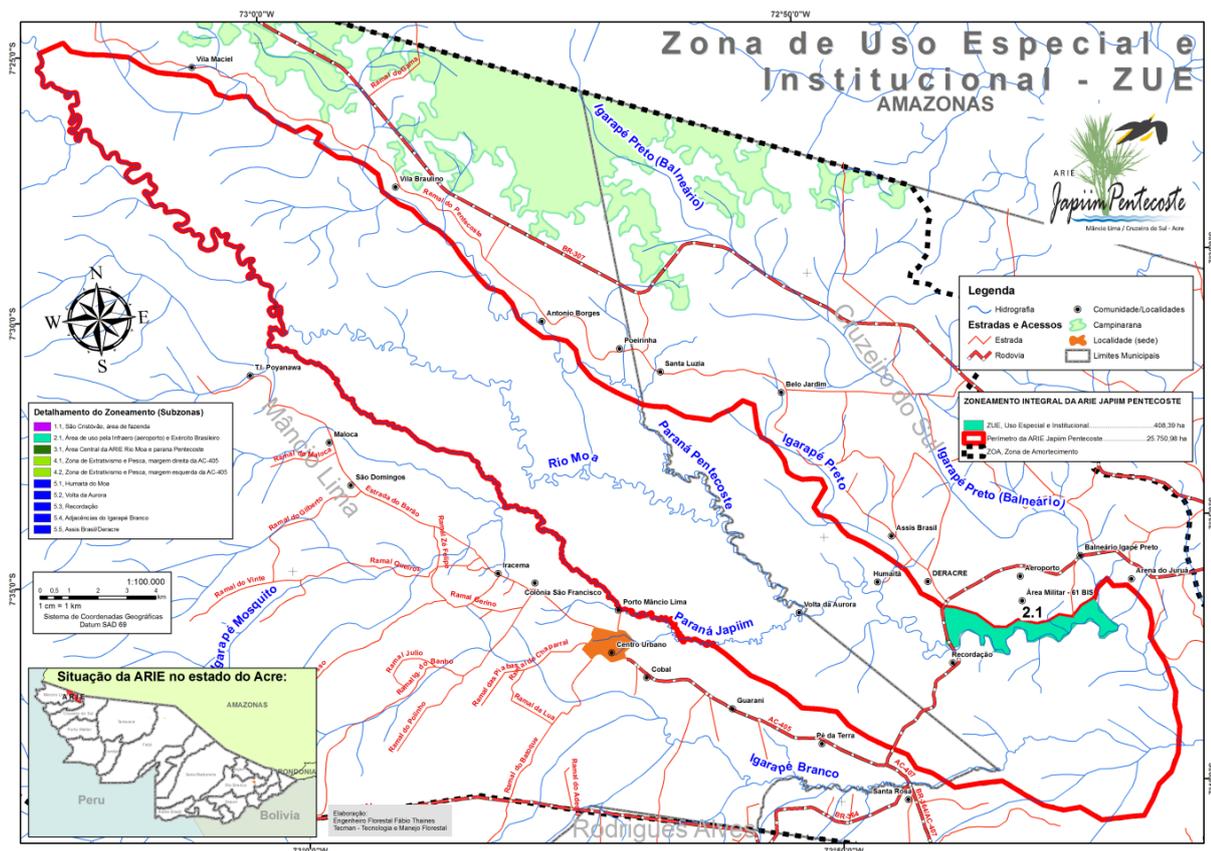


Figura 33: Zona de Uso Especial e Institucional – ZUE da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste.

5.4.4.1 Normas específicas da ZUE

O objetivo desta zona é minimizar os impactos sobre a UC resultantes das atividades não compatíveis com os objetivos da sua categoria de manejo. No entanto, a mesma está sujeita à

governança própria, conforme suas características particulares. Apesar de poder receber atividades de educação ambiental e pesquisa científica, cabe ao órgão gestor, em conjunto com as instituições envolvidas, definir posteriormente a melhor opção para o gerenciamento desta zona.

5.4.5 Zona de Uso por Comunidades Locais e Infraestrutura – ZOC

Esta é uma zona de prioridade média a alta para a conservação. As atividades nesta zona podem requerer remoção temporária ou permanente da vegetação, modificando o ambiente e a paisagem. Pode ser constituída por áreas naturais conservadas e por áreas antropizadas.

A Zona de Uso por Comunidades Locais e Infraestrutura da ARIE abrange uma área total de 2.209,77 ha, representando 8,58% da UC (Figura 34). Foram identificadas cinco subzonas (Tabela 4), coincidentes com as áreas de comunidades onde há residências de moradores no interior da ARIE: Humaitá do Moa (subzona 5.1 com área de 641,32 ha, 2,49% da UC); Volta da Aurora (subzona 5.2 com área de 418,20 ha, 1,62% da UC); Colônia Recordação (subzona 5.3 com área de 343,88 ha, 1,34%); nas adjacências do igarapé Branco (ou São Francisco) (subzona 5.4 com área de 649,97 ha, 2,52% da UC); e Assis Brasil/Deracre (subzona 5.5 com área de 156,40 ha, 0,61% da UC). Há maior concentração de moradores permanentes nas áreas de influência das três primeiras comunidades mencionadas, enquanto que em Aurora a ocupação é predominantemente sazonal.

Tabela 4: Subzonas pertencentes a Zona de Uso por Comunidades Locais e Infraestrutura, da ARIE Japiim Pentecoste.

Subzona	Identificação	Área (ha)	Participação (%)
5.1	Humaitá do Moa	641,32	2,49%
5.2	Volta da Aurora	418,20	1,62%
5.3	Recordação	343,88	1,34%
5.4	Adjacências do igarapé Branco	649,97	2,52%
5.5	Assis Brasil/Deracre	156,40	0,61%
	TOTAL	2.209,77	8,58%

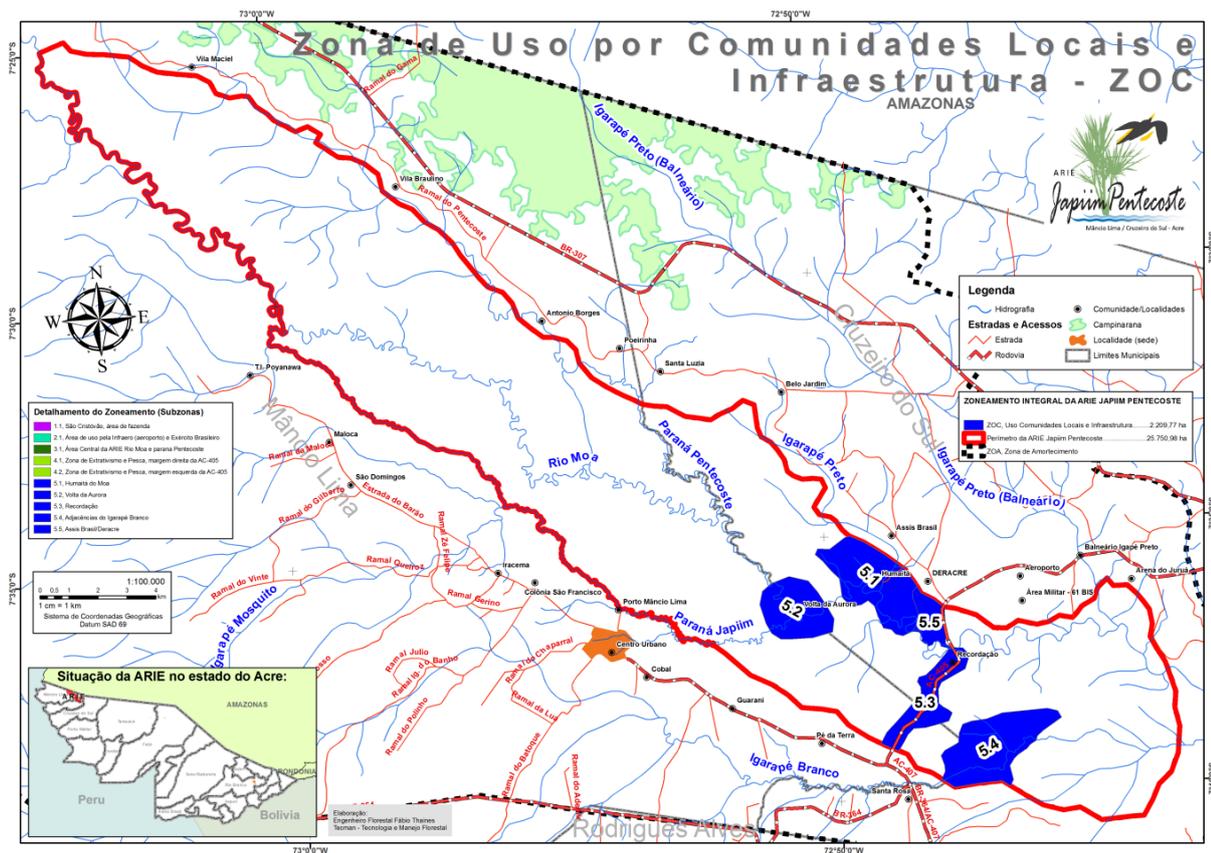


Figura 34: Zona de Uso por Comunidades Locais e Infraestrutura – ZOC da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste.

Embora com intensidade de uso diferenciada são desenvolvidas atividades de pesca, agrícolas e extrativistas, inclusive de produtos madeiros. Estes usos devem ser disciplinados, com a devida contraparte do Estado em termos de apoio tecnológico e financeiro, para adequação aos objetivos da UC. Sugere-se que tais atividades sejam realizadas exclusivamente por moradores, sendo conduzidas mediante autorização prévia pelo Conselho Gestor da ARIE, seguindo regras previamente definidas, de comum acordo entre moradores e a gestão da UC.

Dadas as suas características, a critério do órgão gestor, em conjunto com o Conselho Gestor da ARIE, para esta zona podem ser designadas áreas compreendendo subsetores de circulação e de recuperação.

Na Zona de Uso por Comunidades Locais e Infraestrutura também pode ser instalada infraestrutura de administração e visitação da ARIE. Neste caso, sugere-se utilizar preferencialmente o interior da subzona 5.3 (Colônia Recordação) e subzona 5.5 (Assis Brasil/Deracre), às margens da rodovia AC 405, nas proximidades da ponte sobre o rio Moa.

Nesta zona será permitida a construção de moradias e outras benfeitorias pela população tradicional. Dada às limitações inerentes a elaboração desta versão inicial do

zoneamento da ARIE, principalmente no tocante à escala de trabalho, a área cartografada para as cinco subzonas identificadas deverá ser revisada e redefinida com base em regras claras e transparentes, a ser estabelecidas de comum acordo entre a população local, o órgão gestor da UC e o Conselho Gestor da ARIE.

Também, poderão ser instalada infraestrutura para visitação da ARIE e administração da UC.

Os objetivos gerais da ZOC da ARIE são:

- a) Abrigar a população tradicional residente no interior da ARIE, viabilizando suas atividades produtivas e a respectiva infraestrutura social (atendimento de saúde, educação, organização comunitária, etc.), contribuindo para a melhoria da qualidade de vida das populações tradicionais;
- b) Promover práticas produtivas sustentáveis e o manejo adequado dos recursos naturais, visando garantir a segurança alimentar e a subsistência da população.
- c) Possibilitar o desenvolvimento de atividades administrativas e de recreação/visitação, compatibilizadas com a proteção ambiental da ARIE;
- d) Minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos de eventuais obras sobre o ambiente natural e cultural da ARIE;

5.4.5.1 Normas específicas da ZOC

O Quadro 10 apresenta as normas específicas da Zona de Uso por Comunidades Locais e Infraestrutura – ZOC, com a identificação e descrição das respectivas permissões e proibições.

Quadro 10: Normas específicas da Zona de Uso por Comunidades Locais e Infraestrutura – ZOC da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste.

