

**Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário****INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL****RETIFICAÇÃO**

Na Resolução nº 537/PRES/INSS, de 13 de maio de 2016, publicada no Diário Oficial da União (DOU) nº 93, de 17 de maio de 2016, Seção 1, pág. 59, onde se lê: "Volume VII", leia-se: "Volume VI".

**Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços****SECRETARIA DE COMÉRCIO EXTERIOR****RETIFICAÇÃO**

Na circular SECEX nº 26, de 9 de maio de 2016, publicada no Diário Oficial da União nº 88, de 10 de maio de 2016, Seção 1, páginas 116-149, e retificada no Diário Oficial da União nº 91, em 13 de maio de 2016, Seção 1, páginas 176 e 177:

- no Anexo I, item 5.2.2.2, onde se lê: "Considerando o exposto, o preço de exportação do Grupo Fuyao, na condição FOB alcançou US\$ 2.020,71/t (dois mil e vinte dólares estadunidenses e setenta e um centavos por tonelada).", leia-se "Considerando o exposto, o preço de exportação do Grupo Fuyao, na condição FOB alcançou US\$ 2.021,88/t (dois mil e vinte e um dólares estadunidenses e oitenta e oito centavos por tonelada).

- no Anexo I, item 5.2.2.3, onde se lê:

Margem de Dumping			
Valor Normal US\$/t	Preço de Exportação US\$/t	Margem de Dumping Absoluta US\$/t	Margem de Dumping Relativa (%)
4.515,19	2.020,71	2.494,48	123,4%

Leia-se:

Margem de Dumping			
Valor Normal US\$/t	Preço de Exportação US\$/t	Margem de Dumping Absoluta US\$/t	Margem de Dumping Relativa (%)
4.515,19	2.021,88	2.493,30	123,3%

**Ministério do Meio Ambiente****INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE****PORTARIA Nº 52, DE 20 DE MAIO DE 2016**

Cria a Reserva Particular do Patrimônio Natural RPPN RIO VERMELHO (Processo nº 02070.002416/2012-14).

O PRESIDENTE, SUBSTITUTO, DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, no uso das competências atribuídas pelo artigo 21 do Decreto nº. 7.515, de 08 de julho de 2011, e pela Portaria nº. 119/MMA, de 23 de abril de 2013, publicada no Diário Oficial da União de 26 de abril de 2013,

Considerando o disposto no art. 21 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza; no Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que o regulamenta; no Decreto nº 5.746, de 05 de abril de 2006, que regulamenta a categoria de unidade de conservação de uso sustentável, Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN; e na Instrução Normativa ICMBio nº 07, de 17 de dezembro de 2009; e, Considerando as proposições apresentadas no Processo ICM-Bio/MMA nº 02070.002416/2012-14, resolve:

Art. 1º Fica criada a Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN RIO VERMELHO, de interesse público e em caráter de perpetuidade, no imóvel denominado Sítio Laranjeira, situado no Município de Florianópolis, no Estado de Santa Catarina, matriculada no Registro de Imóveis da Comarca de Florianópolis/SC, sob a matrícula nº. 150.701, registro número 1, livro de Registro Geral nº 2, de 13 de janeiro de 2016.

Art. 2º A RPPN Rio Vermelho tem área total de 74,05 ha (setenta e quatro hectares e cinco ares), dentro do imóvel referido no art. 1º.

Parágrafo único. A área da RPPN Rio Vermelho inicia-se o memorial descritivo no ponto RP01 (6.955.992,376 e 753.679,701), seguindo até o ponto RP02 (6.956.466,234 e 753.610,015), seguindo até o ponto RP03 (6.956.646,493 e 753.583,507), seguindo até o ponto RP04 (6.956.466,606 e 753.453,809), seguindo até o ponto RP05 (6.956.386,470 e 753.396,002), seguindo até o ponto RP06 (6.956.466,976 e 753.294,609), seguindo até o ponto RP07 (6.956.739,026 e 753.490,725), seguindo até o ponto RP08 (6.956.777,184 e 753.616,315), seguindo até o ponto RP09 (6.956.939,885 e 753.635,572), seguindo até o ponto RP10 (6.956.941,542 e 752.923,460), seguindo até o ponto RP11 (6.956.467,550 e 753.047,437), seguindo até o ponto RP12

(6.956.387,602 e 752.908,725), seguindo até o ponto RP13 (6.956.467,916 e 752.890,154), seguindo até o ponto RP14 (6.956.941,875 e 752.780,399), seguindo até o ponto F (6.956.942,400 e 752.555,027), seguindo até o ponto E (6.956.468,526 e 752.627,638), seguindo até o ponto D (6.956.468,142 e 752.793,048), seguindo até o ponto C (6.955.944,268 e 752.865,632).

Art. 3º A RPPN Rio Vermelho será administrada por Mauro César Marghetti Laranjeira e Luiza Silvestre Laranjeira.

Parágrafo único. Os administradores referidos no caput serão responsáveis pelo cumprimento das exigências contidas na Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e no Decreto nº 5.746, de 05 de abril de 2006.

Art. 4º As condutas e atividades lesivas à área reconhecida como RPPN criada sujeitarão os infratores às sanções cabíveis previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e no Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008.

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

MARCELO MARCELINO DE OLIVEIRA

**PORTARIA Nº 53, DE 20 DE MAIO DE 2016**

Aprovar o Plano de Manejo das Florestas Nacionais de Macauã e São Francisco, no Estado do Acre (Processo nº 02070.001774/2009-04).

O PRESIDENTE, SUBSTITUTO, DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, no uso das competências atribuídas pelo artigo 21 do Decreto nº. 7.515, de 08 de julho de 2011, e pela Portaria nº. 119/MMA, de 23 de abril de 2013, publicada no Diário Oficial da União de 26 de abril de 2013, resolve:

Art. 1.º Aprovar o Plano de Manejo das Florestas Nacionais de Macauã e São Francisco, no Estado do Acre, constante no Processo Administrativo nº 02070.001774/2009-04.

Parágrafo único. A Zona de Amortecimento constante neste Plano de Manejo é uma proposta de zoneamento para o entorno da Unidade de Conservação e será estabelecida posteriormente por instrumento jurídico específico. Até que os limites sejam discutidos e aprovados deverá ser utilizado como referencial para o licenciamento, a Resolução 428/2010 do CONAMA.

Art. 2.º Tornar disponível o texto completo do Plano de Manejo das Florestas Nacionais de Macauã e São Francisco, no Estado do Acre, em meio digital, na sede da Unidade de Conservação, Centro de Documentação e na página do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

Art. 3.º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

MARCELO MARCELINO DE OLIVEIRA

**PORTARIA Nº 54, DE 24 DE MAIO DE 2016**

Cria a Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN JORGE LUIZ ORSI.(Processo ICMBio/MMA nº 02070.001286/2015-37).

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, no uso das competências atribuídas pelo artigo 21 do Decreto nº. 7.515, de 08 de julho de 2011, pela Portaria nº. 899/Casa Civil, de 14 de maio de 2015, publicada no Diário Oficial da União de 15 de maio de 2015,

Considerando o disposto no art. 21 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza; no Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que o regulamenta; no Decreto nº 5.746, de 05 de abril de 2006, que regulamenta a categoria de unidade de conservação de uso sustentável, Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN; e na Instrução Normativa ICMBio nº 07, de 17 de dezembro de 2009; e, Considerando as proposições apresentadas no Processo ICM-Bio/MMA nº 02070.001286/2015-37, resolve:

Art. 1º Fica criada a Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN Jorge Luiz Orsi, de interesse público e em caráter de perpetuidade, no imóvel denominado Terras de Orivan, situado no Município de Nova Trento, no Estado de Santa Catarina, matriculado no registro de imóveis da comarca de São João Batista/SC, sob a matrícula nº. 18.335, R 01 do livro de registro geral nº 2, fls. 001, em 19 de janeiro de 2015.

Art. 2º A RPPN Jorge Luiz Orsi tem área total de 1,79 ha (Hum hectare e setenta e nove ares), definida no imóvel referido no art. 1º.

Parágrafo único. A RPPN inicia-se a descrição no ponto v1 de coordenadas X 704.460,5799 e Y 6.980.967,4637; seguindo até o ponto v2 704.460,7132 e Y 6.980.975,4727; seguindo até o ponto v3 de coordenadas X 704.477,2507 e Y 6.980.975,1872; seguindo até o ponto v4 de coordenadas X 704.477,7835 e Y 6.981.007,1828; seguindo até o ponto v5 de coordenadas X 704.923,0618 e Y 6.980.999,7690; seguindo até o ponto v6 de coordenadas X 704.922,3959 e Y 6.980.959,7746; seguindo até o ponto v1.

Art. 3º A RPPN Jorge Luiz Orsi será administrada por Orivan Jarbas Orsi e Daniele Vargas.

Parágrafo único. Os administradores referidos no caput serão responsáveis pelo cumprimento das exigências contidas na Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e no Decreto nº 5.746, de 05 de abril de 2006.

Art. 4º As condutas e atividades lesivas à área reconhecida como RPPN criada sujeitarão os infratores às sanções cabíveis previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e no Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008.

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

CLÁUDIO CARRERA MARETTI

**Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão****GABINETE DO MINISTRO****RETIFICAÇÃO**

Na Portaria MP nº 138, de 28 de abril de 2016, publicada no Diário Oficial da União, de 29 de abril de 2016, na Seção 1, página 60, onde se lê: "Art. 2º (...) III - à substituição de 204 (duzentos e quatro) trabalhadores terceirizados que executam atividades não previstas no Decreto nº 2.271, de 7 de julho de 1997, em conformidade com os termos do Acórdão nº 1.449/2012 do Tribunal de Contas da União - TCU; e", leia-se: "Art. 2º (...) III - à substituição de 204 (duzentos e quatro) trabalhadores terceirizados que executam atividades não previstas no Decreto nº 2.271, de 7 de julho de 1997, ou empregados não servidores do quadro da Polícia Federal, em conformidade com os termos dos Acórdãos nº 1.449/2012 e nº 1740/2015, ambos do Tribunal de Contas da União - TCU".

**INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

***“PLANO DE MANEJO DAS FLORESTAS NACIONAIS DE MACAUÃ E SÃO FRANCISCO”***

**BRASILIA/DF  
MARÇO/2016**

**PRESIDENTA DA REPÚBLICA**

Dilma Vana Rousseff

**MINISTRA DO MEIO AMBIENTE**

Izabella Mônica Vieira Teixeira

**SECRETÁRIO EXECUTIVO**

Francisco Gaetani

**PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

Claudio Carrera Maretti

**DIRETORA DE CRIAÇÃO E MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

Lilian Leticia Mitiko Hangae

**COORDENADOR GERAL SUBSTITUTO DE CRIAÇÃO, PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO**

Felipe Melo Rezende

**COORDENADOR DE ELABORAÇÃO E REVISÃO DE PLANO DE MANEJO**

Érica de Oliveira Coutinho

**COORDENADOR REGIONAL – CR 1**

Simone Nogueira dos Santos

**CHEFE DA FLORESTA NACIONAL DE MACAUÃ E SÃO FRANCISCO**

Edson Amaral

**DIRETOR DO SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO**

Raimundo Deusdará Filho

**Todos os direitos reservados. ICMBIO. 2016.**

**Equipe de Elaboração – Versão do Plano de Manejo de 2014**

**Supervisão Técnica e Coordenação do Plano de Manejo – ICMBIO**

Desireé Cristiane Barbosa da Silva

Edson Amaral

Tadeu Rocha Pontes Filho

**Equipe de Elaboração e Consolidação do Plano de Manejo**

Jane Vasconcellos - Consultora

Tadeu Rocha Pontes Filho

Desireé Cristiane Barbosa da Silva

**Oficina de Planejamento Participativo**

Marisete Catapan

**Elaboração do Zoneamento e Memorial Descritivo**

Rogério Rodrigues

**Equipe de apoio e colaboração**

Marisete Catapan

Moacyr Araújo Silva - WWF



## **EQUIPES DE ELABORAÇÃO - VERSÃO DO PLANO DE MANEJO DE 2009**

### **EQUIPE DO CENTRO DE TRABALHADORES DA AMAZONIA E COLABORADORES – CTA**

#### **Levantamento Sócio-econômico**

Luis Augusto Mesquita.

Marcelo Arguelles de Souza.

Rachel Langué.

Valdeneide Barbosa de Queirós.

Edna Pontes Barga.

Djalcir Ferreira.

#### **Levantamento Fauna**

Guilherme Henrique Borges.

Paulo Matuscelli.

Carlos Yamashita.

Dalton Marques.

Jorge Luis Nessimiam.

Paulo César Balduino.

Givanildo Pereira Ortega.

#### **Levantamento Florístico**

Guilherme Henrique Izildinha de Souza Miranda.

Margarete Barbosa Diógenes.

Dionizio Coelho.

Osmarindo Pirs Monteiro.

Francisco das Chagas S. Waltier.

#### **Sensoriamento Remoto/Cartografia**

Marcelo Arguelles de Souza.

Renato Magalhães.

Pablo Fontes.

Eduardo Lacerda.

Selene Bério Fortini.

Josilda Pereira Paiva.

Célio Paiva dos Santos Filho.

### **Infra-Estrutura**

Josilda Pereira Paiva.

Francisco das Chagas.

Givanildo Pereira Ortega.

### **Inventário Florestal**

Marcelo Arguelles de Souza.

Renato Magalhães.

Givanildo Pereira Ortega.

Francisco Cavalcante.

Heliomar Lunz.

Pedro Bruzzi Lion.

Pablo Pontes.

Edilson Gonsaullo de Oliveira.

Antônio Reinaldo da S. Oliveira.

Írio da Silva Ribeiro.

Francisco das Chagas S. Waltier.

### **Planejamento/Mercado**

Werner Kornexl.

Antônio Carlos da Rocha Vicente.

Juan Jose de los Santos.

Marcelo Arguelles de Souza.

Renato Magalhães.

Givanildo Pereira Ortega.

Francisco Cavalcante.

Heliomar Lunz.

Pedro Bruzzi Lion.

Pablo Pontes.

Edilson Gonsaullo de Oliveira.

Antônio Reinaldo da S. Oliveira.

Írio da Silva Ribeiro.

Francisco das Chagas.

## **EQUIPE DE ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO IBAMA E ICMBIO**

Adalberto Ianuzzi Alves.

Anderson Alex Oliveira.

Arlindo Gomes Filho.

Carlos Fabiano Rozindo Cardoso.

Claudia Conceição Cunha.

Edson Amaral.

Elaine Christina Oliveira do Carmo.

Felipe Cruz Mendonça.

Iria de Oliveira Santos.

Laura Cristina França Ferraz.

Luiz Felipe de Luca de Souza.

Maristela Resende.

Priscila Prudente do Amaral.

Sebastião Santos Silva.

Vilani Alves.

## **EQUIPE DE APOIO/COLABORAÇÃO**

Adimar Amaral.

Aldecir Cerqueira Maia.

Antônio Sampaio de Lima.

Cilene Pessoa de Almeida.

Edson Vanda Pereira dos Santos.

Edjalvas Carvalho de Mesquita Filho.

Elpidio Jorge Souza.

Francisco André Nascimento.

Francisco Oliveira da Silva.

Jose Carlos Nunes.

Jose Gomes Diniz.

Jose Odisvaldo Lima Torres.

Jamila Farias Mendonça.

Moacyr Araújo Silva.

Mustafa Bento Assem.

Ricardo Benhardt.

## **SUMÁRIO EXECUTIVO**

Jaderson Mendes.

### **COMUNITÁRIOS QUE PARTICIPARAM DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO**

Francisco Lima de Oliveira, Colocação Mane Preto, FLONA São Francisco.

Jose Hilton da Silva, Colocação São Francisco, FLONA São Francisco.

Manoel Cosmo de Lima, Colocação Volta Grande, FLONA Macauã.

Raimundo Rodrigues do Nascimento, Colocação Poço, FLONA São Francisco.

Raimundo Ramalho de Oliveira, Colocação São Sebastião, FLONA Macauã.

Rosileudo Lima de Oliveira, Colocação São Sebastião, FLONA Macauã.

Ricardo Oliveira do Nascimento, Colocação Poço, FLONA São Francisco.

Valdecir Ramalho de Oliveira, Colocação São Sebastião, FLONA Macauã.

Valdinéia Andrade de Oliveira, Colocação São Sebastião, FLONA Macauã.

Vivaldo Cosme de Almeida, Colocação Cacaróá, Seringal São José, Área de Entorno.

**PLANO DE MANEJO DAS FLORESTAS NACIONAIS DO MACAUÃ E DE SÃO FRANCISCO, AC.**

**VOLUME I – DIAGNÓSTICO**

**SUMÁRIO**

APRESENTAÇÃO .....	1
1. INTRODUÇÃO	
1.1. INFORMAÇÕES GERAIS. ....	1
1.1.1. Declaração de Significância. ....	1
1.1.2. Origem do Nome, Histórico da Criação e do Planejamento. ....	3
1.1.3. Localização e Acessos.....	6
1.1.4.1 Ficha Técnica da Floresta Nacional do Macauã. ....	8
1.1.4.2 Ficha Técnica da Floresta Nacional de São Francisco .....	9
1.2 REPRESENTATIVIDADE DAS FLORESTAS NACIONAIS DO MACAUÃ E SÃO FRANCISCO. ....	11
1.2.1. As FLONAs no Contexto Internacional e Zona de Fronteira.....	11
1.2.2. Análise das FLONAs no Contexto Amazônico. ....	14
1.2.3. As Florestas Nacionais e o SNUC.....	17
1.2.4. As FLONAs no Contexto Estadual do Acre. ....	19
1.2.5. Acordos e Programas com Potencial Oportunidade de Apoio às FLONAs.....	26
1.2.5.1. Internacionais. ....	26
1.2.5.2. Federais. ....	27
1.2.5.3. Estaduais. ....	29
1.3. ASPECTOS HISTÓRICOS, CULTURAIS E SOCIOECONÔMICOS DA REGIÃO DAS FLONAs. ....	30
1.3.1. Histórico da Ocupação da Região.....	30
1.3.2. Caracterização da Região: Município de Sena Madureira.....	32
1.3.3 Características da População Residente no Entorno e no Interior das FLONAs...36	
1.3.3.1. Demografia, Mobilidade Social e Segurança Alimentar. ....	39
1.3.3.2. Habitação. ....	44
1.3.3.3. Aspectos Econômicos. ....	45
1.3.3.4. Trabalho e Gênero . ....	50
1.3.3.5. Serviços. ....	51
1.3.3.6. Sistema de Educação.....	54
1.3.3.7. Sistema de Saúde. ....	57
1.3.3.8. Aspectos Culturais.....	60
1.4. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E PROBLEMAS AMBIENTAIS DECORRENTES. ....	64
1.5. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA.....	67
1.6. VISÃO DA COMUNIDADE SOBRE AS FLONAs.....	68

1.7. ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL.....	70
1.7.1. Manejo da Copaíba.....	71
1.7.2. Manejo de Sementes Florestais.....	71
1.7.3. Produção de Mel.....	73
1.7.4. Manejo Comunitário do Cacau.....	74
1.7.5. Artesanato.....	74
1.8. LEGISLAÇÃO PERTINENTE.....	75
1.9. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS DAS FLONAs.....	78
1.9.1. Clima.....	78
1.9.2. Geologia.....	81
1.9.3. Geomorfologia.....	82
1.9.4. Solos.....	83
1.9.4.1. Cambissolo háplico Ta eutrófico Vértico (Vertissolo).....	83
1.9.4.2. Argissolo Vermelho-Amarelo Tb Alumínico.....	84
1.9.4.3. Gleissolo Melânico Eutrófico e Distrófico.....	84
1.9.5. Hidrografia.....	85
1.10. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES BIÓTICOS DAS FLONAs.....	87
1.10.1. Vegetação.....	88
1.10.1.1. Caracterização Geral das Fisionomias Florestais das FLONAs.....	88
1.10.1.2. Composição Florística e Estrutura da Vegetação de Acordo com os Levantamentos de Campo do CTA.....	95
1.10.1.3. Similaridade Florística e Estrutural de Acordo com os Levantamentos de Campo do CTA.....	104
1.10.1.4. Inventário Florestal de Acordo com os Levantamentos de Campo do CTA.....	104
1.10.1.5. Recursos Florestais Madeireiros.....	110
1.10.1.6: Recursos Florestais Não-Madeireiros.....	112
1.10.2. Fauna.....	114
1.10.2.1. Aspectos Gerais.....	115
1.10.2.2. Ictiofauna.....	115
1.10.2.3. Herpetofauna.....	117
1.10.2.4. Avifauna.....	123
1.10.2.5. Mastofauna.....	125
1.10.2.6. Aspectos da Caça e Pesca.....	129
1.11. CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DAS ATIVIDADES PRÓPRIAS AO USO MÚLTIPLO, CONFLITANTES E ILEGAIS.....	130
1.11.1. Queimadas e Incêndios.....	132
1.12. ASPECTOS INSTITUCIONAIS.....	135
1.12.1. Recursos Humanos.....	136
1.12.2. Infra-estrutura e Equipamentos.....	136

1.12.3. Cooperação Institucional.....	138
1.12.3.1. Relações Intra-institucionais.....	138
1.12.5.2. Relações Interinstitucionais.....	138
1.13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	141

## LISTA DAS TABELAS

1.1	Evolução do quadro de pessoal, entre 1998 e 2013.	1
1.2	Unidades de Conservação na Amazônia Legal.	15
1.3	Relação das Florestas Nacionais.	17
1.4	Taxa de desmatamento anual no Estado do Acre, entre 2000 e 2008.	22
1.5	Áreas Protegidas no Estado do Acre.	23
1.6	Produtos que compõem a alimentação familiar dos moradores em geral.	43
1.7	Espécies florestais utilizadas na construção das habitações dos moradores do entorno e do interior das FLONAs.	44
1.8	Produção agrícola no Médio Iaco, na safra de 2006	47
1.9	Produção agrícola no Interior das FLONAs, na safra de 2006	47
1.10	Efetivo da pecuária e da avicultura, no entorno e interior das FLONAs, em 2007	49
1.11	Impacto das outras atividades na renda da comunidade das FLONAs(2007).	49
1.12	Divisão das tarefas por idade e gênero	50
1.13	Dados educacionais do médio Iaco,entorno das FLONAs	54
1.14	Dados educacionais da população residente nas FLONAs.	55
1.15	Espécies manipuladas na produção de fitoterápicos	58
1.16	Organização social	63
1.17	Área desmatada nas FLONAs Macauã e São Francisco entre 1997 e 2011.	65
1.18	Instruções normativas do ICMBio importantes para o gerenciamento das FLONAs	76
1.19	Precipitação média e umidade relativa na região das FLONAs, entre 1961 e 1990 (INMET, 2002).	79
1.20	Variação de temperatura ambiente para o Estado do Acre.	80
1.21	Fisionomias Florestais identificadas no interior das FLONAs e respectivas áreas de ocorrência.	89
1.22	Índice do Valor de Importância (IVI) das 10 principais espécies da Sinúzia 1 (CAP $\geq$ 30cm) em cada transecto na Floresta Ombrófila Aberta com Bambu Dominante, em relevo suavemente ondulado - FBD.	98
1.23	Índice do Valor de Importância (IVI) das 10 principais espécies da Sinúzia 1 (CAP $\geq$ 30cm) em cada transecto na Floresta Ombrófila Aberta, em relevo suavemente ondulado – FA	99
1.24	Índice do Valor de Importância (IVI) das 10 principais espécies da Sinúzia 1 (CAP $\geq$ 30cm) em cada transecto na Floresta Ombrófila Aberta com Bambu em relevo ondulado – FBRO	100
1.25	Índice do Valor de Importância (IVI) das 10 principais espécies da Sinúzia 1 (CAP $\geq$ 30cm) em cada transecto na Floresta Ombrófila Aberta em relevo ondulado – FARO	101
1.26	Estrutura da Sinúzia 1 (CAP $\geq$ 30cm), em 15 transectos de 1 hectare	103
1.27	Estrutura da Sinúzia 2 (CAP entre 10 e 30cm), em 15 transectos de 0,25ha	104
1.28	Delineamento amostral geral utilizado no inventário das fisionomias florestais (estratos) identificadas nas FLONAs	106
1.29	Parâmetros Estatísticos para a Abundância (indivíduos por hectare)	108
1.30	Parâmetros Estatísticos para Área Basal ( $m^2$ por hectare)	108
1.31	Parâmetros Estatísticos para o Volume ( $m^3$ por hectare)	108
1.32	Valores absolutos de Abundância ( $n^o$ de indivíduos), Área Basal ( $m^2$ ) e Volume ( $m^3$ ) das árvores inventariadas em cada formação florestal ou estrato	109
1.33	Estoque estimado ( $m^3/ha$ ) no estrato 2 (área comunitária) das espécies madeireiras mais utilizadas pela comunidade.	112
1.34	Espécies de maior valor comercial e demanda no mercado local, no Acre.	112
1.35	Calendário seguido pelos moradores das FLONAs para coleta, beneficiamento e armazenamento dos principais produtos não madeireiros utilizados	114
1.36	Anfíbios da Ordem Anura registrados em levantamento realizado em área florestal, em Sena Madureira, Acre	120
1.37	Répteis da Ordem Squamata, Subordem Ophidia (serpentes) registrados em levantamento realizado em área florestal, Sena Madureira, Acre	122
1.38	Répteis da Ordem Squamata, Subordem Sauria (lagartos) registrados em levantamento realizado em área florestal, Sena Madureira, Acre	122
1.39	Espécies de mamíferos registrados nas FLONAs (em negrito) e no seu entorno (área proposta para a criação da Resex do Médio Rio Iaco).	127



1.40	Número de espécies de mamíferos registrados em quatro locais no Acre e um local no Peru	129
1.41	Focos de calor identificados na Floresta Nacional do Macaúã.	132
1.42	Focos de calor identificados na Floresta Nacional de São Francisco.	133
1.43	Relação de funcionários à disposição das FLONAs do Macaúã e de São Francisco, em julho de 2013.	134
1.44	Relação da infra-estrutura disponível nas FLONAs do Macaúã e de São Francisco (maio de 2007).	

## LISTA DAS FIGURAS

1.1	Aspecto da Reunião de Planejamento realizada em Sena Madureira	6
1.2	Localização das FLONAs do Macaúã e de São Francisco	7
1.3	Localização dos Acessos para as FLONAs	8
1.4	Arcos e sub-regiões da faixa de fronteira internacional brasileira	11
1.5	Conjunto de Áreas Naturais Protegidas na faixa de fronteira internacional do Acre	13
1.6	Rota do tráfico transfronteiriço de drogas no Acre e Rondônia	14
1.7	Distribuição, estado de conservação e sugestões para novas unidades de conservação em Florestas de Transição dominadas por <i>Guadua spp.</i> arbórescente, em terra firme - 100 a 600m de altitude	15
1.8	Aspecto da Floresta Ombrófila Aberta predominante no Estado do Acre	20
1.9	Mapa do uso da terra no Estado do Acre, em 1990	21
1.10	Mapa do uso da terra no Estado do Acre, em 2005	21
1.11	Classes de uso da terra no Acre, em 2009, diferenciadas por seus processos impactantes	22
1.12	Áreas Naturais Protegidas no Estado do Acre	24
1.13	Localização das quatro grandes Zonas de Gestão Territorial do Acre, segundo o ZEE	25
1.14	Cartazes conclamando voluntários para trabalhar na Amazônia, durante a Segunda Guerra Mundial	31
1.15	Aspectos atuais do Município de Sena Madureira	33
1.16	Dinâmica do desmatamento em Sena Madureira, entre 2001 e 2008	33
1.17	Áreas destinadas à lavouras e à pastagens em Sena Madureira e outros sete Municípios do Acre, em 1996 e 2007.	34
1.18	Financiamentos agropecuários pelo crédito rural em Sena Madureira, entre 1999 e 2007	35
1.19	Área desmatada anualmente nos assentamentos de Sena Madureira, entre 2001 e 2008	35
1.20	Variação e composição do Produto Interno Bruto - PIB de Sena Madureira	36
1.21	Localização das famílias e seringais da região do rio Macaúã	37
1.22	Localização das famílias e seringais da região do rio Iaco	38
1.23	Localização das colocações nas FLONAs.	39
1.24	Indicadores de gênero e faixa etária da população residente no entorno das FLONAs	39
1.25	Indicadores de tempo de moradia da população residente no Médio Iaco, entorno das FLONAs	40
1.26	Indicadores de gênero e faixa etária da população residente no interior das FLONAs	40
1.27	Indicadores de tempo de moradia da população residente no interior das FLONAs.	41
1.28	Dois principais tipos de habitação dos moradores do entorno e do interior das FLONAs	44
1.29	Instrumentos utilizados para o corte de seringa e armazenamento de látex.	45
1.30	Transporte e armazenamento da castanha	46
1.31	Morador torrando farinha e estoque de arroz com palha	47
1.32	Gado criado solto, entre as moradias, no interior das FLONAs.	48
1.33	Indicadores de coleta e tratamento da água para consumo humano	51

1.34	Esgoto domiciliar a céu aberto e destinação do lixo domiciliar	52
1.35	O rádio é o principal meio de comunicação, juntamente com a televisão, que começa a ganhar espaço na comunidade	52
1.36	Transporte por batelão no rio Macauã, durante a cheia e situação do mesmo rio durante a seca.	53
1.37	Aspectos das escolas localizadas no Seringal Campo Osório e no Seringal Porongaba	54
1.38	Indicadores educacionais da população do médio laco, em 2007	55
1.39	Indicadores educacionais da população residente nas FLONAs, em 2008.	56
1.40	Indicadores das principais doenças registradas na região, entre março de 2007 e fevereiro de 2008	57
1.41	Fragmentos de animais silvestres utilizados na zooterapia pelos moradores do Médio laco	58
1.42	Padre Paolino Baldassari visitando a comunidade (2005) e Igreja católica localizada na Colocação São Sebastião	62
1.43	Crianças se divertindo com pinturas e com brinquedos que produzem, na Colocação Poço	63
1.44	Moradores das FLONAs com produto da pescaria e carne de caça salgada e estocada	65
1.45	Moradores desenhando as suas colocações e a Zona de Uso Comunitário	68
1.46	Moradores elegendo as demandas prioritárias	70
1.47	Atividades eleitas pelos moradores para fortalecimento da renda familiar	70
1.48	Unidade de pré-beneficiamento de sementes e óleos florestais localizada no interior da FLONA	72
1.49	Senhora produzindo cesto com cipó (Colocação Leão de Ouro) e confecção de rede de pesca (Colocação Monte Rico)	74
1.50	Artesanato em borracha produzido por uma das famílias residente na FLONA	74
1.51	Precipitação média para Rio Branco/AC (DNMET, 2002).	79
1.52	Balanco hídrico climatológico de Rio Branco/AC	80
1.53	Geologia das FLONAs .	81
1.54	Geomorfologia das FLONAs.	82
1.55	Solos das FLONAs.	84
1.56	Hidrografia das FLONAs	85
1.57	Perfil do Rio laco, com os valores do nível máximo da água na época chuvosa de 1999 e do nível da água durante a época seca.	86
1.58	Localização das Fitofisionomias que ocorrem no interior das FLONAs	89
1.59	Extensão das florestas dominadas por bambu no sudoeste da Amazônia	91
1.60a	Localização das florestas com bambus dominantes, em Sena Madureira, identificada por distintos padrões espectrais das florestas, em imagem de satélite.	92
1.60b	Detalhe da imagem mostrando a presença do bambu na região colinosa (à esquerda) e sua ausência no platô (à direita).	93
1.61	Distribuição dos Cambissolos/Vertissolos da Amazônia Legal (em azul), sobreposto com as florestas de <i>Guadua weberbaueri</i> (vermelha). A área em verde representa as florestas de bambu no território brasileiro sobre vertissolos.	94
1.62	Diagrama ternário de solos profundos (~85 cm) com representação de localidades com a presença de bambu (pontos brancos) e localidades em unidade morfo-estrutural mais elevada topograficamente sem presença de bambu (pontos pretos).	94
1.63	Áreas consideradas como “queimadas” no PE Chandless (A) e no interior das FLONAs (B e C).	95
1.64	Famílias mais representativas	96
1.65	Desenho esquemático das unidades amostrais utilizadas no Inventário Florestal na FLONA Macauã	106
1.66	Participação do Grupo 1 amostrado em relação às demais árvores quanto à Área Basal.	110
1.67	Participação do Grupo 1 amostrado em relação às demais árvores quanto ao Volume.	110
1.68	Espécies florestais mais utilizadas (n.º de citações) pela comunidade.	111
1.69	Espécies de peixes citadas pelos moradores do Médio rio laco, no detalhe	118

	exemplar de branquinha (A= <i>Psectogaster</i> sp.) e piranha (B= <i>Pygocentrus nattereri</i> )	
1.70	Aspectos de espécies de anfíbios anuros registrados em Sena Madureira, AC.	121
1.71	Exemplares das espécies de serpentes e lagartos registradas em Sena Madureira, AC.	123
1.72	Jabotis mantidos junto às residências de moradores da região	123
1.73	Espécies de aves presentes na região do Médio rio Iaco, Sena Madureira	125
1.74	Comunitários do Médio rio Iaco identificando a avifauna da região	126
1.75	Porcentagem da área desmatada em Sena Madureira e no interior das UCs	
1.76	Inibição do desmatamento nas UCs de Sena Madureira	
1.77	Focos de calor identificados pelo Proarco entre 2001 e 2013	
1.78	Figura 1.78: Distribuição dos focos de calor identificados entre 2000 e 2012 no Município de Sena Madureira, incluindo as FLONAs e a RESEX e gráfico com as taxas de inibição de focos de calor.	
1.79	Figura 1.79: Distribuição dos focos de calor identificados entre 2000 e 2012 no Município de Sena Madureira, considerando uma faixa de 2 quilômetros em cada margem dos principais rios, dentro e fora das UCs e gráfico com as taxas de inibição de focos de calor.	133
1.80	Aspectos da sede no interior da FLONA do Macauã	135

## APRESENTAÇÃO

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído pela Lei nº 9985 de 18 de Julho de 2000 (Brasil, 2000), estabelece que as unidades de conservação devem dispor de um Plano de Manejo e define este como um *“documento técnico mediante o qual, com fundamentos nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade”*. A mesma lei determina que o Plano de Manejo deva abranger, além da área da Unidade de Conservação (UC), a sua Zona de Amortecimento<sup>1</sup> (ZA) e os Corredores Ecológicos<sup>2</sup> (CE) associados a ela.

De acordo com o Decreto de criação da Floresta Nacional de São Francisco (Decreto s/nº de 07/08/2001, no Volume III - Anexos) esta deverá contar com uma gestão compartilhada com a Floresta Nacional do Macauã, com um único Plano de Manejo e Conselho Gestor.

Dentro deste propósito, o presente documento representa o Plano de Manejo das Florestas Nacionais do Macauã e de São Francisco, estruturado com base no Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo de Florestas Nacionais (ICMBio, 2009), considerando também as diretrizes e preceitos da Lei Nº 11.284/06 (Brasil, 2006), que dispõe sobre a gestão de florestas públicas e o Decreto Nº 4.411/2002 (Brasil, 2002), que dispõe sobre a atuação das Forças Armadas e da Polícia Federal nas unidades de conservação localizadas na faixa de fronteira.

O documento inicia com esta Apresentação, que inclui a descrição da importância da unidade, em sua *“Declaração de Significância”*, o histórico da sua criação e planejamento, sua localização e acessos e a ficha técnica das unidades:

Volume I – Diagnóstico

Volume II – Planejamento

Volume III – Anexos

Resumo Executivo

---

<sup>1</sup> “Zona de Amortecimento: o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade.” (Art. 2º - XVIII)

<sup>2</sup> “Corredores Ecológicos: porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando Unidades de Conservação, que possibilitem entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência, áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.” (Art. 2º - XIX)

## **1. INTRODUÇÃO.**

As Florestas Nacionais do Macauã, com área de 173.475 hectares e de São Francisco, com área de 21.600 hectares, são unidades de conservação de desenvolvimento sustentável, criadas respectivamente pelo Decreto nº 96.189/88 de 21/06/1988 e Decreto s/nº de 07/08/2001 (Anexo 3.1 do Volume III - Anexos). Estão localizadas na Amazônia Ocidental, no Município de Sena Madureira, Estado do Acre, às margens do rio Macauã, componente da bacia hidrográfica do rio Purus.

As duas FLONAs são geridas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), vinculadas à Coordenação Regional 01, localizada em Porto Velho/RO, que comporta as UCs do Acre; Rondônia; sul do Amazonas, Humaitá, Lábrea, Boca do Acre, Apuí; e a Estação Ecológica Iquê no Mato Grosso.

O presente documento contém uma caracterização ambiental e socioeconômica das duas unidades, em seu contexto, e o planejamento que irá nortear a gestão das mesmas, nos próximos anos. Este planejamento, com ênfase no uso múltiplo dos recursos florestais, visa facilitar o cumprimento dos objetivos dessa categoria de unidade de conservação, conforme preconiza o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (Lei No 9.985/00), bem como a nova concepção de manejo estabelecida pela Lei Nº 11.284/06 (Brasil, 2006), que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável e institui o Serviço Florestal Brasileiro – SFB.

A população residente recebeu especial atenção, tanto no zoneamento das unidades como por meio de programas voltados especialmente para o desenvolvimento comunitário, conjugando o conhecimento técnico ao saber popular tradicional.

Contudo, este planejamento é estratégico e tático, requerendo ser complementado por planos de trabalho mais detalhados, a serem desenvolvidos pela equipe gestora das unidades. Este detalhamento posterior constituirá o planejamento operacional das unidades, estabelecendo “o que, quem, quando e onde” para os programas e ações aqui propostos, facilitando a execução de todo o plano.

O presente documento também identifica as metas a serem alcançadas com a execução do planejamento, o que facilitará a avaliação da execução do planejamento. Com base nessa avaliação, será possível resolver possíveis problemas e propor ajustes no planejamento, sempre que necessário, como requer o manejo adaptativo, caracterizado por ser contínuo, gradativo, flexível e participativo.

Por várias razões, o processo de construção deste Plano de Manejo foi longo, incluindo mais de uma etapa, com diferentes equipes, e ampla participação das comunidades residentes e atores direta ou indiretamente envolvidos com a gestão das FLONAs, como no histórico apresentado a seguir, no item 1.4 deste documento. A presente versão do Plano de Manejo foi coordenada por um grupo de trabalho designado pela Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação e composto por: Desireé Cristiane Barbosa da Silva, Edson Amaral e Tadeu Rocha Pontes Filho; com o apoio do WWF-Brasil e SOS Amazônia.

### **1.1. Informações Gerais.**

#### **1.1.1. Declaração de Significância.**

As Florestas Nacionais do Macauã e de São Francisco fazem parte de um conjunto de Áreas Protegidas do Médio e Alto Purus. Esse conjunto é de grande importância para a conservação de significativas amostras dos ecossistemas da ecorregião Sudoeste da Amazônia, que no Brasil engloba o Estado do Acre e a parte oriental do Estado do Amazonas, e grande parte do Peru e da Bolívia. Esta ecorregião, apesar de ser globalmente considerada prioritária para conservação, compreendendo uma transição entre as terras baixas amazônicas e a Cordilheira Andina, está sub-representada em unidades de conservação, estando sua maior parte em áreas indígenas (37%) e apenas 8% da área protegidos em UC.

No lado brasileiro, as FLONAs fazem parte da proposta de Corredor Ecológico Oeste-Amazônico, no âmbito do Projeto Corredores Ecológicos, do “Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil.