PERMISSÕES	PROIBIÇÕES
1. A construção de moradias e instalação e manutenção de estruturas produtivas, como a abertura de roçados e a instalações para a criação e permanência de animais domésticos (galinheiros, pastagens, galpões, etc.), voltados para a subsistência familiar. As atividades executadas serão de responsabilidade da população tradicional, com base em regras claras e transparentes, a ser estabelecidas de comum acordo entre a população local, o órgão gestor da UC e o Conselho Gestor da ARIE.	1. Uso de produtos químicos contaminantes, nas atividades de agricultura e pecuária, sem autorização do órgão gestor.
2. O corte da vegetação (broca) para atividades de subsistência só pode ocorrer com a autorização do órgão competente (IMAC).	2. Desmatamento e a extração madeireira em Área de Preservação Permanente.
3. O uso do fogo deverá ser controlado e monitorado pelo IMAC, junto com o órgão gestor da ARIE. Esta atividade deverá ser desencorajada e substituída por tecnologia de base agroecológica.	3. É vedada a coleta de espécies da flora e da fauna nas áreas de visitação / recreação.
4. O armazenamento de produtos perigosos e com potencial de contaminação (poluentes) poderá ser realizado somente em condições especiais, com aprovação do órgão gestor da ARIE.	4. Instalação de comércio e serviços em geral.

PERMISSÕES	PROIBIÇÕES
5. A extração madeireira e a caça, em toda a extensão desta zona, serão realizadas exclusivamente para uso de subsistência, sujeito a regras específicas, a ser estabelecidas de comum acordo entre a população local, o órgão gestor da UC e o Conselho Gestor da ARIE.	5. Lançar resíduos e efluentes diretamente no ambiente natural.
6. Atividades de pesquisa científica, educação ambiental, ecoturismo e serviços ambientais, conforme regulamentado pelo órgão gestor, em comum acordo com o Conselho Gestor da ARIE.	6. A entrada e permanência de pessoas estranhas às atividades autorizadas para esta zona.
7. Em área de residentes, atividades de pesquisa científica, educação ambiental e interpretação só poderão ser desenvolvidas com autorização do morador da comunidade.	7. Construção de infraestrutura não prevista no Plano de Gestão ou em desconformidade com as regras consensuadas com o órgão gestor da UC e o Conselho Gestor da ARIE.
8. A implantação de infraestrutura para administração e visitação, conforme previsto no Plano de Gestão ou em projeto específico, autorizado pelo órgão gestor da UC.	8. Fica vedado o uso de aparelhos sonoros, automotivos ou não, em toda a extensão desta zona.
9. A infraestrutura será restrita ao mínimo necessário às atividades autorizadas para esta zona e para a administração da ARIE.	
10. As áreas de visitação deverão ter um sistema de comunicação, sinalização de trânsito interno, sinalização informativa e/ou advertência e sinalização interpretativa.	
11. O número de visitantes e pesquisadores permitidos será determinado pelo órgão gestor, com base na capacidade de alojamento e suporte.	
12. Instalações comerciais (alimentação, loja de lembranças, etc.) e serviços em geral serão mantidas no mínimo necessário, conforme autorização do órgão gestor, em comum acordo com o Conselho Gestor da ARIE.	
13. O lixo e demais resíduos gerados nessa zona deverão ser tratados, com coleta seletiva separando o lixo orgânico e inorgânico e dando destinação adequada para aterro controlado/sanitário.	
14. As áreas porventura modificadas para instalar infraestrutura deverão ser recuperadas com espécies nativas e elementos naturais da própria região.	

5.4.6 Zona de Amortecimento – ZOA

A Zona de Amortecimento abrange a área externa aos limites de uma UC, na qual as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas. Tais atividades devem atender às especificidades de licenciamento do órgão ambiental, podendo incluir a implementação de um plano de mitigação e compensação. Ou seja, a delimitação desta zona tem por objetivo principal a minimização dos impactos negativos sobre a UC, decorrentes de atividades desenvolvidas fora dos limites da unidade.

A Zona de Amortecimento da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste visa proteger as áreas sujeitas ao comprometimento dos corpos d'água sob influência das bacias regionais e das áreas de drenagem em geral, na forma de assoreamento e por sedimentos e/ou contaminação química e biológica. Ainda devem ser considerados os impactos sobre o ecossistema da ARIE, de atividades que envolvem o uso predatório dos

recursos naturais, tanto de espécies da flora (madeira e lenha, por exemplo) e da fauna (pesca e caça), como outras atividades poluidoras, como a destinação de resíduos sólidos e esgotamento sanitário.

Os estudos que embasaram a elaboração da proposta para o Plano de Gestão da ARIE Japiim Pentecoste consideraram a disposição legal que limita um perímetro de 3 km para a sua Zona de Amortecimento (ZOA), a partir dos limites de uma UC ainda sem seus instrumentos de gestão. A legislação também faculta ao Plano de Gestão estabelecer limites para a ZOA. Considerando a grande importância econômica e social da pesca e a marcante influência da dinâmica hídrica da paisagem sobre ARIE, incluindo o destacado papel ecológico das áreas de campinaras para armazenagem e recarga de aquífero, além de abrigar importantes espécies da fauna e flora regional, tendo sido indicada como área prioritária para o estabelecimento de uma unidade de conservação, a proposta para a delimitação da Zona de Amortecimento fundamentou-se no critério hidrográfico. Assim, foram incluídas na ZOA parte das bacias dos principais cursos de água que contribuem para o sistema do rio Moa. A área total delimitada compreende 88.573,82 ha (Figura 35).

Alguns aspectos da Zona de Amortecimento merecem comentário destacado. O primeiro diz respeito à proposta de implementação de uma Unidade de Conservação do grupo de Proteção Integral na região de ocorrência das campinaras. Embora esta proposta venha sendo debatida há vários anos, pela sociedade civil e pelo Estado do Acre, ainda não há uma posição definitiva a respeito. Note-se que a região está situada na área que foi incluída no leilão para a exploração de hidrocarbonetos.

O segundo aspecto faz referência à proposta de zoneamento temático da área de socioeconomia, no âmbito da elaboração deste Plano de Gestão. Embora formalmente fora da jurisdição direta do órgão gestor da ARIE e de seu Conselho Gestor, sugere-se que as zonas socioeconômicas propostas possam balizar a construção de um processo de diálogo com a população do entorno, auxiliando na governança da Zona de Amortecimento da ARIE.

Por fim, deve-se salientar que podem ser identificados na Zona de Amortecimento subsetores de recuperação e proteção, impossíveis de cartografar na atual escala de trabalho, mas que são importantes localmente, guardando relação com a consecução e manutenção dos objetivos da ARIE.

5.4.6.1 Normas Específicas da ZOA

No Quadro 11 são apresentadas as normas específicas da Zona de Amortecimento – ZOA, com a identificação e descrição das permissões e proibições de utilização.

Quadro 11: Normas específicas da Zona de Amortecimento da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste.

PERMISSÕES	PROIBIÇÕES
1. As atividades na ZOA devem ser compatíveis com os objetivos da ARIE e seu Plano de Gestão.	1. Atividades que gerem impacto negativo sobre a ARIE.
2. O licenciamento de atividades impactantes deverá ser acompanhado de parecer do órgão gestor da ARIE, avaliando a compatibilidade destes com a gestão da UC.	2. Armazenamento e uso de produtos perigosos e contaminantes, sem autorização do órgão ambiental competente.
3. Atividades agropecuárias e de manejo florestal sustentável, com baixo nível de impacto. Quando as tecnologias aplicadas se mostrarem incompatíveis com os objetivos da ARIE ou gerem impactos sobre a UC, devem ser promovidas ações para a transição para sistemas agroecológicos.	3. Lançamento de resíduos e rejeitos, sem tratamento, diretamente nos cursos d'água.
4. O programa de educação ambiental da ARIE deve abranger obrigatoriamente as populações da ZOA.	4. Alteração na qualidade das águas superficiais e subterrâneas.
5. A fiscalização da ZOA deve ser compartilhado pelo órgão gestor da ARIE, Conselho Consultivo e população regional.	5. Lançamento de poluentes atmosféricos.
6. Pesquisa científica voltada à conservação da natureza, à melhor relação das populações residentes com o meio e à educação ambiental.	6. Queimadas sem autorização do órgão ambiental.
7. A ARIE deve ser uma das beneficiárias da compensação ambiental por empreendimentos que afetem a UC ou sua ZOA.	7. Retirada de vegetação da Área de Preservação Permanente.

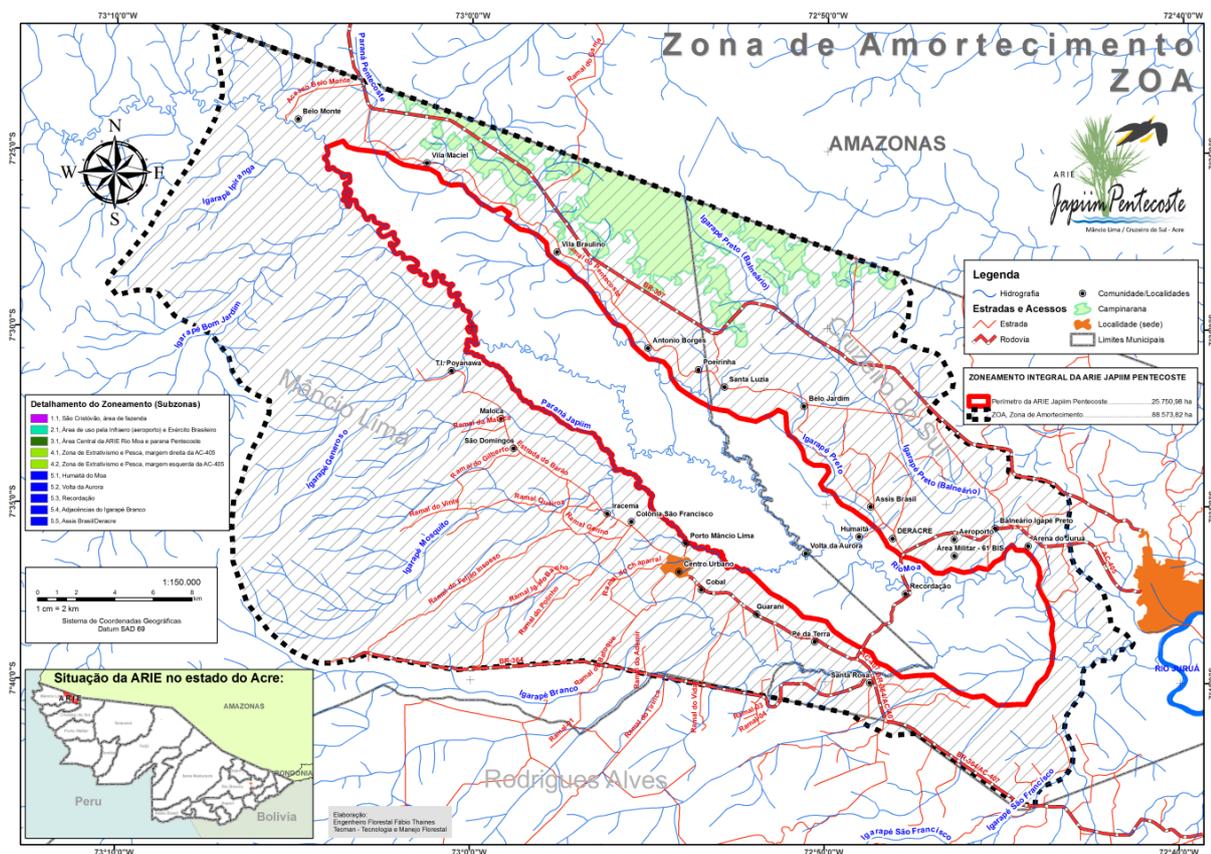


Figura 35: Zona de Amortecimento – ZOA da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste.

CAPÍTULO IV

PROGRAMAS DE GESTÃO DA ARIE JAPIIM PENTECOSTE

6 PROGRAMAS DE GESTÃO DA ARIE JAPIIM PENTECOSTE

Os Programas de Gestão para a Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste foram definidos de acordo com os objetivos da ARIE, com base nos Diagnósticos Socioeconômico e Ambientais da UC e seu entorno e na Oficina de Planejamento Participativo, realizada junto com o Conselho Gestor da ARIE, representantes de comunidades da UC e seu entorno, de ONGs e órgãos públicos e outras parceiras.

Para o desenho dos programas de gestão para a ARIE Japiim Pentecoste seguimos as diretrizes da SEMA-PA (2009), que os trata por programas de manejo. Estes se constituem no foco de atuação do órgão gestor da Unidade, representado pelo mecanismo de organização e operacionalização dos objetivos definidos para a UC, no Plano de Manejo. Mantendo identidade própria, os programas devem ser complementares entre si, para a otimização dos recursos disponíveis e para viabilizar a implementação de um sistema de gestão integral que permita alcançar a missão e visão da UC.

Para a ARIE foram identificados cinco programas de gestão, descritos a seguir junto com seus subprogramas e objetivos correspondentes, abrangendo a área da UC e sua Zona de Amortecimento. As ações estratégicas relativas a cada subprograma e seus respectivos indicadores e metas deverão ser detalhadas durante a formulação dos Planos Operativos Anuais (POA) da ARIE, que o Órgão Gestor deve realizar, em consonância com o Conselho Gestor da UC. Estes mesmos atores devem equacionar a priorização das ações e elaborar o cronograma de implementação do Plano de Gestão, de acordo com o seu tempo de vigência, aqui previsto como sendo de cinco anos.

Os programas propostos para atender às estratégias de manejo são descritos a seguir e mostradas na Figura 36.

1. Gerenciamento
2. Proteção dos Recursos Naturais e Culturais
3. Manejo dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Econômico
4. Valorização das Comunidades e Desenvolvimento Social
5. Uso Público

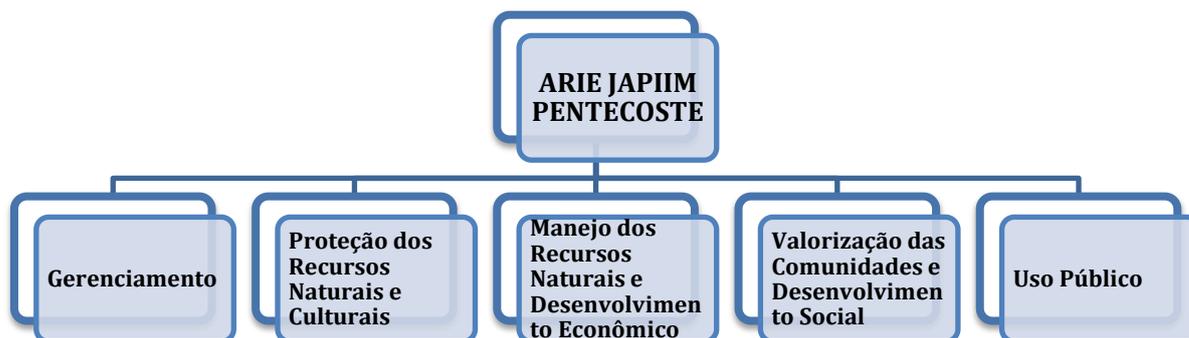


Figura 36: Programas de Manejo da ARIE Japiim Pentecoste.

6.1 DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS E SUBPROGRAMAS DE GESTÃO

6.1.1 Programa de Gerenciamento da Unidade

O objetivo deste programa é garantir o funcionamento da UC, a organização e controle dos seus processos administrativos e financeiros, e traçar estratégias para a implementação do Plano de Gestão. Inclui, também, o estabelecimento e manutenção de infraestrutura; a alocação e capacitação continuada de seu corpo técnico e do Conselho Gestor da ARIE; e a permanente comunicação com a sociedade, envolvendo a coleta de percepções e a divulgação da UC.

O programa de Gerenciamento da Unidade de Conservação compreende quatro componentes (subprogramas), conforme pode ser visto abaixo e no organograma a seguir (Figura 37).

- 1) Subprograma de Administração;**
- 2) Subprograma de Comunicação social e relações com a sociedade;**
- 3) Subprograma de Fiscalização e Controle;**
- 4) Subprograma de Efetividade da Gestão.**

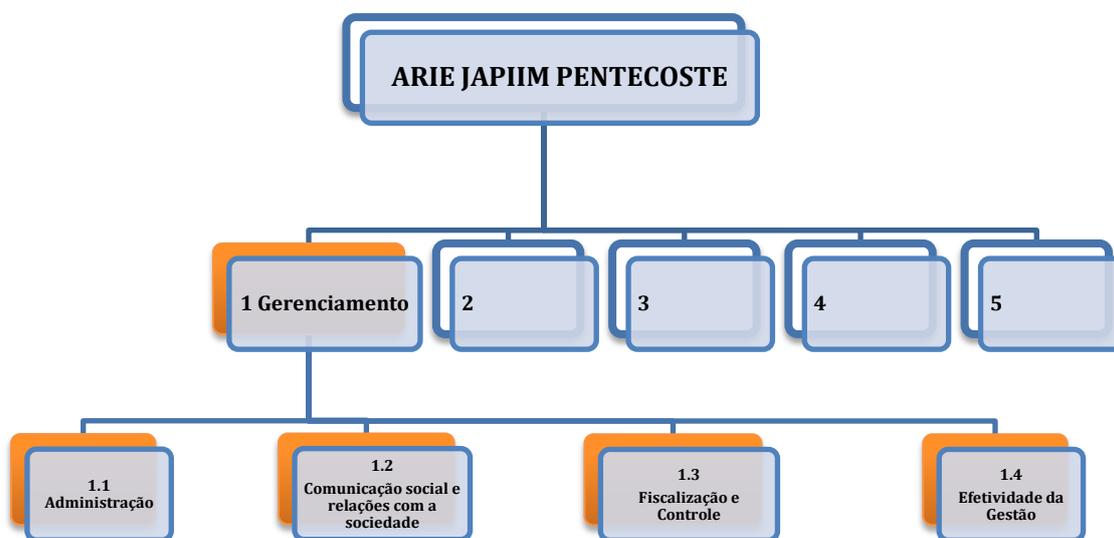


Figura 37: Subprogramas de Gerenciamento da UC.

6.1.1.1 Subprograma de Administração

6.1.1.1.1 Objetivo

Por este subprograma são executadas as medidas necessárias à organização e controle dos processos administrativos e financeiros da ARIE, que viabilizarão o funcionamento da UC. Além disso, deve identificar as estratégias para a implementação do Plano de Gestão, como o quadro funcional necessário e sua capacitação; celebração de convênios, acordos de cooperação e, quando for o caso, administrar os recursos provenientes de compensação ambiental. Um ponto crucial a ser tratado por este subprograma é a questão da lotação do gestor em área fisicamente próxima da ARIE.

6.1.1.1.2 Metas

- Manter a organização e controle dos processos administrativos e financeiros da ARIE em funcionamento adequado;
- Manter o Conselho Gestor da UC em funcionamento;
- Estabelecer cooperação interinstitucional para a implementação dos Programas de Gestão da ARIE;
- Lotar oficialmente o gestor em área fisicamente próxima da ARIE.

6.1.1.1.3 Indicadores

- Número de projetos desenvolvidos;
- Quantidade e qualificação de recursos humanos;
- Volume de recursos financeiros disponibilizados;
- Percentagem de atividades programadas efetivamente executadas;
- Número de acordos de cooperação institucional firmados;
- Número de instituições envolvidas;
- Local de lotação oficial para o gestor da ARIE;
- Numero de eventos de capacitação em que a equipe técnica da UC participou (cursos, intercâmbios entre UCs, seminários, e outros);
- Numero de eventos de capacitação em que o Conselho Gestor da ARIE participou (cursos, intercâmbios entre UCs, seminários, e outros).

6.1.1.1.4 Ações Estratégicas

- 1) Articulação para a captação de recursos financeiros;
- 2) Identificar oportunidades de negócios, quando pertinente, como, por exemplo, através de mecanismos de pagamento por serviços ambientais;
- 3) Articular a realização de reuniões do Conselho Consultivo da ARIE, bem como mantê-lo permanentemente informado sobre as ações de gestão da UC;
- 4) Designar (ou contratar), capacitar e equipar o quadro funcional necessário a efetiva gestão da ARIE;
- 5) Realizar a articulação institucional necessária para o bom desempenho da gestão da UC;
- 6) Realizar, em caráter emergencial, a sinalização indicativa e informativa sobre a ARIE e suas zonas estratégicas;
- 7) Aquisição dos equipamentos necessários à gestão da ARIE, e sua disponibilização no local, para plena operação;
- 8) Implantar a infraestrutura necessária à administração e visitação da ARIE (sede administrativa, alojamentos, centros de pesquisa, centros de visitantes e trilhas de interpretativas, etc.);
- 9) Manter a infraestrutura, os equipamentos e o sistema logístico em plena condição de uso/operação;
- 10) Emitir ato formal do Órgão Gestor estabelecendo a lotação oficial do gestor da ARIE em área fisicamente próxima da UC;

6.1.1.2 Subprograma de Comunicação Social e Relações com a Sociedade

6.1.1.2.1 Objetivo

Este subprograma define as ações voltadas à comunicação do órgão gestor com o Conselho Gestor da ARIE e com a sociedade regional em geral, assim como a divulgação das ações de gestão da UC para instituições pertinentes.

O subprograma deve ser completamente integrado aos subprogramas de Educação Ambiental e de Fiscalização e Controle e ao Programa de Uso Público, sem o que estes poderão ser seriamente comprometidos, assim como a própria consolidação da ARIE.

6.1.1.2.2 Metas

- Ampliar o conhecimento das instituições locais e população regional sobre a ARIE e suas características como UC;
- Ampliar o conhecimento, pelo órgão gestor, das características das instituições locais e da população regional;
- Ampliar a participação da sociedade na tomada de decisões sobre a gestão da ARIE.

6.1.1.2.3 Indicadores

- Numero de eventos e ações realizados para coleta de percepções sobre a ARIE das instituições locais e população regional;
- Numero de eventos e ações realizados para a divulgação da ARIE;
- Percentagem das instituições locais e Conselheiros efetivamente envolvidos na tomada de decisões sobre a gestão da ARIE.

6.1.1.2.4 Ações Estratégicas

- 1) Execução de ações voltadas à divulgação e coleta de percepções de instituições locais e da população regional sobre a UC;
- 2) Interação contínua, no interior da ARIE e seu entorno, com comunidades, sociedade civil em geral e instituições de interesse, através de visitas a organizações da base social, escolas, instituições públicas e privadas, e empresas entre outras;
- 3) Organização de eventos de divulgação, coleta de percepções e aproximação da UC com as comunidades locais e sociedade civil em geral (reuniões, palestras, fóruns, etc.);
- 4) Participação em eventos (congressos, seminários, outros) para divulgação externa da UC;
- 5) Divulgação de ações de gestão da UC que podem ser realizadas, por exemplo, por meio da elaboração de matérias para os meios de comunicação (rádio, televisão,

jornais, internet e outros); página da UC na internet; elaboração de materiais promocionais (*outdoors, folders, cartazes, cartilhas, etc.*), inclusive utilizando o espaço do Aeroporto Internacional de Cruzeiro do Sul (e eventualmente a Arena do Juruá) como ponto de contato com a população e visitantes da região.

6.1.1.3 Subprograma de Fiscalização e Controle

6.1.1.3.1 Objetivo

Este subprograma deve garantir a proteção do patrimônio natural e histórico-cultural por meio do desenvolvimento de ações que previnam ou minimizem os impactos de atividades humanas no interior e entorno da UC. Para sua maior eficácia, o subprograma deve desenvolver estratégias para aproximar os moradores da ARIE e seu entorno, os quais podem contribuir como agentes colaboradores.

6.1.1.3.2 Meta

Reduzir em 40% as atividades que causam impactos preveníveis sobre a UC e seu entorno, até dezembro de 2019.