Por estarem localizadas na Faixa de Fronteira Brasileira, as duas FLONAs também são consideradas áreas importantes para a segurança nacional.

Durante o Seminário de Macapá, em 1999, a região oeste do estado do Acre foi considerada de alta prioridade para a conservação biológica, e o interflúvio entre o rio Purus e rio Iaco, onde se localizam as FLONAs, área de risco potencial pela proximidade da BR-364 e pelo aumento da pressão antrópica. Neste sentido, as FLONAs, juntamente com as Resex Cazumbá-Iracema e Chico Mendes e o Parque Estadual Chandless contribuem efetivamente para a conservação desta região prioritária.

Além do fato de estarem conectadas a outras áreas protegidas, as duas FLONAs totalizam 195.075ha, constituídos basicamente por florestas e corpos d’água muito bem conservados, com baixíssimo grau de perturbação.

No seu interior estão protegidas parte das cabeceiras do rio Macauã, principalmente, e também do rio Caetê, e seus afluentes, além do sistema de lagos associados a esses rios.

A vegetação caracteriza-se por ser essencialmente florestal, constituída predominantemente por quatro distintos mosaicos de fitofisionomias, onde predomina a Floresta Ombrófila Aberta, a qual varia em função da maior ou menor concentração de bambus e de palmeiras.

Os bambus, do gênero *Guadua* (*Guadua sarcocarpa* e *G. weberbaueri*), em conjunto com outras espécies florestais, formam os chamados “tabocais”, frequentes em grandes extensões do sudoeste da Amazônia. Os tabocais representam ambientes bastante peculiares e ainda pouco conhecidos, mas possivelmente associados ao relevo e tipos de solo. Há evidências de que ocorram elementos exclusivos destes ambientes, como as 13 espécies de aves que, no Parque Estadual Chandless, foram registradas exclusivamente nos tabocais.

Ao todo, foram registradas nas FLONAs 506 espécies vegetais, pertencendo a 65 diferentes famílias, sendo 96,2% espécies de árvores ou arbustos lenhosos, 1,9% de palmeiras, 1,8% de cipós e lianas, e 0,1% de plantas herbáceas. Vale ressaltar a ocorrência do mogno (*Swietenia macrophylla*), espécie classificada na categoria “em perigo”.

As FLONAs também são importantes por possibilitarem o uso múltiplo das florestas, incluindo os recursos madeireiros e não madeireiros. As FLONAs representam aproximadamente 45% da área das Florestas Nacionais do Estado do Acre, o que as torna estratégicas para o fornecimento de matéria-prima florestal certificada, tanto em forma de madeira, como em outros produtos, contribuindo para o desenvolvimento regional e estadual.

Foram identificadas 194 espécies com características apropriadas para o manejo florestal, das quais 29 representam espécies de grande interesse comercial na região.

A amostra florestal inventariada apresentou um volume total entre 134 a 144m<sup>3</sup> por hectare, representando valores abaixo dos encontrados em áreas do Estado do Amazonas, contudo superior ao encontrado em inventário florestal realizado no Projeto de Colonização Pedro Peixoto, com uma área de 317.588 hectares, abrangendo os municípios de Acrelândia, Senador Guiomard e Plácido de Castro, que apresentou uma densidade média de 104,77 m<sup>3</sup>/ha (Araújo, 2006). Assim, o interesse pelo manejo florestal da área é significativo, com inclusão das duas FLONAs no Plano Anual de Outorga Florestal – PAOF, de 2013 (Brasil, 2013).

Quanto à fauna, mesmo com poucos estudos realizados, sabe-se que a região das FLONAs foi descrita como área insuficientemente conhecida, mas de provável importância para invertebrados e aves, de extrema importância para mamíferos e de muito alta importância para a biota aquática (MMA, 2001).

Outro fator significativo está na manutenção da cultura e costumes extrativistas das 21 famílias residentes no interior das FLONAs, às margens do rio Macauã. As FLONAs garantem o direito de posse e uso das áreas ocupadas pela população residente e a manutenção de seus modos de vida tradicional. As famílias mantêm o extrativismo da borracha e de outros produtos florestais não madeireiros (principalmente óleos, cipós e sementes), a caça e pesca de subsistência e a agricultura de pequena escala. O Plano de Gestão estabelece, de comum acordo, os direitos e deveres dos moradores em relação às UC.

Novos e mais profundos conhecimentos sobre os recursos bióticos e abióticos das FLONAs são necessários para manter a sua significância no longo prazo.

### **1.1.2. Origem do Nome, Histórico da Criação e do Planejamento.**

A denominação da Floresta Nacional do Macauã é a mesma do principal rio da região, o rio Macauã que, juntamente com o rio Caeté, representam os principais afluentes do rio Iaco. Por ser fonte de alimento, de água e via de transporte, o rio Macauã viabilizou a colonização da área que hoje correspondem às FLONAs.

A criação da Flona do Macauã foi uma consequência dos levantamentos realizados em toda Amazônia pelo antigo IBDF, dentro do Programa de Desenvolvimento da Pesquisa Florestal – PRODEPEF, projeto no âmbito do convênio firmado entre o governo brasileiro e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, cujo objetivo era a identificação de áreas aptas e prioritárias para produção florestal na Amazônia, visando a criação de Florestas Nacionais.

Durante estes levantamentos no Estado do Acre, a Gleba Caíco, localizada no rio Macauã, Município de Sena Madureira, foi identificada como uma das áreas com alto potencial florestal e possibilidade de contribuição para o desenvolvimento econômico regional. Nesta Gleba, que correspondia ao antigo Seringal Caíco, arrecadado pela União através do INCRA, em 21 de junho de 1988, com a publicação do Decreto Nº 96.189, foi criada a Floresta Nacional do Macauã, com área total de 173.475 hectares. Nesta ocasião, nove famílias de seringueiros residiam na área, ocupando as colocações Apuí, São Sebastião, Anjo, Caíco e Boa Vista. Estas famílias já residentes no momento da criação da FLONA mantiveram o direito de posse e uso das colocações que ocupavam, de acordo com o Decreto Nº 1294/97, que regulamentava as Florestas Nacionais.

Em 1996, o Centro de Trabalhadores da Amazônia – CTA, recebeu financiamento da Organização Internacional de Madeiras Tropicais – ITTO (projeto ITTO PD 13/96), para a elaboração do Plano de Manejo da FLONA do Macauã. Vários estudos e levantamentos foram realizados durante processo de elaboração do Plano de Manejo, concluído em 1999. Contudo, este Plano de Manejo foi elaborado com base no conceito de manejo dos recursos naturais e não como um instrumento para a gestão da UC, conceito que vinha sendo proposto no projeto da Lei do SNUC, sancionado em 2000, o que impediu a sua aprovação pelo IBAMA.

Este projeto do CTA também custeou a construção de um centro de capacitação no interior da FLONA do Macauã, com capacidade para abrigar 20 pessoas. Esta construção envolveu a comunidade, entre 1997 a 1998.

Neste período, também foi formada a primeira associação dos moradores, a Associação dos Extrativistas da Floresta Nacional do Macauã e Área de Entorno.

Em 1998, foi estabelecida a primeira sede da FLONA, no município de Sena Madureira, onde atualmente funciona a sede do ICMBio, sendo também nomeado o seu primeiro chefe, o servidor Sebastião Santos da Silva, que permaneceu à frente da unidade até 2004.

Em 2000, teve início, no Estado do Acre, um processo de discussão entre o INCRA e o Ministério Público em busca de uma solução para os passivos ambientais dos Projetos de Assentamento, relativos às áreas de Reserva Legal. Diante das possibilidades apresentadas

na Medida Provisória 2166-67/2000, para regularização de Reserva Legal, o INCRA optou pela destinação de áreas da União, arrecadadas ou desapropriadas, para criação de Unidades de Conservação, como compensação da reserva legal dos Projetos de Assentamento. Dentre as áreas existentes no Estado do Acre, a Gleba São Francisco foi uma das apontadas com potencial para os fins propostos.

Inicialmente, o processo foi encaminhado à administração central do IBAMA, com a proposta de anexação da Gleba São Francisco à Flona do Macauã, por serem áreas contíguas, com as mesmas características fitofisionômicas e as famílias residentes serem constituídas por um único tronco familiar. No percurso do processo, entre o IBAMA, o MMA e a Casa Civil da Presidência da República, a opção foi pela criação de uma nova Unidade de Conservação, sendo então criada a Floresta Nacional de São Francisco, pelo Decreto S/Nº, de 07 de agosto de 2001, com área de 21.600 hectares, mantendo o mesmo nome da gleba que lhe deu origem.

De acordo com o Decreto de criação, a FLONA de São Francisco tem como objetivos “promover o manejo de uso múltiplo dos recursos naturais, a manutenção e a proteção dos recursos hídricos e da biodiversidade, a recuperação de áreas degradadas, a educação ambiental, bem como, o apoio ao desenvolvimento sustentável dos recursos naturais das áreas limítrofes” e, juntamente com a FLONA do Macauã, “disporão de um único Conselho Consultivo e terão a mesma administração, sendo elaborado um único Plano de Manejo”.

Em 2002, foi criado o Conselho Consultivo das FLONAs do Macauã e São Francisco, pela portaria 02 de 17/01/2002 (Anexo 3.2 no Volume III - Anexos), incluindo os atores sociais envolvidos no processo de gestão das FLONAs. Este representou o primeiro Conselho Consultivo de florestas nacionais.

Em 2002 e 2003, como resultado do concurso que ocorreu no IBAMA, foram designados três servidores para as FLONAs (Tabela 1.1), sendo, neste mesmo ano, firmado o primeiro Plano de Utilização das UC, o qual foi aprovado em reunião com a comunidade e Conselho Consultivo, valendo como instrumento normativo para as atividades comunitárias nas UC. Este Plano de Utilização (atualmente denominado Plano de Gestão) foi elaborado com base nos já existentes nas Resex Chico Mendes e Alto Juruá.

Neste mesmo ano, foi iniciado o processo de elaboração do Plano de Manejo único para as FLONAs do Macauã e São Francisco, de acordo com o “Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Florestas Nacionais” (IBAMA, 2003), utilizando os dados contidos no plano realizado pelo CTA, em 1997/98 (CTA, 1998; IBAMA, 1999).

Em 2007, o processo de elaboração do Plano de Manejo, ainda em andamento, foi beneficiado pela designação de quatro Analistas Ambientais para a FLONA do Macauã, como resultado do concurso realizado em 2005 (Tabela 1.1). Foram realizados novos levantamentos da fauna, em 2005 e sócio-econômico, em 2005 e 2007 (ICMBio, 2008a), quando foram entrevistadas todas as famílias residentes nas duas UC.

Tabela 1.1: Evolução do quadro de pessoal, entre 1998 e 2013.

Nome	Ano de ingresso nas FLONAs	Ano de saída das FLONAs
Sebastião Santos da Silva	1998	2004
Cláudia Conceição Cunha	2002	2003
Carlos Fabiano Rozindo Cardoso	2002	2004
Anderson Alex Oliveira Duque	2003	2006
Laura Cristina França Ferraz	2005	2010
Edson Amaral	2006	-
Íria de Oliveira Santos	2007	2011
Maristela Resende Resendes	2007	2009
Tadeu Rocha Pontes Filho	2009	-



Em 2008, foram realizadas seis reuniões técnicas com servidores do IBAMA, ICMBio e outras instituições com experiência em elaboração de planos de manejo, com o objetivo de estruturar, revisar e concluir o Plano de Manejo das FLONAs.

A principal contribuição da comunidade se deu na Oficina de Planejamento Participativo-OPP, realizada em 2008 (Anexo 3.3 no Volume III - Anexos).

O Conselho Consultivo das FLONAs, reativado a partir de 2007, também acompanhou e contribuiu para a construção do Plano e o aprovou, após os ajustes solicitados na Reunião Técnica para Conclusão do Plano de Manejo. Este também foi apresentado aos empresários da Associação Comercial de Sena Madureira, especialmente àqueles voltados ao setor madeireiro.

Em 2009, a minuta do Plano de Manejo das Florestas Nacionais do Macauã e São Francisco foi aprovada pelos técnicos do ICMBio, responsáveis pelo plano de manejo, conforme Parecer N<sup>o</sup> 002/2009-ICMBio/DIUSP/CGFLO.

Posteriormente, no mesmo ano, a Coordenação Geral de Florestas Nacionais encaminhou a minuta do Plano para análise da Coordenação de Plano de Manejo e também para o Conselho de Defesa Nacional – CDN, por efeito do disposto no Decreto N<sup>o</sup> 4.411/2002, que estabelece que “o *Ministério da Defesa participará da elaboração, da análise e das atualizações do plano de manejo das unidades de conservação localizadas na faixa de fronteira*”.

O Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República recomendou ajustes na minuta do Plano de Manejo, por meio da Nota SAEI N<sup>o</sup> 344/2009 – RF. A nova versão, com a incorporação destas recomendações, foi objeto de nova análise por parte do CDN, que manteve a recomendação dos ajustes ainda não acatados pela equipe da UC, embora considerando que isto não prejudicaria os encaminhamentos para a publicação do documento (Aviso N<sup>o</sup> 66/2010/GSIPR/SAEI-AP; Nota SAEI-AP N<sup>o</sup>40/2010-RF e Ofício N<sup>o</sup> 100 – GSIPR/SAEI-AP).

Diante disto, em julho de 2010, a Coordenação de Elaboração e Revisão de Plano de Manejo (COMAN) antiga CPLAM, encaminhou o processo e a minuta do Plano de Manejo para análise da PFE/ICMBio, de onde retornou com questionamentos e solicitação de nova análise, complementações e aprovação técnica do documento.

Considerando os questionamentos pertinentes, a coordenação da COMAN solicitou que o Plano de Manejo fosse reestruturado, de acordo com as recomendações apresentadas.

Neste meio tempo, também houve uma atualização do Roteiro Metodológico para Elaboração dos Planos de Manejo de Florestas Nacionais (ICMBio, 2009).

Como forma de viabilizar a adequação do documento às recomendações e ao novo Roteiro, o processo de elaboração do Plano de Manejo iniciado em 2008 contou com o apoio técnico e financeiro do WWF-Brasil, através da implementação do Projeto Cabeceiras (Amazon Headwaters Initiative), apoio mantido até a sua finalização, em 2013.

Dentro desta parceria foi composta uma Equipe de Planejamento, responsável pela elaboração da nova versão do Plano de Manejo, constituída por 3 servidores do ICMBio, (designados pelo Boletim de Serviço n<sup>o</sup>11 de 15 de março de 2013), 2 representantes do WWF Brasil e 1 consultora contratada para este fim.

Logo a seguir, foi realizada uma reunião da equipe para a Organização do Planejamento, quando foi decidido que a elaboração desta nova versão do Plano de Manejo utilizaria uma revisão dos dados já existentes, feita pela equipe de planejamento e pesquisadores com experiência na região, convidados a participar de uma oficina com este objetivo.

Entre os dias 17 e 22 de março, parte da equipe de planejamento realizou uma viagem de reconhecimento nas UCs e região, incluindo um sobrevôo (Relatório incluído como Anexo 3.5 no Volume III – Anexos).

A Oficina de Pesquisadores ocorreu entre 23 e 25 de abril, em Sena Madureira, contando com 21 participantes, entre os quais, pesquisadores que realizaram estudos no interior das FLONAs, entre 1996 e 1998 e entre 2007 e 2008, pesquisadores com experiência na Resex Cazumbá-Iracema e outros com projetos na região das UC, antigos gestores das FLONAs, representantes do Serviço Florestal Brasileiro e representante da comunidade, além da equipe de planejamento (Figura 1.1). Nesta oficina, foi inicialmente discutida a caracterização ambiental e social das UCs e, com base neste conhecimento, foram estabelecidas as bases para o planejamento da sua futura gestão: identificação dos alvos de biodiversidade e de bem estar social, das ameaças e oportunidades relacionadas aos alvos, proposta de um plano de ação com objetivos, estratégias e resultados esperados para os próximos 5 ou 10 anos, proposta de zoneamento para as UC. O relatório completo desta oficina encontra-se como anexo 3.6 no Volume III – Anexos.

Figura 1.1: Aspecto da Reunião de Planejamento realizada em Sena Madureira.



Estas propostas para o planejamento das UC foram consolidadas em reunião técnica da equipe de planejamento, realizada em Brasília, de 14 a 17 de maio.

Uma versão preliminar do Volume I (diagnóstico) foi entregue no mês de junho e a versão revisada, no mês de agosto.

A versão preliminar do Volume II (planejamento) foi entregue em agosto e a versão revisada em novembro, após consolidação do mesmo em reunião técnica da equipe de planejamento, realizada em Brasília, de 28 a 30 de outubro.

No mês de outubro, foi feita uma apresentação da proposta do Plano de Manejo (Volume I e II) para a comunidade e Conselho, com discussão e consulta, sendo a versão final apresentada e aprovada pelo Conselho Consultivo em 25 de novembro.

A versão final do documento, com a incorporação das sugestões recebidas, foi entregue em 21 de dezembro de 2013.

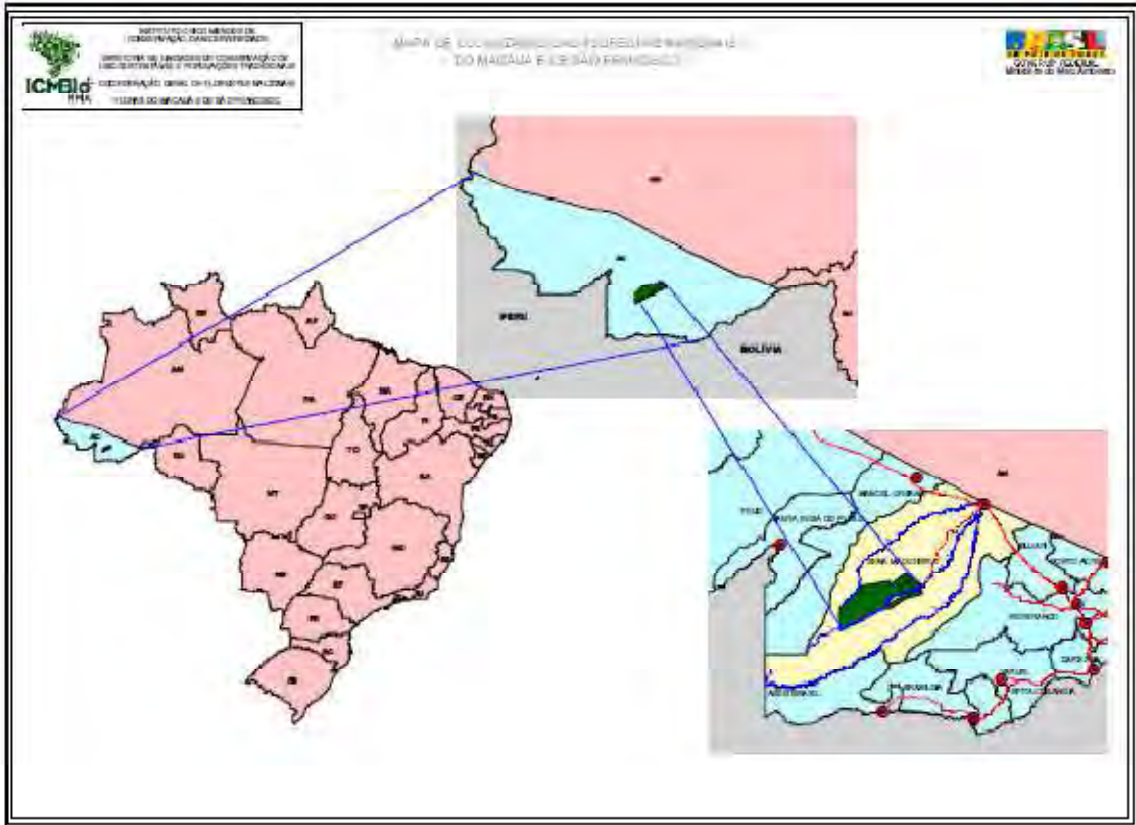
### 1.1.3. Localização e Acessos.

As Florestas Nacionais do Macauã e São Francisco estão localizadas na Amazônia Ocidental, no Município de Sena Madureira, Estado do Acre, às margens do rio Macauã, afluente do rio Iaco, componente da bacia hidrográfica do rio Purus (Figura 1.2).

A FLONA de Macauã encontra-se na latitude 09° 41' 47" a 10° 12' 00" S e longitude 69° 12' 07" a 69° 57' 00" W, sendo limitada ao sudeste pelo próprio rio Macauã e com a FLONA de São Francisco; ao sudoeste pelo rio Macauã e Seringal Quatipuary; ao leste, oeste, nordeste e noroeste pela Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema.

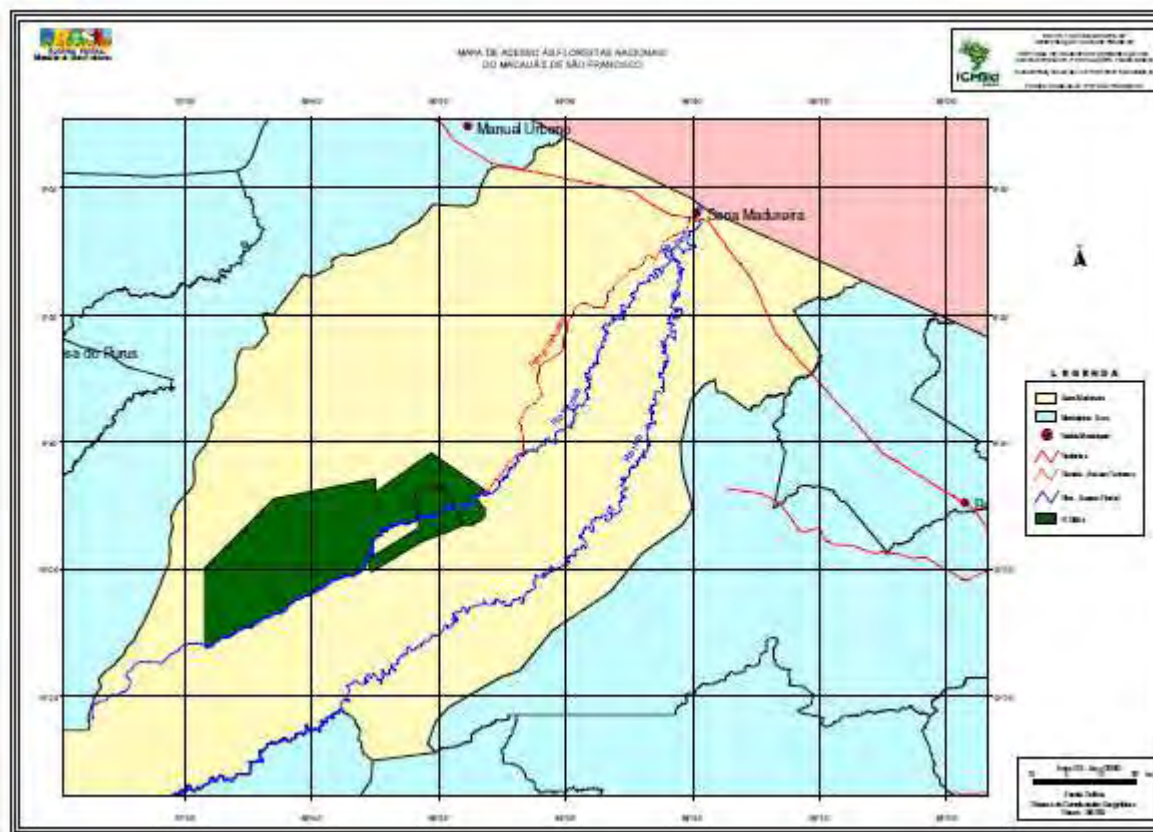
A Floresta Nacional de São Francisco encontra-se na latitude 09° 46' 38" a 10° 00' 37" S e longitude 69° 16' 19" a 69° 31' 28" W, limitando-se ao sudeste com os Seringais Palmares e Fortaleza, ao sudoeste com os Seringais Palmares e Potiguar e ao noroeste e nordeste com a FLONA do Macauã.

Figura 1.2: Localização das FLONAs do Macauã e de São Francisco.



Como mostra o mapa da Figura 1.3, para acessar as Florestas Nacionais do Macauã e de São Francisco, a partir de Rio Branco, segue-se pela BR 364, por 150 km, até Sena Madureira, onde fica o escritório do ICMBio. Partindo da cidade de Sena Madureira, é possível seguir por via terrestre apenas no período da estiagem (maio a outubro), seguindo por um ramal, com cerca de 150km de extensão, até a sede da associação dos moradores; daí em diante, até a sede das FLONAs, são mais 20 km sem condições de trânsito por carro. No período da cheia, ou inverno amazônico (novembro a abril) o transporte é feito por meio fluvial, pelos rios Iaco e Macauã. No interior das FLONAs, o deslocamento é feito pelos igarapés, restritos às épocas de cheias. Durante a estiagem, o trânsito é feito em animais de carga ou a pé.

Figura 1.3: Localização dos acessos para as FLONAs.



#### 1.1.4 Ficha Técnica das Unidades de Conservação.

##### 1.1.4.1 Ficha Técnica da Floresta Nacional do Macauã.

Ficha Técnica da Floresta Nacional do Macauã	
Nome da Unidade de Conservação: <b>Floresta Nacional do Macauã</b>	
Coordenação Regional: <b>Coordenação Regional 1 – CR1 Porto Velho</b>	
Unidade de Apoio Administrativo e Financeiro: <b>UAAF Manaus</b>	
Endereço da sede:	Av. Avelino Chaves, 1935. Bosque. Sena Madureira/AC. CEP: 69940-000
Telefone:	68 3612 3204
Fax:	68 3612 3204
e-mail:	<a href="mailto:flona_macaua@yahoo.com.br">flona_macaua@yahoo.com.br</a>
Site:	<a href="http://www.icmbio.gov.br/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/470-flona-de-macaua">http://www.icmbio.gov.br/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/470-flona-de-macaua</a>
Superfície da Unidade de Conservação (ha):	173.475,00
Perímetro da Unidade de Conservação (km):	259.421
Superfície da ZA (ha):	
Perímetro da ZA (km):	
Município abrangido pela Unidade de Conservação:	Sena Madureira
Estados que abrange:	Acre
Coordenadas geográficas (latitude e longitude):	latitude: 09° 41' 49" a 10° 12' 25" S e longitude: 69° 12' 02" a 69° 57' 06" W.

Data de criação e número do Decreto:	Decreto nº. 96.189, de 21 de junho de 1988.
Marcos geográficos referenciais dos limites:	Quase sua totalidade fica situada à margem esquerda do rio Macauã, abrangendo grande parte da bacia do referido rio.
Biomassas e ecossistemas:	Amazônia
Atividades ocorrentes:	Extrativismo e agricultura de subsistência
Educação ambiental <sup>1</sup> :	Ações de educação ambiental são realizadas desde 2005, junto aos moradores da FLONA e segmentos sociais do município de Sena Madureira.
Fiscalização <sup>1</sup> :	Ações regulares de fiscalização são feitas na área.
Pesquisa <sup>1</sup>	Na área são desenvolvidas pesquisas envolvendo o manejo de produtos florestais não-madeireiros e conhecimentos tradicionais dos ribeirinhos residentes.
Visitação <sup>2</sup> :	Não é praticada visitação na UC..
Atividades conflitantes <sup>3</sup> :	A prática da agricultura tradicional constitui uma atividade conflitante exercida na área, cujo impacto é reduzido pela baixa densidade demográfica.

#### 1.1.4.2 Ficha Técnica da Floresta Nacional de São Francisco

Ficha Técnica da Floresta Nacional de São Francisco	
Nome da Unidade de Conservação: <b>Floresta Nacional de São Francisco</b>	
Coordenação Regional: <b>Coordenação Regional 1 – CR1 Porto Velho</b>	
Unidade de Apoio Administrativo e Financeiro: <b>UAAF manaus</b>	
Endereço da sede:	Av. Avelino Chaves, 1935. Bosque. Sena Madureira/AC. CEP: 69940-000
Telefone:	68 3612 3204
Fax:	68 3612 3204
e-mail:	<a href="mailto:flona_macaua@yahoo.com.br">flona_macaua@yahoo.com.br</a>
Site:	<a href="http://www.icmbio.gov.br/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomassas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/823-flona-de-sao-francisco">http://www.icmbio.gov.br/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomassas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/823-flona-de-sao-francisco</a>
Superfície da Unidade de Conservação (ha):	21.600,00
Perímetro da Unidade de Conservação (km):	83.246
Superfície da ZA (ha):	
Perímetro da ZA (km):	
Município abrangido pela Unidade de Conservação:	Sena Madureira
Estados que abrange:	Acre
Coordenadas geográficas (latitude e longitude):	Latitude: 09° 46' 38" a 10° 00' 37" S e Longitude: 69° 16' 19" a 69° 31' 28" W.
Data de criação e número do Decreto:	Decreto S/Nº, de 07 de agosto de 2001.
Marcos geográficos referenciais dos limites:	Quase sua totalidade fica situada à margem direita do rio Macauã, abrangendo grande parte da bacia do referido rio.
Biomassas e ecossistemas:	Amazônia
Atividades ocorrentes:	Extrativismo e agricultura de subsistência
Educação ambiental:	Ações regulares de fiscalização são feitas na área.

Fiscalização:	Ações de educação ambiental são realizadas desde 2005, junto aos moradores da FLONA e segmentos sociais do município de Sena Madureira.
Pesquisa:	Na área são desenvolvidas pesquisas envolvendo o manejo de produtos florestais não-madeireiros e conhecimentos tradicionais dos ribeirinhos residentes da área.
Visitação:	Não é praticada visitação na UC.
Atividades conflitantes:	A prática da agricultura tradicional constitui uma atividade conflitante exercida na área, cujo impacto é reduzido pela baixa densidade demográfica.



## **1.2 REPRESENTATIVIDADE DAS FLORESTAS NACIONAIS DO MACAUÃ E SÃO FRANCISCO.**

### **1.2.1. As FLONAs no Contexto Internacional e Zona de Fronteira.**

As Florestas Nacionais do Macauã e São Francisco são unidades de conservação federais de desenvolvimento sustentável, sob administração do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio. Fazem parte do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC e, desta forma, representam uma das estratégias nacionais para o cumprimento dos compromissos, acordos e tratados multilaterais firmados pelo Brasil e outros países em busca de soluções globais para as questões ambientais.

Entre estes, a Convenção sobre a Diversidade Biológica - CDB, visando conter a crescente alteração de ecossistemas e a destruição de habitats e espécies, está diretamente relacionada às unidades de conservação (UNEP/CBD/COP5, 2000; UNEP/CBD/COP7, 2004). Como signatário da CDB o Brasil assumiu, entre outros compromissos, o de incorporar o Enfoque Ecosistêmico à Política Nacional da Biodiversidade, instituída mediante o Decreto nº 4.339/02. O enfoque ecosistêmico reconhece as áreas protegidas como centros vitais para atingir os objetivos da Convenção sobre Diversidade Biológica e apresenta 12 princípios para embasar o planejamento dessas áreas, adaptados às características nacionais, regionais e locais.

Vários outros acordos e convenções internacionais, nos quais o Brasil é signatário, visam conciliar adequadamente a conservação e a utilização sustentável das florestas e a biodiversidade e podem se constituir em oportunidade de investimentos e de cooperação para gestão das FLONAs, entre os quais os citados a seguir:

- Convenção - Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática: visa alcançar a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático.
- Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção – CITES: envolvendo 172 países, objetiva assegurar que o comércio de animais e plantas não ponha em risco a sua sobrevivência no estado selvagem. A CITES atribui diferentes graus de proteção a mais de 30.000 espécies de animais e de plantas, inscritas em três apêndices (I, II e III) consoantes o grau de proteção.
- Agenda 21 Global e Agenda 21 Brasileira: plano de ação para ser adotado global, nacional e localmente, por organizações do sistema das Nações Unidas, governos e pela sociedade civil, representa a mais abrangente tentativa de orientar para um novo padrão de desenvolvimento para o século XXI, cujo alicerce é a sinergia da sustentabilidade ambiental, social e econômica, perpassando em todas as ações propostas.
- Convenção sobre Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos - Convenção da Basileia: procura coibir o tráfico ilícito e prevê a intensificação da cooperação internacional para a gestão adequada desses resíduos, envolvendo 136 países.
- Lista vermelha de espécies ameaçadas – IUCN: define prioridades de ações a partir de informações sobre o risco de extinção de espécies e auxilia a identificar as espécies em estado mais crítico de conservação.

As duas FLONAs também estão inseridas na Faixa de Fronteira Internacional, área com 150 km de largura, ao longo das fronteiras terrestres, considerada fundamental para a defesa do território nacional, conforme o Artigo 20 da Constituição Federal de 1988. A faixa de fronteira brasileira encontra-se dividida em três grandes arcos, como mostra a Figura 1.4. O Estado do Acre está localizado no chamado Arco Norte, que compreende além do Acre, a faixa de fronteira dos estados do Amapá, Pará, Amazonas e Roraima.

Todos os 22 municípios do Estado do Acre encontram-se integral ou parcialmente localizados na Faixa de Fronteira, que ocupa 2.183 km, dividida ao sul e ao leste com a Bolívia e ao sul e ao oeste com o Peru. O Município de Sena Madureira, onde se localizam as FLONAs, encontra-se na Sub-região VI - Vale do Acre – Alto Purus, sub-divisão do Arco Norte.

Figura 1.4: Arcos e sub-regiões da faixa de fronteira internacional brasileira.



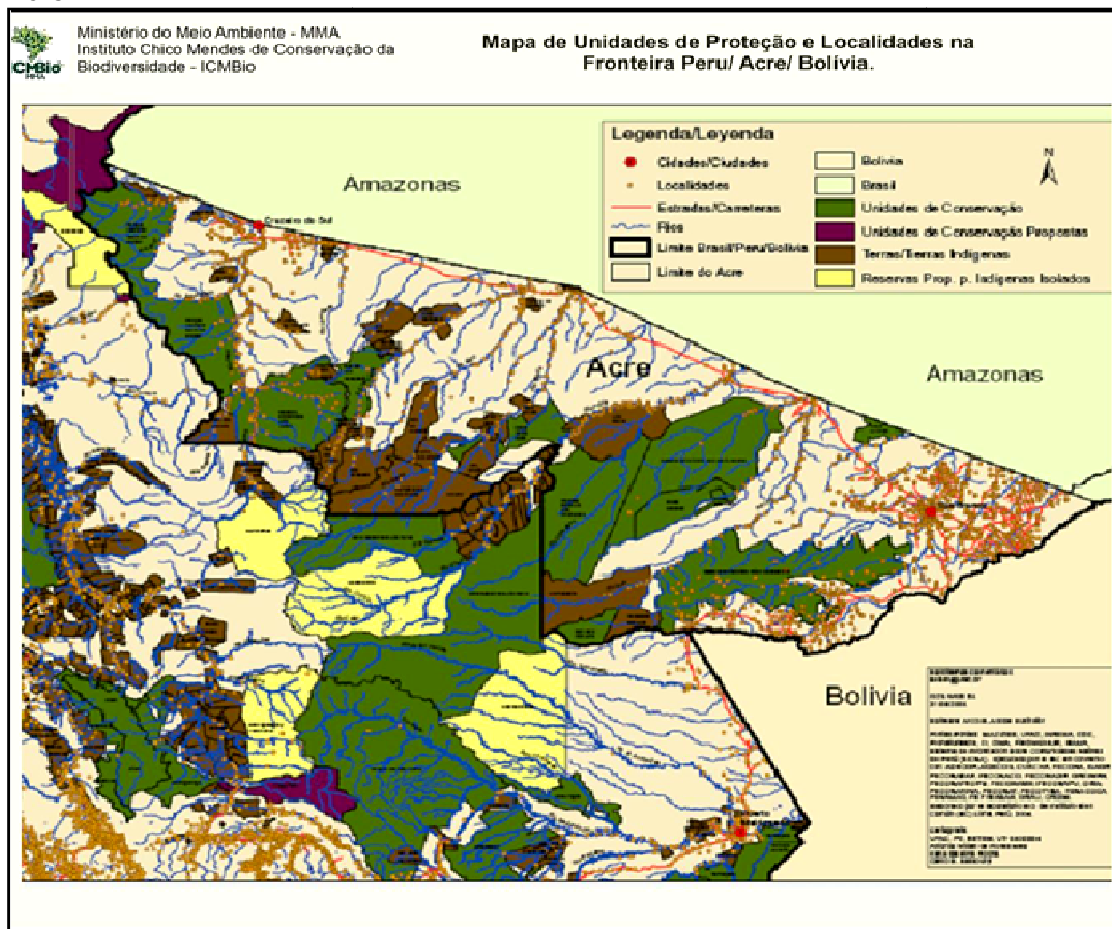
Nos limites do Acre com o Peru há um conjunto contínuo de 43 áreas naturais protegidas, ocupando uma área de mais de 7 milhões e meio de hectares, como mostra a Figura 1.5. No lado brasileiro, estas áreas fazem parte da proposta de "Corredor Ecológico Oeste-Amazônico", no âmbito do "Projeto Corredores Ecológicos" e do "Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil". (MMA/PPG7, 2002).

No lado peruano, estas as áreas fazem parte do Sistema Nacional de Áreas Naturais Protegidas pelo Estado (SINANPE), que tem o objetivo de contribuir para o desenvolvimento sustentável do país por meio da gestão eficiente das áreas que conservam amostras representativas da diversidade biológica, garantindo os serviços ambientais, sociais e econômicos à sociedade. A coordenação e gestão do SINANPE é uma das



responsabilidades do *Instituto Nacional de Recursos Naturales* - INRENA, subordinado ao Ministério da Agricultura (<http://www.infoandina.org>).

Figura 1.5: Conjunto de Áreas Naturais Protegidas na faixa de fronteira internacional do Acre.



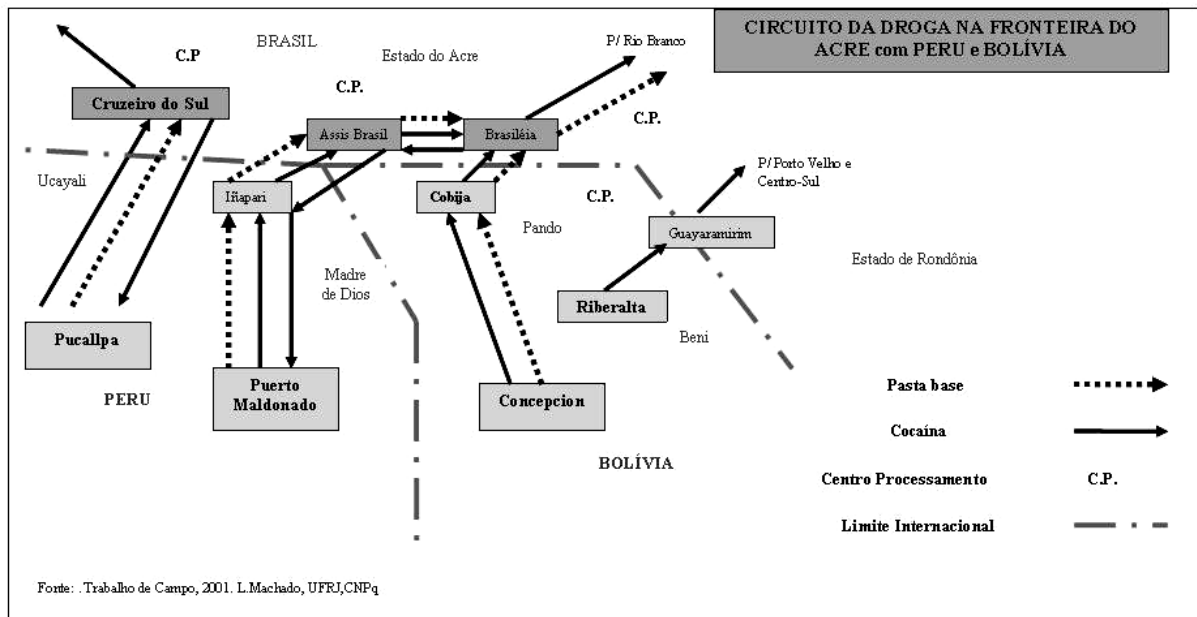
As unidades de conservação localizadas na Faixa de Fronteira brasileira também estão legalmente subordinadas à atuação das Forças Armadas e da Polícia Federal, por força do disposto no Decreto nº 4.411, de 7 de outubro de 2002.