6.1.1.3.3 Indicadores

- Número de ações de fiscalização realizadas na região;
- Número de empreendimentos da região que recebem controle ambiental;
- Número de ocorrências de danos ao patrimônio público;
- Taxa de desmatamento na ARIE e seu entorno.
- Número e distribuição espacial e temporal de incêndios florestais e focos de calor identificados por via remota, na ARIE e em sua ZOA;
- Taxa de ocupação de áreas naturalmente vulneráveis.
- Número de multas recebidas pelos moradores da ARIE e seu entorno;

6.1.1.3.4 Ações Estratégicas

- 1) Elaboração de um Manual de procedimentos contendo a sistemática e frequência para fiscalização (madeira; lenha; caça, pesca e extrativismo vegetal predatórios, etc.), e controle (mineração, piscicultura, etc.), incluindo o uso da terra, a prevenção e combate a incêndios florestais, entre outras, conforme o zoneamento da ARIE e sua ZOA;
- 2) Estreitar a articulação institucional, com instituições pertinentes (IMAC, Batalhão de Polícia Ambiental, etc.), para a realização de ações de fiscalização e controle, na ARIE e seu entorno;
- 3) Captar recursos para assegurar a realização de ações de fiscalização e controle na região previstas nas rotinas estabelecidas;

- 4) Fiscalizar e controlar as atividades realizadas na ARIE de acordo com os objetivos da UC;
- 5) Disponibilizar para a população da ARIE e sua ZOA informações sobre a importância da prevenção e do controle de incêndios florestais, sobre o uso do fogo e os danos causados pelos incêndios florestais;
- 6) Disponibilizar para a população da ARIE e sua ZOA informações sobre os riscos e alternativas quanto a fixar residência em áreas de risco ambiental e Áreas de Preservação Permanente (APPs);
- 7) Combater os focos de incêndios florestais identificados na ARIE, incluindo a articulação para a formação de brigadas de incêndio.

6.1.1.4 Subprograma de Efetividade de Gestão

6.1.1.4.1 Objetivo

Este subprograma tem como objetivo definir estratégias, procedimentos, ferramentas e frequência de ações para monitorar e avaliar a efetividade de gestão da UC, no que diz respeito ao processo de planejamento e à implementação do Plano de Gestão da ARIE Japiim Pentecoste, no qual serão verificados os resultados alcançados em relação aos objetivos traçados.

6.1.1.4.2 Metas

- Monitorar e avaliar a efetividade de gestão da ARIE, mensurando o impacto de seu Plano de Gestão e aferindo o grau de transformação que se está alcançando em relação à Visão de Futuro pretendida;
- Adequar periodicamente o planejamento e corrigir eventuais desvios de gestão identificados (realizar a gestão adaptativa).

6.1.1.4.3 Indicadores

- Percentagem de indicadores mostrando evolução positiva da gestão da UC;
- Frequência de avaliação da efetividade da gestão;
- Frequência da revisão do planejamento inicial da UC.

6.1.1.4.4 Ações Estratégicas

- 1) Documentar sistematicamente todo o processo de implementação do Plano de Gestão;
- 2) Avaliar, periodicamente (no mínimo anualmente), o quanto se avançou em relação ao que foi planejado.

6.1.2 Programa de Proteção dos Recursos Naturais e Culturais

O objetivo deste Programa é garantir a proteção dos recursos naturais e culturais da UC, além da infraestrutura instalada e dos equipamentos de apoio à visitação, por meio de ações de sensibilização e de comando e controle.

O programa de Conservação Ambiental compreende quatro componentes (subprogramas), conforme pode ser visto no organograma abaixo (Figura 38):

- 1) Subprograma de Educação Ambiental;
- 2) Subprograma de Recuperação de Áreas Degradadas;
- 3) Subprograma de Geração de Conhecimento Científico e Mobilização de Conhecimento Local;
- 4) Subprograma de Monitoramento Ambiental.

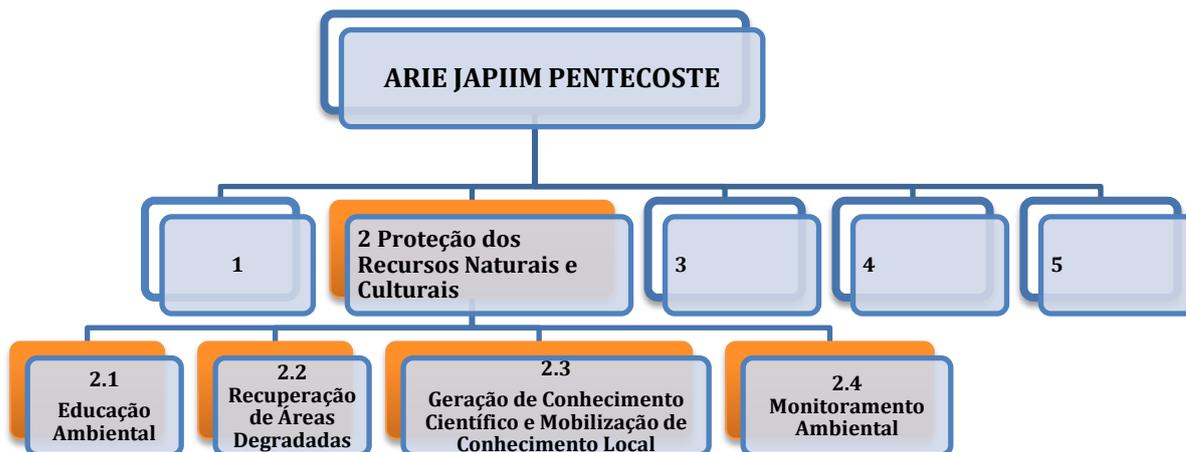


Figura 38: Subprogramas de Proteção dos Recursos Naturais e Culturais da ARIE Japiim Pentecoste.

6.1.2.1 Subprograma de Educação Ambiental

6.1.2.1.1 Objetivo

O objetivo deste subprograma é fomentar atitudes de respeito e proteção aos recursos naturais da ARIE Japiim Pentecoste e sua Zona de Amortecimento, de modo a promover a sensibilização para mudanças de hábitos e compromissos frente às necessidades prioritárias de conservação e preservação da UC, promovendo a participação efetiva dos diversos atores da sociedade. É fundamental que o subprograma desenvolva estratégias para aproximar o órgão

gestor dos moradores da ARIE e de seu entorno, os quais podem contribuir como agentes colaboradores.

O subprograma abrangerá atividades que estarão vinculadas a todos os programas de gestão da UC, devendo estar em fina sintonia com o subprograma de comunicação social e relações com a comunidade.

6.1.2.1.2 Meta

- Desenvolver ações de Educação Ambiental em 100% instituições locais (associações comunitárias, de produtores, grupos pastorais, etc.) da ARIE e em 30% das escolas da ZOA, até dezembro de 2019;
- Incidir sobre 100% dos Projetos Político-Pedagógicos das escolas da ZOA da ARIE, até dezembro de 2019.

6.1.2.1.3 Indicadores

- Número de instituições locais e escolas trabalhadas com educação ambiental;
- Número de parcerias firmadas para implementação do projeto de educação ambiental;
- Número de escolas da ZOA da ARIE com Projetos Político-Pedagógicos contemplando aspectos da educação ambiental relativos à ARIE;
- Número de professores capacitados e colaboradores ambientais treinados e atuantes.

6.1.2.1.4 Ações Estratégicas

- 1) Elaborar e implementar um Projeto de Educação Ambiental da ARIE e sua ZOA, adequado às singularidades e interesses específicos dos diferentes atores sociais e espaços de interação com a UC, incluindo a população local e do entorno, visitantes, órgãos públicos e privados. O Projeto de Educação Ambiental deve abordar temas como: conceitos de meio ambiente e desenvolvimento sustentável; fauna e flora da região; legislação ambiental básica; principais problemas ambientais da região; destinação dos resíduos sólidos; saneamento básico; unidades de conservação e uso dos recursos naturais; práticas produtivas sustentáveis; acordos de pesca; manejo de produtos florestais não madeireiros; recuperação de áreas degradadas;
- 2) Identificar e buscar parceiros, como governos e sociedade civil organizada para a realização de atividades do Projeto de Educação Ambiental;
- 3) Realizar e divulgar campanhas relacionadas à questão ambiental nas instituições locais e escolas da ARIE e Entorno;

- 4) Realizar e divulgar campanhas especificamente relacionadas à prevenção do lançamento de resíduos sólidos nos cursos de água da região;
- 5) Orientar os moradores sobre a importância da UC e de sua Zona de Amortecimento, informar sobre os impactos ambientais causados por desmatamento, queimadas, erosão dos solos, assoreamento e poluição das águas, entre outros;
- 6) Articular e monitorar os programas de desmatamento evitado;
- 7) Desenvolver articulação com as secretarias de educação estadual e municipais para incluir temas relativos à ARIE no Projeto Político Pedagógico das escolas localizadas na região de abrangência da UC;
- 8) Articular e apoiar a formação de professores acerca da temática de Unidades de Conservação e seu manejo;
- 9) Apoiar a formação e articular a atuação integrada de colaboradores ambientais para atuar sobre a temática de Unidades de Conservação e uso sustentável de recursos naturais.

6.1.2.2 Subprograma de Recuperação de Áreas Degradadas

6.1.2.2.1 Objetivo

Especifica as ações voltadas para a recuperação dos ambientes naturais que tiveram suas características originais alteradas. A recuperação do ambiente pode ser natural ou induzida e deve ser uma medida de melhoria do meio biótico, mantendo-se as especificidades da fauna e flora locais e estabelecendo conexões entre os habitats.

6.1.2.2.2 Meta

- Recuperar 50% das áreas degradadas na ARIE, até dezembro de 2019.

6.1.2.2.3 Indicador

- Quantidade de área degradada com projeto de recuperação em andamento;
- Percentagem de áreas degradadas em cada zona do interior da ARIE e em sua Zona de Amortecimento, apuradas anualmente;
- Percentagem de área com cobertura florestal em cada zona do interior da ARIE e na sua ZOA.

6.1.2.2.4 Ações Estratégicas

- 1) Levantar a extensão (ha) e contribuição relativa (%) de áreas degradadas nas zonas da ARIE e em sua Zona de Amortecimento;

- 2) Identificar os autores da conversão de cobertura florestal na ARIE e seu entorno, e orientá-los sobre as disposições do Plano de Gestão da UC e da legislação ambiental em geral;
- 3) Quando for o caso, elaborar um Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD que:
 - a) Priorize o emprego de espécies florestais nativas, madeireiras e não madeireiras;
 - b) Priorize as áreas degradadas na Zona Especial de Uso Conflitante;
 - c) Contemple as áreas convertidas ao longo dos rios e igarapés da ARIE e seu entorno (Áreas de Preservação Permanente);
 - d) Contemple as áreas convertidas nas Zona de Proteção, Zona de Uso Extrativista e de Pesca e Uso por comunidades locais e infraestrutura.

6.1.2.3 Subprograma de Geração de Conhecimento Científico e Mobilização de Conhecimento Local

6.1.2.3.1 Objetivo

O objetivo deste programa é prover subsídios para as revisões do Plano de Gestão, através do estímulo à geração de conhecimento científico e à mobilização do conhecimento local sobre a ARIE e sua Zona de Amortecimento (características ambientais, biodiversidade, uso e manejo sustentável de recursos naturais, sistemas culturais, etc.), para progressivamente criar condições para implementar o Plano de Gestão e, assim, alcançar os objetivos da UC. Ainda, deve viabilizar treinamentos, quando necessário.

Além de pesquisadores da comunidade científica, com treino formal (estudantes, professores, pós-graduandos, etc.), o conhecimento necessário pode ser disponibilizado por membros da comunidade local. É importante viabilizar o diálogo entre estes dois grupos de atores, cada qual detentor de uma parcela do saber.

6.1.2.3.2 Metas

- Implementar um Programa de Gestão de Pesquisas na UC, até dezembro de 2019;
- Prover pesquisadores e residentes com conhecimentos sobre os recursos naturais e aspectos sociais e culturais da ARIE e de sua Zona de Amortecimento.

6.1.2.3.3 Indicador

- Número de profissionais e conhecedores locais envolvidos;
- Quantidade de pesquisas realizadas, e a diversidade de temas abordados.

6.1.2.3.4 Ações Estratégicas

- 1) Estabelecer diretrizes para o detalhamento do zoneamento da ARIE e sua ZOA (quando pertinente), visando à identificação e priorização de áreas focais para pesquisa científica;
- 2) Estabelecer normas para a realização de pesquisas nos meios socioeconômico, biótico e abiótico, no contexto da ARIE;
- 3) Desenvolver um sistema de proteção e valorização do conhecimento tradicional associado à biodiversidade existente na ARIE;
- 4) Designar um funcionário para atuar como responsável pelo acompanhamento da realização de pesquisas na Unidade;
- 5) Articular a assinatura de convênios e acordos de cooperação com universidades e instituições de pesquisa, organismos nacionais/internacionais, empresas privadas e fundações, para fomentar linhas de pesquisa sobre a ARIE;
- 6) Construir e atualizar periodicamente um banco de dados sobre o conhecimento dos recursos naturais e dos aspectos sociais e culturais da ARIE e de sua Zona de Amortecimento, a ser administrado pelo Órgão Gestor, com vistas a subsidiar a melhoria da gestão da Unidade;
- 7) Promover a capacidade de priorizar ações exequíveis, com aderência aos pressupostos políticos, orçamentários, sociais e econômicos da atuação do Estado no âmbito da ARIE Japiim Pentecoste;
- 8) Desenvolver e implementar um sistema de priorização de pesquisas científicas, com ênfase nas demandas identificadas no diagnóstico da UC. A listagem das propostas de pesquisa identificadas até o momento, a seguir, ainda carece de priorização e detalhamento:
 - a) Complementar o inventário e diagnóstico de grupos bióticos específicos (herpetofauna, avifauna, ictiofauna), ampliando o horizonte temporal e a sazonalidade contemplada nos estudos disponíveis; ampliação de informações sobre a composição e diversidade de espécies; ambientes e habitats preferenciais; dinâmica populacional; estratégias reprodutivas, defensivas, de alimentação e abrigo; aspectos do nicho ecológico; mapeando áreas de maior importância para a conservação, subsidiando ações efetivas de proteção a estes ambientes; identificando, se for o caso, exigências biológicas de espécies potencialmente invasoras, endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção;

- b)** Promover estudos de campo sobre a mastofauna, incluindo o monitoramento das espécies *Panthera onca* e *Lontra longicaudis*, ameaçadas de extinção;
- c)** Para a vegetação, realizar estudos sobre:
- i.** Estrutura populacional de espécies madeireiras utilizadas pelas comunidades locais, em especial na Floresta Aberta Aluvial com Palmeiras e na Floresta Ombrófila Densa com Palmeiras;
 - ii.** Composição de espécies nas Florestas Abertas Aluviais com Palmeiras ao longo do Rio Moa e Paraná do Japiim;
 - iii.** Abundância, potencial de uso e cultivo da flora epífita na Floresta Aberta Aluvial com Palmeiras;
 - iv.** Levantamento das espécies de plantas com potencial ornamental nas formações da ARIE e Zona de Amortecimento;
 - v.** Demografia de *Lepidocaryum tenue* e monitoramento do efeito da remoção de suas folhas sobre a estrutura populacional;
 - vi.** Implantação de sistemas agroflorestais formados por espécies madeireiras utilizadas como lenha, nas Campinaranas, plantio de espécies madeireiras mais exploradas e escassez na Floresta Aluvial ao longo do Rio Moa, e acompanhamento silvicultural as mesmas em ambos os tratamentos;
 - vii.** Identificação e definição de um circuito de trilhas focando na beleza cênica da Floresta Aberta Aluvial com Palmeiras e das formações sobre areia branca, visando o aproveitamento do potencial ecoturístico da região;
 - viii.** Diagnóstico da situação legal da mineração de areia, dos efeitos diretos e indiretos sobre a vegetação e os cursos de água, mapeamento da extensão da área impactada e identificação do tipo de cobertura florestal afetada;
- d)** Para a área de socioeconomia, realizar, dentre outros, estudos sobre:
- i.** Identificação dos impactos socioeconômicos e culturais da implantação da ARIE sobre a população local e regional;
 - ii.** Estudo sobre os usos, tradições e mitos das populações tradicionais;
 - iii.** Espécies de plantas medicinais e daquelas utilizadas como alimentos alternativos pela comunidade local;

6.1.2.4 Subprograma de Monitoramento Ambiental

6.1.2.4.1 Objetivo

Este subprograma será responsável por monitorar a biodiversidade e o uso dos recursos naturais, proporcionando o planejamento de medidas preventivas e mitigadoras para assegurar a proteção e o uso sustentável desses recursos. Os resultados dessas atividades podem ser expressos por meio de variações ou alterações ambientais que, por sua vez, auxiliam na definição de ações reguladoras do manejo. Para sua maior eficácia, o subprograma deve desenvolver estratégias para incluir como colaboradores os moradores da ARIE e de sua Zona de Amortecimento.

6.1.2.4.2 Metas

- Sistema de monitoramento da ARIE implementado e em funcionamento, até dezembro de 2019.

6.1.2.4.3 Indicadores

- Elaboração de um Manual de procedimentos para o sistema de monitoramento adaptativo da ARIE e seu entorno;
- Número de ações de monitoramento realizadas na área;
- Número de profissionais, agentes ambientais voluntários e residentes envolvidos nas ações de monitoramento;
- Tendência de evolução de variáveis arroladas como chave no sistema de monitoramento adaptativo.

6.1.2.4.4 Ações Estratégicas

- 1) Estabelecer convênios com instituições de pesquisa para a realização de monitoramento na Unidade;
- 2) Destinar recursos para a realização de ações de monitoramento na região;
- 3) Estabelecer um sistema de monitoramento para a ARIE constituído por um conjunto de medidas e estratégias para a avaliação da efetividade do manejo da UC, ou seja, realizar o acompanhamento dos programas estabelecidos no Plano de Gestão;
- 4) Monitorar áreas em processo de recuperação ambiental, visando à adequação de métodos de manejo, bem como a proposição de atividades induzidas de recuperação, quando pertinentes;
- 5) Monitorar ao longo do tempo os principais grupos bióticos e processos relacionados ao meio físico, identificando impactos sofridos pelos ecossistemas terrestres e aquáticos, flora e fauna, em decorrência de atividades relativas ao uso e manejo dos ambientes e recursos naturais da ARIE e, quando for o caso, de sua Zona de Amortecimento. Até o momento, foram propostas as seguintes ações de

monitoramento, no âmbito do diagnóstico da ARIE, muitas das quais serão mais efetivas quando realizadas com forte envolvimento da população local¹²:

- a)** Monitorar a mineração de areia no entorno da ARIE, em área de “campinaranas”, com a recomposição de áreas já degradadas;
- b)** Invasão biológica dos roçados e dos efeitos sobre a regeneração de espécies das formações vegetais sobre areia branca;
- c)** Retirada seletiva de espécies para madeira e lenha do interior da ARIE, e disciplinamento da exploração destes recursos na Zona de Amortecimento da UC;
- d)** Monitorar o efeito do corte seletivo de madeira sobre a comunidade de aves;
- e)** Realizar censos das aves cinegéticas dentro da ARIE;
- f)** Monitoramento do grupo aves do interior da ARIE, pela comunidade local;
- g)** Monitoramento sistemático da qualidade da água e da integridade dos recursos hídricos da região;
- h)** Monitoramento da ictiofauna dentro da ARIE pela comunidade local, envolvendo amostragens periódicas e registro de desembarque de pescado nos portos;
- i)** Monitorar variáveis socioeconômicas-chave (saúde, educação, ocupação e renda, saneamento básico, etc.), com frequência anual.

6.1.3 Programa de Manejo dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Econômico

O objetivo deste programa é definir ações de manejo para a conservação dos recursos naturais da UC e para a recuperação de áreas degradadas, bem como ações de gestão voltadas ao manejo sustentável dos recursos pesqueiros, florestais e faunísticos, apontando ainda as estratégias para converter eventuais serviços ecossistêmicos em fluxos monetários. O programa abrange cinco componentes (subprogramas), conforme pode ser visto no organograma abaixo (Figura 39).

- 1)** Extrativismo e Manejo de Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM);
- 2)** Manejo dos Recursos Pesqueiros;
- 3)** Manejo dos Recursos Faunísticos;
- 4)** Pagamento por Serviços Ecossistêmicos;
- 5)** Exploração Mineral.

¹² Tal qual para os pesquisadores externos, o envolvimento da população local demanda o equacionamento de formas de compensação pelo tempo e esforço dedicados.



Figura 39: Subprograma de Manejo dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Econômico da UC.

6.1.3.1 Subprograma de Extrativismo e Manejo Florestal Não Madeireiro (PFNM)

6.1.3.1.1 Objetivos

Este subprograma visa à garantia da subsistência de importante parcela da população regional, pelo provimento de alimentos, geração de benefícios sociais e econômicos e melhoria na qualidade de vida, combinando o uso sustentável de recursos com a conservação do ambiente natural. Deve especificar as diretrizes básicas para o extrativismo e manejo de recursos florestais não madeireiros, incluindo sua produção e beneficiamento, assim como mecanismos para seu monitoramento. Cada recurso envolvido deve ser adicionado ao Plano de Gestão da ARIE, prevendo-se atividades voltadas à construção de capacidades para o aprimoramento técnico do sistema de manejo, quando for o caso.

6.1.3.1.2 Metas

- Contemplar o manejo dos quatro principais produtos extrativistas, atingindo 50% das famílias usuárias, até dezembro de 2019.

6.1.3.1.3 Indicadores

- Número de espécies de PFNM trabalhados com manejo;
- Volume total de PFNM obtidos e percentagem produzida via manejo;
- Número de famílias envolvidas com o manejo de PFNM;
- Renda obtida pelas famílias a partir de PFNM.

6.1.3.1.4 Ações Estratégicas

- 1) Identificar as principais espécies utilizadas e potenciais para geração de produtos florestais não madeireiros, na ARIE; seus usos e estratégias populares de manejo; sua dinâmica populacional; a frequência e o esforço de coleta, etc.;
- 2) Alcançar acordos, com base nos resultados das pesquisas, que viabilizem o uso sustentável de tais recursos¹³;
- 3) Prestar assistência técnica para garantir as boas práticas de manejo;
- 4) Realizar processamento da matéria-prima florestal na ARIE, ou em seu entorno imediato;
- 5) Fomentar o cooperativismo, assessorar o licenciamento de PFNMs e um sistema de escoamento, se for o caso de realizar comercialização da produção.

6.1.3.2 Subprograma de Manejo dos Recursos Pesqueiros

6.1.3.2.1 Objetivo

Este subprograma propõe ações para o ordenamento e a utilização sustentável dos recursos pesqueiros, incluindo a conclusão do estabelecimento de regras e acordos de pesca, a capacitação da comunidade local, além da implantação de infraestrutura e aquisição de equipamentos necessários.

6.1.3.2.2 Meta

- Concluir os acordos de pesca para a região da ARIE até dezembro de 2015 e implementá-los até dezembro de 2017.

6.1.3.2.3 Indicadores

- Percentagem de Acordos de pesca concluídos, em relação ao total de comunidades pesqueiras da região;
- Número de pescadores envolvidos nos acordos de pesca, conforme sua condição socioeconômica;
- Volume comercializado de pescado oriundo de acordos de pesca.

6.1.3.2.4 Ações Estratégicas

- 1) Retomar a articulação e reuniões para concluir os acordos de pesca;

¹³ A Instrução Normativa Conjunta Nº 17, de 28 de maio de 2009, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e o Ministério do Meio Ambiente, que aprovou as normas técnicas para a obtenção de produtos orgânicos oriundos do extrativismo sustentável, pode ser utilizada como uma das referências para esta atividade.

- 2) Caracterizar o público conforme seu perfil socioeconômico (pescador de subsistência ou comercial; pescador residente no local ou de fora da região da ARIE, etc.);
- 3) Implementar uma estratégia para coleta de informações que permitam, após a conclusão dos acordos de pesca, monitorar a sua efetividade e sustentabilidade (p. ex, registro sistemático do desembarque pesqueiro).