Mesmo assim, segundo Iglesias (2005), a localização das unidades de conservação e terras indígenas no limite internacional Brasil-Peru, implica em desdobramentos que afetam diretamente não apenas as populações indígenas e tradicionais acreanas que ali vivem, mas, em certa medida, a toda a população do estado do Acre.

Há um aumento no tráfico de drogas, especialmente da pasta base de coca, numa rota que, de acordo com Iglesias & Aquino (2006), começa na cidade de *Puerto Maldonado*, sobe o rio de *Las Piedras* e dali segue por terra até as cabeceiras do rio Iaco ou do igarapé Abismo, cujas nascentes ficam no Peru. O crescente número de apreensões feitas pelas Polícias Federal e Rodoviária em diferentes pontos da BR-317, confirmam o aumento no tráfico de drogas, bem como de armas e carros roubados, no lado acreano da fronteira.

As cidades de *Puerto Maldonado* e *Iñapari*, no Peru, e *Cobija* e *Bolpebra*, na Bolívia, transformaram-se nos principais pólos do tráfico de drogas para o estado do Acre. Os transportadores, conhecidos como "mulas" a serviço do narcotráfico utilizam as terras indígenas e áreas protegidas da região como rota para ludibriar a fiscalização policial nas fronteiras (Figura 1.6).

Figura 1.6: Rota do tráfico transfronteiriço de drogas no Acre e Rondônia.



Fonte: Trabalho de campo, 2001, L. Machado, UFRJ, CNPq.

Outra atividade que também poderá alterar a dinâmica desta região de fronteira é a construção da Rodovia Interoceânica, concluída em 2012, visando o acesso dos produtos brasileiros aos portos peruanos e chilenos, no Oceano Pacífico. Estudos mostram que os impactos indiretos da implantação de rodovias, em especial nas condições amazônicas, podem ser gravíssimos: sua implantação é seguida pelo desmatamento e a invasão de terras, inclusive as legalmente protegidas, aumentando a degradação das terras, os conflitos inter étnicos, a desigualdade e o crescimento urbano desordenado. No relatório final da Fase I do Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Acre (Acre, 2006), Iglesias & Aquino (2006) já alertavam para o fato de que a interligação rodoviária do Acre com o Peru e com os portos no Pacífico poderiam provocar grandes transformações ambientais e sociais nessa região, num futuro próximo.

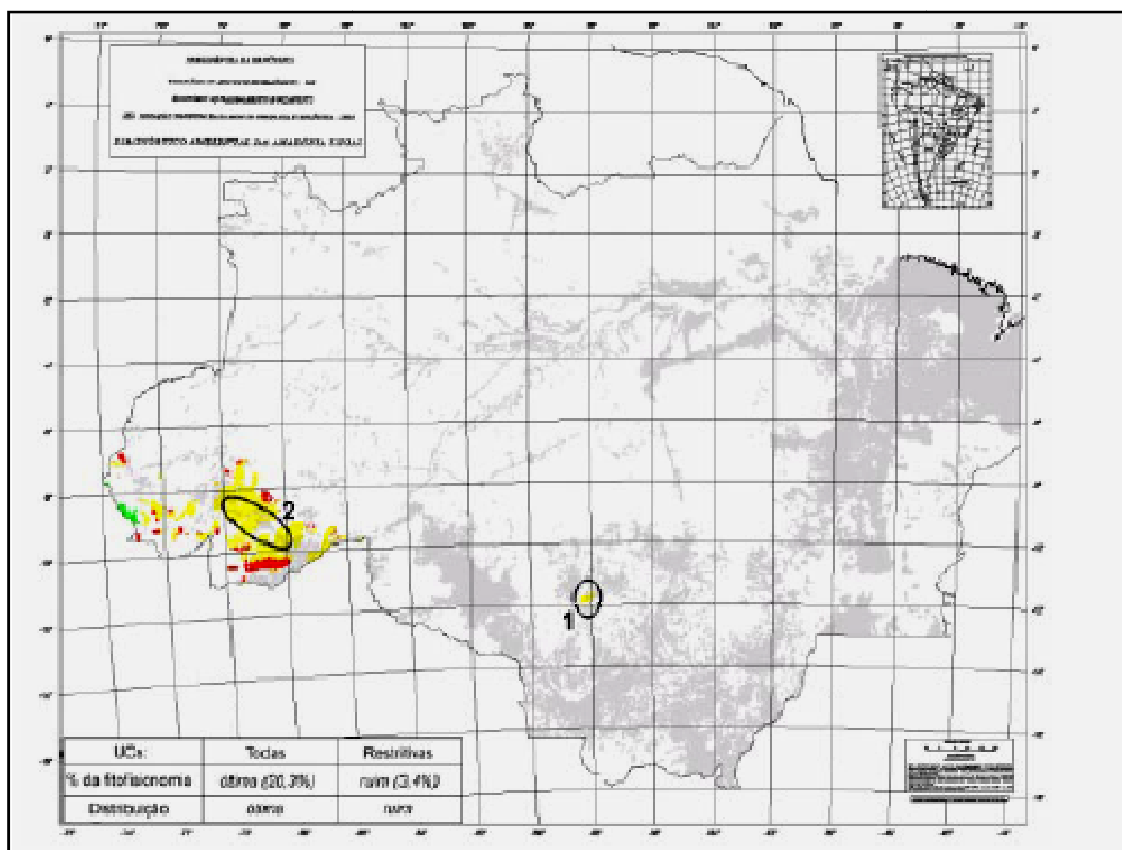
### 1.2.2. Análise das FLONAs no Contexto Amazônico.

As Florestas Nacionais do Macauã e São Francisco também assumem importância no contexto internacional e nacional por sua localização na Amazônia, bioma com mais de seis milhões de quilômetros quadrados, em sua maior parte (cerca de 60%) em território brasileiro, ocupando, também, parte de oito países da América do Sul - Bolívia (5,3%), Peru (9,9%), Venezuela (6,3%), Colômbia (6,7%), Equador (1,1%), Guiana (3,2%), Suriname (2,5%) e Guiana Francesa (1,3%) (Fonseca & Silva, 2005). A Amazônia, além de guardar enorme quantidade de carbono, possui uma imensa riqueza biológica e cultural, exerce importante função na regulação do clima e do regime hidrológico regional, nacional e global (Primack & Corlett, 2005).

Na "Avaliação e identificação de Ações Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade da Amazônia Brasileira", em sua primeira etapa, desenvolvida entre 1999 e 2000, foram propostas 385 áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade da Amazônia Legal (247 de extrema importância biológica, 107 de muito alta importância, 08 de alta importância e 23 como insuficientemente conhecidas, mas de provável importância biológica) e recomendada a criação de 80 unidades de conservação, sendo 24 de proteção integral, 22 de uso sustentável, 6 de categoria mista (mosaico) e 15 que necessitavam de maiores estudos para a definição do grupo e categoria (MMA, 2001). Nesta avaliação, a área das FLONAs foi descrita como área insuficientemente conhecida, mas de provável importância para invertebrados e aves (parte

da região), como área de extrema importância para mamíferos e de muito alta importância para biota aquática. No relatório da “área botânica” (Nelson & Oliveira, 1999), para este Seminário, as florestas dominadas por bambus (*Guadua spp.*), no Acre, foram consideradas com baixa proteção e média prioridade para criação de novas UC, como mostra a Figura 1.7.

Figura 1.7: Distribuição, estado de conservação e sugestões para novas unidades de conservação em Florestas de Transição dominadas por *Guadua spp.* arborescente, em terra firme - 100 a 600m de altitude (verde = UC; vermelho=área semi-protetegida; amarelo= sem restrição de uso).



Fonte: Nelson & Oliveira, 1999.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, Lei nº 9.985 de 2000, estabeleceu uma base legal consistente para a criação, implantação e manejo das unidades de conservação brasileiras (Brasil, 2000). Dentro deste Sistema, a Amazônia Legal Brasileira, com 503.735.569ha, possui 64,9 milhões de hectares ou 12,9% de sua área protegidos em unidades de conservação federais e estaduais (Tabela 1.2). Além destas, há também as Terras Indígenas, que representam 23,2 % da Amazônia Legal.

Tabela 1.2: Unidades de Conservação na Amazônia Legal.

Unidades de Conservação	Quantidade	Área (Ha)	%
<b>FEDERAIS</b>	<b>94</b>	<b>36.160.819</b>	<b>7,18</b>
<b>Proteção Integral</b>	<b>40</b>	<b>15.562.927</b>	<b>3,06</b>
Parque Nacional	13	9.369.695	1,83
Reserva Biológica	8	2.940.800	0,59
Estação Ecológica	13	3.058.279	0,61
Reserva Ecológica	3	173.289	0,03
Área de Relevante	3	20.864	0,00

Interesse Ecológico			
<b>Uso Sustentável</b>	<b>54</b>	<b>20.597.892</b>	<b>4,11</b>
Florestas Nacionais	35	16.334.987	13,26
Reservas Extrativistas	16	16.323.179	0,76
Áreas de Proteção Ambiental	3	439.726	0,09
<b>ESTADUAIS</b>	<b>80</b>	<b>28.747.445</b>	<b>5,72</b>
<b>Proteção integral</b>	<b>34</b>	<b>5.353.951</b>	<b>1,07</b>
Parque Estadual	21	4.666.799	0,93
Reserva Biológicas Estaduais	5	106.182	0,02
Estações Ecológicas Estaduais	5	347.070	0,07
Reserva Ecológica Estadual	3	233.900	0,05
<b>Uso Sustentável</b>	<b>46</b>	<b>23.393.494</b>	<b>4,65</b>
Florestas Estaduais de Desenvolvimento Sustentado	10	1.371.638	0,27
Florestas Estaduais Extrativistas	3	1.438.907	0,29
Florestas Estaduais	4	172.634	0,01
Áreas de Proteção Ambiental	19	15.156.103	3,03
Reservas Extrativistas Estaduais 1	7	973.398	0,19
Reservas de Desenvolvimento Sustentado	3	4.280.814	0,86
<b>Amazônia Legal</b>	<b>174</b>	<b>64.908.264</b>	<b>12,90</b>

1 Não estão incluídas 15 Resex de Rondônia (65.364 ha). Fonte: WWF Brasil em <http://observatorio.wwf.org.br/>

Atualmente, a Amazônia já representa o bioma brasileiro com maior número de UCs, as quais também possuem os maiores tamanhos, mas ainda assim, considerados insuficientes diante da extensão e da importância nacional e global deste bioma e da crescente pressão antrópica existente.

Verissimo *et alii* (2001), analisando a representatividade das UC em relação as fitofisionomias da Amazônia, identificaram que, dos 11 grupos de vegetação e suas subclasses, conforme classificação do IBGE (1989; 1992), somente as áreas de refúgio ecológico e formações pioneiras estão adequadamente protegidas, com 74,5% e 28,3%, respectivamente, em UCs de Proteção Integral, de Uso Sustentável e TIs. Para todas as demais fitofisionomias florestais o percentual protegido é bem menor, estando 12,9% nas unidades de uso sustentável e 8,8% nas de proteção integral. Neste contexto, as duas FLONAs constituem importantes áreas para a proteção das Florestas Ombrófilas Densa e Aberta, formações florestais dominantes no local e ainda pouco protegidas.

As FLONAs também são representativas por fazerem parte da ecorregião Sudoeste da Amazônia que no Brasil engloba o Estado do Acre e parte oriental do Estado do Amazonas, e grande parte do Peru e Bolívia. Essa ecorregião é globalmente considerada prioritária para conservação e, segundo Oren (1991; 2001), destaca-se pelo seu grande valor biológico para conservação, compreendendo uma área de transição entre as terras baixas amazônicas e a Cordilheira Andina, com grande variedade de ecossistemas e habitats, grande riqueza de tipologias vegetais, gradientes topográficos e tipos de solos. Apresenta uma das maiores biodiversidades do bioma amazônico, com regiões de extrema importância biológica (Myers,

1988; Voss & Emmons, 1996), como o Parque Nacional de Manu, no Peru, considerado uma das áreas de maior biodiversidade do Planeta, e o Parque Nacional da Serra do Divisor, onde foram encontrados os maiores índices de diversidade florística e faunística na Amazônia Brasileira (SOS Amazônia, 1998).

Conforme consta no Plano de Manejo do PE Chandless (Acre, 2010), a Ecorregião do Sudoeste da Amazônia, apesar do seu valor para a conservação em termos de área, está sub-representada em unidades de conservação, estando sua maior parte em áreas indígenas (37%). Apenas 8% da área estão protegidos em UC (sendo 2,8% em proteção integral e 5,28% em uso sustentável). As duas FLONAs em conjunto representam 195.075ha desta ecorregião.

### 1.2.3. As Florestas Nacionais e o SNUC.

No Brasil, a concepção de florestas protegidas e manejadas pelo poder público e privado foi estabelecida pelo Decreto N<sup>o</sup> 17.042, de 16 de novembro de 1925, que criou o Serviço Florestal do Brasil e estabeleceu a classificação de Florestas Protetoras, Hortos Florestais e Florestas Modelos.

Posteriormente, o Decreto N<sup>o</sup> 23.793, de 23 de janeiro de 1934, que estabeleceu o primeiro Código Florestal do Brasil, considerou estas florestas como áreas de conservação e, em 1946, foi criada, no Ceará, a Floresta Nacional do Araripe-Apodi, utilizando pela primeira vez a denominação Floresta Nacional. A Floresta Nacional do Araripe-Apodi foi criada com o objetivo de conservar os recursos florestais para manter as nascentes que irrigavam os vales da região.

A primeira Floresta Nacional legalmente instituída na Amazônia foi a Floresta Nacional de Caxiuanã, criada pelo Decreto N<sup>o</sup> 239, de 28 de novembro de 1961, com área de 200.000 hectares, localizada entre os rios Xingu e Tocantins, no Município de Melgaço – PA. Foi criada com o objetivo de regular a extração de madeira, o preço das sementes e das mudas utilizadas em florestamento e reflorestamento em propriedades particulares.

Em 1965, foi sancionado um novo Código Florestal do Brasil (Lei 4.771/65), o qual oficializou a categoria de unidade de conservação denominada Floresta Nacional. Em 1967, todas as áreas federais denominadas Parques Florestais foram transformadas em Florestas Nacionais, pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF.

Entre as décadas de 1960 a 1970, foram criadas 12 FLONAs, entre 1980 e 1990, foram mais 25, entre 2001 e 2004, foram mais 17 Unidades e de lá até o presente foram mais 11, num total de 65 FLONAs federais, como mostra a Tabela 1.3. Deste total, 32 Florestas Nacionais estão localizadas na Amazônia.

Paralelamente, foram também criadas 46 Florestas Estaduais, das quais 32 estão localizadas na Amazônia.

Tabela 1.3: Relação das Florestas Nacionais.

Floresta Nacional	Localização
FN Altamira	Altamira - PA, Itaituba - PA, Trairão - PA
FN da Mata Grande	Cachoeiro de Itapemirim - ES
FN da Restinga de Cabedelo	Cabedelo - PB, João Pessoa - PB
FN de Açú	Açú - RN
FN de Açungui	Campo Largo - PR
FN de Amapá	Ferreira Gomes - AP, Pracuúba - AP, Amapá - AP, Calçoene - AP, Porto Grande - AP, Serra do Navio - AP, Tartarugalzinho - AP
FN de Anauá	Rorainópolis - RR, Caracarái - RR
FN de Balata-Tufari	Canutama - AM, Humaitá - AM, Tapauá - AM
FN de Bom Futuro	Porto Velho - RO, Buritis - RO
FN de Brasília	Brasília - DF, Padre Bernardo - GO, Águas Lindas de Goiás - GO

FN de Caçador	Caçador - SC, Videira - SC
FN de Canela	Canela - RS
FN de Capão Bonito	Capão Bonito - SP, Buri - SP
FN de Carajás	Parauapebas - PA, Canaã dos Carajás - PA, Água Azul do Norte - PA
FN de Caxiuanã	Portel - PA, Melgaço - PA, Gurupá - PA, Porto de Moz - PA
FN de Chapecó	Chapecó - SC, Guatambú - SC
FN de Contendas do Sincorá	Contendas do Sincorá - BA, Tanhaçu - BA
FN de Cristópolis	Baianópolis - BA
FN de Goytacazes	Linhares - ES
FN de Humaitá	Humaitá - AM
FN de Ibirama	Ibirama - SC, Apiúna - SC
FN de Ipanema	Iperó - SP, Araçoiaba da Serra - SP, Capela do Alto - SP
FN de Irati	Fernandes Pinheiro - PR, Imbituva - PR, Teixeira Soares - PR
FN de Itacaiunas	Marabá - PA, São Félix do Xingu - PA, Parauapebas - PA
FN de Itaituba I	Itaituba - PA, Trairão - PA
FN de Itaituba II	Itaituba - PA, Trairão - PA
FN de Jacundá	Porto Velho - RO, Candeias do Jamari - RO
FN de Jatuarana	Apuí - AM
FN de Lorena	Lorena - SP
FN de Macauã	Sena Madureira - AC
N do Ibura	Nossa Senhora do Socorro - SE, Laranjeiras - SE
FN do Iquiri	Lábrea - AM
FN do Jamanxim	Novo Progresso - PA, Itaituba - PA
FN do Jamari	Cujubim - RO
FN do Trairão	Rurópolis - PA, Trairão - PA, Itaituba - PA, Altamira - PA

Fonte: Observatório de UCs, WWF Brasil.

Em 2000, a Lei do SNUC (Lei nº 9.985 de 2000) enquadrou as Florestas Nacionais no grupo de Unidades de Uso Sustentável, o qual tem como objetivo básico “compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais”. Na mesma Lei, as Florestas Nacionais são conceituadas da seguinte forma:

*Art. 17. A Floresta Nacional é uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.*

*§ 1o A Floresta Nacional é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas de acordo com o que dispõe a lei.*

*§ 2o Nas Florestas Nacionais é admitida a permanência de populações tradicionais que a habitam quando de sua criação, em conformidade com o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da unidade.*

*§ 3o A visitação pública é permitida, condicionada às normas estabelecidas para o manejo da unidade pelo órgão responsável por sua administração.*

*§ 4o A pesquisa é permitida e incentivada, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e àquelas previstas em regulamento.*

*§ 5o A Floresta Nacional disporá de um Conselho Consultivo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e, quando for o caso, das populações tradicionais residentes.*



§ 6o A unidade desta categoria, quando criada pelo Estado ou Município, será denominada, respectivamente, Floresta Estadual e Floresta Municipal.

Em 2006, a Lei de Gestão das Florestas Públicas - LGFP (Lei Nº 11.284, de 2 de março de 2006) dispôs sobre a gestão de florestas públicas para produção sustentável, instituiu o Serviço Florestal Brasileiro - SFB, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, e criou o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal – FNDF (Brasil, 2006).

Esta LGFP estabelece as condições de uso dos recursos florestais sob domínio público, incluindo as unidades de conservação de uso sustentável, assentamentos e outros, garantindo, em seus princípios básicos, o respeito ao direito da população, em especial das comunidades locais, terem acesso às florestas públicas e aos benefícios decorrentes de seu uso e conservação. Também determina que os processos de concessão florestal somente poderão ocorrer após a identificação de comunidades locais existentes e encaminhamento para destinação, seja por meio de criação de reservas extrativistas, assentamentos florestais ou de desenvolvimento sustentável ou outras formas previstas por lei.

A LGFP também assegura às comunidades a possibilidade de participar das concessões florestais, as quais caracteriza como “a delegação onerosa, feita pelo poder concedente, do direito de praticar manejo florestal sustentável para exploração de produtos e serviços numa unidade de manejo, mediante licitação, à pessoa jurídica, em consórcio ou não, que atenda às exigências do respectivo edital de licitação e demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado”.

Esta Lei determina, ainda, que o órgão gestor elabore periodicamente um Plano Anual de Outorga Florestal - PAOF, contendo a descrição de todas as florestas públicas a serem submetidas aos processos de concessão, no ano em que vigorar. A inclusão de áreas de florestas públicas sob o domínio da União no PAOF requer manifestação prévia da Secretaria de Patrimônio da União, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e, quando estas estiverem situadas na faixa de fronteira, deverá ser previamente apreciado pelo Conselho de Defesa Nacional.

Conforme consta no PAOF de 2013 (Brasil, 2013) “a floresta concedida permanece em pé, pois os contratos firmados somente permitem a obtenção do recurso florestal por meio das técnicas do manejo florestal e da exploração de impacto reduzido. Dessa forma, a área é utilizada em um sistema de rodízio, que permite a produção contínua e sustentável de madeira. Apenas de quatro a seis árvores são retiradas por hectare e o retorno à mesma área ocorrerá a cada 30 anos, permitindo o crescimento das árvores remanescentes.” Até 2011, o Serviço Florestal Brasileiro havia efetivado dois contratos para concessão florestal, sendo um na FLONA do Jamari, em Rondônia, e outro na FLONA de Saracá-Taquera, no Pará. São 145 mil hectares a serem manejados durante 40 anos. Até julho de 2012, o SFB havia disponibilizado em pré-edital uma área de 817 mil hectares nos estados do Pará e Rondônia, nas FLONAs do Crepori, do Amana, Altamira, Jacundá e Saracá-Taquera.

O PAOF de 2013 inclui as Florestas Nacionais do Macauã e São Francisco entre as 12 Florestas Nacionais disponibilizadas para concessão.

#### **1.2.4. As FLONAs no Contexto Estadual do Acre.**

O Estado do Acre possui área de 164.221km<sup>2</sup>, com uma população de 686.652 habitantes, o que representa uma das menores densidades demográficas médias do Brasil. Considerando os seus vinte e dois municípios, a capital Rio Branco comporta quase a metade do total da população (336.038 habitantes) e a cidade de Cruzeiro do Sul aparece como segundo pólo urbano (77.004 habitantes). Sete municípios têm menos de 10.000 habitantes e Sena Madureira, onde as FLONAs estão localizadas, possui 38.029 habitantes. (Acre em Números, 2013 em <http://www.ac.gov.br>)

Localizado no extremo noroeste do Brasil, o Acre participa com 2,93% dos 5,3 milhões de km<sup>2</sup> da Amazônia Legal Brasileira, sendo o Estado que mantém uma das maiores áreas de

floresta tropical contínua intacta. Somente cerca de 12% dos 164.220 km<sup>2</sup> do território estadual foram desmatados, o que equivale a 1,2% de todo o desmatamento da Amazônia, segundo cálculos do governo do Acre. A Floresta Ombrófila Aberta, principalmente em suas formas com bambu e com palmeiras, é a fisionomia predominante (Figura 1.8).

Figura 1.8: Aspecto da Floresta Ombrófila Aberta predominante no Estado do Acre.



Fonte: Arquivo ICMBio.

No Acre, são encontradas cerca de 40% das espécies de mamíferos e 45% das espécies de aves do Brasil, além de 16% das espécies de animais brasileiros ameaçados de extinção (conforme Portaria Nº 1.522/89 do IBAMA). O Acre possui ainda quatro espécies consideradas como “Em Perigo de Extinção” pela IUCN (1996), sendo que duas delas só ocorrem no sudoeste da Amazônia: o uacari-vermelho *Cacajao calvus rubicundus* e o soimbigodeiro *Saguinus imperator imperator*, ambas presentes também na lista do IBAMA. O uacari-vermelho só foi registrado no Parque Nacional da Serra do Divisor. Já *Saguinus imperator imperator* tem boa parte da sua área de distribuição natural cobrindo o Vale do Acre, que é justamente a região mais desmatada do Estado.

Durante o Seminário de Macapá, em 1999, a região oeste do estado do Acre foi considerada de alta prioridade em termos de conservação biológica, e o interflúvio entre o rio Purus e rio Iaco, onde se localizam as FLONAs, como área de risco potencial pela proximidade da BR-364 e pelo aumento da pressão antrópica, no Vale do Acre (MMA, 2001).

As imagens das Figuras 1.9 e 1.10 mostram a grande mudança que ocorreu no Estado do Acre quanto à ocupação e uso da terra, em apenas 15 anos, entre 1990 e 2005.

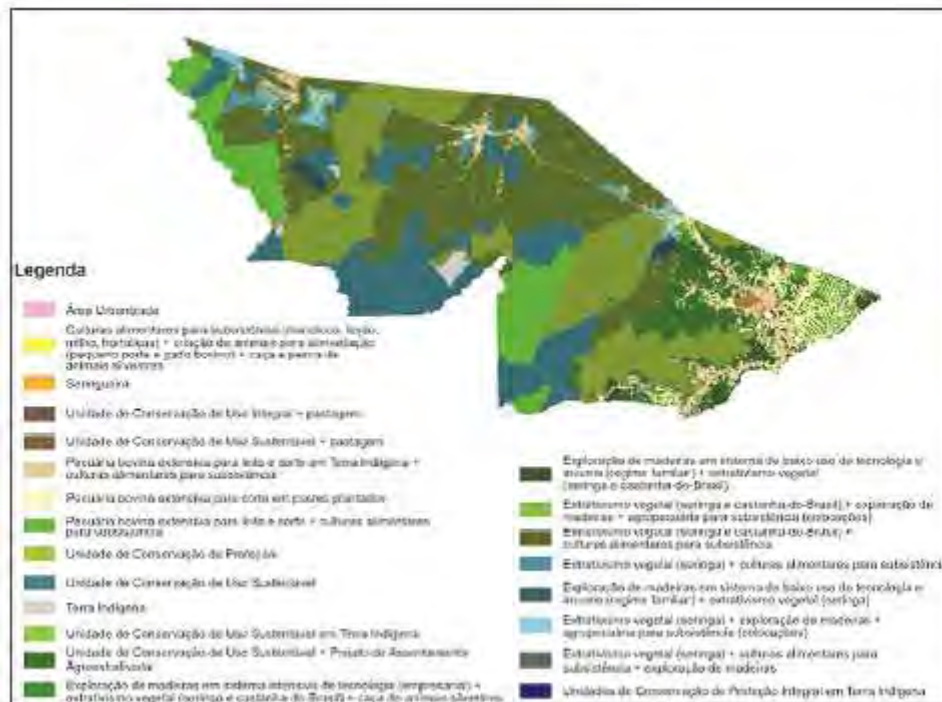
Figura 1.9: Mapa do uso da terra no Estado do Acre, em 1990





Fonte: IBGE, Levantamento e Classificação da Cobertura e Uso da Terra do Estado do Acre.

Figura 1.10: Mapa do uso da terra no Estado do Acre, em 2005



Fonte: ZEEE do Estado do Acre – Fase II. Mapa de Uso da Terra, 2005.

Contudo, nos últimos anos tem havido uma diminuição na taxa de desmatamento no Estado. A Tabela 1.4 mostra a evolução do desmatamento entre 2000 e 2008 e, de acordo com resultados do Sistema de Detecção do Desmatamento em Tempo Real (Deter), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, entre novembro de 2012 e fevereiro de 2013, no Acre houve uma redução de 84%, caindo de 28 alertas para apenas quatro, enquanto na Amazônia Legal houve um aumento de 26% em alertas de desmatamento, quando comparados ao mesmo período no ano anterior (INPE, 2013).

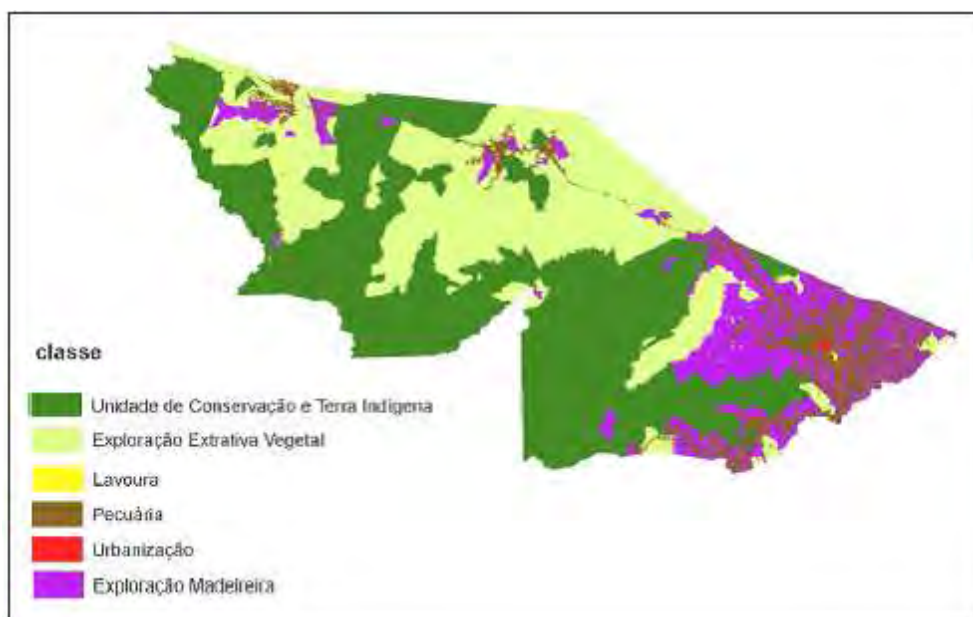
Tabela 1.4: Taxa de desmatamento anual no Estado do Acre, entre 2000 e 2008.

Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Área desmatada (km <sup>2</sup> )	547	419	883	1.078	728	592	398	184	254

Fonte: Prodes (www.obt.inpe.br/prodes 1988 2008)

Apesar desta redução na área total desmatada, foi constatado um crescimento dos desmatamentos ocorridos em áreas inferiores a cinquenta hectares (Figura 1.11), indicando que a pecuária e os assentamentos rurais estão entre os principais vetores de desmatamento no Estado (IBGE, 2009).

Figura 1.11: Classes de uso da terra no Acre, em 2009, diferenciadas por seus processos impactantes.



Fonte: IBGE, 2009.

Para controlar as taxas de desmatamento, o Estado tem adotado várias estratégias, entre estas, investir na conservação da biodiversidade. Atualmente, o Acre conta com mais de 5 milhões de hectares em Unidades de Conservação, considerando as UC federais e estaduais. Ao todo, são três Unidades de Conservação de Proteção Integral e dezesseis de Uso Sustentável, como mostra a Tabela 1.5 (Acre, 2006). A primeira unidade de conservação do Estado do Acre foi a Estação Ecológica Rio Acre, criada em 1981, e o maior incremento ocorreu entre 2000 e 2006, quando foram criados o Parque Estadual Chandless, as Florestas Estaduais Mogno, Rio Liberdade e Rio Gregorio, as Áreas de Proteção Ambiental Lago do Amapá, São Francisco e Raimundo Irineu Serra, as Florestas Nacionais Santa Rosa do Purus e São Francisco, e as Reservas Extrativistas Alto Tarauaca, Cazumba-Iracema e Riozinho da Liberdade. A criação dessas áreas representou um incremento de 2.545.413 hectares ou 105,84% no total das UC do Estado. Atualmente, as UC representam 34% da área do Estado, sendo 10,6% de proteção integral (1.615.815ha) e 23% de uso sustentável (3.701.780 ha).

Tabela 1.5: Áreas Protegidas no Estado do Acre.

Categoria	Instância.	Área (ha)	Ano de Criação
-----------	------------	-----------	----------------

<b>I - Unidades de Conservação de Proteção Integral</b>			
Parque Nacional Serra Divisor	Federal	843.012	1989
Estação Ecológica Rio Acre	Federal	77.500	1981
Parque Estadual Chandless	Estadual	695.303	2004
<b>Sub-total</b>		<b>1.615.815</b>	
<b>II – Unidades de Conservação de Uso Sustentável</b>			
ÁPA Igarapé São Francisco		30.004,00	2005
APA Lago do Amapá		5.224	2005
APA Raimundo Irineu Serra		909	2005
ARIE Seringal Nova Esperança		2.576,00	1999
Resex Alto Juruá		506.186,00	1990
Resex Chico Mendes		970.570	1990
Resex Alto Tarauacá		151.199	2000
Resex Cazumbá-Iracema		750.795	2002
Resex Riozinho da Liberdade		325.602	2005
Flona Macauã		173.475	1988
Flona Santa Rosa do Purus		230.257	2001
Flona São Francisco		21.600	2001
FE do Antimary		47.064	1988
FE Mogno		143.897	2004
FE Rio Liberdade		126.360	2004
FE Rio Gregório		216.062	2004
<b>Sub-total</b>		<b>3.701.780</b>	
<b>TOTAL</b>		<b>5.317.595</b>	

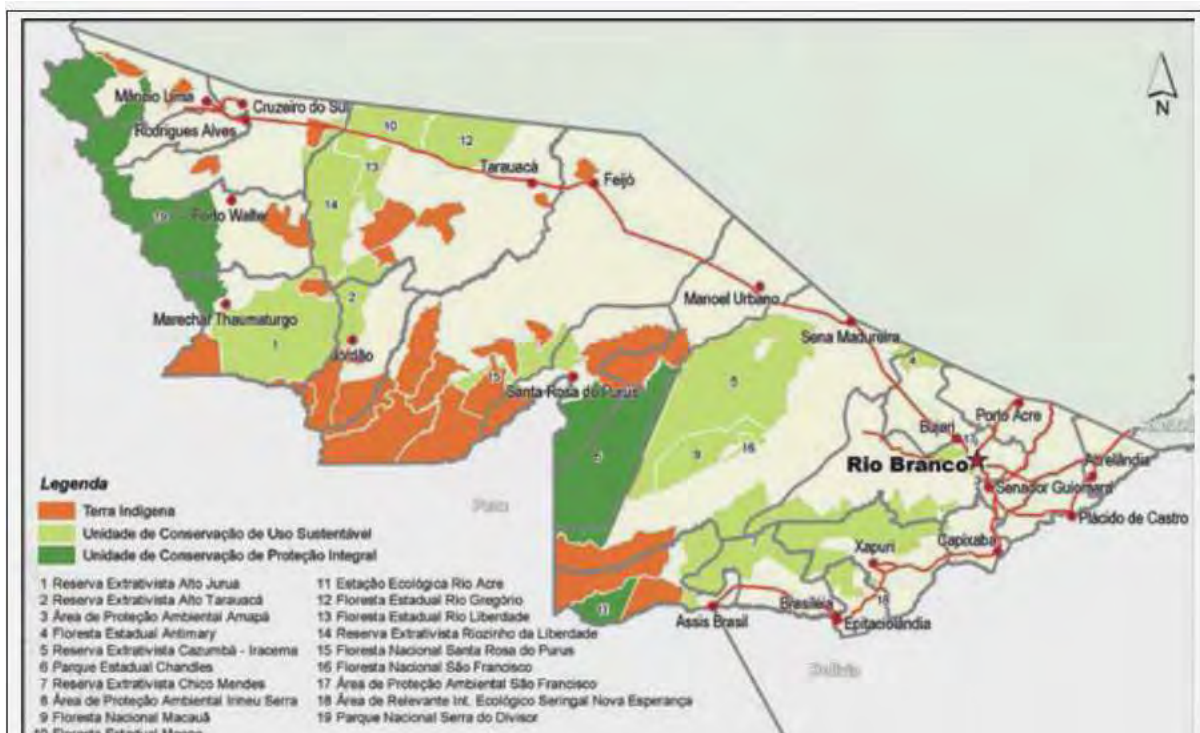
Fonte: ZEE/AC, Fase II, 2006

Outros 13,1% do território estadual (2.390.112 ha) são ocupados por terras indígenas. Existem atualmente no estado do Acre 34 terras indígenas que estão destinadas a 14 povos das línguas Pano, Aruak e Arawá. A população estimada é de 12.167 índios, que representam cerca de 1,9% da população do Estado (630.328 habitantes), estimada pelo IBGE para 2004.

Estas terras indígenas, juntamente com as Unidades de Conservação, formam extensos blocos de áreas naturais protegidas, como pode ser visualizado no mapa da Figura 1.12, representando o extremo ocidental do Corredor Ecológico do Oeste da Amazônia, conforme proposto pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA/PPG7, 2002).

As unidades de conservação (estaduais e federais), as terras indígenas e as áreas de reserva legal constituem, no Acre, o Sistema Estadual de Áreas Naturais Protegidas – SEANP, estabelecido pela Lei Estadual N° 1.426 de 27, de dezembro de 2001.

Figura 1.12: Áreas Naturais Protegidas no Estado do Acre



FONTE: ZEE/AC, Fase II, 2006.

De acordo com o proposto no Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre (Acre, 2006), que visa o ordenamento territorial e o desenvolvimento sustentável, outras áreas consideradas como prioritárias para a conservação, tanto pelo seu valor biológico, como pelo grau de desmatamento e de ameaças (proximidade dos eixos de desenvolvimento) e pelas demandas das populações tradicionais, estão sendo estudadas, visando à criação de unidades de conservação.

O Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) do Acre foi estabelecido pelo decreto estadual Nº 503, de abril de 1999, e desenvolvido em duas fases. Na primeira fase foi realizado o diagnóstico do território, disponibilizando informações necessárias para o ordenamento territorial, bem como subsídios para elaboração de projetos e programas como o Programa de Desenvolvimento Sustentável do Acre e o Programa de Gestão Ambiental Integrada (PGA/ SPRN/PPG7), entre outros. Também contribuiu para a criação da Lei Estadual Florestal (Nº 1.426, de 27 de dezembro de 2001) que estabeleceu o Sistema Estadual de Áreas Naturais Protegidas (SEANP), com a criação de novas UC e da Lei Estadual Nº 1.500, de 2003, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos.

A segunda fase do ZEE teve como um dos seus principais resultados o Mapa de Gestão Territorial do Estado do Acre, na escala 1:250.000, instrumento básico para a gestão de áreas já destinadas formalmente, como, assentamentos rurais e terras indígenas, entre outras, e espaços territoriais ainda sem destinação específica (Figura 1.13). Este mapa estratifica o território acreano em quatro grandes zonas:

- Zona 1: consolidação dos sistemas de produção sustentável (Áreas de influência direta das rodovias BR-364 e BR-317)

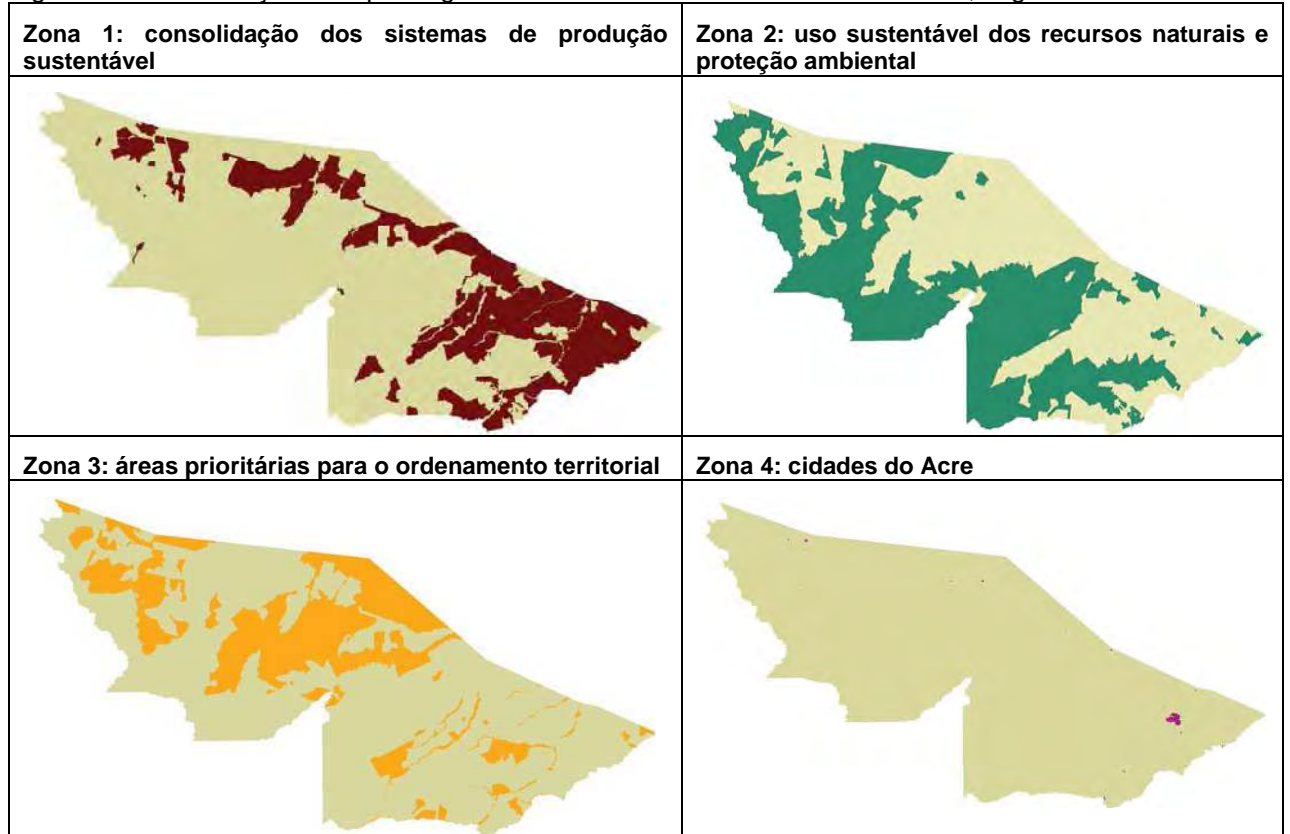
- Zona 2: uso sustentável dos recursos naturais e proteção ambiental (Áreas Protegidas na forma de unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável, terras indígenas e projetos de Assentamento Extrativista (PAE), de Desenvolvimento Sustentável (PDS) e Florestal (PAF)).



- Zona 3: áreas prioritárias para o ordenamento territorial (demandadas por populações tradicionais e/ou recomendadas pelos estudos técnicos do ZEE-Acre para criação de novas unidades de conservação, terras indígenas e projetos de assentamento diferenciados).

Zona 4: cidades do Acre (cidades dos 22 municípios).

Figura 1.13: Localização das quatro grandes Zonas de Gestão Territorial do Acre, segundo o ZEE.



Fonte: Base de dados geograficos do ZEE/AC, Fase II, 2006.

O planejamento do território do Acre também sofre influência de uma iniciativa de dimensão continental que propõe a integração física dos 12 países da América do Sul (exceto a Guiana Francesa) por meio de grandes projetos de infra-estrutura (transporte, energia e telecomunicação). De acordo com Miranda & Sant’Ana (2010), a iniciativa de Integração da Infra-estrutura Regional Sul-Americana – IIRSA, criada em 2000, é um acordo que busca a institucionalização de uma "Nova Visão Geoeconômica" para o subcontinente, com implicações econômicas, sociais, ecológicas, culturais e jurídicas. O Acre é um dos territórios amazônicos mais afetados pela agenda da IIRSA. Em sua tríplice fronteira, foram inaugurados os dois primeiros projetos desta iniciativa: a Ponte da Integração sobre o rio Acre (Projeto 25) e a Rodovia Interoceânica (Projeto 24). A Ponte da Integração construída sobre o rio Acre faz a ligação entre a BR-317 e a Rodovia Interoceânica que pretende ligar a Amazônia peruana à Cordilheira dos Andes, um dos projetos-âncora da IIRSA.

Estes projetos, além de representar oportunidades de integração e desenvolvimento, são acompanhados de complexos impactos econômicos, sociais e ambientais. Como consta no próprio ZEEE (Acre, 2006), *“deverão ocorrer impactos negativos, tais como substituição de produtos locais por similares importados, desestruturando sistemas de produção agroextrativistas vinculados ao abastecimento dos mercados municipais urbanos; valorização das terras ao longo das rodovias, mudanças drásticas na propriedade e nos sistemas de uso da terra; aumento dos movimentos migratórios no Estado”*.

## 1.2.5. Acordos e Programas com Potencial Oportunidade de Apoio às FLONAs.

### 1.2.5.1. Internacionais.

O Brasil e o Peru são respectivamente os detentores da primeira e da segunda maior área amazônica e vários acordos de cooperação, inclusive sobre questões fronteiriças Amazônicas, vêm intensificando os esforços para a cooperação e o intercâmbio entre ambos, como consta em <http://www.itamaraty.gov.br/sala-de-imprensa>:

- **Comissão de Vizinhança Brasil-Peru:** instituída em 1996, com Grupos de Trabalho em áreas prioritárias para o relacionamento bilateral, tais como:

Cooperação Amazônica e Desenvolvimento Fronteiriço;

Cooperação Técnica;

Integração Física e Transportes;

Meio Ambiente;

Promoção Econômico-Comercial;

Segurança e Desenvolvimento na Amazônia;

Comissão Mista Cultural e Grupo de Trabalho *ad hoc* sobre Interconexão Fluvial.

No Grupo de Trabalho de Cooperação Amazônica e Desenvolvimento Fronteiriço, o Brasil é representado pelo Diretor do Departamento da América do Sul II, do Ministério das Relações Exteriores, também participando dos trabalhos vários ministérios (Defesa, Integração Nacional, Saúde, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Agência Nacional de Transportes Terrestres, Secretaria da Receita Federal) e o Governo do Acre. Alguns dos temas tratados são de relevância para os objetivos das FLONAs e este pode ser um forum importante na definição de projetos comuns de fiscalização e de troca de experiências em manejo, desenvolvimento sustentável e conservação da biodiversidade.

Acordo para a Conservação da Flora e da Fauna dos Territórios Amazônicos da República Federativa do Brasil e da República do Peru. 05/11/1976;

Entendimento Relativo à Declaração de Rio Branco e o Programa de Ação de *Puerto Maldonado*. 20/08/1987;

Ajuste Complementar na Área de Meio Ambiente Amazônico. 06/12/1999;

Memorando de Entendimento sobre Integração Física e Econômica. 25/08/2003;

Protocolo para Implementação de um Sistema de Prevenção e Controle de Incêndios Florestais. 19/01/2004;

*Acuerdo entre el Gobierno de La República del Peru y el Gobierno de la República Federativa de Brasil sobre facilidades para el ingreso y tránsito de sus nacionales en sus territorios*. 11/08/2004.

Acordo Complementar na Área de Recursos Naturais e Meio Ambiente ao Acordo Básico de Cooperação Técnica e Científica. 20/08/2004

Declaração sobre Integração Física e Conservação do Meio Ambiente. 21/01/2006

Ajuste Complementar ao Acordo Básico de Cooperação Científica e Técnica para Implementação do Projeto "Transferências de Métodos e Instrumentos de Gestão de Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento Agrário". 17/02/2006

Ajuste Complementar ao Acordo Básico de Cooperação Científica e Técnica para Implementação do Projeto "Capacitação em Técnicas e Métodos Modernos de Manejo de Espécies Ícticas Amazônicas". 20/10/2006

Memorando de Entendimento sobre Cooperação em Biotecnologia. 09/11/2006

Declaração sobre a Criação do Mecanismo de Consulta e Cooperação entre o Ministério das Relações Exteriores e o Ministério da Defesa da República Federativa do Brasil e o Ministério das Relações Exteriores e o Ministério da Defesa da República do Peru. 09/11/2006

Declaração dos Ministros da Defesa sobre Cooperação em Matéria de Vigilância Amazônica. 09/11/2006

Tratado para Completar a Determinação das Fronteiras entre o Brasil e o Peru e Estabelecer Princípios Gerais sobre o seu Comércio e Navegação na Bacia do Amazonas. 30/05/1910;

- **Iniciativa Madre de Dios, Pando e Acre – MAP:** visa a gestão da região de tríplice fronteira entre Madre de Dios, no Peru, Acre, no Brasil e Pando, na Bolívia. A Iniciativa MAP se declara como um movimento da sociedade civil guiado pelos princípios do desenvolvimento sustentável e baseado nos direitos de informação sobre o desenvolvimento regional e de participação nas decisões coletivas. Segundo Brown *et alii* (2005) citado por Sant’Anna (2010), a essência do movimento consta na Declaração de Puerto Maldonado, fruto do Fórum MAP de 2004: *"o espírito do MAP reflete um movimento social fronteiriço que percebe que somente através da cooperação e da integração de vários segmentos das sociedades locais, regionais, nacionais e global, será possível alcançar o desenvolvimento da Amazônia sul - ocidental, capaz de sustentar-se nas próximas décadas e além do ano 2100"* O movimento é composto por ONGs nacionais e internacionais, institutos de investigação regionais, órgãos governamentais e universidades e, mais recentemente, organizações indígenas, extrativistas e campesinas. ([www.map-amazonia.net](http://www.map-amazonia.net))

- **Projeto Cabeceiras ou “Amazon Headwaters Initiative – AHI”:** compreende uma iniciativa para manter a conectividade ambiental e a sustentabilidade no desenvolvimento social nas cabeceiras dos rios Purus, Juruá e Madeira, tributários do Amazonas, localizados no sudeste do Peru, sudoeste do Brasil e nordeste da Bolívia, incluindo uma área de cerca de 73 milhões de hectares. Este projeto é desenvolvido pelo WWF (World Wildlife Fund) em parceria com Gordon e Betty Moore Foundation (GBMF), desde 2003, com o objetivo de salvaguardar as cabeceiras do sudoeste da Bacia Amazônica por meio da preservação de grandes extensões de florestas e habitats de águas doce, contidas dentro de unidades de conservação, nos três países.

Para tanto, foram selecionadas duas grandes áreas ou blocos transfronteiriços entre a Bolívia, Brasil e Peru. No Brasil são apoiadas atualmente 04 unidades de conservação: Resex Chico Mendes e Cazumbá-Iracemas e as FLONAs do Macauã e São Francisco. Em todas as unidades de conservação estão sendo desenvolvidas 4 estratégias: o fortalecimento da participação social na gestão das UC; sustentabilidade financeira; desenvolvimento de cadeias produtivas; e monitoramento. Esta construção conjunta permite um aprendizado comum entre as equipes.

Nas FLONAs do Macauã e São Francisco são apoiadas as seguintes atividades: elaboração do presente Plano de Manejo, com a participação qualificada do Conselho Consultivo das UC, a capacitação do Conselho, a capacitação das associações de base e o desenvolvimento de um plano de negócios para a sustentabilidade financeira da UC, com um modelo para a concessão florestal.

#### 1.2.5.2. Federais.

- **Programa Áreas Protegidas da Amazônia – ARPA:** programa do Governo Federal para expandir, consolidar e manter parte do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) no Bioma Amazônia. Busca identificar áreas que sejam mais importantes para representar amostras da diversidade amazônica, promove a criação e consolidação de

unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável, desenvolve estratégias de sustentabilidade financeira das unidades em longo prazo, contemplando o apoio ao desenvolvimento das comunidades locais, avaliando a efetividade das áreas protegidas, e monitorando a conservação da diversidade biológica.

**- Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira**

– **PROBIO**: visa identificar ações prioritárias, estimulando subprojetos que promovam parcerias entre os setores públicos e privados, gerando e divulgando informações e conhecimentos para a implementação do Programa Nacional da Diversidade Biológica – PRONABIO, em consonância com a Comissão Nacional de Biodiversidade - CONABIO, fórum responsável pela definição de diretrizes para implementação da Política Nacional de Biodiversidade.

O conhecimento das áreas e das ações prioritárias para a conservação do uso sustentável e a repartição de benefícios da biodiversidade brasileira, como estabelece a CDB, representa um subsídio fundamental para a gestão ambiental.

O Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privadas para Biodiversidade - Probio II – visa impulsionar a transformação dos modelos de produção, consumo e de ocupação do território nacional, começando com os setores de agricultura, ciência, pesca, florestas e saúde.

**- Plano Amazônia Sustentável – PAS**: política de desenvolvimento regional que reúne o governo federal e os governos estaduais da Amazônia Legal, visando orientar para um novo modelo de desenvolvimento, no qual as soluções econômicas sejam ambientalmente sustentáveis. Com o pacto formado entre os governos estaduais e federais, seus principais objetivos estão agrupadas em 4 eixos temáticos:

Ordenamento Territorial e Gestão Ambiental;

Produção Sustentável com Inovação e Competitividade;

Infra-Estrutura para o Desenvolvimento; e

Inclusão Social e Cidadania.

**- Rede GTA - Grupo de Trabalho Amazônico**: fundado em 1992, para promover a participação das comunidades da floresta nas políticas de desenvolvimento sustentável, reúne 602 entidades filiadas e está estruturado em nove estados da Amazônia Legal, dividido em dezoito coletivos regionais. Fazem parte da Rede GTA organizações não-governamentais (ONGs) e movimentos sociais que representam seringueiros, castanheiros, quebradeiras de coco babaçu, pescadores artesanais, ribeirinhos, comunidades indígenas, agricultores familiares, quilombolas, mulheres, jovens, rádios comunitárias, organizações de assessoria técnica, de direitos humanos e de meio ambiente ([www.gta.org.br](http://www.gta.org.br)).

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

tem como objetivo promover a redução das taxas de desmatamento por meio de um conjunto de ações integradas de ordenamento territorial e fundiário, monitoramento e controle ambiental, fomento de atividades produtivas sustentáveis, envolvendo parcerias entre órgãos federais, governos estaduais, prefeituras, entidades da sociedade civil e o setor privado (Brasil, 2004).

Em 2009, teve início a segunda fase do Plano, com a previsão das seguintes ações:

Elaboração do Macro Zoneamento da Amazônia Legal e a elaboração do Zoneamento Econômico-Ecológico dos Estados;



Regularização Fundiária de 296,8 mil posses rurais da Amazônia Legal;  
Criação de novas Unidades de Conservação Federais, totalizando 6 milhões de hectares;  
Regularização Fundiária de Unidades de Conservação no entorno das BRs-163 e 319;  
Homologação de novas Terras Indígenas;  
Ampliação das redes de pesquisa para gestão ambiental sustentável na Amazônia (Rede Geoma/LBA/Peld); e  
Investimentos de R\$ 70 milhões para a elaboração de planos de manejo de 16 Florestas Nacionais.

Como forma de obter recursos para incentivar a preservação da floresta, foi criado, em julho de 2009, o Fundo Amazônia (<http://www.fundoamazonia.gov.br/>). O objetivo central é promover projetos para a prevenção e o combate ao desmatamento e também para a conservação e o uso sustentável das florestas no bioma amazônico.

### 1.2.5.3. Estaduais.

- **Programa de Desenvolvimento Sustentável do Acre:** visa gerar emprego e distribuir renda através do fortalecimento da economia florestal do Estado, financiando ações nas seguintes áreas: Manejo Sustentável dos Recursos Naturais, Apoio e Promoção ao Desenvolvimento da Produção e Emprego e Infra-estrutura para o Desenvolvimento. O projeto é financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e Governo do Acre, e tem um valor total de US\$ 240 milhões. Este programa apoiou a elaboração dos etnozoneamentos das terras indígenas e estudos para embasar a elaboração do Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Acre.

- **Projeto BNDES - Sub-Componente 3 - Desenvolvimento Social:** tem por objetivo reaquecer e renovar o movimento cultural do Estado, apoiando entre outras, as seguintes ações: Implantação e Estruturação do Sistema Estadual de Rádio e TV Educativa, Apoio às populações indígenas dos municípios de Assis Brasil e Sena Madureira (desenvolvimento de infra-estrutura, edificação da sede de organizações indígenas, execução de plano de sustentação em terras indígenas, instrumentalização das comunidades indígenas e organizações de apoio). Os investimentos são da ordem de R\$ 8.544.299,67 financiados pelo BNDES e Governo do Estado.

- **Projeto de Assentamento Florestal do Ministério do Desenvolvimento Agrário:** representa um novo modelo de assentamento para a região amazônica, pretendendo aliar produção familiar e preservação do meio ambiente. O principal potencial dos imóveis é o manejo florestal, com viabilidade econômica e sustentabilidade ambiental. O projeto integra as estratégias do novo Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA), que prevê respeito aos biomas, diferenças regionais, tradições e meio ambiente.

No projeto está previsto que cada assentado receberá a concessão de uso de uma área de aproximadamente 200 hectares. Em 2007, os assentados receberam capacitação voltada ao aprendizado do manejo florestal. A idéia é criar núcleos comunitários para facilitar o acesso aos benefícios como educação e saúde.

- **Sistema Estadual de Áreas Naturais Protegidas – SEANP:** criado pela Lei Estadual 1.426, de 2001, com os seguintes objetivos:

I - manter amostras ecologicamente representativas e viáveis dos ecossistemas naturais do Estado e da biodiversidade que contêm;

- II - proteger as paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- III - preservar o funcionamento dos processos ecológicos naturais, garantindo a manutenção dos serviços ambientais referentes ao ciclo hidrológico, fixação de carbono, conservação do solo, preservação de habitats da fauna silvestre e outros;
- IV - promover o aproveitamento dos recursos naturais renováveis e o ecoturismo nas unidades de conservação de uso sustentável;
- V - contribuir para a pesquisa científica, assim como para a educação, cultura, esporte e recreação do cidadão;
- VI - coordenar o funcionamento das unidades de conservação e estabelecer diretrizes para o monitoramento da utilização do recurso natural nestas áreas.

O SEANP é constituído pelas UCs estaduais, terras indígenas e UCs federais do estado do Acre, de forma a atingir os objetivos elencados e conta com ferramentas integrando Estado e União no monitoramento da gestão.

### **1.3. ASPECTOS HISTÓRICOS, CULTURAIS E SOCIOECONÔMICOS DA REGIÃO DAS FLONAS.**

Segundo IBAMA (2002), considera-se como região da unidade de conservação os municípios que formam a área de influência da mesma. A região das Florestas Nacionais do Macauã e São Francisco é representada pelo Município de Sena Madureira, onde as duas UC estão totalmente incluídas.

#### **1.3.1. Histórico da Ocupação da Região.**

O processo de ocupação humana não-índia no rio Macauã precede ao período de colonização da região do Alto Purus (Melo, 2002). Neste período, a região, especialmente a área atual do Município de Sena Madureira, era ocupada por índios Ipurinãs, Cachararis, Cangutus ou Cangatis, no rio Iaco; e os Uainamaris ou Inamarés, Maniteris ou Manitineris, em parte do Purus, Macauã e Caeté (Loureiro, 1981). Isso demonstra que a região, antes da migração nordestina, era amplamente povoada por tribos indígenas.

Segundo IBGE (<http://www.ibge.gov.br/cidadesat>) as expedições de nordestinos para a exploração de seringais da região deram-se por volta de 1861, chefiadas por Manoel Urbano da Encarnação e João Gabriel de Melo, próximo à foz do rio Chambuiaco, no alto rio Purus, em território peruano. Enquanto Manoel Urbano da Encarnação explorou os seringais do rio Purus, João Gabriel explorou os rios Acre e Iaco, além de seus afluentes. Da jornada tomaram parte, no rio Iaco, os cearenses Francisco Barbosa, Augusto Escócio e Benjamin Duarte Ponte Franco; no rio Macauã, Custódio Miguel dos Anjos e José Procópio e, no rio Caeté, João da Costa Gadelha e Manoel Trindade Corrêa.

A partir de 1878, intensificou-se o povoamento desses rios com a vinda de novos nordestinos, fugindo da seca. Segundo Loureiro (1981), teve início a exploração do vale do rio Iaco, com a chegada do comerciante Caetano Monteiro, que aviava seringueiros do vale do Purus. Em 1882, o Coronel José Ferreira de Araújo, cearense de Uruburetama, aventurou-se pela Amazônia chegando até o rio Iaco. Mas foi em 1885, que teve início a ocupação da região para a produção de borracha, quando o Coronel e um amigo chamado João Cearántram, aviados por Caetano Monteiro, fixaram-se na região por um período de dois anos, desencadeando o processo de colonização.

A partir deste período, com uma constante elevação do preço da borracha, houve ampla ocupação do vale do rio Iaco e seus tributários, crescendo rapidamente o número de seringais na região. Em 25 de setembro de 1904, o prefeito do Departamento do Alto Purus, general Siqueira de Meneses, instalou uma sede provisória do governo em um tapiri construído às margens do Iaco. Este local foi o berço da cidade de Sena Madureira, que

recebeu este nome em homenagem ao coronel Sena Madureira, militar que se destacou na Guerra do Paraguai (Loureiro, 1981).

Com a fundação da cidade de Sena Madureira, onde a seringueira consorciada com a castanha proporcionava grandes safras anuais, a região progrediu rapidamente. As terras passaram então a ser povoadas por dois novos personagens: os seringalistas, donos dos seringais ou "coronéis de barranco" e os seringueiros, trabalhadores que retiravam e preparavam o látex. Nesta época áurea da borracha, Sena Madureira contava com jornal, tribunal de apelação, estação de telégrafo, vice-consulado de Portugal e até linha de bonde puxado a burro.

No entanto, a partir de 1910, a borracha amazônica perdeu a concorrência no mercado internacional para a borracha asiática, o que causou uma progressiva queda no preço do quilo da borracha, com repercussões violentas em toda região do Acre. (Loureiro, 1981).

Neste período, a maioria dos "patrões" abandonou a região do Macauã e o aviamento praticamente parou, causando o abandono e isolamento dos seringueiros (Loureiro, 1981).

Somente a partir de 1942, a economia amazônica baseada na exploração da borracha voltou a ser valorizada. Durante a II Guerra Mundial, o Governo de Getúlio Vargas estabeleceu uma série de acordos com o governo norte-americano, através da companhia *Rubber Development Corporation*, para o abastecimento de borracha aos Estados Unidos, afetados pela inacessibilidade da produção asiática (Dean, 1989).

Vargas criou o Serviço Especial de Mobilização de Trabalhadores para a Amazônia (Semta), que recrutava os homens, principalmente nordestinos que fugiam da seca em busca de riqueza e honra nos seringais da Amazônia. Conforme relato de Mageste (2004), além do recrutamento de jovens em idade militar, que podiam escolher entre ir para o *front*, na Itália, ou "cortar seringa" na Amazônia, o Semta fazia propaganda pesada, como mostram os cartazes da Figura 1.14, que alardeavam a possibilidade de uma vida nova na Amazônia, "a terra da fartura". Dizia-se que a vitória dependia da reserva de látex brasileira e da força de voluntários, chamados de "soldados da borracha".

Figura 1.14: Cartazes conclamando voluntários para trabalhar na Amazônia, durante a Segunda Guerra Mundial.



Fonte: Acervo do Museu de Arte da Universidade Federal do Ceará.

Segundo Dean (1989), o governo brasileiro transformou o recrutamento de seringueiros numa operação quase militar, contratando-os por quase dois anos, pagando adiantamentos, prometendo salário-família e fornecendo transporte. Porém, as condições de transporte eram péssimas; os serviços médicos centralizavam-se em Manaus, Belém e outras cidades maiores; a entrega de suprimentos e outros bens ficavam por conta do seringalista.

Com o fim da Segunda Guerra Mundial, os seringais da Malásia foram liberados, havendo novamente uma queda internacional dos preços.

Contudo, este curto período se não contribuiu para minimizar os graves problemas da região, provocou uma tomada de consciência no governo quanto a sua responsabilidade perante a Amazônia. Como salientado por Homma (1989), a Constituição Federal de 1946 chamou a atenção para as desigualdades regionais e, em seu Artigo 199, estabeleceu a obrigatoriedade da União aplicar 3% de sua renda tributária, durante 20 anos consecutivos, na execução de um Plano de Valorização Econômica da Amazônia.

Sob o duplo comando da Comissão Executiva de Defesa da Borracha, criada em 1947, e o banco de Crédito da Amazônia (ex-Banco de Crédito da Borracha, atual BASA), que teve origem na I Conferência Nacional da Borracha, em 1946, o monopólio estatal da borracha foi mantido, para evitar o colapso da produção. O apoio governamental se deu através do estabelecimento de preços favoráveis, garantia da compra, fornecimento de créditos e criação de instituições públicas para a consecução deste apoio. No entanto, o apoio governamental manteve-se somente até o final da década de 60, resultando novamente no colapso da economia da borracha.

Nas décadas de 60 e 70, a Amazônia passou por grandes transformações, com o redirecionamento da política de desenvolvimento da região pelo governo militar. As propagandas feitas pelo governo federal e estadual atraíram novos investimentos e novas populações, sendo que entre 1970 e 1974, foram vendidos, no Estado do Acre, 4.290.930ha de seringais (30% da área do Estado), a 284 proprietários de fora do Estado, que converteram grande parte da área em pastagens (Duarte, 1987). Esse processo de transformação e a total falência da economia da borracha fizeram com que grande parte das famílias abandonasse seus seringais para aventurar-se nas áreas urbanas de Sena Madureira e Rio Branco.

De acordo com os levantamentos, foram poucos os troncos familiares que permaneceram na região do rio Macauã, como o de Antônio Lino do Nascimento (Antônio Gordo), Olimpio Cosme de Oliveira (Seu Bebé), Guiomar Ramalho de Oliveira (Dona Guiomar), Anália Cirino de Lima (Dona Mocinha) e Francisca Soares do Nascimento (Dona Mocinha). Foi a partir desses troncos que ocorreu o repovoamento da região do alto Macauã, uma vez que os pais mantinham seus filhos nos locais de nascimento e estes, por sua vez, constituíram família e continuaram ocupando as colocações dos seringais Caíco e São Francisco, sem participar do fluxo migratório para as cidades.

### 1.3.2. Caracterização da Região: Município de Sena Madureira.

O Município de Sena Madureira, a 145km de distância da capital Rio Branco, possui uma área de 24.599 km<sup>2</sup> e uma população de 38.029 habitantes. Criada em 1904, às margens do rio Iaco, como sede do Departamento do Alto Purus, foi também considerada como a Capital do Território do Acre, até 1920.

Apesar do centro urbano de Sena Madureira (Figura 1.15) estar a 150km das FLONAs, seus moradores tem esta cidade como referência em suas relações institucionais, nas políticas públicas, no comércio, principalmente de produtos industrializados, e como mercado consumidor de suas produções.

Em 2010, segundo dados do IBGE (<http://www.ibge.gov.br/cidadesat>), o Município contava com 9 escolas para atender o nível pré-escolar, com 1.007 alunos matriculados e 35 professores; 173 escolas para o ensino fundamental, com 8.777 alunos e 454 professores; 3 escolas com ensino médio, atendendo 1.514 alunos, com 49 professores.

Também em 2010, para o atendimento à saúde, Sena Madureira contava com 13 estabelecimentos municipais, 1 estadual e 1 privado,

Figura 1.15: Aspectos atuais do Município de Sena Madureira.



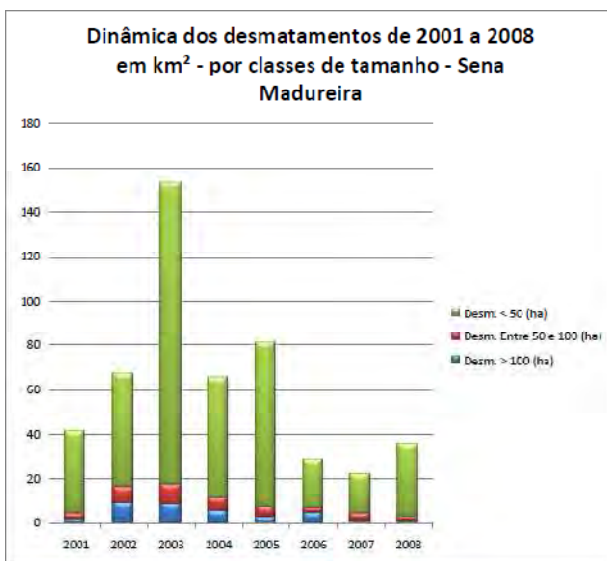
Fonte: [www.google.com.br/imgres?imgurl=http://2.bp.blogspot.com/](http://www.google.com.br/imgres?imgurl=http://2.bp.blogspot.com/)

Sena Madureira é um município predominantemente florestal e, até 2008, apresentava apenas 6% da sua área desmatada (1.555 km<sup>2</sup>).

Os desmatamentos vêm diminuindo a partir de 2003 e, entre 2001 e 2008, a taxa média de desmatamento foi de 0,3%, sendo que grande parte das áreas desmatadas foi menor do que 50 hectares, ou seja, a maior parte dos desmatamentos foi causada por pequenos produtores e uma pequena parte por médios e grandes, como mostra o gráfico da Figura 1.16. Mais recentemente, os desmatamentos estão concentrados nas regiões norte e nordeste e estão associados a estradas, rios e áreas de assentamentos (Lima & Nóbrega, 2009).

Colabora para a conservação das florestas o fato do Município contar com 5 unidades de conservação, localizadas total ou parcialmente em seus limites: parte das Reservas Extrativistas Cazumbá-Iracema e Chico Mendes, as Florestas Nacionais do Macauã e São Francisco integralmente e uma parte da Floresta Estadual do Antimary, além de pequena parte do Parque Estadual Chandless, e 3 terras indígenas, com as aldeias: Jaminawa do Rio Caeté, Jaminawa do Rio Guajará, Aldeia Jatoba do Rio Iaco e Povo Manchineri do Rio Iaco.

Figura 1.16: Dinâmica do desmatamento em Sena Madureira, entre 2001 e 2008.



Fonte: Lima & Nobrega, 2009.



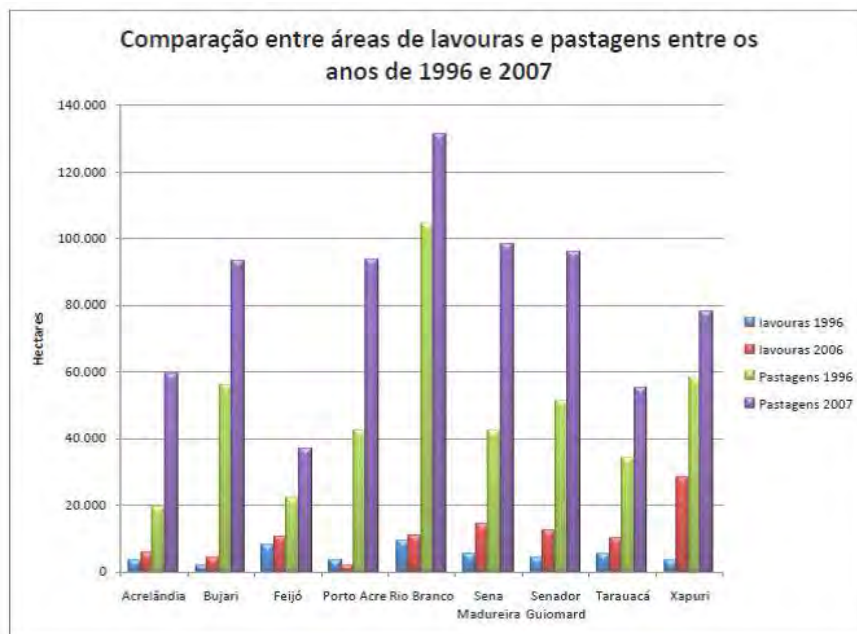
Além da exploração madeireira, cujo volume de toras, apesar de não ser muito alto, praticamente dobrou entre 2000 e 2007, o que mais contribui para o desmatamento no Município são a abertura de pastagens, a agricultura e os assentamentos rurais.

Entre 1996 e 2007, as áreas de pastagens mais do que dobraram no Município, passando de 41.905ha para 97.821ha, enquanto o número de cabeças de gado mais do que triplicou e a densidade de cabeças por hectare aumentou de 1,2 para 1,8.

Entre 1996 e 2007, as áreas de lavouras aumentaram quase 3 vezes, passando de 5.010ha para 13.967ha, mas ainda representando apenas cerca de 15% da área das pastagens (Figura 1.17). As culturas mais plantadas foram milho e mandioca, com cerca de 3 mil hectares cada.

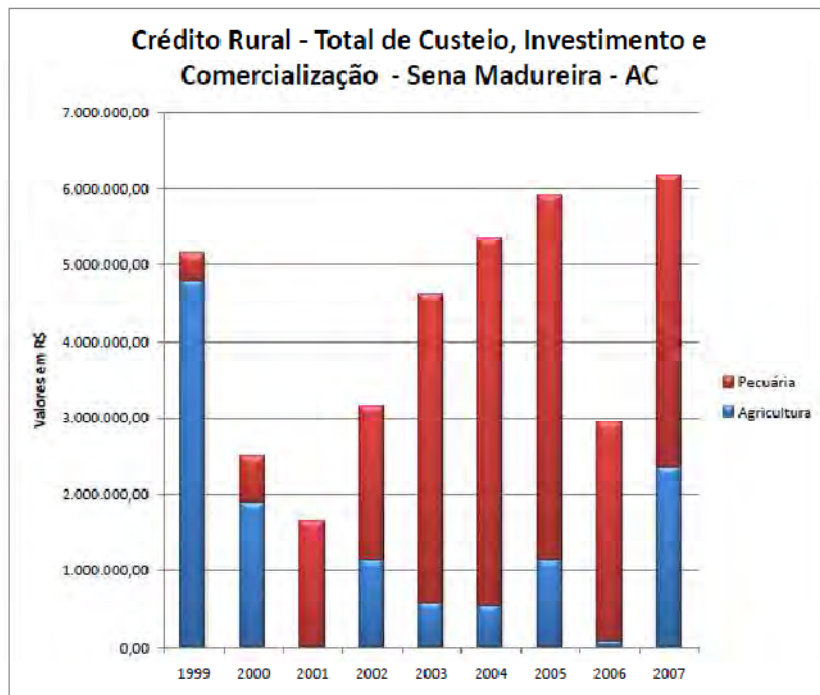
Os financiamentos agropecuários vêm aumentando, principalmente os destinados à pecuária: cerca de 67% ou 24 milhões de reais do crédito rural foi destinado a financiar a pecuária, em Sena Madureira, entre 1999 e 2007, como mostra o gráfico da Figura 1.18.

Figura 1.17: Áreas destinadas à lavouras e à pastagens em Sena Madureira e outros sete Municípios do Acre, em 1996 e 2007.



Fonte: Lima & Nóbrega, 2009.

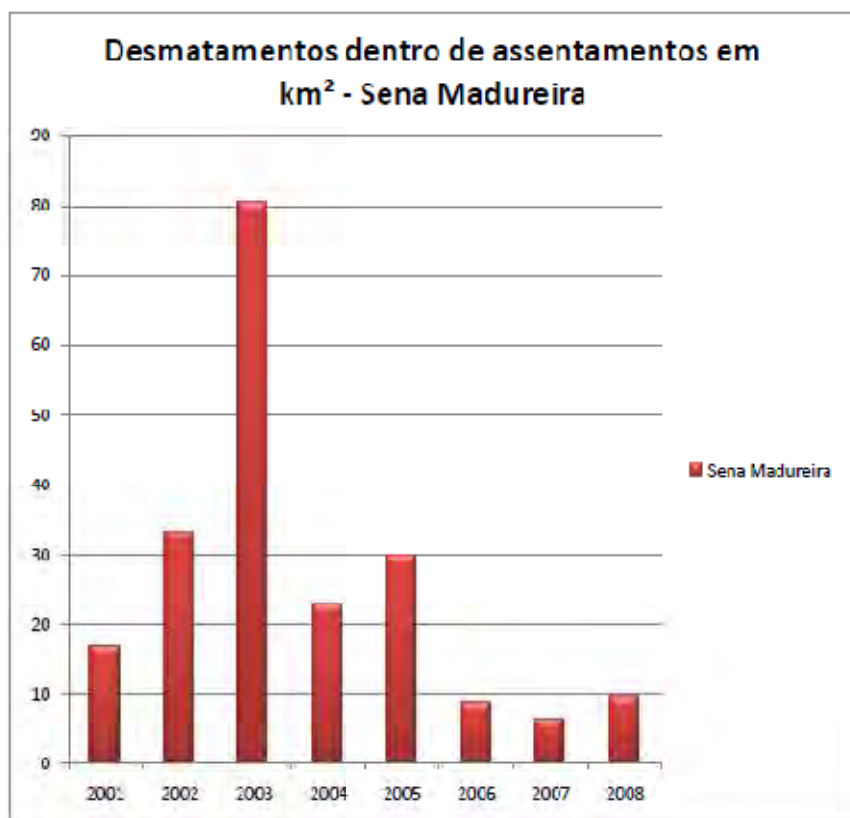
Figura 1.18: Financiamentos agropecuários pelo crédito rural em Sena Madureira, entre 1999 e 2007.



Fonte: Lima & Nóbrega, 2009.

Os assentamentos rurais ocupam cerca de 10% da área do Município, incluindo mais de 2.500 famílias. Apesar de ter diminuído a área anualmente desmatada nos assentamentos (Figura 1.19), a taxa de desmatamento ainda é maior nos assentamentos do que no restante do município.

Figura 1.19: Área desmatada anualmente nos assentamentos de Sena Madureira, entre 2001 e 2008.

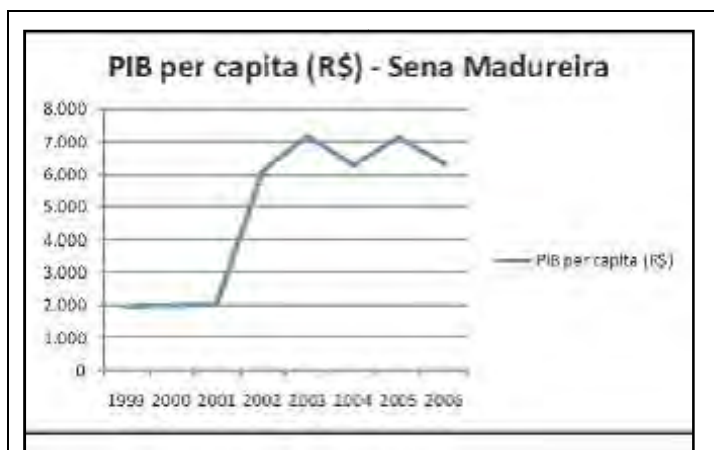


Fonte: Lima & Nóbrega, 2009.