6.1.3.3 Manejo dos Recursos Faunísticos

6.1.3.3.1 Objetivo

Este subprograma especifica as ações de manejo de fauna necessárias para garantir: a) o uso sustentável da fauna por populações tradicionais da UC, o que pode incluir o manejo ou criação em cativeiro de espécies silvestres de interesse; b) a proteção de espécies raras da fauna silvestre; c) o incentivo à observação recreativa e científica da fauna silvestre; d) o controle de espécies da fauna invasoras. Este subprograma deve trabalhar em fina sintonia com o monitoramento ambiental e o manejo de recursos naturais.

6.1.3.3.2 Meta

- Manutenção de populações da maioria dos grupos da fauna ocorrentes na região da ARIE com status de conservação não vulnerável nem ameaçada de extinção.
- Consolidação de uma estratégia para lidar com grupos da fauna ou espécies classificadas como vulneráveis ou ameaçadas de extinção, até dezembro de 2017.

6.1.3.3.3 Indicadores

- *Status* de conservação e população estimada (quando viável) para as espécies da fauna ocorrentes na região da ARIE, utilizadas para diversos fins;
- Número de acordos alcançados para uso de espécies da fauna;
- Número de espécies da fauna envolvidas em acordos de uso na região da ARIE.

6.1.3.3.4 Ações Estratégicas

- 1) Identificar as principais espécies ocorrentes no interior da ARIE utilizadas pela população;
- 2) Identificar a ocorrência de espécies da fauna invasoras que demandam controle no interior da ARIE;
- 3) Confirmar identificar as principais espécies raras da fauna silvestre que necessitam de proteção no interior da ARIE;
- 4) Confirmar a identificação das principais espécies da fauna silvestre (aves) ocorrentes no interior da ARIE que são adequadas à observação recreativa e científica;

- 5) Estabelecer regras e acordos para utilização das espécies da fauna com potencial específico confirmado, em conformidade com a legislação vigente.

6.1.3.4 Subprograma de Pagamento por Serviços Ecosistêmicos

6.1.3.4.1 Objetivo

Este subprograma propõe eventuais ações para a definição de estratégias para converter serviços ecosistêmicos, como a manutenção da biodiversidade, o armazenamento de carbono e a ciclagem de água, entre outros, em fluxos monetários. Este subprograma deve apoiar tecnicamente o subprograma de Administração da ARIE, no qual serão identificadas as regras e formas de pagamento pelos serviços identificados. Estas ações devem estar em harmonia com as diretrizes da política estadual e federal voltadas para Serviços Ecosistêmicos.

6.1.3.4.2 Meta

- Implementar estratégias para converter serviços ecosistêmicos em fluxos monetários, de modo a colaborar com a gestão financeira da ARIE, até dezembro de 2019.

6.1.3.4.3 Indicadores

- Número de oportunidades identificadas para converter serviços ecosistêmicos em fluxos monetários;
- Volume de recursos aportados para a gestão da ARIE em função do pagamento por serviços ecosistêmicos.

6.1.3.4.4 Ações Estratégicas

- 1) Identificar oportunidades para converter serviços ecosistêmicos em fluxos monetários;
- 2) Capacitar a equipe técnica da ARIE para lidar com as demandas específicas da identificação e implementação de pagamentos por serviços ecosistêmicos;
- 3) Harmonizar procedimentos de gestão da ARIE com as diretrizes da política estadual e federal voltadas para pagamento por serviços ecosistêmicos.

6.1.3.5 Subprograma de Exploração Mineral

6.1.3.5.1 Objetivo

Este subprograma deve assegurar que a exploração dos recursos minerais, tais como a areia em área de campinaranas, argila em outras áreas e eventualmente hidrocarbonetos, seja feita de forma menos impactante possível, compatibilizando as atividades minerais com as

demais atividades planejadas para a região da ARIE, e com a implementação de estratégias e pagamentos de Compensação Ambiental, quando for o caso.

6.1.3.5.2 Meta

- Articular uma agenda para regularizar 100% da atividade de exploração mineral no entorno da ARIE, até dezembro de 2019.

6.1.3.5.3 Indicadores

- Percentagem de empreendimentos minerários legalizados no entorno da ARIE;
- Percentagem de empreendimentos minerários regularizados no entorno da ARIE;
- Número de processos administrativos abertos e completados sobre empreendimentos minerários regularizados no entorno da ARIE;
- Número de processos judiciais abertos e completados sobre empreendimentos minerários regularizados no entorno da ARIE;
- Volume de recursos arrecadados através de royalties e outras formas de Compensação Ambiental;
- Número de ações de Compensação Ambiental implementadas em função de empreendimentos minerários operados no entorno da ARIE;

6.1.3.5.4 Ações Estratégicas

- 1) Incentivar a atualização do cadastro de empreendimentos minerários regularizados no entorno da ARIE;
- 2) Estabelecer um processo de diálogo com detentores de empreendimentos minerários regularizados no entorno da ARIE, para definir estratégias e prazos para solucionar pendências;
- 3) Incentivar a abertura de processos administrativos ou judiciais para empreendimentos minerários no entorno da ARIE que não se adequem aos requerimentos legais no prazo pactuado;
- 4) Implementação de estratégias de Compensação Ambiental para empreendimentos minerários operados no entorno da ARIE, quando for o caso;
- 5) Incorporar eventuais pagamentos oriundos de Compensação Ambiental na gestão financeira da ARIE, quando for o caso.

6.1.4 Programa de Valorização das Comunidades e Desenvolvimento Social

O objetivo deste Programa é definir e implementar ações que possibilitem o estímulo e o fortalecimento das organizações sociais da ARIE e seu entorno, e a promoção de cadeias produtivas locais. O programa de Desenvolvimento Social abrange quatro componentes (subprogramas), conforme pode ser visto no organograma abaixo (Figura 40).

- 1) Regularização Fundiária;
- 2) Serviços Públicos Básicos;
- 3) Fortalecimento da Organização Comunitária;
- 4) Apoio às Atividades Produtivas Sustentáveis.

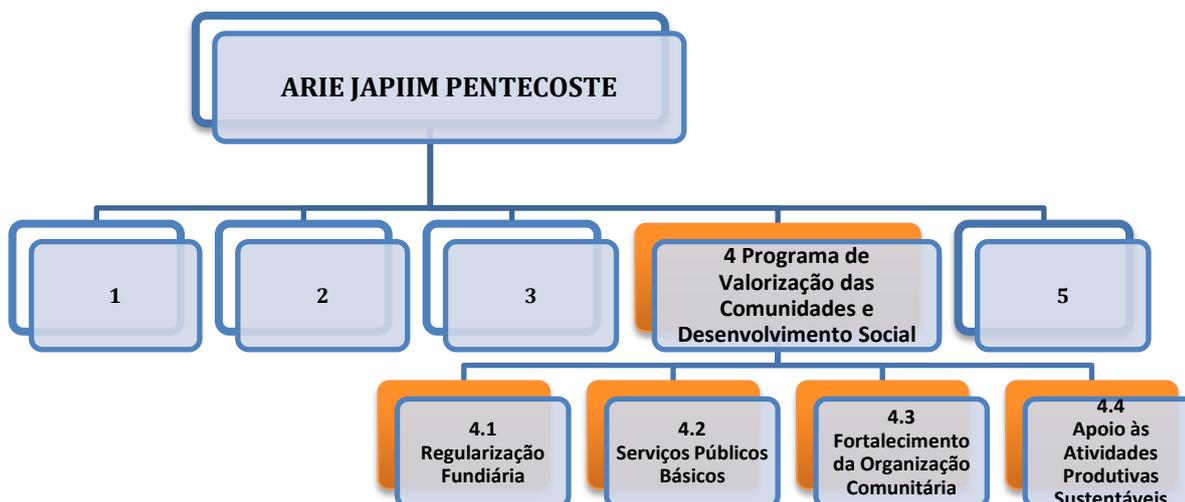


Figura 40: Subprogramas de Valorização das Comunidades e Desenvolvimento Social.

6.1.4.1 Subprograma de Regularização Fundiária

6.1.4.1.1 Objetivos

Este subprograma define estratégias para o ordenamento fundiário, em conjunto com o Instituto de Terras do Estado do Acre (ITERACRE) e demais órgãos competentes. Isto inclui ações para promover a regularização fundiária dos moradores da ARIE e a regularização fundiária do entorno da UC, entre outras medidas.

6.1.4.1.2 Metas

- Concluir a regularização fundiária de 100% dos moradores da ARIE e, pelo menos, 50% para a região do entorno da UC, até dezembro de 2019.

6.1.4.1.3 Indicador

- Número e percentagem de moradores da ARIE com a situação fundiária formalmente equacionada;
- Área absoluta (hectares) e percentual do entorno da ARIE com regularização fundiária concluída.

6.1.4.1.4 Ações Estratégicas

- 1) Demarcar os limites da ARIE por meio de georreferenciamento, com implementação de marcos, construção de aceiros e sinalização adequada;
- 2) Levantar periodicamente a ocorrência de conflitos relativos à situação fundiária da ARIE, definindo estratégias para a efetivação da posse definitiva das áreas;
- 3) Realizar estudos e ações para viabilizar a regularização fundiária da ARIE e sua Zona de Amortecimento.

6.1.4.2 Subprograma de Serviços Públicos Básicos

6.1.4.2.1 Objetivo

Manter e ampliar a oferta de serviços públicos básicos para a população residente da ARIE e ZOA, visando melhorar a qualidade de vida através de maior assistência do Estado em serviços tais como: educação; saúde; habitação; saneamento básico; infraestrutura de acesso; energia; comunicação; cultura, esporte e lazer; e segurança pública, entre outros.

6.1.4.2.2 Metas

- Melhorar os índices socioeconômicos na região da ARIE e sua Zona de Amortecimento, até dezembro de 2019.

6.1.4.2.3 Indicadores

Dentre outros possíveis, sugere-se a compilação dos seguintes potenciais indicadores. Em um horizonte de tempo mais dilatado (10 anos), pode-se empregar os índices detalhados associados ao Índice de Desenvolvimento Humano, publicado pelo PNUD, para os dois municípios que têm parte de seu território abrangido pelo ARIE:

- Número de famílias cadastradas no CadÚnico;
- Taxa de analfabetismo e evasão escolar;
- Número de crianças, jovens e adultos matriculados na escola;
- Taxa de desnutrição infantil;
- Taxa de mortalidade infantil;
- Índice de violência doméstica;

- Número de ocorrências policiais registradas;
- Quantidade de ramais aberto e recuperados (quilômetros);
- Número de famílias atendidas com serviços de energia elétrica, esgotamento sanitário e saneamento básico;
- Número de operações de crédito realizadas com sucesso, para melhoria de habitações;
- Número de telefones públicos instalados e de telefones celulares em operação na região da ARIE e sua Zona de Amortecimento.

6.1.4.2.4 Ações Estratégicas

- 1) Fomentar o aprimoramento da infraestrutura e serviços de educação e saúde, com recursos humanos qualificados, e distribuição geográfica e frequência compatível com a população da ARIE e de sua ZOA;
- 2) Articular anualmente a manutenção e ampliação dos ramais na região do entorno da ARIE;
- 3) Articular a ampliação do alcance do Programa Luz para Todos na região;
- 4) Assessorar os moradores para obtenção de crédito para melhorar as habitações;
- 5) Apoiar a articulação de um plano de melhoria para o transporte de moradores na região;
- 6) Instalar telefones públicos em zonas de residência, na ARIE e seu entorno;
- 7) Fomentar a implantação de serviços de internet, visando ampliar o acesso da população local à informação.

6.1.4.3 Subprograma de Fortalecimento da Organização Comunitária

6.1.4.3.1 Objetivo

Conforme a Lei Federal 9.985/2000¹⁴, este subprograma visa o fortalecimento das organizações sociais locais (do interior da ARIE e seu entorno), incentivando a sua participação direta na gestão da UC; a interação com o Conselho Gestor e com agentes ambientais comunitários.