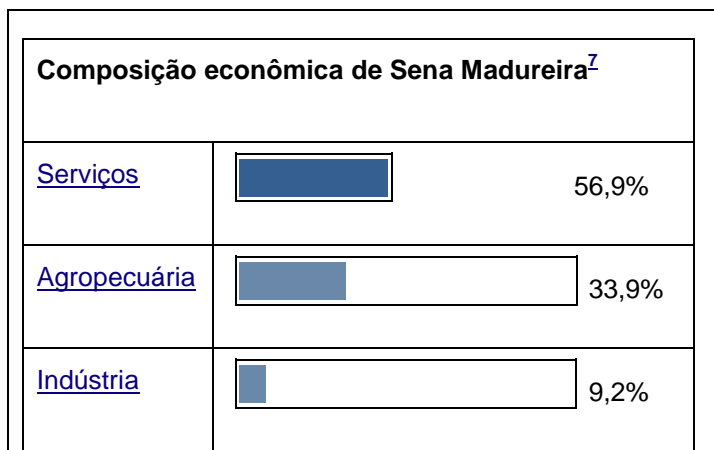
Além das atividades agropecuárias e da extração de madeira, a economia do município também está baseada, em menor escala, na pesca e no extrativismo da castanha e da borracha, principalmente.

Entre 1999 e 2007, houve um aumento de 220% no PIB do Município, em parte devido ao crescimento dos setores de serviços e de pequenas indústrias, como mostram os gráficos da Figura 1.20.

Figura 1.20: Variação e composição do produto interno bruto - PIB de Sena Madureira.







Fonte: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat>.

### 1.3.3. Características da População Residente no Entorno e no Interior das FLONAs .

Tanto no interior das FLONAs como no seu entorno imediato, no chamado médio laco, vive uma população descendente dos primeiros habitantes não nativos, que colonizaram o vale do Purus a partir da segunda metade do século XIX, provenientes do fluxo migratório nordeste-norte, em razão da corrida pela produção da borracha.

São seringueiros, castanheiros e pequenos agricultores, que vivem numa relação direta com o mundo natural que os cerca e com modos de vida muito semelhantes entre si.

A caracterização socioeconômica desta população foi realizada em momentos distintos, com diferentes abrangências, mas seguindo os mesmos métodos.

A pesquisa com a população do entorno foi realizada em 2008, como parte do diagnóstico para a criação da Reserva Extrativista do Médio Rio laco, o que, até o momento, ainda não se concretizou (ICMBio, 2008b). Esta área se localiza entre os limites das FLONAs e das Resex Chico Mendes e Cazumbá-Iracema, abrangendo sete seringais: Campo Osório, Baturité, Novo Destino, Porongaba e Curitiba, às margens do rio laco, e os seringais São José e Validade, às margens do rio Macauã, como mostram os croquis das Figuras 1.21 e 1.22. Ao todo, foram entrevistadas 106 famílias, das cerca de 131 residentes, o que representou 81% do total informado.

Figura 1.21: Localização das famílias e seringais da região do rio Macauã.

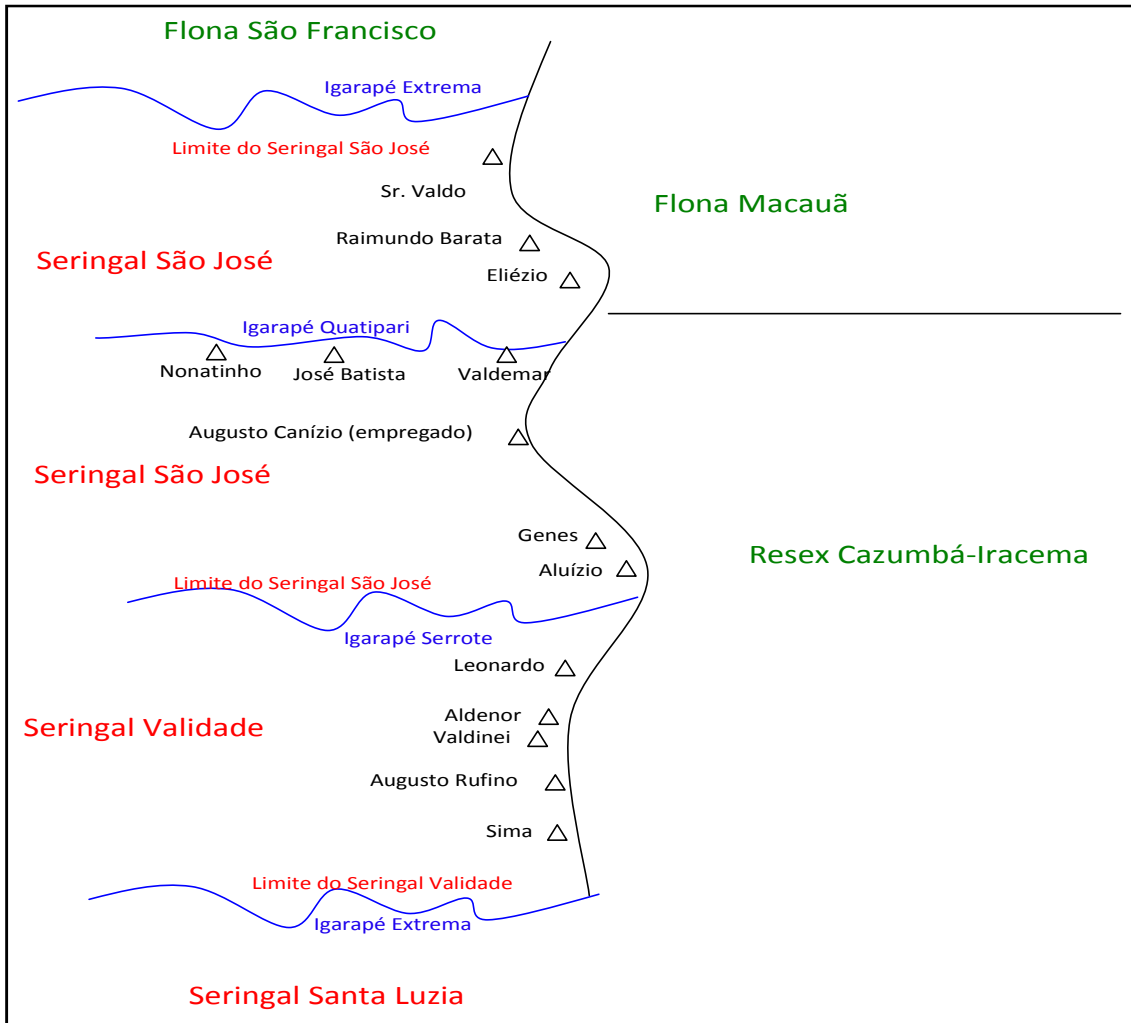
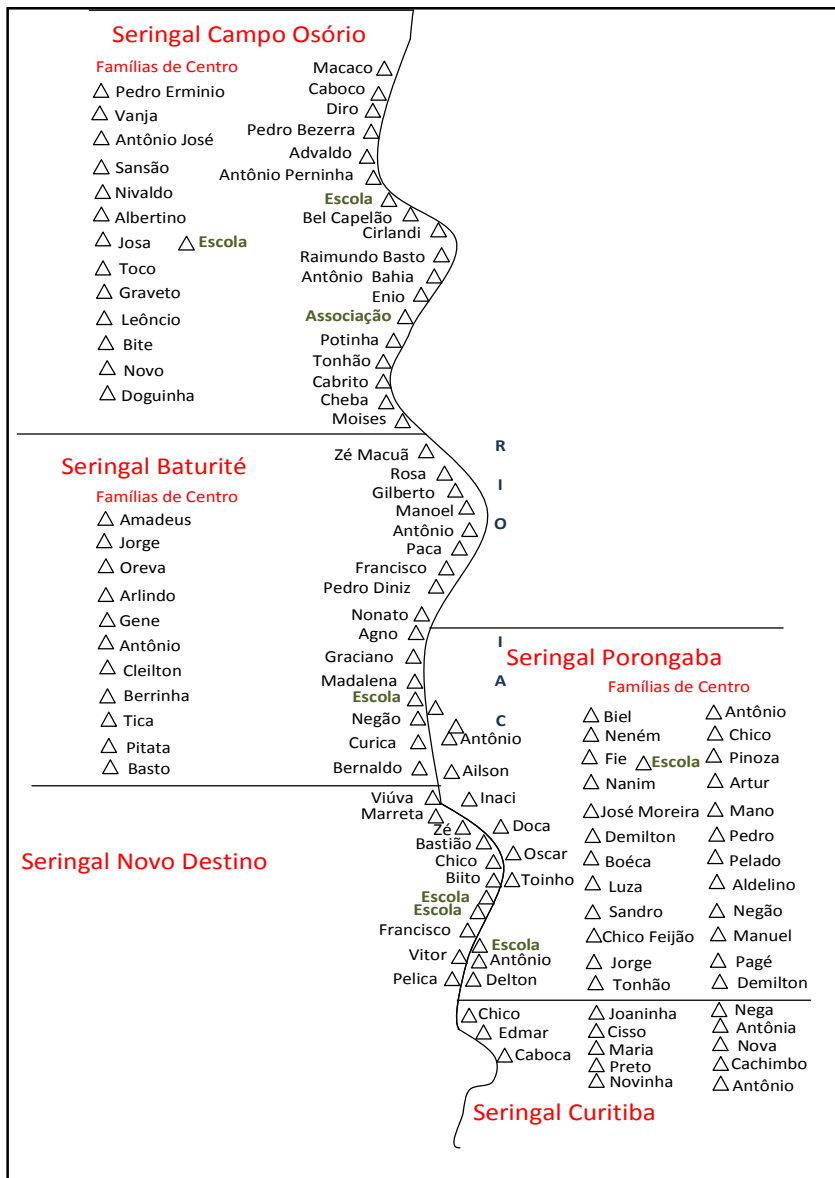


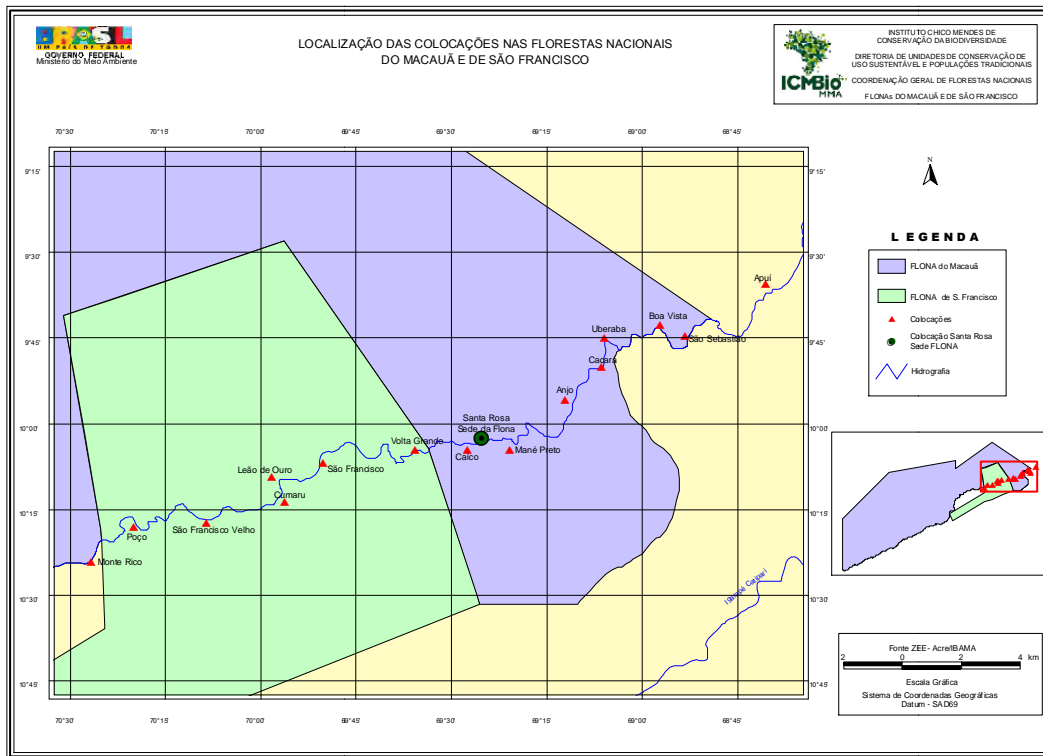
Figura 1.22: Localização das famílias e seringais da região do rio Iaco



A pesquisa com os residentes nas FLONAs foi realizada em dois momentos: um levantamento realizado em 2005, como parte da elaboração do presente Plano de Manejo, e outro realizado em 2007, visando uma atualização dos dados, a partir das demandas do Projeto Sementes do Acre (ICMBio, 2008a, apresentado como Anexo 3.4 no Volume III - Anexos).

A abrangência destes estudos considerou a configuração geográfica e social das UC, onde residem 21 famílias, sendo 14 no Seringal Caíco (FLONA do Macauã) e 7 no Seringal de São Francisco (FLONA de São Francisco), distribuídas em 13 colocações, como mostra o mapa da Figura 1.23. No total, foram entrevistadas vinte e duas famílias, sendo vinte das duas FLONAs e duas fora dos limites das UC, em razão da relação orgânica e de parentela com os demais moradores.

Figura 1.23: Localização das colocações nas FLONAs.



A pesquisa de campo utilizou técnicas de observação direta, com registros fotográficos, aplicação de questionário e anotações sobre os processos produtivos, costumes, hábitos e informações a partir de acompanhamento das famílias *in loco*, complementados por revisão bibliográfica. A equipe de pesquisadores contou com colaboradores comunitários, tanto na fase de planejamento quanto nos levantamentos de campo.

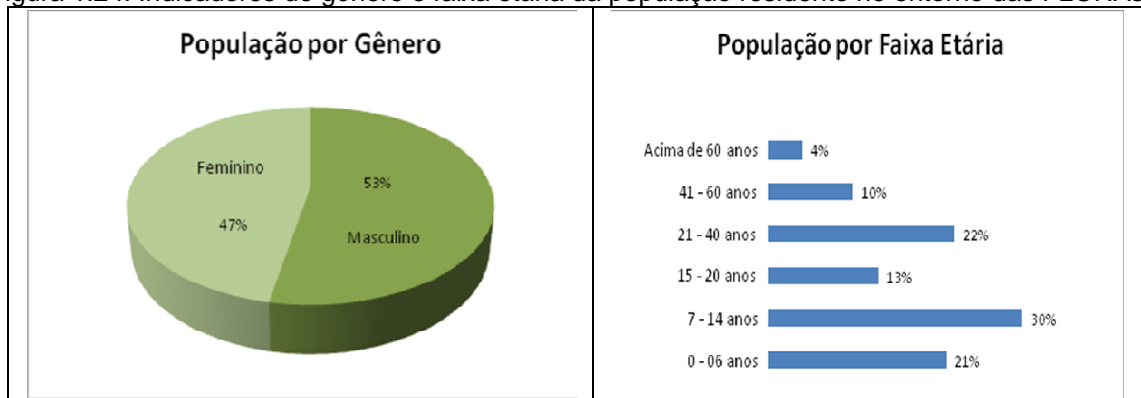
### 1.3.3.1. Demografia, Mobilidade Social e Segurança Alimentar.

A população residente na região do entorno das FLONAs é constituída por 533 pessoas, pertencentes a 106 famílias, com média de cinco pessoas por família, residentes nos seringais Campo Osório, Baturité, Novo Destino, Porongaba, Curitiba, São José e Validade.

Essa população caracteriza-se pelo equilíbrio de gênero e predomínio de jovens e adultos com menos de 40 anos, como mostra o gráfico da Figura 1.24.

Com exceção de três entrevistados, que declararam ter nascido nos municípios de Xapuri-AC e Boca do Acre-AM, os demais nasceram e viveram em seringais localizados na bacia do rio Iaco e seus principais tributários, rio Caeté e rio Macauã.

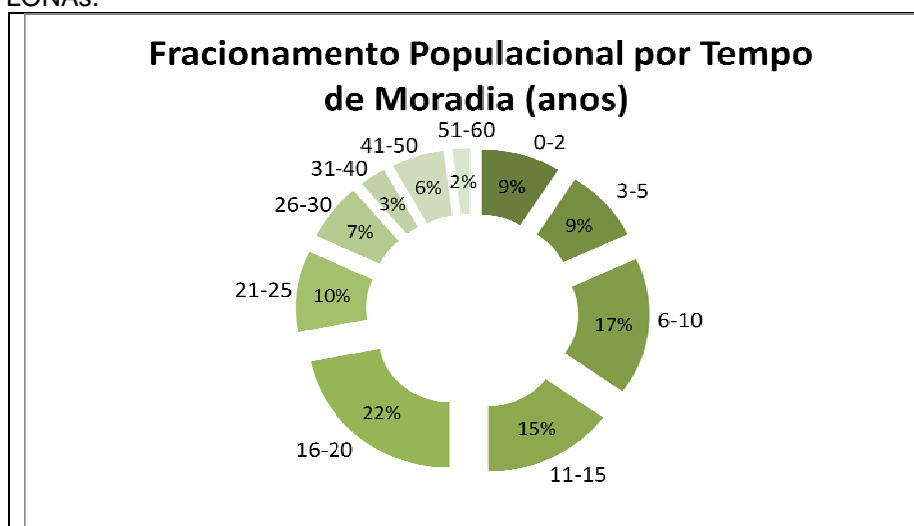
Figura 1.24: Indicadores de gênero e faixa etária da população residente no entorno das FLONAs.



O tempo de moradia das famílias é variável, com ocupações recentes, de um a três anos, e antigas, de quarenta até sessenta anos (Figura 1.25). A mobilidade é um processo social contínuo e um aspecto relevante da população, mas que atualmente assume novos significados. Até a década de 80, as famílias tradicionalmente se movimentavam pelos seringais principalmente devido a abundância de colocações abandonadas. Mudavam com relativa facilidade, da margem para o centro em busca da castanha, da borracha e da caça; ou do centro para a margem à procura de condições mais favoráveis de transporte e serviços públicos, como educação e saúde. A partir da década de 90, o surgimento dos “novos” donos das terras, os conflitos por controle e uso de recursos naturais e a formação de uma rede de comercialização de terras, afetaram significativamente a vida dessas famílias, inclusive sua mobilidade, principalmente nos seringais Campo Osório, Baturité e Porongaba, às margens do rio Iaco.

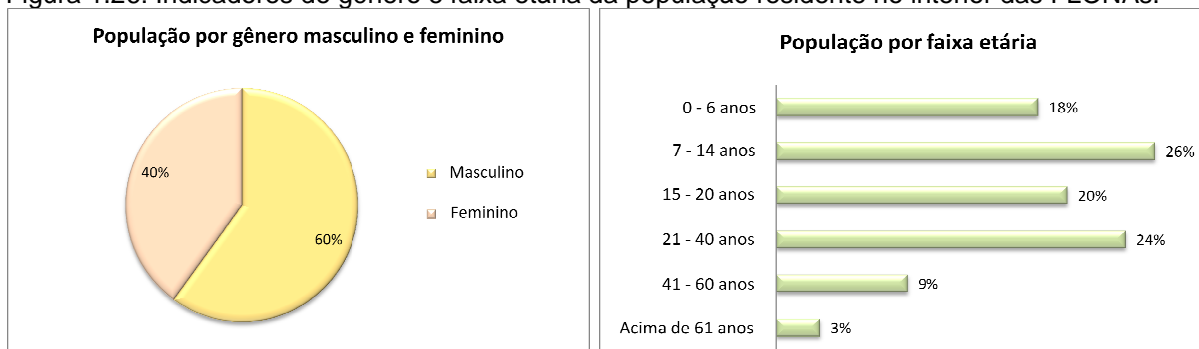
Atualmente, a falta de reconhecimento do direito legal de ocupação e uso da terra afeta profundamente o desenvolvimento dos sistemas produtivos das populações agroextrativistas do Médio Iaco. As delimitações das colocações são definidas pela quantidade de estradas de seringa e castanha que cada família possui, reconhecidas tradicionalmente. Essas, segundo as denúncias locais, estão sendo expropriadas ilegalmente ao longo do tempo pelos autodenominados proprietários dos seringais. Várias famílias que possuíam de oito a dez estradas, contam hoje com duas ou três, numa relação violenta desencadeada pela expansão da pecuária e da extração de madeira.

Figura 1.25: Indicadores de tempo de moradia da população residente no Médio Iaco, entorno das FLONAs.



No interior das FLONAs, residem 110 pessoas, pertencentes a 21 famílias, compondo uma população também jovem, sendo a maioria com menos de 40 anos, com predominância do gênero masculino, como mostram os gráficos da Figura 1.26.

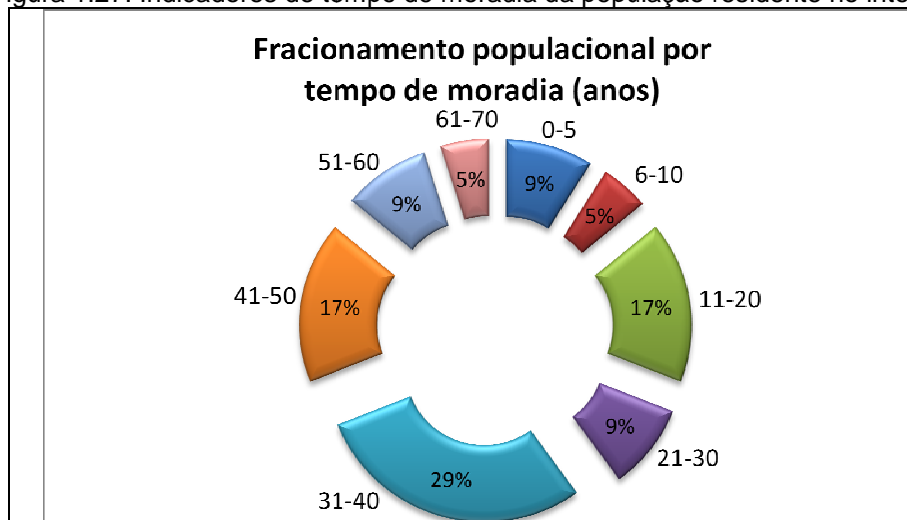
Figura 1.26: Indicadores de gênero e faixa etária da população residente no interior das FLONAs.



Com exceção de um morador que nasceu no município de Xapuri-AC, a população tem sua origem nos seringais Caíco, São Francisco, São José, Validade e Oriente, localizados às margens do rio Macaúã (Figura 1.27). A população encontra-se em constante movimento, fazendo da mobilidade um aspecto importante na configuração social local. Com exceção dos moradores mais antigos, que muitas vezes saem dos seringais mais pela falta de saúde do que pela vontade, o interesse em morar na cidade povoa o pensamento de uma importante parcela das famílias, mesmo conscientes das dificuldades e problemas sociais que enfrentarão no mundo urbano.

Nos últimos anos, o fluxo rural-urbano cresceu de forma significativa, influenciado pela ausência de serviços públicos de qualidade, principalmente nas áreas de educação, saúde e transporte. Outros condicionantes, mesmo de menor importância, também influenciam nas decisões de ir para a cidade, como a baixa perspectiva de geração de emprego local para os mais jovens e a desestruturação familiar. Contudo, os moradores do interior das FLONAs possuem direito legal de ocupação dos seus locais tradicionais de moradia, devendo apenas cumprir os acordos estabelecidos em conjunto com o ICMBio

Figura 1.27: Indicadores de tempo de moradia da população residente no interior das FLONAs.



As populações residentes, tanto no entorno como no interior das FLONAs são semelhantes em muitos aspectos, inclusive quanto à formação das famílias, às relações de parentesco e à sociabilidade. Em geral, uma nova família surge a partir de relações entre moradores da própria região. Não são raras as uniões entre pessoas com laços de parentesco, especialmente se tratando de primos. Os novos casais, em sua maioria compostos por jovens entre 14 a 18 anos, constituem família geralmente sem a permissão dos pais.

Não existe planejamento familiar e os casais costumam ter filhos a partir do primeiro ano de casamento. O número de filhos é determinante para o desenvolvimento e potencialização dos sistemas produtivos: quanto mais filhos, mais força de trabalho. Entre os moradores do entorno, no Médio Iaco, a média é de 5 filhos por família, enquanto algumas famílias do interior das FLONAs chegam a possuir de oito a dez filhos.

O significado de família não está relacionado exclusivamente ao grupo doméstico formado por pai, mãe e filhos. A visão é mais ampla e reúne a parentela ascendente e descendente (genros, noras, avós, primos, sobrinhos e netos) e os agregados (compadrios, afilhados e amigos). As relações de parentesco, compadrio e vizinhança trazem à luz uma importante rede social baseada na afetividade, reciprocidade e solidariedade. Os “adjuntos” na farinha, o empréstimo de equipamentos, a troca e doação de alimentos, carona de barco, auxílio na hora da doença, são aspectos da sociabilidade local que contribuem significativamente para a permanência e sobrevivência das famílias, tanto no médio Iaco como no Macaúã.

A permanência das famílias na região também depende muito da disponibilidade dos recursos naturais que lhes assegurem os suprimentos básicos de alimento: caça, pesca e fertilidade do solo para o desenvolvimento da pequena agricultura.

Em ambos os locais, o suprimento alimentar vem de quatro fontes: (i) da pequena agricultura familiar, de onde vem o arroz, feijão, milho e farinha; (ii) da pecuária, com a criação de aves, suínos e bovinos; (iii) da floresta, que fornece frutos, sementes, cascas e proteína animal; e (iv) dos alimentos industrializados, como açúcar, café, óleo, leite em pó e sal, adquiridos na cidade de Sena Madureira ou comercializados pela cantina da Associação local (Tabela 1.6). Em geral, a dieta é centrada principalmente na proteína animal, arroz, feijão e farinha.

Na região do entorno, relatos apontam para a escassez de proteína proveniente de animais silvestres, especialmente às margens do lago, com importante ocupação humana. Segundo um morador do Seringal Campo Osório, *“tá difícil matar uma caça. O bicho da mata tá se acabando”*. Segundo os moradores o aumento da população humana elevou a pressão sobre as caças e a cada ano animais como a anta, queixada, veado, macaco guariba, porquinho-do-mato, jabuti e cotia se tornam raros para o abate. Idêntica situação acontece com o pescado, onde espécies nobres como jundiá, surubim, pacu, filhote, matrixã e tambaqui passam a constar na lista comunitária daqueles que raramente são capturados.

A escassez de caça fez com que os lagos do Médio lago assumissem importância estratégica como uma das principais fontes de alimento, o que está levando os moradores a controlar o seu uso. Um acordo tácito baseado na localização geográfica e no uso tradicional estabelece uma espécie de zoneamento da exploração e, a priori, o acesso aos lagos seria exclusivo à população local, o que nem sempre é obedecido.

Porém, mesmo conscientes da situação de escassez de animais silvestres, o transporte e comercialização ilegal destes animais é uma prática comum entre alguns moradores. Os quelônios são os preferidos, facilmente transportados nos barcos-batelões, escondidos no porão ou em meio às castanhas e produtos agrícolas.

Situação diversa ocorre no interior das FLONAs, onde a maior parcela de proteína animal consumida pelas famílias vem da floresta e dos rios, igarapés e lagos. Os moradores possuem uma preferência por carne de animais silvestres, principalmente anta, queixada, veado, macaco-guariba, porquinho-do-mato, paca, cutia, mutum, cujubim e jabuti. No verão, período favorável à pesca no rio Macauã, no igarapé Quatipari e nos lagos Volta Grande e Miguezinho, os moradores complementam a alimentação com peixes, como sarapó, piau, cachorra, manteguinha, mandi, pescada, bodó, surubim, pacu, curimatã e tambaqui. O acesso aos lagos é aberto a todos os moradores.

Em toda a região, os animais domésticos, como gado bovino, porco e galinha, também ajudam a complementar a alimentação familiar, mas são consumidos apenas na falta de carne de caça e de peixe, já que são criados principalmente para a comercialização.

Produtos da floresta também são bastante consumidos, com destaque para os vinhos do açaí e do patuá. O coquinho, o cajá, o cacau, o abiu, são frutos muito apreciados pelos moradores. Da casca de jatobá é feito o chá que muitas vezes substitui o café.

De modo geral, a dieta alimentar é composta por três refeições: o café da manhã, denominado de “quebra-jejum”, o almoço e a janta. Ao longo do dia é comum ver crianças consumindo frutos do roçado e da floresta. Cedo da manhã a família “quebra o jejum” com a sobra da janta, em geral composta de arroz, feijão, farinha, carne de caça, peixe e café. Se a comida de “panela” for escassa, será exclusiva para os adultos que durante o dia trabalharão pesado no roçado. As crianças comem uma “farofa” ou banana frita. O almoço e a janta são compostos por arroz, feijão, carne de caça ou peixe, banana e muita farinha.

O café é muito consumido pelas famílias, sendo um símbolo de cordialidade. A falta de café é um sinal de precariedade financeira, sendo inclusive motivo de constrangimento.



Tabela 1.6: Produtos que compõem a alimentação familiar dos moradores em geral.

Produto Agrícola	Produto Florestal	Proteína animal			Industrializado
		Caça	Pesca	Criação	
Arroz	Açaí	Anta	Bico-de-pato	Boi	Açúcar
Banana	Bacaba	Capelão	Bodó	Carneiro	Biscoito
Banana-comprida	Cajá	Capivara	Branquinha	Galinha	Bolacha
Caju	Castanha	Cutia	Cachorra	Pato	Café
Cheiro verde	Jatobá	Embiara	Caia-coco	Porco	Charque
Coentro	Pupunha	Guariba	Cangati		Conserva
Couve	Tucumã	Jabutí	Cará		Leite em pó
Farinha		Jacu	Caruaçu		Macarrão
Feijão		Nambu	Cascudo		Óleo
Goiaba		Paca	Cutimatã		Pimenta-do-reino
Laranja		Porco	Jiju		Sal
Macaxeira		Porquinho	Jundiá		
Mamão		Queixada	Mandi		
Melancia		Tatu	Mandi-mole		
Milho		Veado	Manteguinha		
Pimenta-de- cheiro			Mapará		
			Pescada		
			Piaba		
			Piau		
			Pintado		
			Piracatinga		
			Piranha		
			Sarapó		
			Sardinha		
			Surubim		
			Traíra		

### 1.3.3.2. Habitação.

A moradia tradicional dos ribeirinhos de toda a região costuma ser de madeira sem beneficiamento, com cobertura de palha. Nos últimos anos, sendo reconhecidos como beneficiários da Reforma Agrária, com acesso ao crédito-habitação, passaram a construir com madeira beneficiada e cobertura de telha de amianto (Figura 1.28).

Apesar do tipo tradicional de habitação parecer simples e rudimentar, é considerado mais agradável para viver, como observa um morador: *“Nos dias de sol quente, não dá pra ficar dentro dessa casa, é muito quente. A casa é toda fechada e não entra um vento. Acho que é pela telha. Gosto mais de ficar no pedaço que ficou da velha, que é mais arejada.”*

Figura 1.28: Dois principais tipos de habitação dos moradores do entorno e do interior das FLONAs.



Fotos: ICMBio, 2008b;2008a.



Cada moradia possui em média quatro compartimentos: sala, dois quartos (um para o casal e outro para os filhos) e cozinha. Algumas possuem uma varanda, espaço muito disputado nos dias mais quentes, que serve também para receber as visitas. Existe uma preocupação coletiva para a construção de cercas, mais para a proteção contra as onças, do que para evitar o acesso de animais domésticos.

Várias espécies de plantas são utilizadas na construção das casas, selecionadas de acordo com as necessidades estruturais, como mostra a Tabela 1.7. A palha-de-jaci na cobertura, por exemplo, torna a ambiente interno mais agradável, se comparada ao cavaco, a telha de amianto e a folha de alumínio.

Tabela 1.7: Espécies florestais utilizadas na construção das habitações dos moradores do entorno e do interior das FLONAs.

Estrutura	Espécie florestal utilizada
Alicerce	Itaúba, Cumaru-ferro
Assoalho	Paxiúba, Paxiubinha, cumaru e Cumaru-cetim
Paredes	Paxiúba e Cedro e cumaru-cetim
Travejamento	Envireira, Cumaru-cetim
Cobertura	Palha-de-jaci e cavaco de Cedro

### 1.3.3.3. Aspectos Econômicos.

Tanto no Médio laco como nas FLONAs, as atividades econômicas, além do extrativismo florestal, da agricultura e da pecuária, como já salientado, também incluem a prestação de serviços. Mas em geral, a produção de bens e serviços é destinada ao consumo local, com um excedente para o mercado externo, sendo que o baixo investimento em capacitação e tecnologia limita a agregação de valor, prevalecendo a produção de matéria-prima e mão de obra baratas.

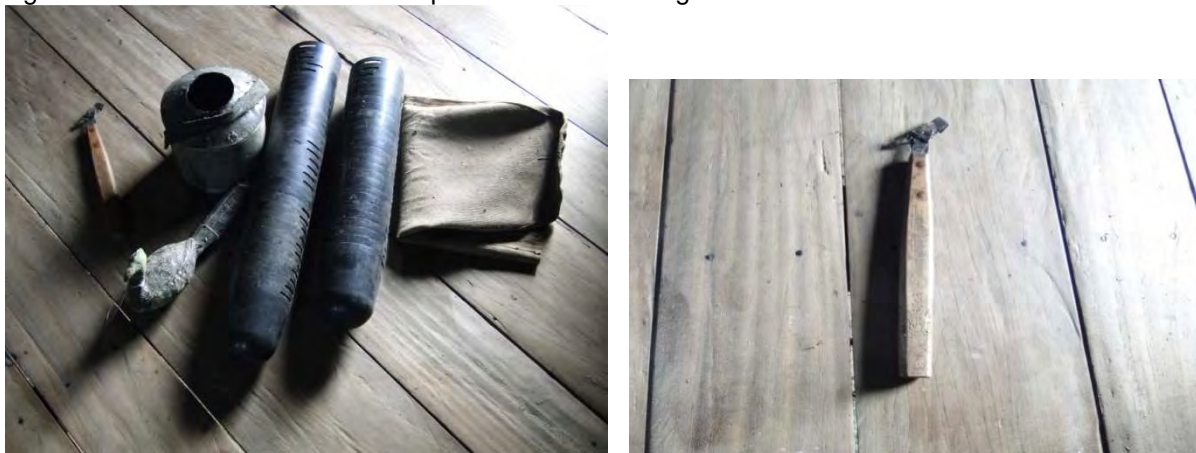
Nas FLONAs, instituições como ICMBio, IBAMA, SEAPROF, FUNTAC e WWF desenvolvem iniciativas para capacitar as famílias em técnicas de manejo de produtos florestais não madeireiros, como o óleo de copaíba e colheita de sementes. No entorno, os moradores não contam com assistência técnica, nem com financiamento para o fortalecimento das atividades.

#### - Extrativismo Florestal

O desenvolvimento da atividade extrativista obedece às sazonalidades da floresta tropical. O látex para a produção de borracha e o óleo de copaíba são os produtos não madeireiros que economicamente ganham mais destaque em toda a região. A coleta e comercialização da castanha também têm grande importância na composição da renda familiar, mas somente no Médio laco, pois esta espécie não ocorre no interior das FLONAs.

Quanto à produção da borracha, desde a segunda metade do século XIX, pouca tecnologia foi incorporada no desenvolvimento da cadeia produtiva. Apesar da substituição da defumação pela coagulação, o processo produtivo parou no estágio primário, mantendo a mesma característica artesanal e rudimentar que marcou os ciclos da borracha ao longo do tempo (Figura 1.29). Há iniciativas de algumas famílias para a implantação da produção do couro vegetal e artesanato de borracha, mas os baixos resultados têm sido um desestímulo.

Figura 1.29: Instrumentos utilizados para o corte de seringa e armazenamento de látex.



Fotos: Desirée, 2013.

A colheita do látex é realizada no verão, normalmente entre os meses de maio a setembro, após a limpeza das estradas de seringa. Na safra de 2007, cerca de 57% das famílias do entorno e 75% dos moradores das FLONAs trabalharam com a borracha, produzindo 26,4 toneladas e 4,4 toneladas, respectivamente. Atualmente, as famílias do entorno exploram cerca de 180 estradas de seringa, do total de 415 existentes, ou seja, cerca de 40% da capacidade total da produção. Nas FLONAs, do total de 96 estradas identificadas, cerca de 60% encontram-se em uso.

A borracha é comercializada com a Associação dos Seringueiros da Floresta Nacional do Macauã e Entorno - COOPERIACO e com os marreteiros que regateiam pelos rios Iaco e Macauã. Para garantir um preço mínimo, há uma subvenção estadual de R\$ 0,70 por quilo e o programa de garantia de preços mínimos de produtos da sociobiodiversidade-PGPMBio garante um preço mínimo fixado em R\$ 3,91, com um limite de R\$ 1.800,00 por extrativista, por ano. Em razão do custo de transporte da produção, diversos moradores comercializaram a borracha entre R\$ 1,20 e R\$ 1,80 o quilo, no Médio Iaco, e a R\$ 2,00 o quilo nas FLONAs, valores abaixo do oficial.

Quanto ao óleo de copaíba, desde 2004, sua extração e comércio vêm ganhando relevância na economia das famílias residentes nas FLONAs. O aumento anual do preço do óleo tem sido o principal incentivo para os moradores: em 2007 a COOPERIACO estava negociando a R\$ 15,00/quilo do óleo, subindo, em 2008, para R\$ 20,00/quilo.

No entorno, foi identificado apenas um morador que coletou o óleo de copaíba para fins comerciais, vendendo 15 litros para a COOPERIACO. Em geral, o óleo é utilizado como remédio caseiro.

Da floresta os moradores também extraem o vinho do açaí e do patuá, destinados ao consumo familiar, e o cipó timbó, de uso artesanal, para a produção de cestas e vassouras, sem fins comerciais.

No Médio Iaco, fora dos limites das FLONAs, a castanheira é uma espécie de grande ocorrência, sendo abundante nos seringais localizados nas margens do rio. Em termos de volume e agregação de valor, a castanha encontra-se no topo dos produtos mais comercializados. Sua produção é destinada exclusivamente ao mercado, uma vez que o consumo familiar representa menos que 5% do total coletado (Figura 1.30). A safra da castanha inicia no mês de dezembro, período em que os ouriços começam a cair, finalizando no mês de março. Como este é o período de inverno, as chuvas alagam os igarapés e os varadouros, tornando o transporte da produção um grande desafio. Muitas vezes, por não darem conta do transporte ou mesmo da quebra da castanha, diversas famílias convidam moradores da beira do Iaco para trabalharem como meeiros, escolha determinada em sua maioria pelas relações de parentesco e compadrio.

Figura 1.30: Transporte e armazenamento da castanha.



Fotos: ICMBio, 2008b.

Nos últimos dez anos, o valor da lata de castanha saltou de R\$ 4,00 para R\$ 12,00, na década de 90, e para R\$ 20,00, nos últimos três anos. Na safra 2007/2008, cerca de 47% das famílias da região do Médio Iaco quebraram castanha, totalizando um volume de 12 mil latas, o que equivale a aproximadamente 120 toneladas de castanha bruta (com casca). A safra foi comercializada com a COOPERIACO e com os marreteiros, rendendo cerca de R\$ 88.500,00, o que, dividido entre as 50 famílias coletoras, representou em média R\$ 1.769,09 por família, renda gerada em quatro meses de trabalho.

No entanto, o mercado da castanha ainda não se consolidou, resultado do baixo controle de qualidade e lento desenvolvimento da cadeia produtiva, o que favorece as grandes oscilações no preço do produto. A maior reclamação dos castanheiros é a falta de garantia de um preço mínimo, como acontece com a borracha, o que os torna refém das incertezas do mercado.

#### - Agricultura familiar.

A agricultura familiar é a atividade econômica mais importante em toda a região, desenvolvida por 87% dos moradores do entorno e 100% dos moradores das FLONAs. Além de assegurar a base da alimentação das famílias, a pequena agricultura responde por uma significativa parcela da renda dos moradores. São cultivados, principalmente, mandioca para a produção de farinha, arroz, feijão e milho (Tabelas 1.8 e 1.9). Tradicionalmente, a farinha é o produto mais comercializado. No entanto, em razão do valor agregado nos últimos anos, o feijão está ganhando espaço.