6.1.4.3.2 Metas

- Ampliação da participação da população local na gestão da ARIE;
- Consolidação de 50% das organizações locais, até dezembro de 2017.

6.1.4.3.3 Indicadores

¹⁴ Lei que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação (BRASIL, 2000).

- Percentagem da população que participa de ações de gestão da ARIE;
- Número de organizações locais interagindo regularmente com o Conselho Gestor da ARIE;
- Número de organizações locais regularizadas e em funcionamento;
- Índice de participação das famílias (ou profissionais) nas organizações comunitárias ou locais.

6.1.4.3.4 Ações Estratégicas

- 1) Fomentar a participação ativa dos moradores no Conselho Gestor da ARIE;
- 2) Realização de reuniões, audiências públicas, oficinas e cursos de capacitação, com a tomada de percepções da população e de seus representantes formais sobre a gestão da ARIE;
- 3) Promover a realização de capacitações em associativismo, para os representantes das organizações;
- 4) Apoiar a implantação de infraestrutura (material, escritório e outros) para o funcionamento das organizações;
- 5) Apoiar campanhas de filiação de famílias (ou profissionais, quando for o caso) em instituições locais.

6.1.4.4 Subprograma de Apoio às Atividades Produtivas Sustentáveis

6.1.4.4.1 Objetivo

Este subprograma deve prever ações voltadas à articulação, implementação, capacitação e acompanhamento técnico às cadeias produtivas locais, do interior da ARIE e de seu entorno, incluindo apoio, quando pertinente, para as etapas de negociação e comercialização. Conforme o caso, este subprograma pode guardar relações próximas com o de manejo de recursos naturais.

6.1.4.4.2 Metas

- Adoção de alternativas tecnológicas ambientalmente amigáveis, incluindo a conversão agroecológica de atividades produtivas por 30% das unidades produtivas da ARIE e sua Zona de Amortecimento, até dezembro de 2019.

6.1.4.4.3 Indicadores

- Percentagem de unidades produtivas com áreas que substituam o uso do fogo;
- Evolução do número de focos de calor e do desmatamento, detectados por via remota e checados a campo;
- Evolução do índice de produtividade das principais culturas e criações;

- Evolução da renda familiar oriunda da agropecuária.

6.1.4.4 Ações Estratégicas

- 1) Identificar as áreas de uso agropecuário no interior das subzonas de Uso por comunidades locais, e as atividades produtivas atualmente desenvolvidas nas respectivas áreas;
- 2) Identificar alternativas sustentáveis para a diversificação das atividades produtivas, em consonância com os objetivos da ARIE;
- 3) Fomentar a implantação de roçados sustentáveis para a população tradicional da ARIE, buscando, junto a EMBRAPA, SEAPROF, SEAP, IDAF, UFAC e instituições não governamentais, apoio para a adoção de alternativas tecnológicas menos impactantes e para a conversão agroecológica das atividades, bem como estratégias para aprimorar a comercialização dos produtos;
- 4) Apoiar a promoção de treinamentos e intercâmbios técnicos relacionados com atividades produtivas sustentáveis na região da ARIE;
- 5) Articular ações que potencializem a disponibilidade de crédito rural para o aprimoramento das atividades produtivas, adequadas às características do público alvo;
- 6) Apoiar a elaboração, em conjunto com as organizações comunitárias e outras instituições, projetos para a busca de apoio e financiamento das cadeias produtivas.

6.1.5 Programa de Uso Público

O objetivo deste programa é definir as ações de planejamento, implementação, promoção e ordenamento das atividades de uso público da UC, de modo a proporcionar ao visitante uma experiência de qualidade no meio ambiente natural. O programa de Uso Público abrange dois componentes (subprogramas), conforme pode ser visto no organograma abaixo (Figura 41).

- 1) Subprograma de Recreação, Lazer e Interpretação Ambiental;
- 2) Subprograma de Apoio ao Ecoturismo.

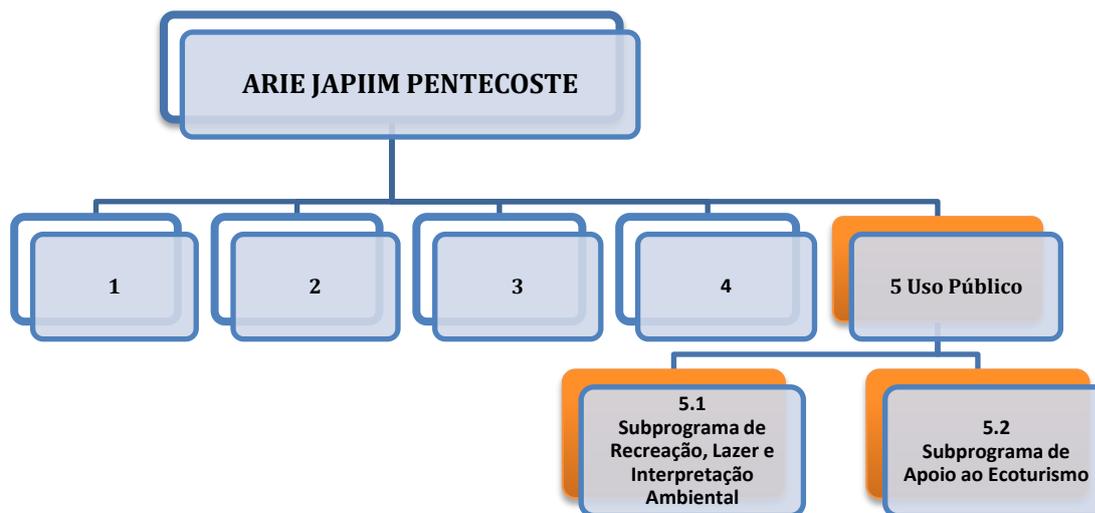


Figura 41: Subprogramas de Uso Público da ARIE Japiim Pentecoste.

6.1.5.1 Subprograma de Recreação, Lazer e Interpretação Ambiental

6.1.5.1.1 Objetivo

Este subprograma deve promover o desenvolvimento da sensibilidade e percepção dos visitantes sobre a importância da conservação ambiental e uso sustentável dos recursos da ARIE. Deve propiciar condições para que o público desenvolva consciência crítica sobre a ARIE Japiim Pentecoste (história de sua criação e a relevância ambiental e social da ARIE, seus objetivos, elementos do Plano e Programas de Gestão, pontos de interesse para visitação, etc.), e sobre UCs e questões ambientais em geral. Em parte, o subprograma está condicionado ao planejamento e implementação de infraestrutura de apoio à visitação, incluindo equipamentos, abertura e aparelhamento de trilhas, etc.

6.1.5.1.2 Meta

- Sensibilizar o público sobre a importância da conservação ambiental e uso sustentável dos recursos da ARIE, em espaços e infraestrutura adequados, integralmente implantados até dezembro de 2017.

6.1.5.1.3 Indicadores

- Número de pontos de Recreação, Lazer e Interpretação Ambiental implantados e em operação, na ARIE;
- Estatísticas sobre visitantes (número, origem, duração da permanência, etc.), conforme a época do ano e o tipo de público (geral, com interesse científico, etc.);
- Número de usuários usufruindo da estrutura disponibilizada;

- Existência e uso de regulamentos e normas e de um sistema de monitoramento de impactos para a visitação.

6.1.5.1.4 Ações Estratégicas

- 1) Identificar o potencial de visitação à ARIE por diversos públicos geral, com interesse científico, para dimensionar adequadamente a estrutura de atendimento ao público, desenvolvendo planos e estratégias de comunicação específicas para cada tipo de público;
- 2) Elaborar regulamentos e normas de uso e de segurança para a visitação em geral e para atividades específicas, a serem desenvolvidas nas áreas delimitadas para tal finalidade, em zonas pertinentes;
- 3) Desenvolver um sistema de monitoramento de impactos da visitação.

6.1.5.2 Subprograma de Apoio ao Ecoturismo

6.1.5.2.1 Objetivo

As atividades previstas neste subprograma deverão estimular o ecoturismo na ARIE, devendo estar harmonizados com atividades previstas em outros subprogramas, como por exemplo, a observação de pássaros, no âmbito do subprograma de manejo da fauna silvestre.

6.1.5.2.2 Meta

- Disponibilizar espaços para o exercício da atividade ecoturística na ARIE, com infraestrutura local adequada, integralmente implantada até dezembro de 2017.

6.1.5.2.3 Indicadores

- Estatísticas sobre visitantes (número, origem, duração da permanência, etc.), conforme a época do ano;
- Existência e uso de regulamentos e normas e de um sistema de monitoramento de impactos para a visitação;
- Número de empreendedores locais treinados e atuantes;

6.1.5.2.4 Ações Estratégicas

- 1) Identificar o potencial de visitação à ARIE, pelo público específico, para dimensionar adequadamente a estrutura de atendimento, desenvolvendo planos e estratégias de comunicação específicas para cada tipo de público;

- 2) Elaborar regulamentos e normas de uso e de segurança para a visitação em geral e para atividades específicas, a serem desenvolvidas nas áreas delimitadas para tal finalidade, em zonas pertinentes;
- 3) Desenvolver um sistema de monitoramento de impactos da visitação;
- 4) Estimular a integração da visitação na ARIE com as potencialidades de ecoturismo sustentável da região (Parque Nacional da Serra do Divisor, Cruzeiro do Sul, Igarapé Preto, etc.), de modo a integrar a UC a outras atividades turísticas;
- 5) Identificar as demandas para o fortalecimento e promoção do crescimento da infraestrutura local para atendimento ao turismo;
- 6) Estimular e promover o empreendedorismo local nas atividades relacionadas ao ecoturismo, como a formação continuada de guias;
- 7) Promover a capacitação de operadores de infraestrutura relacionada ao ecoturismo (serviços de hospedagem, alimentação, transporte, etc.).

6.2 DEMONSTRATIVO DE AÇÕES A REALIZAR, POR ZONAS DA ARIE

As ações previstas para cada programa e subprogramas de gestão levam em consideração as zonas da ARIE conforme definidas no Plano de Gestão. O Quadro 12 demonstra as ações que serão executadas nas diferentes zonas da ARIE.

Quadro 12: Ações de gestão a realizar, discriminadas por zona da ARIE.

Programas	Subprogramas	Zonas da ARIE e seu entorno					
		ZUC	ZUE	ZOP	ZEX	ZOC	ZOA
1. Gerenciamento	1.1 Administração	X	X	X	X	X	
	1.2 Comunicação social e relações com a sociedade	X	X	X	X	X	X
	1.3 Fiscalização e Controle	X	X	X	X	X	X
	1.4 Efetividade da Gestão	X	X	X	X	X	
2. Proteção dos Recursos Naturais e Culturais	2.1 Educação Ambiental	X	X	X	X	X	X
	2.2 Recuperação de Áreas Degradadas	X	X	X	X	X	X
	2.3 Geração de Conhecimento Científico e Mobilização de Conhecimento Local	X	X	X	X	X	X
	2.4 Monitoramento Ambiental	X	X	X	X	X	X
3. Manejo dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Econômico	3.1 Extrativismo e Manejo de Produtos Florestais não Madeireiros			X	X	X	
	3.2 Manejo dos Recursos Pesqueiros			X	X	X	
	3.3 Manejo dos Recursos Faunísticos			X	X	X	
	3.4 Pagamento por Serviços Ecossistêmicos	X	X	X	X		
4. Valorização das Comunidades e Desenvolvimento Social	4.1 Regularização Fundiária			X	X	X	X
	4.2 Serviços Públicos Básicos					X	X
	4.3 Fortalecimento da Organização Comunitária				X	X	X
	4.4 Apoio à Atividades Produtivas Sustentáveis					X	X
5. Uso Público	5.1 Recreação, Lazer e Interpretação Ambiental				X	X	
	5.2 Apoio ao Ecoturismo			X	X		

ZUC = Zona de uso Conflitante; ZUE = Zona de Uso Especial e Institucional; ZOP = Zona de Proteção; ZEX = Zona de Uso Extrativista e de Pesca; ZOC = Zona de Uso por Comunidades Locais e Infraestrutura; ZOA = Zona de Amortecimento.

REFERÊNCIAS

ACRE. UCEGEO. **Análise do desmatamento temporal de 1988 a 2011 do estado do Acre.** Arquivos digital *shapefile*. Rio Branco: FUNTAC, 2012.

ACRE. Governo do Estado do Acre. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre. **Zoneamento ecológico-econômico do Acre Fase II: documento síntese – Escala 1:250.000.** Rio Branco: SEMA, 2010.

ACRE. Decreto Estadual 4.365, de 06 de julho de 2009. **Cria a Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste, Acre.**

ACRE. Governo do Estado do Acre. **Atlas do Acre.** Rio Branco: FUNTAC, 2009.

ACRE. Portaria nº 84, de 03 de Dezembro de 2009. **Cria o Conselho Gestor da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste e dá outras providências.**

ACRE. Lei Estadual nº1.426/01. **Dispõe sobre a preservação e conservação das florestas do Estado, institui o Sistema Estadual de Áreas Naturais Protegidas, cria o Conselho Florestal Estadual e o Fundo Estadual de Florestas e dá outras providências.**

BARTHEM, R.B.; GOULDING, M. **The catfish connection: ecology, migration, and conservation of amazon predators.** Columbia University, (Biology and Resources Management in the Tropics Series). 1997.

BORGES, S. H. **Species poor but distinct: bird assemblages in white sand vegetation in Jaú National Park, Brazilian Amazon.** Ibis, v. 146, p. 114-124, 2004.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.** Brasília: 2012a.

BRASIL. Lei nº 12.678 de 25 de Junho de 2012. **Dispõe sobre alterações nos limites dos Parques Nacionais da Amazônia, dos Campos Amazônicos e Mapinguari, das Florestas Nacionais de Itaituba I, Itaituba II e do Crepori e da Área de Proteção Ambiental do Tapajós; altera a Lei no 12.249, de 11 de junho de 2010; e dá outras providências.** Brasília: 2012b.

BRASIL. Decreto nº. 6.063, de 20 de março de 2007. **Regulamenta, no âmbito Federal, dispositivos da Lei nº. 11.284, de 2 de março de 2006.** Brasília: 2007.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis IBAMA. Instrução Normativa nº 01 2007, que **disciplina as diretrizes, normas e procedimentos para a elaboração de Plano de Manejo Participativo de Unidade de Conservação Federal das categorias Reserva Extrativista e Reserva de Desenvolvimento Sustentável.** Brasília: 2007.

BRASIL. Lei nº 11.284/2006. **Dispõe sobre a Gestão de Florestas Públicas e dá outras providências.** Brasília: 2006.

BRASIL. Decreto Nº 5.758, de 13 de abril de 2006. **Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP.** Brasília: 2006.

BRASIL. MMA-IBAMA. **Estatística da pesca, 2005.** Brasília: IBAMA, 2006. Disponível em www.ibama.gov.br.

BRASIL. MMA-IBAMA. **Estatística de pesca ano de 2004.** Brasília: IBAMA, 2005. Disponível em www.ibama.gov.br.

BRASIL. Decreto Nº 4.340/ 2002. **Regulamenta o art.225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.** Brasília: 2002.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. **Regulamenta o art.225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.** Brasília: 2000.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.** Brasília: 1998.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. Folha SC. 18. Cruzeiro do Sul Branco; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro: DNPM, 1976. (Levantamento de Recursos Naturais, 12).

BRASIL. Lei nº 4771/1965. **Institui o Código Florestal Brasileiro.** Brasília: 1965.

CÂMARA, P.E.A.S. & CARVALHO-SILVA, M. ***Taxithelium juruense* (Broth.) Broth. (Pylaisiadelphaceae) an endangered Brazilian endemic, with notes on the genus *Taxithelium* in Brazil.** Acta Botanica Brasílica v. 25, n. 1, p. 198-202, 2011.

CAMHI, M., FOWLER, S., MUSICK, J., BRÄUTIGAM, A.; FORDHAM, S. **Sharks and their relatives: Ecology and Conservation.** IUCN, Gland, Switzerland, 1998. Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission, 20.

CAPOBIANCO, J.P.R. et al. **Biodiversidade na Amazônia Brasileira.** São Paulo: Ed. Estação Liberdade / Instituto Socioambiental, 2001.

CETESB. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo 2004.** Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA. vol. 1. São Paulo, 2005. <Disponível em: <http://www.cetesb.so.gov.br>>. Acesso em: 26 nov. 2013.

CHAVES, L. **Crest Display and Copulation in the Royal Flycatcher** (*Onychorhynchus coronatus*). Ornitologia Neotropical, v. 17, p. 439– 440, 2006.

ENVOLVERDE. **Veneno de Cobra da Amazônia é Vendido por U\$S 31 mil no exterior.** 2008. Disponível em: < <http://www.amazonianamidia.blogspot.com>>. Acesso em: 24 set. 2008.

GALANTE, M.L.V; BESERRA, M.M.L.; MENEZES, E.O. **Roteiro Metodológico de Planejamento para Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica.** Brasília: IBAMA, 2002.

GUILHERME, E. **Avifauna do Estado do Acre: Composição, Distribuição Geográfica e Conservação.** Tese de Doutorado. Museu Paraense Emílio Goeldi/ Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.

GUILHERME, E. **Birds of the Brazilian state of Acre: Diversity, Zoogeography and Conservation.** Revista Brasileira de Ornitologia v.20, p. 393-442, 2012.

HOENIG, J. M.; GRUBER, S. H. **Life-history patterns in the elasmobranchs: implications for fisheries management**, p. 1-16. In: Elasmobranchs as living resources: advances in the biology, ecology, systematics, and the status of the fisheries. 1990.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Instrução Normativa N° 118/2006, de 19 de Setembro 2006. Brasília: 2006.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Instrução Normativa N° 027/2005, de 25 de Junho de 2005. Brasília: 2005.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Portaria N° 036/2003, de 25 de Junho de 2003b. Brasília: 2003.

IBAMA. **Lista nacional das espécies brasileiras ameaçadas de extinção.** 2003a. Brasília: 2003. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>. Acesso em: 23 jun. 2010.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Portaria N° 022/1998. Brasília: 1998.

IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira.** Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE. **Pecuária Municipal,** 2012. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal,** 2012. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE. **Extração Vegetal e silvicultura Municipal,** 2011. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

IBGE. **Censo 2010.** <http://censo2010.ibge.gov.br/>

IUCN. **IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1.** IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland, 2001.

LOWE-MCCONNELL, R.H. **Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais.** São Paulo, EDUSP, 1999.

LUCIANO, S.C. **Construção Participativa do(s) Acordo(s) de Pesca para a Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste – Mâncio Lima (AC): Regras propostas pelos moradores das imediações da Unidade de Conservação e usuários dos recursos pesqueiros.** Rio Branco (AC): SEMA, 2008. (Relatório Técnico)

MELO, S.M. **Levantamento ictiofaunísticos na região da ilha Japiim, Mâncio Lima - Acre - Brasil.** Rio Branco: SEMA. 2007. (Relatório de pesquisa)

MUSICK, J. A. **Management of Sharks and their Relatives (Elasmobranchii).** In: pp. 1-6. John A. Musick and Ramón Bonfil (Ed). Elasmobranch Fisheries Management Techniques. Introduction. 2004.

OREN, D. C. **Zoogeographic analysis of the white sand campina avifauna of Amazonia**. Ph.D. Thesis. Harvard University, Cambridge, Massachusetts, 1981.

PALMIERI, R.; VERÍSSIMO, A. **Conselhos de Unidades de Conservação**: Guia sobre sua criação e seu funcionamento. Imaflora e Imazon, Piracicaba e Belém. 2009. Disponível em: http://www.imazon.org.br/novo2008/publicacoes_ler.php?idpub=3630

PASSOS, V. T. R. (Org). **Workshop para Biodiversidade no âmbito do ZEE/AC Fase I**. Governo do Estado do Acre, Rio Branco: Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Naturais, 2001.

PNUD. **Índice de Desenvolvimento Humano**, 2000, 2010.

RENTAS. Rede Nacional Contra o Tráfico de Animais Silvestres. 2004. **Ambiente Brasil tráfico de animais Silvestre**. Disponível em: http://www.rentas.org.br/pt/informes/rentas_brasil_detail.asp? Acesso em: 24. set. 2008.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO ACRE – SEMA-AC. **Diagnóstico da avifauna da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste**. Rio Branco: SEMA, 2013.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO ACRE – SEMA-AC. **Diagnóstico da hidrografia da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste**. Rio Branco: SEMA, 2014.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO ACRE – SEMA-AC. **Diagnóstico da herpetofauna da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste**. Rio Branco: SEMA, 2013.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO ACRE – SEMA-AC. **Diagnóstico da ictiofauna da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste**. Rio Branco: SEMA, 2014.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO ACRE – SEMA-AC. **Diagnóstico limnológico da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste**. Rio Branco: SEMA, 2013.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO ACRE – SEMA-AC. **Diagnóstico da mastofauna da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste**. Rio Branco: SEMA, 2014.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO ACRE – SEMA-AC. **Diagnóstico socioeconômico da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste**. Rio Branco: SEMA/TECMAN, 2014.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO ACRE – SEMA-AC. **Diagnóstico da vegetação da Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste**. Rio Branco: SEMA, 2014.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO PARÁ – SEMA-PA. **Roteiro metodológico para elaboração de plano de manejo das Unidades de Conservação do Estado do Pará/ Secretaria de Estado de Meio Ambiente**. Belém: SEMA, 2009.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO ACRE – SEMA-AC. **Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste**. Documento de Contextualização. Rio Branco, 2013. 1ª Edição. **(Não publicado)**.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO ACRE – SEMA-AC. Governo do Estado do Acre. **Diagnóstico Contendo as Dimensões Ecológicas, Social, Econômica, Político- Institucional e Cultural** (Ordenamento Territorial Local de Márcio Lima). Programa Ordenamento Territorial Local. Rio Branco: SEMA Acre, 2010.

SILVA, M. V. da. **Serpentes do Estado do Acre**: Riqueza, dieta etno-conhecimento e acidentes ofídicos. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Acre. Rio Branco, AC, 2006.

SILVEIRA, M. **Vegetação e flora das campinaranas do sudoeste amazônico**. Rio Branco: SOS Amazônia, 2003. Relatório Técnico.

SOUZA, M. B. **Diversidade de Anfíbios nas Unidades de Conservação Ambiental**: Reserva Extrativista do Alto Juruá (REAJ) e Parque Nacional da Serra do Divisor (PNSD), Acre – Brasil – Tese de doutorado. UNESP- Rio Claro, SP. 2003.

STOTZ, D. F., FITZPATRICK, J. W., PARKER, T. A. I., & MOSKOVITS, D. K. **Neotropical Birds: Ecology and Conservation**. Chicago, 1996.

VANNOTE, R.L.; MINSHALL, G.W.; CUMMINS, K.W.; SEDELL, J.R.; CUSHING, C.E. **The river continuum concept**. Can. J. Fish.Aquat.Sci., v. 37, 1980.

VASCONCELOS, J. e CASES, M.O. **Recomendações para o planejamento de unidades de conservação no Bioma Amazônia**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente - MMA, Programa Áreas Protegidas da Amazônia-ARPA e Cooperação Técnica Alemã - GTZ. 2009. (Cadernos ARPA, 1).

VEDOVETO, M.; FUTADA, S. M.; RIBEIRO, M.B. **Gestão das Unidades de Conservação na Amazônia Legal**. p. 29-35 IN: Veríssimo, A.; Rolla, A.; Vedoveto, M.; Futada, S. M. (org). **Áreas Protegidas na Amazônia brasileira: avanços e desafios**. Belém: Imazon; São Paulo: Instituto Socioambiental, 2011.

VERÍSSIMO, A.; ROLLA, A.; VEDOVETO, M.; FUTADA, S. M. (org). **Áreas Protegidas na Amazônia brasileira: avanços e desafios**. Belém: Imazon; São Paulo: Instituto Socioambiental, 2011.