As culturas são plantadas em ciclos: a mandioca e o milho são cultivados o ano inteiro, o feijão no verão e o arroz no inverno. A terra suporta em média três anos de cultivo, havendo então a abertura de uma nova área. Geralmente, é adotado um sistema itinerante, com o retorno à primeira parcela cultivada entre seis a dez anos, respeitando o período necessário de descanso e recuperação da terra. O preparo da terra para um novo roçado inicia com um aceiro, seguido da derrubada das árvores adultas e sua queima.

Uma parcela da produção é destinada à comercialização. A produção destinada ao consumo, apesar de não se converter em moeda, gera importante impacto na economia familiar, representando produtos que os moradores deixam de comprar.

Tabela 1.8: Produção agrícola no Médio Iaco, na safra de 2006.

Produto	Famílias Produtoras (%)	Área Cultivada (ha)	Produção (ton)	Consumo (ton)	Comercialização			Valor Agregado* (R\$)
					Quant. (ton)	Valor (R\$/kg)	Valor Total (R\$)	
Arroz	72%	112,5	42	33,5	8,5	0,60 a 1,20	6.045,00	37.800,00



Feijão	50%	74,5	26	11,5	14,5	0,80 a 1,20	13.377,00	26.000,00
Milho	75%	96,0	76	64,5	11,5	0,20 a 0,30	1.190,00	19.000,00
Farinha	75%	85,5	66	47,0	19,0	0,25 a 0,80	6.400,00	33.000,00
<b>Total Geral</b>							<b>27.012,00</b>	<b>115.800,00</b>

Tabela 1.9: Produção agrícola no Interior das FLONAs, na safra de 2006.

Produto	Área Cultivada (ha)	Produção (ton)	Consumo (ton)	Comercialização			Valor Agregado* (R\$)
				Quant. (ton)	Valor (R\$/kg)	Valor Total (R\$)	
Arroz	12,8	13,5	7,7	5,8	0,76	4.408,00	10.260,00
Feijão	9,8	2,2	1,4	0,8	0,98	784,00	2.156,00
Milho	16,4	18,5	16,7	1,8	0,30	540,00	5.550,00
Farinha	13,2	20,7	11,9	8,8	0,72	6.336,00	14.904,00
<b>Total Geral</b>						<b>12.068,00</b>	<b>32.870,00</b>

\*Valor Agregado refere-se à soma da produção consumida com a produção comercializada. Apesar da produção destinada ao consumo familiar não se materializar em capital financeiro, deve ser incorporada ao cálculo de geração de renda familiar, uma vez que caso não fosse produzida, a família teria a necessidade de comprá-la.

A atividade agrícola não é mecanizada, seguindo as tradições de preparo e cultivo manual da terra. Algumas famílias utilizam plantadeiras, ainda pouco comum na região. A produção é armazenada no paiol e na moradia, dependendo da quantidade. O processamento da mandioca acontece na casa de farinha (Figura 1.31), que em razão do custo dos equipamentos, muitas vezes é construída e utilizada coletivamente.

Figura 1.31: Morador torrando farinha e estoque de arroz com palha



Fotos: ICMBio, 2008a.

O tamanho da área cultivada depende da mão-de-obra disponível e do tipo de cultura. Uma família composta por quatro ou cinco pessoas cultiva uma área entre um a dois hectares, enquanto que uma mais numerosa chega a produzir em até três hectares.

#### - Pecuária e Avicultura

A pecuária e a avicultura são atividades destinadas ao complemento da alimentação e à comercialização, com destaque para a criação de gado, porco e galinha.

Desde a década de 1970, com a queda da economia da borracha, a pecuária vem ganhando espaço na economia das comunidades do Médio Iaco e das FLONAs. Segundo as famílias, “a criação do boi representa uma poupança para os momentos mais difíceis”.

No Médio Iaco, em 2008, 77% das famílias criavam gado, havendo cerca de 1.450 cabeças, em aproximadamente 360 hectares de pastagens. Alguns criadores possuíam entre 80 a 200 cabeças de gado, em áreas com até 40 hectares.

No interior das FLONAs, existiam cerca de 270 cabeças de gado, em aproximadamente 100ha de pastagem. Foram identificados criadores que possuíam até 50 cabeças de gado, em 20ha.de pastagem. Contudo, entre 2007 e 2013, houve uma mudança nesse quadro e, atualmente, o criador com mais cabeças de gado possui 22 animais.

Em 2007, o fortalecimento da rede interna do comércio de animais movimentou cerca de R\$ 56 mil, no entorno, e R\$ 12 mil no interior das FLONAs. Convertendo em moeda corrente o gado que se encontra atualmente no pasto das famílias, com base no preço mínimo praticado em 2007, chega-se a um capital financeiro de R\$ 290 mil no entorno, e de R\$ 54 mil nas FLONAs, em valores aproximados.

Não é praticado nem um tipo de confinamento ou manejo de pastagem; o gado é criado livre, sem cercados (Figura 1.32). Em função do interesse crescente pela pecuária, o sistema produtivo familiar está se modificando e alguns moradores realizam as atividades de derrubada e queimada para o plantio do capim, rompendo a cadeia de manejo da terra em ciclos, geralmente iniciados com a agricultura.

Figura 1.32: Gado criado solto, entre as moradias, no interior das FLONAs.



Fotos: Desirée, 2013.

Há também a criação de eqüinos e muares, destinados ao transporte de pessoas e de carga. Sua importância é crucial para o deslocamento dos moradores entre as colocações, mas principalmente para o arado e o transporte da produção. O número de animais ainda é bastante incipiente (Tabela 1.10).

A comercialização de suínos, e também de caprinos no entorno, é bastante intensa entre as famílias, apesar do baixo rendimento. Esses animais são muito consumidos pelos moradores, principalmente nos períodos de escassez de peixe e de animais silvestres.

A avicultura é representada principalmente pela criação de galinhas e patos, freqüentemente comercializados. Quando as famílias se deslocam até Sena Madureira, é comum levarem essas aves para vender no mercado, geralmente ao preço de R\$ 7,00 a R\$ 10,00.

Tabela 1.10: Efetivo da pecuária e da avicultura, no entorno e interior das FLONAs, em 2007.

Animal	Quantidade (und)		Comercialização			
			Quantidade (und)		Valor (R\$)	
	No Entorno	Nas FLONAs	No Entorno	Nas FLONAs	No Entorno	Nas FLONAs
Gado bovino	1.450	271	226	61	56.220,00	12.200,00
Porco	452	98	168	71	5.760,00	2.530,00
Galinha	2.118	518	443	350	3.640,00	2.480,00
Cavalo	79	-	15	-	5.670,00	-
Burro	20	-	06	-	4.700,00	-
Carneiro	450	-	92	-	2.430,00	-
<b>Total</b>	<b>4.569</b>	<b>887</b>	<b>950</b>	<b>482</b>	<b>78.420,00</b>	<b>17.210,00</b>

## - Prestação de Serviços e Outras Fontes de Renda

A geração de emprego e renda a partir da prestação de serviços é uma atividade pouco consolidada. A dificuldade de acesso à educação pública e a ausência de programas de qualificação profissional limitam a oferta de serviços pela população local. O serviço público cria temporariamente algumas oportunidades na área de educação para a função de professor. A mão-de-obra local é mais comum para aquelas atribuições de baixa complexidade como a braçal, peão de fazenda e ajudante de roçado (Tabela 1.11). Existe, porém, uma gama de profissionais que se destaca pela especialidade e complexidade do trabalho, como carpinteiros e serradores.

Outra função que na época do inverno gera renda, no Médio Iaco, é o serviço de transporte, realizado pelos comboieiros e freteiros, moradores que possuem animais de carga e embarcações. O comboieiro transporta a produção de borracha e castanha para as famílias, em troca de parte da produção. O freteiro trabalha o inverno inteiro transportando no batelão pessoas, animais e a produção. Chega a cobrar cerca de R\$ 50,00 pelo transporte de passageiros entre o Médio Iaco e a cidade de Sena Madureira.

Também assume importância significativa a renda oriunda de pensões, aposentadorias e programas sociais. Aproximadamente 23 famílias do entorno e 5 famílias das FLONAs dependem exclusivamente das aposentadorias e pensões, em valores que variam entre um e dois salários mínimos.

Tabela 1.11: Impacto das outras atividades na renda da comunidade das FLONAs.

Serviço	Renda Anual Bruta (R\$)	
	No Entorno	Nas FLONAs
Professor	14.820	4.940
Agente de Saúde	6.396	-
Carpinteiro	10.060	4.000
Serrador	-	1.220
Braçal	8.911	2.190
Peão de fazenda	8.070	-
Pensão/Aposentadoria	137.995	29.120
Agente de Saúde	22.200	-
<b>Total</b>	<b>208.452</b>	<b>41.470</b>

Os Programas bolsa-família e bolsa-verde são fontes de renda complementares para alguns moradores, porém muitas vezes, o custo do deslocamento até Sena Madureira equivale ao valor do benefício, levando as famílias a pedirem que parentes ou vizinhos recebam o benefício por elas.

### 1.3.3.4. Trabalho e Gênero.

O que determina a divisão social do trabalho, tanto no entorno como no interior das FLONAs, é a estrutura familiar, onde cada membro assume um papel dentro do sistema produtivo. As tarefas são distribuídas por idade e gênero, como mostra a Tabela 1.12.

Na fase adulta, homens e mulheres compartilham responsabilidades sobre o sistema produtivo. Contudo, algumas atividades são consideradas exclusivas dos homens, como as derrubadas e a comercialização da produção, e outras exclusivas das mulheres, como as tarefas domésticas. Mesmo havendo maior participação das mulheres na realização de tarefas, o trabalho da mulher é pouco reconhecido para o efetivo funcionamento do sistema produtivo agroextrativista, onde prevalece o domínio patriarcal.

Tabela 1.12: Divisão das tarefas por idade e gênero.

Atividade	Criança (até 12 anos)		Adolescente (de 13 a 17 anos)		Adulto (de 18 a 60 anos)		Idoso (acima de 60 anos)	
	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc
Corte de seringa				X		X		X
Coleta e quebra da castanha			X	X	X	X		X
Agricultura	X	X	X	X	X	X	X	X
Pecuária		X	X	X	X	X	X	X
Criação de animais domésticos	X	X	X	X	X	X	X	X
Pesca	X	X	X	X	X	X	X	X
Caça				X	X	X	X	X
Derrubada/extração de madeira				X		X		X
Atividades domésticas	X	X	X		X		X	

### 1.3.3.5. Serviços.

De um modo geral, os serviços públicos não chegam até a região ou são bastante precários.

#### - Energia

Os moradores não são atendidos com serviço público de energia elétrica, um benefício que aparece como uma das principais reivindicações locais. A falta de uma matriz energética que viabilize a melhoria dos processos produtivos limita os avanços da cadeia produtiva local. Os produtores relatam que a ausência de equipamento para beneficiamento da produção agrícola inviabiliza a agregação de valor aos produtos. Com a falta de peladeiras de arroz e motores para beneficiamento da farinha e milho, os moradores do entorno estimam que deixam de incorporar entre 20% a 30% dos ganhos.

No Médio Iaco, 7% de moradias pesquisadas possuem energia elétrica, gerada a partir da instalação de placa solar. A baixa produção de energia é utilizada exclusivamente para o funcionamento da televisão e rádio. Há também uma escola provida de energia elétrica, o que viabiliza a implantação de turmas no período noturno.

No interior das FLONAs, a comunidade São Sebastião possui um gerador de energia doado pela Prefeitura Municipal, em 2004, mas este não funcionava por falta de manutenção. Apenas duas residências contam com energia elétrica gerada a partir de placa solar e gerador a óleo, utilizada principalmente para o funcionamento da televisão e do rádio.

#### - Saneamento Básico e Abastecimento de Água.

Em toda a região, não existem iniciativas para a implantação de melhorias sanitárias, destinação adequada do lixo e tratamento de água para consumo humano, tanto por parte do poder público como pelos moradores.

Cerca de 90% das famílias do entorno e 100% do interior das FLONAs depositam suas fezes diretamente no mato, próximo às moradias, hábito que contribui para a proliferação de doenças, muitas delas transmitidas pelos animais domésticos. No entorno, cerca de 10% das residências contam com fossa negra, coberta de madeira.

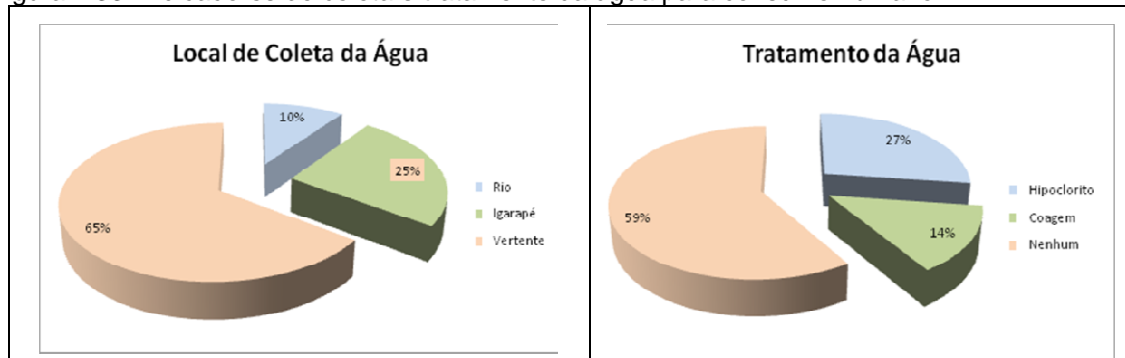
A água é um recurso abundante na região, assegurada pelos rios, igarapés e vertentes, mas a elevada taxa de sedimentos torna necessário que passe por um processo de tratamento para ficar adequada ao consumo humano (Figura 1.33). Desta forma, as famílias optam pelas vertentes como fontes de água limpa. É prática comum o aprofundamento da fonte e a sua proteção com cobertura e cerca, para evitar o acesso de animais. As águas da vertente também são utilizadas para os afazeres domésticos e para a limpeza corporal, o que, com o tempo, pode torná-la inadequada ao consumo humano quando *in natura*. O uso de



hipoclorito na água ainda é raro e são poucas as famílias que possuem filtro de cerâmica. Segundo os moradores, o hipoclorito não é utilizado pela falta de distribuição gratuita do produto, o que ocorre somente nos locais onde atuam os agentes comunitários de saúde.

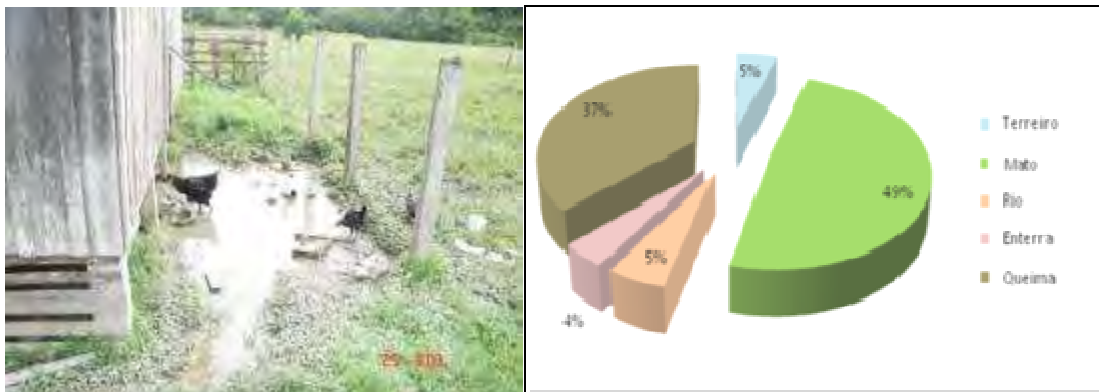
No Médio Iaco, o crescimento do processo de assoreamento e da poluição, juntamente com a destruição das matas ciliares está contribuindo significativamente para o desaparecimento das vertentes, com maior ocorrência nas regiões centrais das florestas.

Figura 1.33: Indicadores de coleta e tratamento da água para consumo humano.



A maioria da população não destina adequadamente o lixo domiciliar (Figura 1.34). Apesar dos trabalhos de educação ambiental, os moradores mantêm o hábito de lançar latas, sacos e garrafas plásticas nas matas e nos rios.

Figura 1.34: Esgoto domiciliar a céu aberto e destinação do lixo domiciliar.



Fonte: ICMBio, 2008b

## - Comunicação

O rádio é o principal meio de comunicação para os moradores da região e cada família possui pelo menos um rádio (Figura 1.35). O rádio promove a integração social, transmitindo aos moradores o que acontece no Brasil e no mundo e apoiando as atividades realizadas pelas instituições públicas e privadas na região. É também um canal de entretenimento, com relevância para os programas dominicais e o futebol de campo.

Entre 12h e 14h, são transmitidas as mensagens dos moradores: notícias sobre viagem à cidade, condição de doentes, venda da produção, etc. À noite, quando melhora a captura de sinais, é comum encontrar as famílias ouvindo rádios de outros estados, principalmente a Nacional de Brasília e a Rádio Globo do Rio de Janeiro.

O rádio é um instrumento bastante utilizado pelas instituições públicas para a divulgação de suas ações. Com o apoio das emissoras é possível realizar a mobilização comunitária para a realização de atendimentos itinerantes na área de saúde, produção, emissão de documentação pessoal e organização social.



No entanto, em razão do baixo investimento na modernização dos equipamentos, as emissoras freqüentemente ficam fora do ar, deixando as famílias ribeirinhas em situação de isolamento.

A televisão, apesar da ocorrência incipiente, já começa a ganhar importância como meio de comunicação e divertimento (Figura 1.35). Com a TV, as famílias adquirem o hábito de assistir novelas, jornais e futebol. É comum a aglomeração de pessoas nas moradias com TV, especialmente nos domingos à tarde, momento em que são transmitidos jogos de futebol.

Figura 1.35: O rádio é o principal meio de comunicação, juntamente com a televisão, que começa a ganhar espaço na comunidade.



Fotos: ICMBio, 2008a.

## - Transporte

O deslocamento da população residente no Médio Iaco e nas FLONAs até a cidade de Sena Madureira e Rio Branco é feito por via fluvial, através dos rios Iaco e Macauã, e por meio terrestre.

Os rios são as principais vias de transporte, sendo que cerca de 22% dos moradores do entorno e 70% dos moradores das FLONAs possuem barco com motor de popa. Embarcações do tipo batelão, canoa e voadeira transitam intensamente no período de cheia, no inverno. Neste período, os moradores se deslocam freqüentemente para a cidade de Sena Madureira para a venda da produção, aquisição de suprimentos e tratamento de saúde.

O tempo de deslocamento da cidade de Sena Madureira à região das FLONAs varia de acordo com o tipo de embarcação, potência do motor e nível da água. Um barco de alumínio com motor de 40hp, no período de cheia, leva cerca de oito horas de Sena Madureira ao Seringal Campo Osório, no rio Iaco, ou ao Seringal São José, no rio Macauã, bem como à Colocação Santa Rosa, sede das FLONAs. Se o meio de transporte for um batelão (Figura 1.36), o mesmo trajeto é realizado em aproximadamente dois dias, num custo aproximado de 40 reais por pessoa, podendo sofrer aumento dependendo da carga do passageiro.

No período de seca (maio a outubro), o deslocamento pelos rios Iaco e Macauã é quase impossível, ficando limitado às pequenas canoas (Figura 1.36). Com a queda do volume de água, os dias de viagem se multiplicam, fazendo com que as famílias se desloquem somente em extrema necessidade. Os riscos de acidentes e o sacrifício imposto pelas diversas cachoeiras (corredeiras) que se formam ao longo do rio desanimam quem queira enfrentá-lo.

Figura 1.36: Transporte por batelão no rio Macauã, durante a cheia e situação do mesmo rio durante a seca.



Fotos: ICMBio, 2008b; 2008a.

Por via terrestre, existe uma única via de acesso iniciando na Flona Macauã, continuando pelo ramal do seringal Cachoeira, ramal da Linha Seca e estrada Xiburema, que finda na Br-364, em frente a Sena Madureira, com uma distância total de 150km. Estes ramais permitem, a partir do mês de julho, a chegada de veículos até as famílias residentes nas FLONAs e área do entorno. No entanto, em razão do ramal ser considerado de baixa prioridade nos programas estaduais e municipais, o acesso geralmente só é viabilizado a partir do mês de setembro. Os toyoteiros, quando se sentem encorajados a enfrentar os desafios da viagem, cobram em média 50 reais/pessoa para transportá-los até o Alto Macauã.

No interior das FLONAs, as famílias se deslocam através dos diversos varadouros que conectam todas as moradias. Para se deslocar da Colocação Apuí, a primeira nas FLONAs, até a Colocação Monte Rico, última do rio Macauã, é necessário percorrer aproximadamente um dia e meio a pé.

A população é obrigada a conviver com o isolamento na maior parte do verão.

### 1.3.3.6. Sistema de Educação.

No Médio laco, a educação é responsabilidade do Governo do Estado do Acre e da Prefeitura Municipal de Sena Madureira. Os sete seringais do Médio laco contam com seis escolas em funcionamento, sendo quatro estaduais e duas municipais. As seis escolas oferecem uma parte do ensino fundamental regular e uma oferece o programa especial de Educação de Jovens e Adultos (Tabela 1.13). Uma escola estadual existente no Seringal Baturité não estava funcionando.

Tabela 1.13: Dados educacionais do médio laco, entorno das FLONAs.

Escola	Rede	Séries	Nº aluno	Nº Professor	Localização
São Francisco II	Municipal	1ª a 4ª e	16	1	Seringal Campo Osório
		EJA	10	1	
Primeiro de Junho	Estadual	1ª a 4ª	10	1	
Virgínio da Silva Diniz	Estadual	1ª a 4ª	16	1	Seringal Baturité
Novo Destino	Municipal	1ª a 4ª	16	1	Seringal Novo Destino
José Maria Rodrigues	Estadual	7ª	18	1	
Holanda Pereira Nunes	Estadual	1ª a 4ª	12	1	Seringal Porongaba
<b>Total</b>			<b>98</b>	<b>7</b>	

Quanto à infra-estrutura (Figura 1.37), três das seis escolas, no período estudado, estavam em condições muito precárias: a escola Virgínio da Silva Diniz funcionava provisoriamente em uma barraca construída pelos moradores e as escolas Primeiro de Junho e Novo Destino necessitavam de urgente reforma. Apenas a escola José Maria Rodrigues possuía energia elétrica, crucial para a implantação de turmas noturnas, o que viabiliza a educação para jovens e adultos.

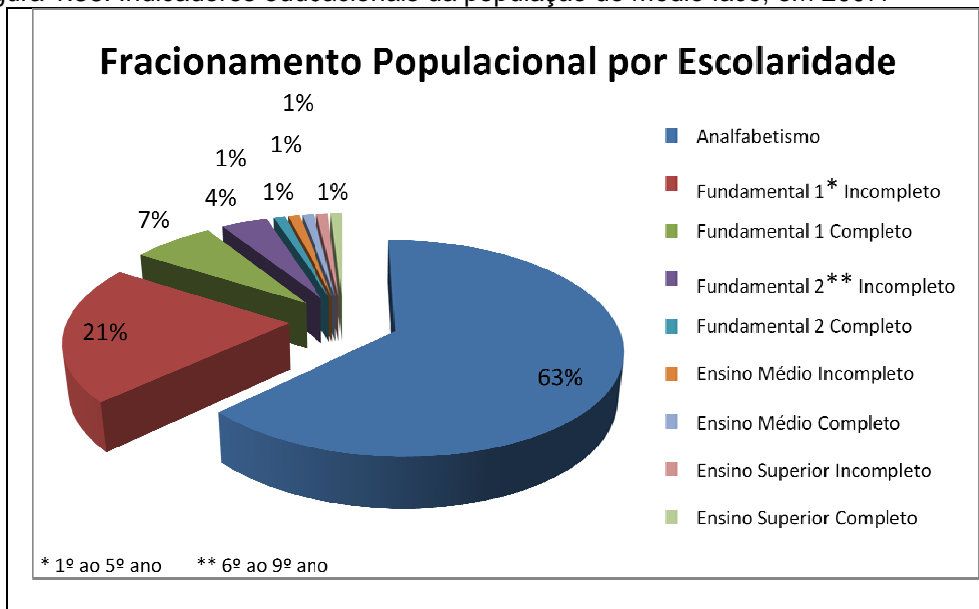
Figura 1.37: Aspectos das escolas localizadas no Seringal Campo Osório e no Seringal Porongaba.



Fotos: ICMBio, 2008b.

As taxas da escolaridade da população dos seringais do Médio Iaco estão expressas no gráfico da Figura 1.38, onde é possível observar que a população com idade acima de seis anos apresenta uma elevada taxa de analfabetismo. Cerca de 40% dos indivíduos enquadram-se no grupo de analfabeto total, ou seja, aquele que não sabe ler e escrever. Incluindo neste cálculo o analfabeto funcional – considerado como aquele que lê e escreve o próprio nome, mas que nunca frequentou uma escola, a taxa de analfabetismo da população sobe para 63%. A escolaridade superior está relacionada aos professores que atuam periodicamente nas escolas rurais.

Figura 1.38: Indicadores educacionais da população do médio Iaco, em 2007.



A população residente nas FLONAs do Macauã e de São Francisco é atendida por quatro escolas estaduais que oferecem o ensino fundamental I (da 1ª à 5ª série), como mostra a Tabela 1.14. Até 2005, funcionava uma escola na sede das FLONAs, atendendo os moradores das colocações Caíco, Anjo, Volta Grande, Uberaba e Mané Preto. Segundo a Secretaria Estadual de Educação, as atividades foram suspensas pela falta de alunos.

Tabela 1.14: Dados educacionais da população residente nas FLONAs.

Escola	Rede	Séries	Nº aluno	Nº Professor	Localização
São Sebastião II	Estadual	1ª a 8ª	18	2	FLONA Macauã
São Francisco III	Estadual	1ª a 5ª	14	1	FLONA Macauã
Escola Santa Rosa*	Estadual	1ª a 5ª	-	-	FLONA Macauã
Escola Nova Esperança	Estadual	1ª a 5ªe	16	1	RESEX Cazumbá-Iracema
<b>Total</b>			<b>48</b>	<b>4</b>	

Na escola São Sebastião, o ensino é multisseriado, com os alunos de todas as séries estudando juntos, no mesmo horário e mesma sala de aula, atendidos por um único professor. A escola possui 18 alunos matriculados e atende as famílias das colocações São Sebastião e Boa Vista, localizadas dentro da FLONA Macauã, e as colocações Cacaroá, São João e Calaboca, na área de entorno, pertencentes ao seringal São José. Construída há mais de 32 anos pelo Padre Paulino Baldassari, a escola nunca passou por uma reforma, estando com a infra-estrutura totalmente comprometida, oferecendo risco aos alunos e professor.

A escola São Francisco é a última escola do rio Macauã, localizada na Colocação Poço, no seringal São Francisco, penúltima moradia do rio. A escola possui placa solar e requer reformas estruturais, contando atualmente com 14 alunos matriculados.

A taxa de analfabetismo chega 30% entre a população com idade acima de seis anos (Figura 1.39). Cerca de 17% dos indivíduos enquadram-se no grupo de analfabeto total e 14% no grupo de analfabeto funcional. A escolaridade superior está relacionada aos professores que atuam periodicamente nas escolas rurais.

Figura 1.39: Indicadores educacionais da população residente nas FLONAs, em 2008.



O governo estadual distribui gratuitamente o material didático aos alunos, em toda a região. No kit didático, além dos livros, consta caderno, lápis, borracha, apontador, régua e cola. As ferramentas pedagógicas colocadas à disposição dos professores são bastante limitadas e a falta de recursos audiovisuais, como o acesso à internet, TV e vídeo afeta diretamente a visão de mundo dos alunos.

A defasagem idade-série aparece como outro fator negativo. É comum encontrar nas salas de aula alunos com idade acima daquela indicada para a série, que em muitos casos constrange a criança ou o adolescente, levando-o a abandonar a escola.

A relevância do trabalho infanto-juvenil para o sustento familiar e a ausência de oportunidades reais para o desenvolvimento profissional a partir da educação, são fatores que influenciam diretamente na evasão escolar. Algumas famílias afirmam que não mandam



seus filhos à escola depois que estes aprendem a ler e a escrever porque eles contribuem muito mais trabalhando no roçado, já que na comunidade não existe perspectiva de emprego para “quem tem diploma”. Uma importante estratégia para incentivar os pais a manterem seus filhos na escola é o Programa Bolsa-Família, mas apenas poucas famílias da região recebem tal benefício.

A merenda escolar também influencia na permanência da criança na escola, mas esta não é fornecida regularmente, tanto pela rede estadual como municipal, em função da precariedade dos acessos.

A inclusão social da população pela educação é um grande desafio para a esfera pública. A falta dos ensinos Fundamental II e Médio exclui crianças e adolescentes da escola. Outro aspecto negativo é a baixa qualidade da educação rural. Muitas vezes, a defasagem educacional está mais relacionada ao método e prática pedagógicos, como o ensino multisseriado, do que propriamente no isolamento da população ribeirinha, principal argumento utilizado no discurso oficial.

### **1.3.3.7. Sistema de Saúde.**

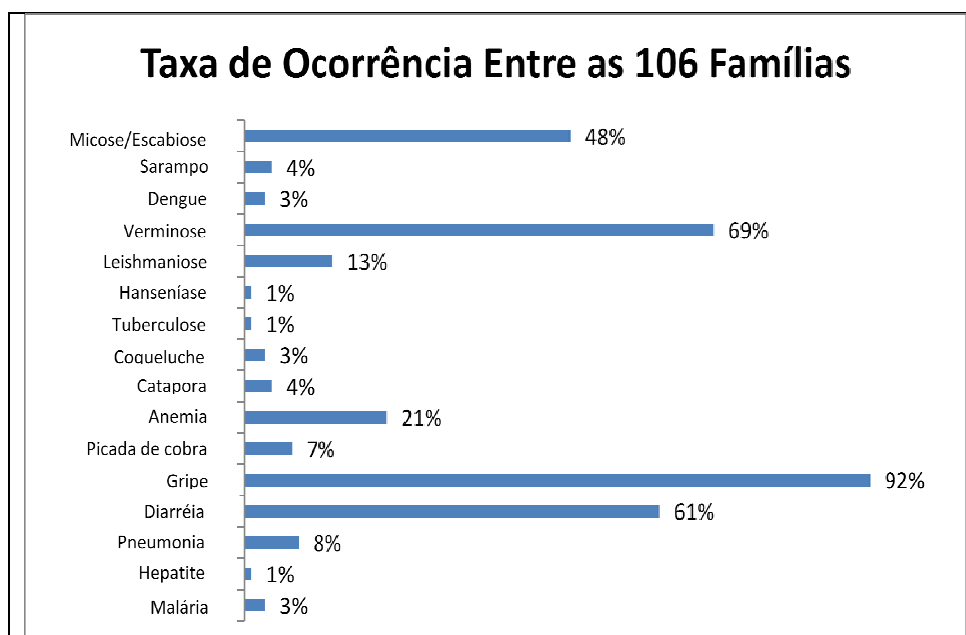
O serviço de saúde pública oferecido à população ribeirinha, tanto para os moradores no Médio Iaco como nas FLONAs, é extremamente precário. A Prefeitura Municipal de Sena Madureira, único poder público a desenvolver um trabalho na área, atende as famílias por meio de dois agentes comunitários e ações itinerantes, que acontecem uma vez por ano, no período de inverno.

O município considera crucial o papel do agente comunitário para que o serviço de saúde ganhe capilaridade. No entanto, dos sete seringais estudados no Médio Iaco, apenas dois possuem este tipo de atendimento: os seringais Novo Destino e Porongaba. A Coordenação dos Agentes de Saúde da área Rural admite a necessidade de ampliar o atendimento e instrumentalizar os agentes para elevar a qualidade dos serviços. A população relata que os atendimentos são precários e que, quando os agentes aparecem, se limitam a distribuir hipoclorito. Mas compreendem as dificuldades, sendo unânimes em afirmar que o poder público faz pouco ou quase nada para apoiar o trabalho dos agentes.

As ações itinerantes de saúde, apesar de raras, geram impactos positivos pela abrangência e diversidade dos serviços oferecidos à população ribeirinha. Quando acontecem, o município envia barcos com várias equipes médicas que realizam consultas, vacinações, exames laboratoriais e distribuição de medicamentos. De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde, em vinte dias de campo, as equipes realizam mais de duas mil consultas, sem contar os procedimentos de vacinações e exames.

As principais doenças são as transmitidas por veiculação hídrica e ambientes insalubres. Entre março de 2007 e fevereiro de 2008, foram registradas aproximadamente dezesseis tipos principais de doenças, além de outras moléstias como anemia, leishmaniose, micose e escabiose, como mostra o gráfico da Figura 1.40. As principais causas das doenças estão nos hábitos prejudiciais à saúde, como a falta de tratamento da água para consumo, ausência de saneamento básico e a criação de animais no espaço doméstico. Contudo, não há programas que ofereçam orientações à população local.

Figura 1.40: Indicadores das principais doenças registradas na região, entre março de 2007 e fevereiro de 2008.



Nos casos de maior gravidade, os moradores procuram atendimento na unidade do governo estadual e nos postos de saúde municipais localizados na cidade de Sena Madureira. Em razão da deficiência do sistema municipal, vários pacientes são transferidos para as unidades da capital. Porém, o deslocamento dos enfermos no período de verão representa sérios problemas para a população da região. A precariedade do acesso terrestre à zona urbana obriga os moradores a transportarem seus doentes em pequenas canoas, o que, em razão da seca, aumenta a viagem em vários dias.

A maioria dos partos é realizada no hospital de Sena Madureira, mas também na própria moradia. Na região há duas parteiras: a Sra Anália Cirino de Lima, moradora da colocalização Leão de Ouro, no seringal São Francisco, conhecida como “Dona Mocinha”. Segundo os moradores Dona Mocinha foi responsável pela maioria dos partos do alto Macauã, em tempos que as dificuldades para ir à cidade são maiores. Outra parteira é a Sra Ivone, moradora do seringal Riozinho, no entorno das Unidades.

A falta de saúde bucal é alarmante, o que causa um elevado índice de cárie, inclusive entre as crianças. A falta do hábito da escovação diária produz e reproduz gerações de desdentados, levando desde cedo ao uso de prótese dentária. O atendimento odontológico, que ocorre uma vez ao ano, se limita à extração dos dentes.

Um recurso bastante utilizado pela população local para o tratamento de doenças é a manipulação de produtos naturais para a produção de fitoterápicos e, também, zoterápicos. A sabedoria sobre o mundo natural transmitido oralmente pelos ancestrais representa elemento crucial para a produção de remédios caseiros que, pela ausência dos recursos da medicina, passa a ser a principal fonte de cura de doenças simples e complexas. São chás e xaropes produzidos à base de ervas, folhas, cascas, sementes e raízes que ajudam no tratamento de doenças que vão desde a gripe até a malária (Tabela 1.15).

O manejo do mundo natural para a cura está muito associado à religiosidade. Externalizada pela reza, rituais e devoção a santos milagreiros, para os moradores a fé religiosa assume importância na cura de doenças ou na hora de um parto. A tradição da parteira e dos rezadores é um aspecto sócio-cultural muito vivo na região.

Tabela 1.15: Espécies manipuladas na produção de fitoterápicos.

Espécie	Indicação
Abacate	gripe, anemia, dor nos rins, dor de cabeça e "perturbação do juízo"
Açaí	anemia
Agrião	gripe
Alfavaca	gripe, dor no estômago, rins e gastrite
Algodão	gripe e tosse
Anador	gripe
Angeira	gripe
Angico	gripe
Atroveira	digestão
Boldo	febre
Burdão-de-velha	inflamação no fígado
Cajuru	inflamação e febre
Capim-santo	gripe
Carmelitana	diarréia e febre
Castanheira	diarréia
Cerejeira	gripe
Cibalena	febre e inflamação no fígado
Copaíba	gripe, tosse e fígado
Corama	gripe e febre
Cumaru-de-cheiro	gripe e tosse
Gatinha-de-muleta	dor de ouvido
Goiabeira	diarréia e dor de cólica
Graviola	inflamação
Hortelão	gripe e tosse
Jaca	inflamação
Japécanga	reumatismo
Jatobá	gripe e anemia
Jucá	pancada
Laranjeira	febre
Malvarisco	gripe
Matruz	gripe e verminose
Milabera	gripe
Mutamba	diarréia
Pariri	febre
Picão	malária
Preciosa	Gases presos
Quebra-pedra	dor nos rins
Quina-quina	malária e febre
Sidreira	febre
Sucuba	Inflamação
Tangerina	coração, enxaqueca e pressão alta
Toari	Inchaço
Unha-de-gato	Inflamação e dor na coluna

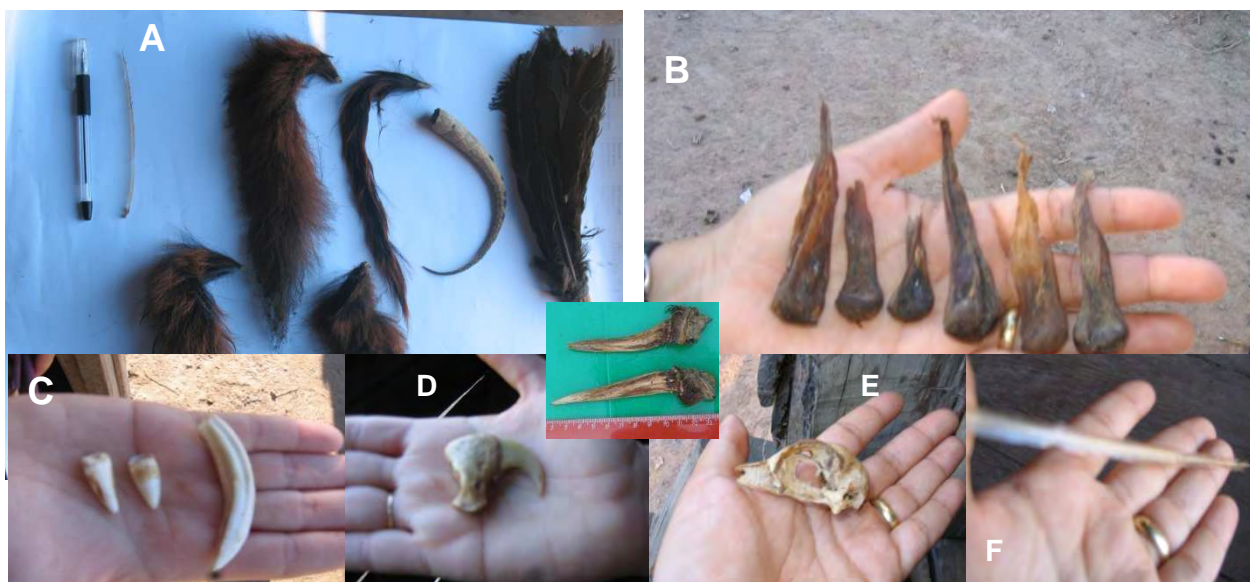
Outra prática comum entre os moradores do Médio Iaco é o uso da zooterapia ou utilização de animais, parte deles ou de seus produtos no tratamento e/ou cura de determinadas doenças (Figura 1.41).

Os registros sobre o uso zoterápico na região do Médio Iaco foram feitos a partir de conversas informais com os moradores, quando questionados sobre o motivo de manterem determinadas partes de animais silvestres em suas residências. Como a matéria-prima zoterápica constitui-se de fragmentos dos animais não foi possível realizar identificação taxonômica dos mesmos, mas podem ser citados como exemplos: língua de tucano,



utilizada como chá contra anemia; vesícula de paca, contra problema gastrointestinal; unha de onça, para o fortalecimento dos ossos e dente de jacaré e porquinho, contra a bronquite.

Figura 1.41: Fragmentos de animais silvestres utilizados na zooterapia pelos moradores do Médio Iaco, (A= língua de tucano, rabo de tatu e quatipuru, pena de mutum e no detalhe chifre de veado; B= vesícula de paca; C= dente de onça e jacaré; D= unha de onça; E= cabeça de ave não identificada e F= língua de tucano).



Fotos: ICMBio, 2008b

#### 1.3.3.8. Aspectos Culturais.

O rural Amazônico é um mundo simbólico, peculiar, permeado de costumes, histórias de vida, crenças, religiosidade, todos construídos na simbiose com o mundo natural. Os saberes tradicionais que permitem aos indivíduos sobreviverem na floresta e nos rios moldam as habilidades para a caça, pesca, coleta de produtos florestais, para as sazonalidades do verão e inverno, o conhecimento de plantas medicinais, construção de moradias e de canoas, etc.

A caracterização cultural da população residente no Médio Iaco e nas FLONAs representa o resultado das conversas com os moradores nos roçados, andando pelos varadouros, nos barcos, na beira do barranco, mas principalmente à noite, quando a família encontra-se reunida. As histórias do tempo passado e do tempo presente são contadas sempre pelos mais velhos. O registro da história oral narrada e passada de pai para filho resgata e continua mantendo vivos os fragmentos da vida cultural dos ribeirinhos do Iaco e Macauã.

O Sr. Raimundo, da Sede do Campo Osório, nos seu 70 anos lembra com lucidez e relativo saudosismo, como era a vida no seringal:

“Nasci no seringal Potiguar, no Iaco. Comecei a cortar com 8 anos. Antigamente a vida era melhor do que hoje. Eu cortava e o comboieiro levava para a margem. Mas tudo era controlado, a gente tirava a nota com o noteiro. A nossa família sempre tirava saldo, a gente trabalhava muito. Aqui no Campo Osório o patrão era o Bel Capelão. Todos os anos em janeiro o patrão descia com a produção. Aí começou o tempo difícil e ele começou a quebrar... fui comboieiro do Bel. A gente tirava umas sete ou oito toneladas de borracha. Cada colocação tinha dois seringueiros”.

Relata também sobre as “malandragens” de alguns seringueiros:

“Tinha seringueiro que botava barro na borracha para aumentar o peso. A gente descobria quando colocava a borracha na água e ela afundava. Uma vez o Macaco, regatão da época, desconfiou e jogou todas as pranchas pra ver se afundavam. Uma afundou e ele passou o dia todo mergulhando para achar a prancha”.

Ele lembra ainda da abundância de caça no passado e da dificuldade do presente:

“De primeiro tinha muita caça. O queixada saía no terreiro do barraco. Era mais fácil matar um veado barreiro ou uma anta. Hoje tá difícil, o pessoal só reclama de não matá nada... é obrigado a comer a criação de casa...”

O Sr. Olímpio Ramalho, um dos moradores mais antigos do Macauã, na Colocação São Sebastião, conta como era a vida no seringal e destaca a sua relação com o patrão:

“Cortei 25 anos e nunca tirei saldo. Pra gente tirar um saldo a gente tinha que fazer uns 1.300 quilos de borracha no ano. Quando tinha saldo o meu patrão não me pagava em dinheiro. Só em mercadoria. Isso era pra manter o seringueiro na colocação”.

Ele também lembra a primeira vez que foi à cidade de Sena Madureira:

“A vida da gente era só no seringal. A primeira vez que fui a Sena já era casado, tinha uns 40 anos. Depois só fui pra me aposentar. Não gosto da cidade. É abafado, tem muita gente e carro. Gosto daqui. E muito tranquilo”.

A moradora Maria Simone, moradora da Colocação Monte Rico, diz que está acostumada com a vida no mato e lembra que já passou por situações difíceis, principalmente com as onças e as cobras:

“Aqui no Monte Rico já matei cinco onças. Uma tava andando pelo campo comendo os bezerros e as galinhas. Corri até em casa e peguei a espingarda e meti bala. Aqui também aparece muita cobra principalmente no inverno. Nos dias de chuva elas vêm pra baixo e pra dentro de casa. As mais perigosas é a Jararaca-açu, a Pico-de-jaca e a Papagaia”.

A sabedoria sobre o mundo natural e seus ciclos, a seleção dos produtos da floresta como os cipós para a produção de utensílios domésticos ou a confecção de redes para a pesca são elementos marcantes da cultura local e foi adquirida na relação com os índios que habitavam a região. Dos grupos indígenas destacam-se os índios Ipurinãs, Cachararis, Cangutus ou Cangatis no rio Iaco, e os Uainamaris ou Inamarés, Maniteris ou Manitineris, do rio Macauã. Com eles os nordestinos aprenderam a manejar a floresta, os rios e lagos, a ficar na “espera” da caça, a usar o arpão para pegar o pirarucu, a escolher a palha de jaci para a cobertura das casas.

O conhecimento sobre as fases da lua e o respeito por elas fazem os moradores identificarem a melhor época para realizar os plantios, as colheitas, a extração de madeira, a caça e a pesca.

“*Lua nova é boa para o plantio*” diz o Sr. Antônio Lino do Nascimento, morador da colocação Caíco, seringal Caíco.

“Plantio é bom na lua nova e para a colheita “noite de escuro” que é a lua minguante” completa o Sr. Adiel André de Oliveira, morador da colocação Sede, Seringal São Francisco.

Seu Eliésio da Colocação Apito, rio Macauã, observa que:

“A noite de lua clara não é boa para a caça e a pesca. A noite fica clara e os bichos tem medo de sair, de ser atacado. Nessas noites em nem saio, fico em casa porque sei que só vou gastar cartucho e não vou matar nada. Na noite escura é outra coisa, só que tem que saber que hora o bicho sai...No roçado ou no corte da madeira é preciso saber a lua da época. Se não souber o legume não cresce e no caso da madeira ela apodrece”.

Ganham destaque o conhecimento e a forma de manipulação das folhas, raízes, sementes e óleos para a confecção de remédios caseiros. A floresta oferece a maior parte das necessidades materiais para a sobrevivência das famílias. O aperfeiçoamento de técnicas artesanais ao longo dos anos possibilitou a produção de instrumentos de trabalho e a

confeção de artesanato, importantes para o conforto do lar e para a eficiência das atividades cotidianas.

A culinária também conta um pouco da história cultural local. A forma de preparar os alimentos, as técnicas para coleta de açaí, buriti e patauí sem necessidade de derrubar a árvore, a produção dos vinhos e sua degustação com carne-de-caça são peculiaridades que também desenharam alguns dos aspectos culturais da população estudada.

A religiosidade é um aspecto que influencia a vida cultural das famílias. O medo dos castigos divinos, a cura pela fé e o recebimento de graça fez surgir devotos dos santos da religião católica em todas as colocações do Macauã, conforme descreve alguns moradores.

### - Religiosidade

A religiosidade é um aspecto importante do cotidiano das famílias. Para os ribeirinhos do Médio Iaco e do Macauã, a fé religiosa molda a visão de mundo, a vida moral, a identidade social e a relação entre o ser humano e a natureza. Sem a fé religiosa, afirmam os moradores, é impossível enfrentar as dificuldades de viver na floresta. As manifestações religiosas aparecem como encontros de pequenos grupos de famílias em uma igreja ou em uma moradia. A população encontra-se dividida entre católicos e evangélicos.

Historicamente, a Igreja Católica foi a primeira presença religiosa na região, o que justifica incluir a maior parte da população. O ponto forte da ação católica acontece nas desobrigas (encontros religiosos que acontecem ao longo dos rios da Amazônia Ocidental) realizadas pela Paróquia de Sena Madureira. Nestes encontros, as famílias batizam os filhos, casam, participam de missas, fazem confissões e consultam com o padre. No Purus e tributários, ao menos uma vez por ano, o Padre Paolino Baldassari costuma visitar as famílias ribeirinhas (Figura 1.42). O Padre, conhecido por denunciar a destruição das florestas e as desigualdades sociais, aproveita as desobrigas para também receitar remédios caseiros aos doentes.

Figura 1.42: Padre Paolino Baldassari visitando a comunidade (2005) e Igreja católica localizada na Colocação São Sebastião



Fotos: ICMBio, 2008a.

As famílias têm o hábito de batizar crianças, seringais e colocações com nomes de santos católicos como Santa Luzia, São Raimundo, São Paulo, Viva Deus, Espírito Santo e São José, no Médio Iaco, e São Sebastião, São Francisco, São José e Anjo, nas FLONAs.

A fé religiosa também se encontra presente na relação com o mundo natural. É comum as famílias pedirem proteção para uma boa colheita ou uma chuva no período de seca, para evitar acidentes nas derrubadas e para afastar os ataques de animais como onça e cobra.

Outro aspecto importante é o apego à religiosidade na cura de doenças. No Macauã, Dona Anália e o Sr. Manoel Arruda são moradores procurados para que realizem rezas para a cura de pessoas doentes, uma prática tradicional que está se perdendo ao longo do tempo.

## - Lazer

O lazer é um aspecto de destaque na sociabilidade local. O futebol, o forró, os passeios pelas colocações, pescarias e caçadas aproximam as famílias e promovem um bom relacionamento entre os moradores.

O futebol acontece geralmente aos sábados, domingos e feriados. Enquanto os homens participam do jogo, as mulheres se divertem em meio às conversas. Visitas a parentes e amigos são momentos onde se fala sobre as atividades produtivas, política, doenças e da “vida alheia”, como comentam alguns entrevistados. As reuniões comunitárias promovidas pela ASSEXMA ou instituições transformam-se em momentos de descontração, em que todas as famílias se reúnem.

O forró, dança típica herdada da cultura nordestina, ainda é o ritmo que movimenta as festas da região.

Os programas diários e dominicais transmitidos pelas rádios locais representam outro tipo de diversão. Por meio destes programas ouvem música, notícias, jogos, recebem e enviam mensagens a parentes e amigos.

As crianças se divertem com as cantigas e brincadeiras de roda, com o futebol e com os banhos no rio. Constroem brinquedos de madeira, se divertem pintando o seu mundo e as pessoas, muitas vezes influenciadas pelas externalidades (Figura 1.43).

Figura 1.43: Crianças se divertindo com pinturas e com brinquedos que produzem, na Colocação Poço.



Fotos: ICMBio, 2008a.

## - Organização Social

A Associação Graças a Deus, a Igreja Católica, a Associação dos Extrativistas da Floresta Nacional do Macauã e Área de Entorno - ASSEXMA, a Cooperativa dos Produtores Rurais do Vale do Rio Iaco - COOPERIACO, e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Sena Madureira são as principais organizações sociais atuantes na área estudada (Tabela 1.16).

Tabela 1.16: Organização social.

Nome	Ano de criação	Nº de sócios	Atuação
Associação Graças a Deus	1988	22	Rio Iaco - Seringal Campo Osório
ASSEXMA	1999	40	Rio Macauã
COOPERIACO	2000	400	Rios Iaco, Macauã e Caeté

A Associação Graças a Deus, criada em 1988, possui vinte e dois sócios e concentra suas ações no Seringal Campo Osório. Em 2008, a baixa coesão em torno dos interesses comuns havia desmontado a diretoria e fragilizado os trabalhos da associação, em sua maioria acumulados na figura do presidente e do tesoureiro. A doação de tempo à



organização é percebida como um custo ou sacrifício em relação ao trabalho doméstico. A diretoria, formada em sua maioria por analfabetos funcionais, tinha dificuldade em desenvolver uma gestão pautada na qualidade dos trabalhos burocráticos e com transparência financeira.

Historicamente, a Igreja Católica de Sena Madureira sempre teve uma atuação de destaque junto aos movimentos sociais da área rural do município. A partir da década de 1980, ancorado na ideologia da Comunidade Eclesial de Base - CEB, o trabalho católico passou a incentivar ações coletivas na solução dos problemas sociais, procurando aglutinar as famílias da bacia do rio Iaco em torno da religião, do associativismo e do cooperativismo. Sempre a frente deste movimento, o Padre Paolino Baldassari se tornou um ícone para as famílias, denunciando as injustiças e defendendo a intervenção governamental para reduzir as desigualdades sociais. Segundo a moradora do Seringal Campo Osório, Sra Francisca das Chagas Nascimento, conhecida como “Chaguinha”, a criação da Associação Graças a Deus é fruto do trabalho social da Igreja. Afirma que a Igreja periodicamente realiza encontros, cursos e seminários destinados ao fortalecimento da fé e da organização comunitária.

A **ASSEXMA** foi criada em 1999, a partir do trabalho de fortalecimento da organização social realizado pelo Centro dos Trabalhadores da Amazônia – CTA. Representa a principal conquista dos moradores, especialmente pela instalação de uma cantina que mantém a venda de produtos para as famílias o ano inteiro. A cantina garante não apenas preços mais justos, mas também acesso aos gêneros alimentícios de primeira necessidade, inclusive durante as épocas de seca. Esta Associação possui aproximadamente 43 sócios e atua principalmente na luta pela melhoria do transporte, saúde, educação e na manutenção da cantina comunitária. Também contribui significativamente para a organização dos eventos e cursos que acontecem nas FLONAs. A diretoria da ASSEXMA participa ativamente do Conselho Consultivo das FLONAs, espaço importante para a reivindicação de investimentos sociais e econômicos. Os resultados de uma enquete sobre a ASSEXMA mostraram que os moradores procuram a associação em busca de acesso aos direitos sociais e apoio na comercialização da produção. Apesar de quase 50% dos entrevistados declararem interesse em participar da associação, na prática existe um baixo interesse pelas coisas coletivas, o que fragiliza a atuação da ASSEXMA. A doação de tempo dos dirigentes e associados à organização é percebida como um custo ou sacrifício em relação ao trabalho doméstico, o que se reflete na falta de compartilhamento das responsabilidades. A união em torno do interesse comum ocorre de forma pontual, como por exemplo, na reabertura anual do ramal. A diretoria possui importante capacidade gerencial, porém algumas vezes limitada em razão da baixa escolaridade, o que dificulta a realização dos trabalhos burocráticos.

A **COOPERIACO** é uma organização importante para os moradores do Médio Iaco e Macauã, apesar de somente 7% dos moradores serem cooperados. A capilaridade da cooperativa tanto na compra de produtos extrativistas como no abastecimento das cantinas, faz dela a principal parceira dos agroextrativistas. Desde a sua criação, em 2000, tem sido responsável pela compra da produção de borracha e do óleo de copaíba. Praticando uma política de preço mínimo, está possibilitando que a maioria das famílias deixe de ser refém dos atravessadores.

O **Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Sena Madureira** tem sua atuação reconhecida na região principalmente por fornecer Declaração de Atividade Rural, necessária para o recebimento de aposentadoria ou salário maternidade. Do total de seus associados, cerca de 20% são homens idosos e 80% são mulheres.

#### 1.4. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E PROBLEMAS AMBIENTAIS DECORRENTES.

A dinâmica local e regional onde estão inseridas as FLONAs, localizadas a 150km da cidade de Sena Madureira, fazendo limite com outras unidades de conservação (Resex Cazumbá-Iracema, Resex Chico Mendes, Parque Estadual Chandless), além de seringais e

propriedades particulares com baixo índice de ocupação e ausência de grandes empreendimentos, faz com que a pressão antrópica sobre os recursos naturais resulte pontual e de baixo impacto.

Apesar da demanda histórica por madeira, a área desmatada nas duas UC pode ser considerada insignificante, como mostra a Tabela 1.17. As áreas desmatadas correspondem àquelas utilizadas pelas 26 famílias residentes, em suas moradias e roçados.

Tabela 1.17: Área desmatada nas FLONAs Macauã e São Francisco entre 1997 e 2011.

Nome	FLONA do Macauã	Nome	FLONA de São Francisco
Estado	AC	Estado	AC
Area km <sup>2</sup>	1.827.8	Area km <sup>2</sup>	218.9
Categoria	Floresta Nacional	Categoria	Floresta Nacional
Grupo	Uso Sustentável	Grupo	Uso Sustentável
Esfera	Federal	Esfera	Federal
Total Desmatado	2.5 (0.1 %)	Total Desmatado	1.2 (0.5 %)
Desmatamento até 1997	1.2 (0 %)	Desmatamento até 1997	0.6 (0 %)
Incremento 2000	0.2 (0.0%)	Incremento 2000	0.0 (0.0%)
Incremento 2001	0.0 (0.0%)	Incremento 2001	0.1 (0.0%)
Incremento 2002	0.0 (0.0%)	Incremento 2002	0.0 (0.0%)
Incremento 2003	0.8 (0.0%)	Incremento 2003	0.3 (0.1%)
Incremento 2004	0.0 (0.0%)	Incremento 2004	0.0 (0.0%)
Incremento 2005	0.1 (0.0%)	Incremento 2005	0.2 (0.1%)
Incremento 2006 a 2010	0.0 (0.0%)	Incremento 2006 a 2010	0.0 (0.0%)
Incremento 2011	0.1 (0.0%)	Incremento 2011	0.0 (0.0%)
Total Floresta em 2011 (km <sup>2</sup> )	1823.4 (100 %)	Total Floresta em 2011 (km <sup>2</sup> )	217.6 (99 %)

Fonte: INPE, 2013.

As florestas também proporcionam produtos não madeireiros (PFNM) para as famílias residentes, tais como a borracha, o óleo de copaíba, sementes, cipós, fitoterápicos e zoterápicos. Este extrativismo de PFNM ainda ocorre em pequenas proporções, mas se não for regulamentado e realizado com base em estudos que orientem para a sua sustentabilidade, poderão vir a representar riscos à conservação, no médio e longo prazos.

A fauna silvestre também é utilizada pelos moradores, sendo que todas as 21 famílias residentes consomem peixe ou carne de caça quase que diariamente (Figura 1.44).

Figura 1.44: Moradores das FLONAs com produto da pescaria e carne de caça salgada e estocada.



Fotos: ICMBio, 2008a.

As entrevistas realizadas com os moradores, durante o estudo socioeconômico (ICMBio, 2008a, Anexo 3.4 do Volume III-Anexos), com 16 questões relativas à caça e à pesca, apresentaram os seguintes resultados:

As espécies mais caçadas são: veado (*Mazama sp.*), citado por 83% dos entrevistados, queixada (*Tayassu pecari*), citado por 78% e porquinho (*Pecari tajacu*), citado por 72% e, em menor proporção, jabuti (*Geochelone denticulata*), nhambu (*Crypturellus spp.*), guariba (*Alouatta seniculus*), paca (*Agouti paca*), cutia (*Dasyprocta sp.*) e jacu (*Penelope sp.*). Os relatos também demonstram que as espécies caçadas costumam chegar bem próximo das residências. O método de caça mais utilizado é a ponto (95% dos entrevistados), com armadilha (26%) e espera (21%). Nenhum morador citou caça com cachorro.

Todos os entrevistados pescam no rio Macauã durante o verão e 89% pescam também no inverno, e cerca de 22% pescam nos lagos, durante todo ano. Não há registro de pessoas que pesquem em igarapés, açudes ou outros corpos d'água. Os métodos mais usados são tarrafa e malhadeira (95% dos entrevistados), com linha (37%) e com caniço (16%).

No inverno amazônico, os peixes mais consumidos são piau (diversos gêneros) e branquinha (diversos gêneros), enquanto no verão, o mais consumido é o cangati (*Parauchenipterus galeatus*). O mandim (*Pimelodus spp.* e *Pimelodella spp.*) é um peixe bastante consumido, tanto no inverno quanto no verão.

Entre os entrevistados, 44% afirmaram estar com mais dificuldades para encontrar peixes e caça nos últimos anos, enquanto 56% dizem não ter dificuldades nestas atividades. Para 71% dos entrevistados nenhuma espécie de animal de caça desapareceu nos últimos anos, enquanto 29% deles afirmam que algumas espécies vêm diminuindo em número de indivíduos, tais como a anta (*Tapirus terrestris*), o jabuti (*Geochelone denticulata*), o macaco-preto (*Ateles sp.*) e a onça (*Panthera onca*).

Sobre a pesca, 17% dos entrevistados afirmam que nenhuma espécie desapareceu nos últimos anos, enquanto 83% acreditam que houve diminuição nas populações de certas espécies, tais como: tambaqui (*Colossoma macropomum* - citado por 65% dos entrevistados), surubim (diversos gêneros), pirarucu (*Arapaima gigas*) e caparari (*Pseudoplatystoma tigrinum*), citados por 6% dos entrevistados.

Contudo, a pressão de caça e pesca ainda não causou queda significativa nos estoques da região, provavelmente devido ao pequeno número de residentes, às extensas áreas desabitadas, tanto nas FLONAs como nas UCs contíguas, como pelas dificuldades de acesso.



Estas condições favoráveis, porém, podem sofrer mudanças. A população residente apresenta grande proporção de jovens, o que indica a possibilidade de aumento no número de moradores. Também a previsão de projetos de manejo florestal nas FLONAs certamente serão acompanhados de melhoria dos acessos e aumento populacional, o que poderá trazer reflexos sobre a pressão de caça e pesca.

Outra potencial ameaça está na possibilidade de invasões de caçadores e pescadores ilegais devido à diminuição dos estoques em áreas da bacia do Purus, que não se encontram protegidas por Unidades de Conservação. Alguns moradores comentam que o desaparecimento do tambaqui, por exemplo, deu-se devido à pesca predatória nos baixos rios, uma vez que esta espécie realiza migrações para completar seu ciclo de vida. Outros relatam que há cerca de cinco anos, muitos caçadores e pescadores clandestinos subiam até a região das FLONAs, o que somente foi controlado com ações de fiscalização e a maior presença institucional na região, juntamente com a capacitação de moradores como agentes ambientais voluntários.

A criação de gado no interior das FLONAs ainda não representa uma ameaça, tanto pela quantidade - cerca de 270 cabeças de gado, em 2008, como pela área ocupada – cerca de 100ha de pastagem. Contudo, em função do interesse crescente pela pecuária na região, alguns controles poderão se fazer necessários, inclusive para evitar o rompimento dos tradicionais ciclos de manejo da terra, geralmente iniciados com o roçado e que poderá evoluir para o sistema de derrubada e queima da floresta para o plantio de capim.

Uma outra questão bastante pontual, mas com consequências ambientais negativas, está na prática comum entre os moradores de plantar na várzea, o que leva à substituição das matas ciliares por plantios sazonais, como feijão e melancia. Esta prática vem contribuindo para acelerar os processos erosivos naturais, nas margens habitadas no rio Macauã.

## **1.5. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA.**

A Floresta Nacional do Macauã foi criada pelo Decreto 96.189, de 21 de junho de 1988, na área constituída pelo Seringal Caíco, arrecadado pela União, através do INCRA. Nesta ocasião, nove famílias de seringueiros habitavam as colocações Apuí, São Sebastião, Anjo, Caíco e Boa Vista. Por força do regulamento das Florestas Nacionais (Decreto N.º 1294/97), estas famílias adquiriram o direito de posse e uso das suas colocações.

A Floresta Nacional de São Francisco foi criada pelo Decreto S/Nº, de 07 de agosto de 2001, como regularização/compensação das áreas de Reserva Legal dos Projetos de Assentamento do INCRA. O local em que a FLONA foi criada, com 21.600ha, correspondia ao Seringal São Francisco, onde residiam sete famílias, nas colocações Volta Grande, Mané Preto, São Francisco, Monte Rico, Poço, Leão de Ouro e Cumaru. Assim como ocorreu na FLONA do Macauã, estas famílias adquiriram, por efeito legal, o direito de posse e uso das áreas ocupadas.

Ambas as Unidades constituem-se, portanto, em terras da União, constando nos decretos de criação que “o INCRA adotará os procedimentos necessários para a transferência do seu domínio para o IBAMA”, hoje ICMBio. O processo relativo à regularização da Floresta Nacional de São Francisco está concluído, com a área já transferida ao ICMBio e o contrato de concessão de direito real de uso, estabelecido entre o ICMBio e a ASSEXMA, já assinado. O processo de regularização da Floresta Nacional do Macauã encontra-se em andamento junto à Secretaria do Patrimônio da União.

No entorno das FLONAs, além de outras Unidades de Conservação, há antigos seringais nativos, ocupados por seringueiros há pelo menos quatro gerações. Alguns destes seringais possuem situação fundiária estável, com registro das terras no cartório do município de Sena Madureira. Porém, na maioria, os seringueiros, apesar do longo tempo de ocupação das áreas, não possuem documento de titulação da propriedade. Muitas destas áreas estão registradas em nome de antigos seringalistas ou novos proprietários, alguns de outras

regiões do país. As delimitações das colocações sempre foram definidas pela quantidade de estradas de seringa de posse de cada família, tradicionalmente reconhecidas. Segundo denúncias locais, várias famílias que possuíam de oito a dez estradas, contam hoje com duas ou três, numa relação violenta com os autodenominados proprietários ou herdeiros dos seringais, desencadeada pela expansão da pecuária e da extração de madeira. Esta situação vem ocorrendo principalmente nos seringais Baturité, Novo Destino, Validade, São José, Campo Osório e Curitiba.

## **1.6. VISÃO DA COMUNIDADE SOBRE AS FLONAs.**

A Oficina de Planejamento Participativo - OPP realizada nos dias 13 e 14 de setembro de 2008, na Colocação São Sebastião, no interior da FLONA do Macauã, representa uma das etapas de elaboração do presente Plano de Manejo, cujo relatório consta como Anexo 3.3 no Volume III - ANEXOS. Nesta oficina, que contou com a participação dos moradores das duas FLONAs e da área de entorno, foram registradas as seguintes reflexões dos participantes:

- Sobre o conhecimento da população residente em relação à existência das UC:
  - Os moradores não foram consultados sobre a criação da Flona do Macauã e de São Francisco
  - As famílias descobriram que moravam em uma área protegida em 1997, quando o IBAMA e o CTA realizaram a primeira visita à Flona Macauã,
  - Em 1998, criaram a Associação dos Extrativistas da Floresta Nacional do Macauã e Área de Entorno (ASSEXMA);
  - Em 2002, elaboraram o Plano de Utilização e criaram o Conselho Consultivo das FLONAs
  - Consideram que a presença do IBAMA contribuiu para a organização comunitária e ajudou a coibir a caça e pesca ilegais que aconteciam freqüentemente na região.
  
- Sobre o Conselho Consultivo:
  - Buscam entender as diferenças entre as Florestas Nacionais e a Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema e entre os seus Conselhos (consultivo e deliberativo)
  - Solicitam a realização de encontros prévios, preparatórios às reuniões do Conselho para elevar a qualidade da participação e propiciar a elaboração de uma pauta de assuntos.
  
- Sobre o Plano de Manejo de 1999:
  - Na elaboração do Plano de Manejo iniciado em 1997, nem o IBAMA nem o CTA buscaram a participação dos moradores; uns poucos participaram prestando serviços como guias, mateiros, barqueiros, cozinheiros, braçais e ajudantes de serviços diversos.
  
- Sobre o zoneamento das FLONAs:
  - Definiram a Zona de Uso Comunitário, considerada como aquela destinada ao manejo faunístico e florestal, a partir da gestão comunitária (Figura 1.45)
  - Consideram que deve haver uma Zona de Preservação intocada, sem nenhum tipo de intervenção humana, bem mais restritiva do que a Zona de Conservação proposta

pelo ICMBio, com o acesso restrito de moradores, técnicos, pesquisadores e concessionários;

- Delimitaram uma Zona de Manejo Empresarial e uma Zona de Pesquisa;
- Salientaram a importância da Zona de Amortecimento para a proteção das UCs.

Figura 1.45: Moradores desenhando as suas colocações e a Zona de Uso Comunitário.



Fotos: OPP, 2008.

- Principais ações e programas demandados (Figura 1.46):

Quanto à Saúde:

- Instalação de um posto de saúde.
- Melhorias sanitárias.
- Visitas periódicas de equipes médicas.

Quanto à Educação:

- Instalações físicas adequadas nas escolas.
- Implantação do Ensino Fundamental II (5° a 8° série)
- Garantia do Bolsa Família aos alunos.

Quanto à Cultura e o Lazer:

- Resgate dos conhecimentos tradicionais utilizados na produção de artesanatos, barcos, etc.
- Organização de campeonatos esportivos.

Quanto ao fortalecimento da ASSEXMA:

- Encontros periódicos para a sensibilização da diretoria e sócios quanto a participação na associação.
- Realização de curso de formação de novas lideranças.
- Incorporação da ASSEXMA no planejamento das ações do ICMBio para as FLONAs.
- Construção de uma sede para a Associação (escritório e armazenamento dos produtos).

Quanto ao Transporte:

- Construção das pontes nos Igarapés Riozinho e São Sebastião.
- Recuperação e ampliação anual do ramal.
- Garanti do transporte para o escoamento da produção.

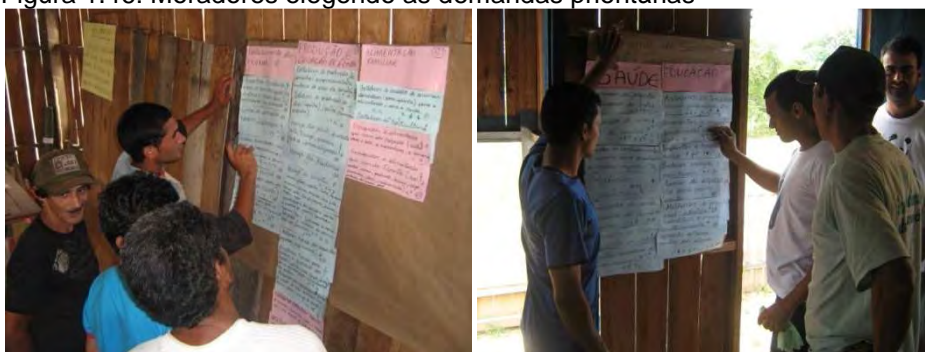
Quanto à Alimentação Familiar:

- Fortalecimento da criação de animais domésticos (porco e galinha) para a alimentação e para a venda.
- Enriquecimento da alimentação que vem do roçado. (milho, macaxeira, banana).
- Enriquecimento da alimentação que vem da floresta. (açai, patoá, cacau, palmito, bacuri, cajá, pupunha, abiu, maçaranduba, castanha de cumarú-ferro e outros).

Quanto à Produção e geração de renda:

- Fortalecimento da produção de borracha (financiamentos e melhoria de preço da borracha).
- Fortalecimento da produção de óleos (copaíba, patoá, murmurú, andiroba).
- Fortalecimento do manejo de sementes (cumarú, jatobá, copaíba, cedro, aguano, murmurú, jarina, amarelão, canafista, paricá, freijó, cerejeira, arueira, angelim, angico e outros).

Figura 1.46: Moradores elegendo as demandas prioritárias



Fotos: OPP, 2008.

## 1.7. ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL.

De acordo com os moradores, o extrativismo florestal e animal, a agricultura, a piscicultura, a apicultura e os serviços são os setores que mereceriam investimentos para o fortalecimento da economia local (Figura 1.47). Entre os produtos florestais destacam o fortalecimento do preço da borracha, a ampliação da coleta de óleo de copaíba, a colheita de sementes, a produção de artesanato e a exploração da madeira. O manejo comercial de animais silvestres e a piscicultura aparecem como uma alternativa de geração de renda, mas ainda com incipiente interesse da comunidade. Também citam a possibilidade de capacitação para a ampliação da prestação de alguns serviços, como corte-e-costura, construção de barcos e carpintaria.

Figura 1.47: Atividades eleitas pelos moradores para fortalecimento da renda familiar



Fonte: ICMBio, 2008a.

### 1.7.1. Manejo da Copaíba.

O manejo da copaíba teve início em 2002, em parceria com a antiga Secretaria Estadual de Floresta e Extrativismo – SEFE, envolvendo 22 famílias, das quais 5 famílias eram moradoras do entorno das FLONAs e sócios da ASSEXMA. Nessa época, os participantes foram capacitados em mapeamento das árvores nas estradas de seringa, em práticas de extração do óleo, na forma adequada de acondicionamento e armazenamento do produto. Também houve distribuição de “kits” para extração do óleo. Por diversos motivos, houve problemas na comercialização, fato que contribuiu significativamente para desanimar a comunidade.

Em 2005, uma iniciativa do WWF-Brasil, em parceria com a Cooperativa Central de Comercialização Extrativista do Estado do Acre – COOPERACRE, visou o fortalecimento das atividades extrativistas, com prioridade para o óleo de copaíba. Como resultado, houve uma retomada da extração do óleo pelos sócios da ASSEXMA, chegando em 2006 a comercializar 259,9kg de óleo, em 2007, 192,4kg e em 2008, aproximadamente 300kg de óleo.

Em 2008 e 2010, com o apoio do WWF-Brasil, foi feito o mapeamento das copaibeiras em todas as colocações das FLONAs, onde a família faz a extração do óleo.

A SEFE elaborou um documento contendo informações para os manejadores da copaíba, o qual atualmente está sendo adaptado para o formato de Plano de Manejo Florestal, pelos Analistas Ambientais das FLONAs, com contribuição do WWF-Brasil.

Em 2011, o projeto ficou suspenso devido à falta de contratos para a compra do óleo produzido nas UCs, sendo a produção retomada em 2012, mas com uma produção muito menor daquela do primeiro ciclo.

Para garantir a continuidade desta atividade será necessário definir novas estratégias de manejo e sensibilização da comunidade.

### 1.7.2. Manejo de Sementes Florestais.

O Projeto Sementes do Acre foi elaborado em 2004, pela Fundação de Tecnologia do Estado do Acre – FUNTAC, tendo como parceiros o IBAMA e a ASSEXMA, contando com recursos do Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA.

Aprovado em 2006, o Projeto tem por objetivo proporcionar subsídios para que as organizações comunitárias da Floresta Estadual do Antimary e das Florestas Nacionais do Macauã e de São Francisco consolidem o manejo de sementes florestais nativas, num processo de auto-gestão da cadeia produtiva. Representa uma estratégia relevante para o desenvolvimento de novas alternativas de renda familiar.

Inicialmente, durante a reunião de apresentação do projeto, apenas 13 famílias se mostraram interessadas, mas após um levantamento realizado de casa em casa, todas as famílias moradores das FLONAs se interessaram em participar.

As seguintes atividades foram ou estão sendo desenvolvidas dentro do projeto:

- Apresentação do projeto aos moradores das FLONAs;
- Levantamento sócio-econômico;
- Seleção de duas pessoas da comunidade responsáveis pelo acompanhamento da execução do projeto, denominadas “paraflorestais”;
- Capacitação sobre técnicas de colheita de sementes nativas e produção de fitoterápicos e fitocosméticos a base de óleos de sementes florestais;
- Aquisição de uma embarcação tipo batelão.
- Capacitação para o manejo de sementes e óleos florestais nativos;
- Capacitação em técnicas de gestão, comercialização e mercado;
- Construção de galpão para armazenagem dos produtos florestais;
- Elaboração de documento técnico sobre o manejo de sementes, a ser futuramente incluído em um Plano de Manejo Florestal de Uso Múltiplo.

A implantação da infra-estrutura de apoio ao manejo como a construção das unidades de pré-beneficiamento (Figura 1.48), os equipamentos de escalada, as embarcações, motores e animais, além do benefício instrumental, deu importante visibilidade material ao projeto junto às comunidades beneficiadas.

Contudo, as ações em nível comunitário, como a organização para a colheita e a comercialização da produção se desenvolvem com relativa dependência da FUNTAC. A mobilização social para a co-gestão da iniciativa é um processo em consolidação, com resultados limitados em relação aos previstos.

O estágio atual em que se encontra a rede regional de comercialização de sementes e óleos florestais, apesar dos incentivos institucionais, ainda precisa avançar muito. O desenvolvimento do mercado de sementes e óleos, ancorado na valorização das práticas tradicionais, deverá contribuir para a continuidade do projeto.

O Projeto Sementes do Acre representa um importante passo no sentido de consolidar a atividade de manejo de sementes e óleos florestais nativos, porém novos esforços devem ser somados aos atuais para estimular a atividade e consolidar esta cadeia produtiva no contexto econômico regional.



Figura 1.48: Unidade de pré-beneficiamento de sementes e óleos florestais localizada no interior da FLONA



Fotos: Acervo ICMBio

### 1.7.3. Produção de Mel.

A realização de atividades para a produção de mel de abelhas nativas sem ferrão surgiu por demanda da comunidade, manifestada em reunião para discussão do acordo de gestão das FLONAs.

Em março de 2013, foi realizada uma primeira sensibilização da comunidade para a produção de mel e uma capacitação para a meliponicultura está prevista para o segundo semestre de 2013, com o apoio do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego-PRONATEC, ofertado pelo Instituto Dom Moacyr.

O projeto prevê a capacitação de moradores na coleta e criação de abelhas, construção de colméias, extração e purificação do mel. Para tanto são realizadas as etapas de sensibilização, capacitação, doação de equipamento, composto por 10 colmeias para criação de abelhas sem ferrão por produtor. Os produtores serão ainda acompanhados pelo programa no momento da comercialização do produto, por um período de dois anos. A produção será inicialmente comprada pelo governo do estado para composição da merenda escolar.

O projeto meliponicultura surgiu de uma articulação com o governo do Estado do Acre via Secretaria de Pequenos Negócios, que busca ampliar a produção de mel de abelhas nativas sem ferrão no estado.



#### 1.7.4. Manejo Comunitário do Cacau.

O projeto Manejo Florestal Comunitário do Cacau Nativo na Várzea do Purus está sendo desenvolvido pela Universidade Federal do Estado do Acre-UFAC. O projeto conta com a participação de aproximadamente 800 famílias do município de Boca do Acre/AM, que extraem o cacau nativo e o vendem à Cooperativa Agroextrativista do Mapiá e Médio Purus-COOPERAR.

Em março de 2013, foi realizada, juntamente com a UFAC, uma prospecção do cacau nativo, *Theobroma cacao*, em 10 colocações no interior das FLONAs. Está prevista a realização de um inventário do *Theobroma cacao* pela Universidade Federal do Estado do Acre, o qual subsidiará a elaboração de um Plano de Manejo Comunitário do Cacau Nativo nas Florestas Nacionais do Macauã e de São Francisco, caso seja constatada a viabilidade econômica do produto.

#### 1.7.5. Artesanato.

A produção de artesanato pode se constituir em fonte alternativa de geração de renda para a comunidade residente, como mostra a Figura 1.49. Porém, não representa uma prática tradicional entre os moradores da região das FLONAs.

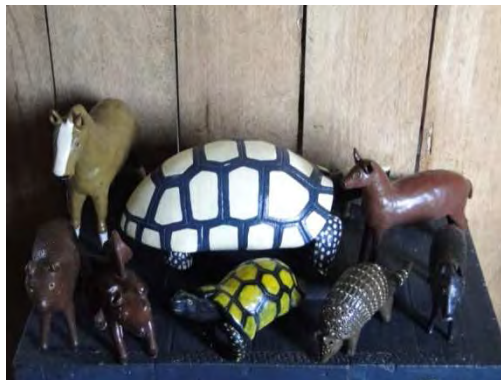
Figura 1.49: Senhora produzindo cesto com cipó (Colocação Leão de Ouro) e confecção de rede de pesca (Colocação Monte Rico)



Fotos: ICMBio, 2008a.

O artesanato em borracha, por exemplo, pode ser uma ótima estratégia para a agregação de valor ao principal produto extrativista da região. Na Resex Cazumbá-Iracema já ocorre, desde 2008, uma experiência de sucesso com a produção de artesanato utilizando a borracha natural como matéria-prima. A produção de artigos domésticos, bolsas, réplicas de animais tem boa aceitação no mercado, sendo revendido no comércio de Sena Madureira e em feiras, no Acre e outros estados. Os moradores foram convidados a participar de capacitação para a produção de artesanato, produzindo réplicas de animais em borracha, com ótimos resultados, como mostra a Figura 1.50. Apesar de serem capacitadas 12 pessoas, em 2011, atualmente apenas duas famílias produzem este artesanato. A pouca adesão é comum em todas as atividades desenvolvidas, contudo, os bons resultados oriundos daquelas atividades influenciam a participação nas próximas.

Figura 1.50: Artesanato em borracha produzido por uma das famílias residente na FLONA.



Fotos: ICMBio, 2008a.

Em 2004, por meio de um convênio entre IBAMA e Sebrae/AC, foi oferecido aos moradores uma capacitação para a produção de biojóias. A proposta previa a utilização de sementes de açai, jarina, paxiubão, entre outras coletadas dentro do Projeto Sementes.

Contudo, apesar do potencial existente e a grande oferta de matéria-prima, não houve produção de biojóias nas FLONAs, provavelmente devido à distância entre os possíveis produtores e consumidores desse artesanato. Caso seja feita uma promoção desta cadeia produtiva esta poderia se transformar em alternativa viável de desenvolvimento econômico sustentável.

## 1.8. LEGISLAÇÃO PERTINENTE.

A Constituição Federal de 1988 representou um avanço na área ambiental, tornando-se uma das mais avançadas cartas em nível mundial, sendo chamada de constituição verde, ou ambiental. Em seu artigo 225 estabelece que *“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”*.

No âmbito Federal, há uma vasta legislação relacionada direta ou indiretamente com a gestão das FLONAs e sua região, podendo ser citadas:

- **Política Nacional do Meio Ambiente:** Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, em seu Artigo 1º, fundamentado na Constituição Federal, estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e institui o Cadastro de Defesa Ambiental.

- **Código Florestal Brasileiro:** instituído pela Lei Nº 4.771/65, de 15 de setembro de 1965, estabeleceu a manutenção das áreas de preservação permanente e parques, identificou diversos crimes ambientais. Passou por diversas alterações até a promulgação da Lei 12.797, de outubro de 2012, que instituiu o Novo Código Florestal, pelo qual, entre seus vários dispositivos, torna obrigatório, para todos os municípios, o Cadastro Ambiental Rural – CRA e o Programa de Regularização Ambiental – PRA.

- **Lei de Proibição de Pesca:** Lei Nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, dispõe sobre a proibição da pesca de espécies em períodos de reprodução.

- **Política Nacional de Recursos Hídricos:** Lei Nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta os dispositivos da Constituição Federal de 1988 e altera o art. 1º da Lei Nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei Nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

- **Lei de Crimes Ambientais:** 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, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, entre outras providências. Foi regulamentada através do Decreto 3.179/99 de 21 de setembro de 1999.

- **Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC:** Lei Nº 9.985 de 18 de julho de 2000, regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, instituindo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, estabelecendo critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. Esta Lei foi regulamentada pelo Decreto 4.340/02, de 22 de agosto de 2002.

- **Política Nacional da Biodiversidade:** Decreto Nº 4.339, de 22 de agosto de 2002 institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade, com o objetivo de promover a conservação da biodiversidade e a utilização sustentável de seus componentes, com a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos, de componentes do patrimônio genético e dos conhecimentos tradicionais associados a esses recursos.

- **Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais:** Decreto Nº 6.040, de 2007, estabelece as bases da Política para a promoção do desenvolvimento sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia dos seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, com respeito e valorização da sua identidade, suas formas de organização e suas instituições.

- **Gestão das Florestas Públicas:** Lei Nº 11.284, de 2 de março de 2006, dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal – FNDF e dá outras providências. Foi regulamentada pelo Decreto Nº 6.063, de 2007.

Ainda no âmbito Federal, várias Instruções Normativas do ICMBio, listadas na Tabela 1.18, repercutem diretamente sobre as FLONAS.

Tabela 1.18: Instruções normativas do ICMBio, importantes para o gerenciamento das FLONAS.

Assunto	Ano
IN 08 de 18 de Setembro de 2008 - Considerando o documento intitulado “Diretrizes para visitação em Unidades de Conservação”, aprovado pela Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 120, de 12 de abril de 2006; Considerando a necessidade de visitação nas Unidades de Conservação ser feita de maneira coerente e uniforme nos planos de manejo e nos instrumentos de gestão das unidades, estabelece normas e procedimentos para a prestação de serviços vinculados à visitação e ao turismo em Unidades de Conservação Federais por condutores de visitantes.	08/2008
IN 01 de 02 de Janeiro de 2009, revogada pela Instrução Normativa nº 05, de 02 de setembro de 2009. Considerando o disposto no art. 1º, incisos I e IV, da Lei nº 11.519, de 28 de agosto de 2007, que atribui ao ICMBio o poder de polícia ambiental para a proteção das unidades de conservação federais, bem como a missão institucional de geri-las e fiscalizá-las.	01/2009
IN 03 de 02 de Setembro de 2009 - Decreto nº 4.519 de 13 de dezembro de 2002, que dispõe sobre o serviço voluntário em unidades de conservação federais; a Portaria nº 19 do Ministério do Meio Ambiente, de 21 de janeiro de 2005, que dispõe sobre a criação de Programa de Voluntariado em Unidades de Conservação estabelece diretrizes, normas e procedimentos para implementação do Programa de Voluntariado no âmbito do ICMBio.	03/2009
IN 04 de 02 de Setembro de 2009 - Considerando a Resolução CONAMA nº 13, de 06 de novembro de 1990, que dispõe sobre as	04/2009

áreas circundantes das unidades de conservação; Considerando a necessidade de o Instituto Chico Mendes padronizar procedimentos para a concessão de Autorização Direta para atividades que afetem as unidades de conservação federais, suas zonas de amortecimento ou áreas circundantes e estabelecer procedimentos administrativos para autorização de atividades condicionadas ao controle do poder público e não sujeitas ao licenciamento ambiental previsto na Resolução CONAMA nº 237/97 e de atividades cuja autorização seja exigida por normas específicas.	
IN 06 de 01 de Dezembro de 2009 - Dispõe sobre o processo e os procedimentos para apuração de infrações administrativas por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.	06/2009
IN 10 de 20 de Maio de 2010 - Publicada no Diário Oficial da União de 31 de julho de 2008, Estabelece os procedimentos relativos à concessão de autorização para a realização de estudos técnicos sobre potenciais de energia hidráulica e sobre a viabilidade técnica, socioeconômica e ambiental da instalação de sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica em unidades de conservação federais.	10/2010
IN 11 de 08 de Junho de 2010 - Disciplina as diretrizes, normas e procedimentos para a formação e funcionamento dos Conselhos Consultivos em unidades de conservação federais.	11/2010
IN 16 de 04 de Agosto de 2010 - Regula, no âmbito do Instituto Chico Mendes, as diretrizes e os procedimentos administrativos para a aprovação do Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) comunitário, para exploração de recursos madeireiros no interior de Reserva Extrativista, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Floresta Nacional.	16/2011
IN 19 de 16 de Setembro de 2011 - Regulamenta o uso de imagens de unidades de conservação federais, dos bens ambientais nestas incluídos e do seu patrimônio, bem como a elaboração de produtos, subprodutos e serviços obtidos ou desenvolvidos a partir dos recursos naturais, biológicos, cênicos, culturais ou da exploração da imagem de unidade de conservação, independentemente de fim comercial.	19/2011
IN 20 de 22 de Novembro de 2011 - Regula os procedimentos administrativos para a celebração de termos de compromisso em cumprimento às obrigações de compensação ambiental dirigidas a unidades de conservação federais, nos termos da exigência estabelecida no art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, de apoio à implantação e à manutenção de unidade de conservação nos casos de licenciamento ambiental de significativo impacto ambiental.	20/2011
IN 23 de 30 de Março de 2012 - Disciplina as diretrizes e procedimentos para a Avaliação do Estado de Conservação das Espécies da Fauna Brasileira.	23/2012
IN 25 de 12 de Abril de 2012- Disciplina os procedimentos para a elaboração, aprovação, publicação, implementação, monitoria, avaliação e revisão de planos de ação nacionais para conservação de espécies ameaçadas de extinção ou do patrimônio espeleológico.	25/2012
IN 28 de 5 de Setembro de 2012 - Estabelece normas para a utilização sustentável das populações naturais de crocodilianos em Reserva Extrativista (RESEX), Floresta Nacional (FLONA) e Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) na área da distribuição das espécies.	28/2012
IN 29 de 5 de Setembro de 2012 - Disciplina, no âmbito do Instituto Chico Mendes, as diretrizes, requisitos e procedimentos administrativos para a elaboração e aprovação de Acordo de Gestão em Unidade de Conservação de Uso Sustentável federal com populações tradicionais.	29/2012



No âmbito estadual, o Estado do Acre se destaca em alguns aspectos da proteção ambiental, como o fato de ter estabelecido norma sobre a regulamentação do acesso aos recursos genéticos, mas de forma geral, ainda possui poucas normas ambientais, como as seguintes:

- **Constituição do Estado do Acre:** promulgada em 03 de outubro de 1989, em sua Seção IV prevê a proteção do meio ambiente, com destaque para os artigos 206 e 207, trazendo normas gerais.
- **Sistema Estadual de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia:** Lei Nº 1.022 de 21 de janeiro de 1992, institui o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Tecnologia e o Conselho Estadual de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia.
- **Política Ambiental do Estado do Acre:** Lei Nº 035, de 30 de dezembro de 1992, alterada pela Lei Complementar Nº 07, de 26 de agosto de 1994. Estabelece normas gerais relativas à criação de unidades de conservação e preservação ambiental, bem como, as atividades que venham a ser desenvolvidas nas áreas circundantes; também estabelece critérios para a declaração de áreas críticas, degradadas ou em vias de degradação, bem como, o seu uso, proteção e recuperação, conforme o caso. É a principal norma infraconstitucional estadual de proteção ao meio ambiente.
- **Sistema Estadual de Áreas Naturais Protegidas:** Lei Nº 1.426, de 27 de dezembro de 2001, dispõe sobre a preservação e conservação das florestas do Estado e instituiu o Sistema Estadual de Áreas Naturais Protegidas. A Resolução CEMACT Nº 01, de 24 de maio de 1995, já disciplinava as categorias de unidades de conservação do estado do Acre.
- **Recursos Genéticos:** Lei Nº 1.235, de 09 de julho de 1997, dispõe sobre os instrumentos de controle do acesso aos recursos genéticos do estado do Acre.
- **Política Estadual de Recursos Hídricos:** Lei Nº 1.500, de 15 de julho de 2003, institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado do Acre e dispõe sobre infrações e penalidades aplicáveis.
- **Conselho Florestal Estadual e Fundo Florestal:** Decreto Nº 8.453, de 14 de agosto de 2003, estabelece a estrutura e composição do Conselho Florestal Estadual e regulamenta o Fundo Florestal.
- **ICMS Verde:** Lei Nº 1.530, de 22 de janeiro de 2004, Institui o ICMS Verde, destinando cinco por cento da arrecadação deste tributo para os municípios com unidades de conservação ambiental.
- **Zoneamento Ecológico-Econômico:** Lei Nº 1.904, de 05 de junho de 2007, institui o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre.
- **Certificação de Unidades Produtivas Familiares:** Lei Nº 2.025, de 20 de outubro de 2008, cria o Programa Estadual de Certificação de Unidades Produtivas Familiares do Estado.

O município de Sena Madureira, onde as FLONAS estão localizadas, conta com uma “Política Ambiental do Município de Sena Madureira” (Lei Nº 240, de 2008, regulamentada pelo Decreto Nº 115, de 01 de janeiro de 2009) e um Conselho Municipal de Meio Ambiente (Decreto Nº 091, de 08 de abril de 2009).

## 1.9. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS DAS FLONAS.

### 1.9.1. Clima.

Diante da inexistência de estações climatológicas no interior das FLONAS do Macauã e de São Francisco, bem como de dados meteorológicos representativos para o Município de Sena Madureira, foram utilizados os dados da Estação Meteorológica do Instituto Nacional de Meteorologia de Rio Branco.

As precipitações na Amazônia, em geral, ocorrem através de três processos dinâmicos:

- a) convecção diurna, resultante do aquecimento da superfície e condições favoráveis de larga-escala;
- b) linhas de instabilidade originadas na costa N-NE do litoral do Atlântico;
- c) aglomerados convectivos de meso e larga escalas, associados com a penetração de sistemas frontais (frentes frias) na região S/SE do Brasil e interagindo com a região Amazônica; (Duarte, 2006)

De acordo com o mapa de distribuição da precipitação para o estado do Acre, a totalidade da FLONA de São Francisco e a maior parte da FLONA do Macauã estão inseridas na faixa de isolinhas compreendidas entre 1877 e 1962mm de precipitação anual. Uma pequena parte da área nordeste da FLONA do Macauã está inserida na faixa de isolinhas compreendida entre 1962 e 2066 mm de precipitação anual.

O clima da região, segundo o sistema de Köppen, é caracterizado como Am, ou seja, tropical úmido, com curta estação seca, apresentando precipitação média anual entre 2000 e 2250mm, podendo ficar em 125mm a precipitação média do trimestre mais seco (Brasil, 1976).

Segundo o Instituto Nacional de Meteorologia - INMET (1992), na região das FLONAs a precipitação média anual foi de 1943,2mm, no período de 1961 a 1990. O mês que apresentou maior precipitação média foi janeiro, com 287,5mm e o de menor precipitação foi agosto, com 40,4mm (Tabela 1.19).

Tabela 1.19: Precipitação média e umidade relativa na região das FLONAs, entre 1961 e 1990 (INMET, 2002).

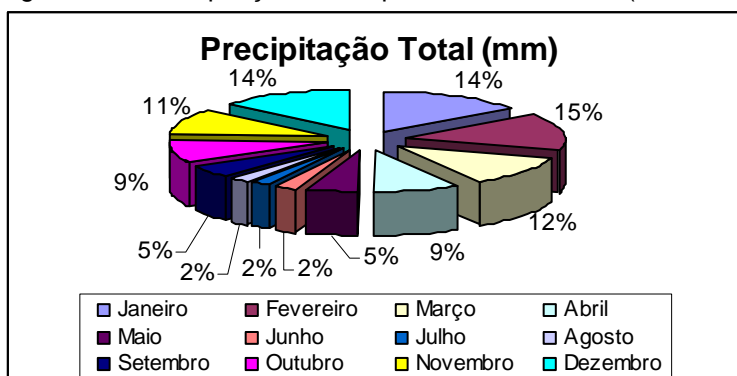
Mês	Precipitação (mm)	Média	Umidade Relativa (%)
Janeiro	287,5		87,0
Fevereiro	285,9		87,0
Março	228,3		87,0
Abril		173,7	87,0
Maio		101,8	86,0
Junho		45,8	83,0
Julho		42,1	79,0
Agosto		40,4	77,0
Setembro		96,4	78,0
Outubro		171,6	82,0
Novembro		206,2	85,0
Dezembro		263,5	87,0
<b>TOTAL</b>	<b>1943,2</b>		

O gráfico da Figura 1.51 mostra a precipitação total em Rio Branco, indicando que há uma redução dos índices pluviométricos a partir do mês de maio e recuperação a partir de setembro, sendo este período definido como “verão amazônico”. Apesar da redução dos índices pluviométricos, a umidade relativa apresenta-se sem grandes variações, o que contribui para a elevada ocorrência de dias com orvalho.



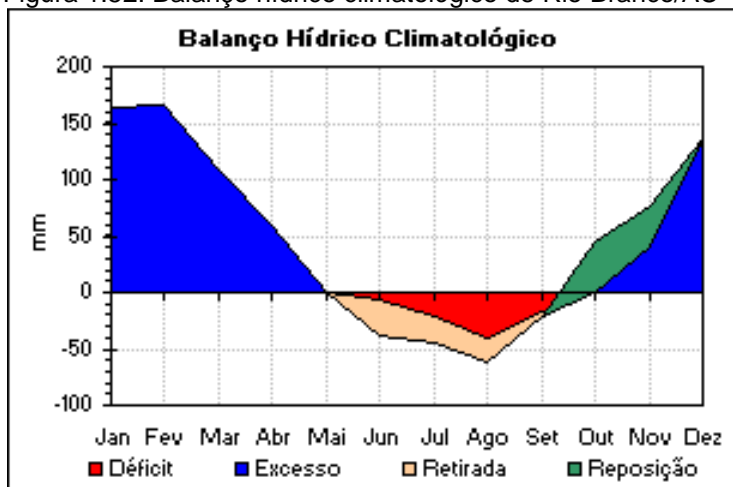
Em Sena Madureira, a média é de 208 dias de chuva/ano, o que torna mais branda a estação seca (Brasil, 1976).

Figura 1.51: Precipitação média para Rio Branco/AC (DNMET, 2002).



A elevada redução dos índices pluviométricos no período de verão ocasiona a ocorrência de déficit hídrico, conforme balanço apresentado no gráfico da Figura 1.52. Isto significa que há retirada da água armazenada no solo e, a partir de junho, a ocorrência de déficit hídrico. A reposição da água do solo começa a ocorrer a partir do mês de setembro, quando ocorrem chuvas de maior intensidade

Figura 1.52: Balanço hídrico climatológico de Rio Branco/AC



A temperatura média anual varia entre 24,5°C e 25,5°C, sendo junho e julho os meses mais frios, com média em torno de 23°C, e outubro e novembro os mais quentes, com média de 25,7°C (Tabela 1.20).

Tabela 1.20: Variação de temperatura ambiente para o Estado do Acre.

Mês	Temperatura (C)			Temperatura Observada			
	Média	Máxima	Mínima	Máxima	Data	Mínima	Data
Jan	25,5	30,9	22,3	35,2	28/1/1980	14,2	19/1/1990
Fev	25,4	30,9	22,6	37,2	11/2/1970	16	11/2/1987
Mar	25,5	31,3	22,7	35,6	11/3/1970	14	12/3/1987
Abr	25,3	31,1	22,5	35,2	6/4/1987	10,4	20/4/1990
Mai	24,5	30,6	20,6	35,4	13/5/1970	10,9	20/5/1990
Jun	23,2	30,3	19,3	36,2	6/6/1982	7,8	11/6/1985
Jul	23,4	31,3	18,5	37,2	29/7/1976	6,4	13/7/1984
Ago	24,3	32,6	19,2	37,6	26/8/1987	6	19/8/1975
Set	25,2	32,8	20,9	38,2	28/9/1983	10	16/9/1989
Out	25,7	32,6	21,6	38,4	27/10/1969	12,4	28/10/1989
Nov	25,7	31,9	21,9	37,4	13/11/1970	14,4	11/11/1980
Dez	25,6	31,2	22,2	39,8	12/12/1970	16	21/12/1989

Estes dados indicam a pequena amplitude térmica existente na região. Contudo, na Amazônia, principalmente na sua parte ocidental-meridional, onde se localizam as FLONAs, acontece o fenômeno climático chamado friagem, onde as temperaturas podem alcançar mínimas inferiores a 10°C, com o registro de mínima absoluta de 6°C, em Rio Branco.

Isso ocorre devido a entrada da massa Polar Atlântica, geralmente nos períodos menos chuvosos, de maio a setembro. Já no período quente e chuvoso, o regime térmico da região é controlado pelas massas Equatorial Continental e Tropical Continental, não apresentando grande amplitude térmica.

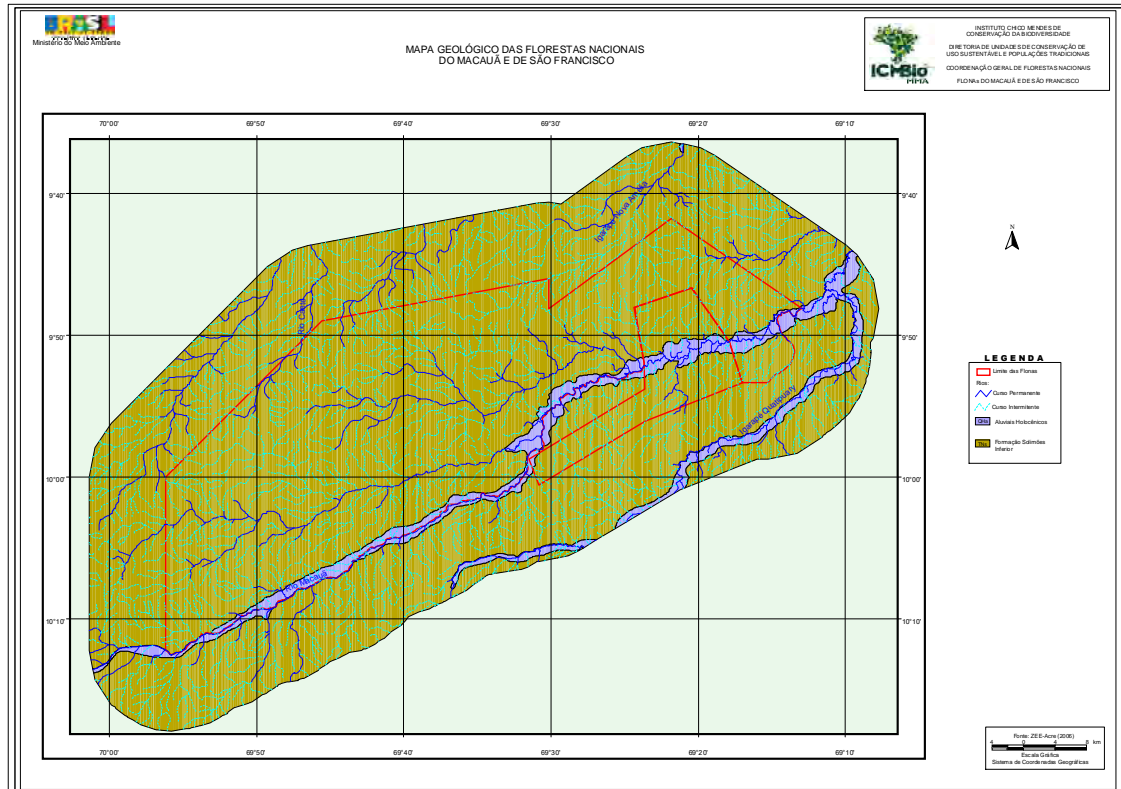
### 1.9.2. Geologia.

A Bacia do Acre é a principal unidade geotectônica do estado do Acre, delimitada pelo Arco de Iquitos (ao leste e ao norte) e pela Faixa Andina (ao oeste e ao sul). A bacia é formada principalmente por material sedimentar pouco consolidado, de idade cenozóica, que ocupa quase toda a extensão do território acreano. Predominam rochas maciças do tipo argilitos sílticos e siltitos ou rochas finamente laminadas, com concreções carbonáticas e gipsíticas e arenitos finos, micáceos, além de níveis ou lentes com matéria vegetal carbonizada, em geral fossilíferos.

A **Formação Solimões** é a unidade geológica mais importante, ocupando 85% do território acreano. (Acre, 2006).

As Florestas Nacionais do Macauã e de São Francisco estão inseridas na região de ocorrência da Formação Solimões inferior (Figura 1.53), caracterizada por ser resultante de uma deposição plio-pleistocênica. São sedimentos típicos de planícies de inundação, com litologias e estruturas sedimentares características. Na área, a Formação Solimões jaz inconformemente sobre a associação petrotectônica do Complexo Xingu, com espessura do pacote sedimentar entre 600 e 700m. (Acre, 2006).

Figura 1.53: Geologia das FLONAs.



### 1.9.3. Geomorfologia.

O estado do Acre apresenta nove Unidades Geomorfológicas: a Planície Amazônica, a Depressão do Endimari-Abunã, a Depressão do Iaco-Acre, a Depressão de Rio Branco, a Depressão do Juruá-Iaco, a Depressão do Tarauacá-Itaquai, a Depressão Marginal à Serra do Divisor, a Superfície Tabular de Cruzeiro do Sul e os Planaltos Residuais da Serra do Divisor. (Acre, 2006).

A área compreendida pelas FLONAs faz parte da unidade geomorfológica Depressão do Juruá-Iaco (Figura 1.54), com altitudes variando entre 150 e 440m. Apresentam modelados de topos convexos, por vezes aguçados, com declives que variam de medianos a fortes. Suas principais formas de dissecação são a convexa e a aguçada. (Acre, 2006). Apresentam topografias extremamente dissecadas, configurando colinas(C) e cristas(K) de pequena extensão. Os estudos evidenciam uma atuação tectônica positiva do tipo epirogenética, seguida de uma fase erosiva que promoveu o rebaixamento da área e o aparecimento da depressão.

No estado do Acre, segundo o Projeto Radambrasil (Brasil, 1976) ocorrem três Unidades Morfoestruturais: a Planície Amazônica; a Depressão Rio Acre-Rio Javari e o Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental.

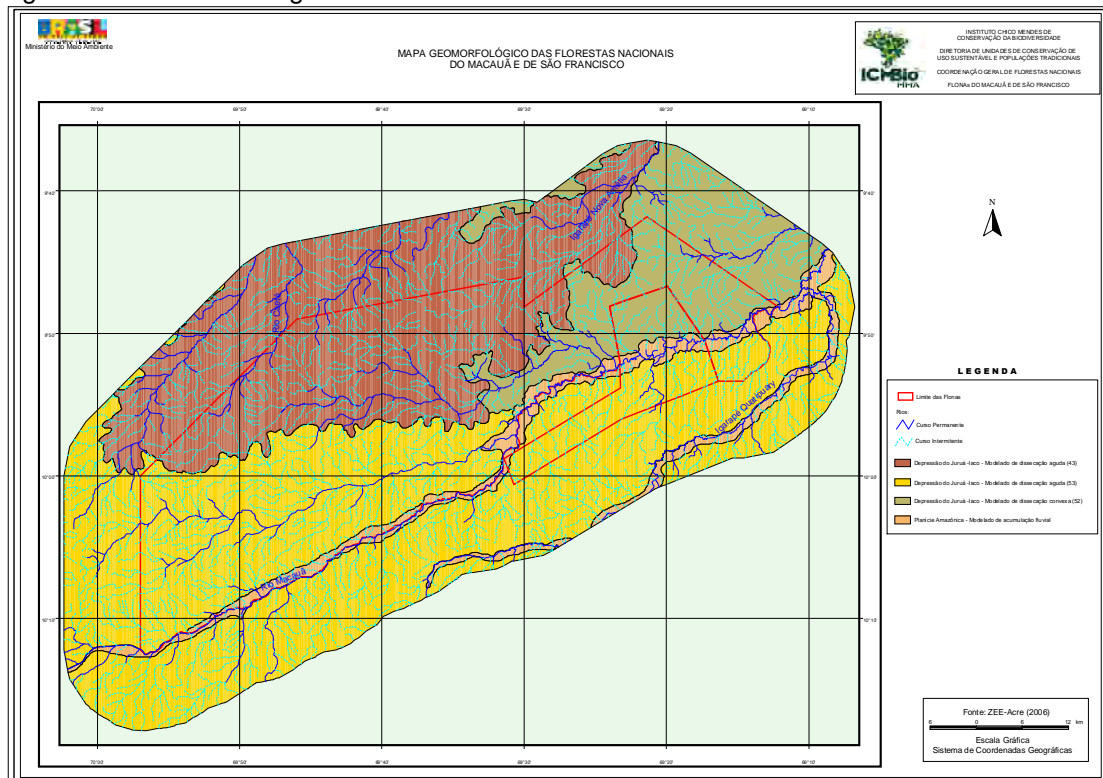
As FLONAs estão situadas na Unidade Morfoestrutural Depressão Rio Acre - Rio Javari, extensa superfície rebaixada, mais baixa do que o Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental, situada entre os rios Acre e Javari, ocupando praticamente toda a região ocidental do Estado do Acre. Essa Unidade Morfoestrutural se caracteriza por apresentar relevo bastante homogêneo, com altimetria média de 200m. Aproximadamente 90% da unidade apresentam paisagem colinosa (elevações do terreno, com inclinação suave, sendo a ação erosiva bastante fraca), com menos de 250 metros de distância entre colinas, com vales pouco entalhados, com diferencial altimétrico de apenas 30-40 metros entre colinas e vales.

Contudo, observam-se áreas descontínuas, de relevo dissecado em cristas (formas de relevo alongadas, de topo contínuo, isoladas, com encostas que apresentam forte declividade e baixa ação erosiva), topograficamente mais elevados que as colinas e com maior aprofundamento dos canais de drenagem, que se encontram em posições interflúvias, nos rios Macauã, Chandless e Purus.

Nas margens dos rios e dos grandes igarapés ocorrem planícies e terraços aluviais, que são áreas aplainadas, resultantes de materiais acumulados, trazidos pelas enchentes. Estas áreas estão sujeitas a inundações periódicas ou permanentes e podem incluir meandros abandonados pelos rios.

A gênese da Depressão rio Acre - Javari ocorreu no final do Pleistoceno e início do Holoceno, a partir da elevação da bacia de sedimentação por tectonismo do tipo epirogenético, expondo as litologias sedimentares à atuação dos processos erosivos que antecederam a instalação da floresta. Como esses processos chegaram a promover o rebaixamento de uma extensa superfície, culminando com a formação da Unidade Depressão Rio Acre-Rio Javari, as condições climáticas deveriam ser necessariamente agressivas.

Figura 1.54: Geomorfologia das FLONAs.



#### 1.9.4. Solos.

Na área das FLONAs, conforme Acre (2006), ocorrem 3 tipos distintos de solos, todos originados a partir dos sedimentos e rochas sedimentares: o Cambissolo Háplico Ta Eutrófico Vértico e o Argissolo Vermelho Amarelo TB Alumínico, como os mais representativos; e o Gleissolo Melânico Eutrófico e Distrófico, de ocorrência mais restrita; quase que exclusivamente às margens dos rios Macauã e Caeté (Figura 1.55).

##### 1.9.4.1. Cambissolo háplico Ta eutrófico Vértico (Vertissolo).

São solos com profundidade mediana, horizonte superficial ócrico e horizonte B incipiente, com pequeno grau de desenvolvimento. Os materiais de origem são os argilitos e siltitos da Formação Solimões Plio-Pleistoceno, ricos em carbonatos, o que resulta numa alta saturação de bases, contribuindo para sua elevada fertilidade.

Quanto à sua morfologia, são solos que apresentam seqüência de horizontes A, B e C.

O horizonte A é moderadamente desenvolvido, com espessura de 25cm. Possui textura argilosa e estrutura variável, de subangular a maciça, de tamanho pequeno ou médio, com consistência firme a muito firme para o solo úmido.

O horizonte B tem espessura entre 50 a 120cm, com ocorrência freqüente de mosqueados, em função da pouca permeabilidade. Este horizonte apresenta textura argilosa, franco-siltosa ou argilo siltosa, com estrutura maciça ou pouco desenvolvida na forma subangular. A transição do horizonte B para o C é gradual, sendo comum este último apresentar fragmentos de silito e argilito.

Ocorre nas encostas das colinas, onde o relevo é ondulado a forte ondulado, com vegetação predominante de floresta aberta, inclusive com bambus. São solos de alta fertilidade, (grande quantidade de bases trocáveis), conferida tanto pelo baixo grau de lixiviação como pela presença de argilas expansivas e amorfas de alta capacidade de troca catiônica, como a montmorilonita (smectita), a haloisita e outros (Möller *et al.*, 1982; 1986). Tais solos diferem muito da maioria dos solos amazônicos de terra firme, que são em geral intemperizados até grande profundidade, resultando em solos pobres, com predominância de argilas caulínicas, quimicamente mais estáveis e com uma baixa quantidade de cátions trocáveis (Kitagawa e Möller, 1979, 1980). Apresenta restrições à utilização agrícola em função da declividade e deficiente drenagem e permeabilidade, fatores que o tornam bastantes susceptíveis à erosão.

#### **1.9.4.2. Argissolo Vermelho-Amarelo Tb Alumínico.**

São solos com profundidade média e com grau de estrutura fraca a moderada, geralmente granular, com grãos simples no horizonte A e bloco subangular no B. Os materiais de origem são os sedimentos da Formação Solimões Plio-Pleistoceno, a partir de sedimentos grosseiros, que determinam propriedades físicas e morfológicas boas, mas com propriedade química de baixa fertilidade.

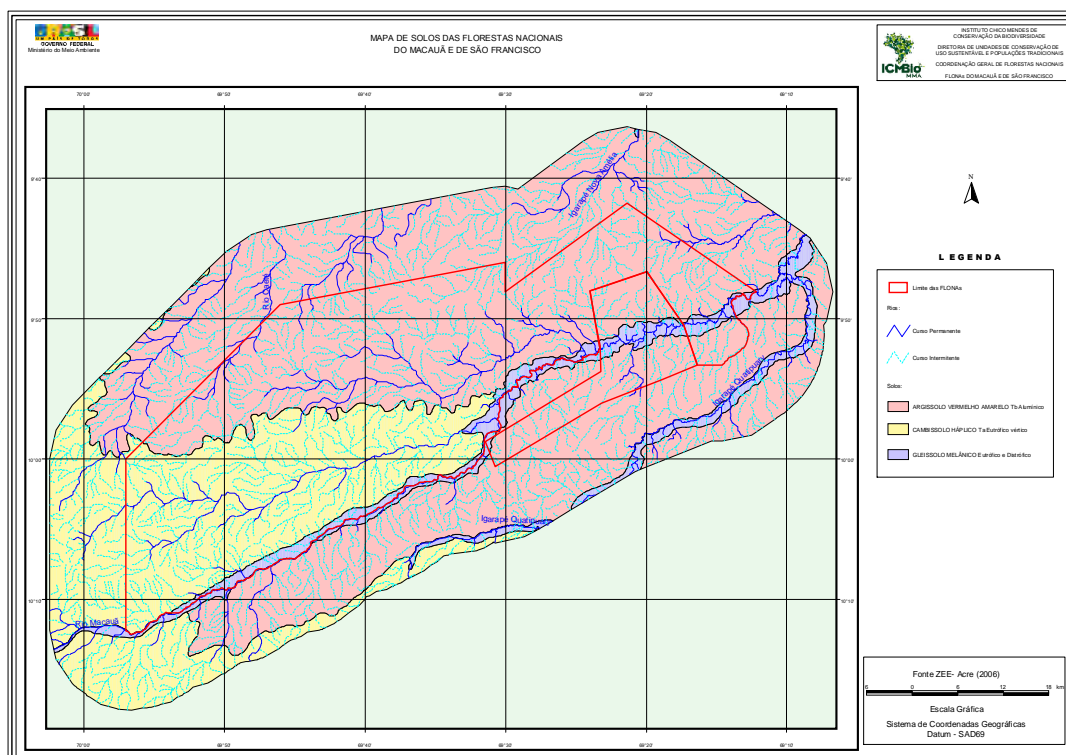
Apresentam pH ácido, normalmente entre 3,5 a 4,8, com saturação de alumínio sempre superior a 50%, o que confere a este solo o caráter álico.

O relevo onde ocorrem varia de plano a forte ondulado, geralmente correlacionados aos interflúvios tabulares, com índice de drenagem de incipiente a médio, e colinas de todas as dimensões. Este solo apresenta restrições para uso agrícola, em função de sua baixa fertilidade e, quando em áreas de alta declividade, pela sua susceptibilidade à erosão.

#### **1.9.4.3. Gleissolo Melânico Eutrófico e Distrófico.**

Este solo ocorre em regiões com excesso de água, quer temporal, quer permanente, com déficit acentuado de oxigênio e excesso de hidróxido de ferro. Além da restrição decorrente do excesso de umidade, apresenta baixa fertilidade, pH baixo e altos níveis de saturação de alumínio. São solos desenvolvidos sobre sedimentos recentes, referentes ao Quaternário, com textura geralmente argilo-siltosa. Nas FLONAs ocorre nas várzeas dos rios, predominantemente na várzea do rio Macauã.

Figura 1.55 Solos das FLONAs.



### 1.9.5. Hidrografia.

O Estado do Acre é drenado por extensos rios de direção em geral sudoeste-nordeste, todos pertencendo à rede hidrográfica do rio Amazonas.

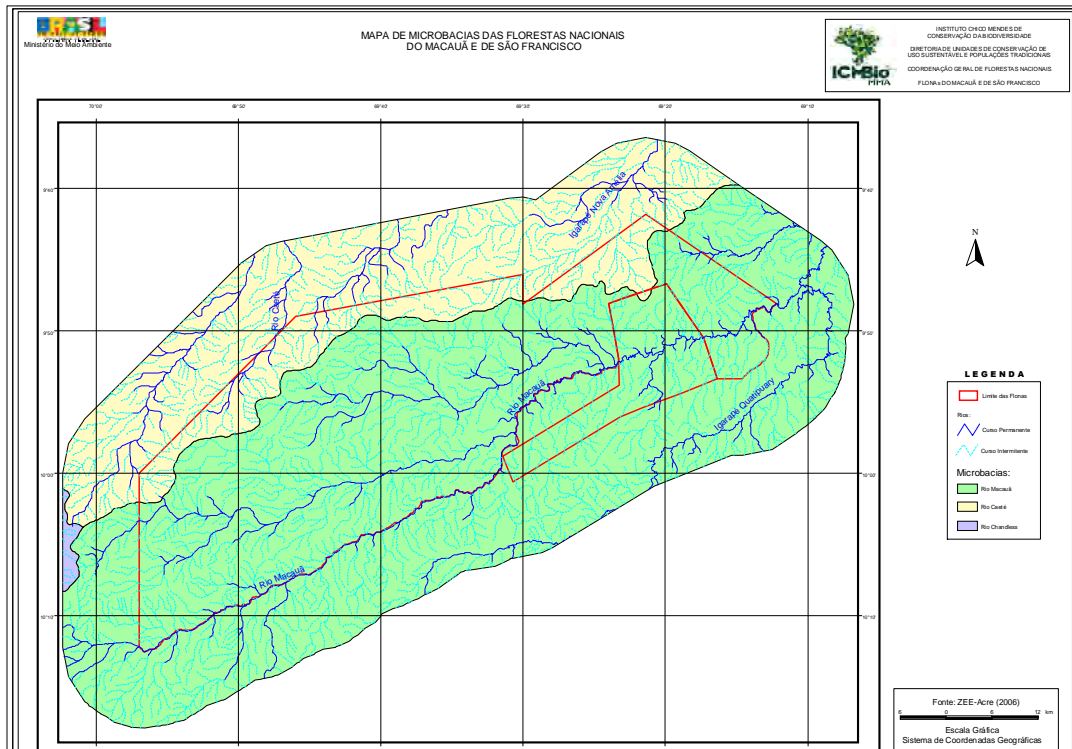
O rio Purus é um dos maiores tributários do rio Solimões. Nasce no Peru, nas colinas do Arco Fitzcarrald, a cerca de 500m de altitude, no departamento de Ucayali e Madre de Dios. Entra no Brasil pelo Estado do Acre, no Município de Santa Rosa do Purus e percorre mais 12 municípios dentro do estado, sendo Manoel Urbano já na divisa com o Estado do Amazonas.

O rio Iaco é afluente do rio Purus e tem como afluentes os rios Macaúã e Caeté, principais rios que cortam e/ou limitam as FLONAS (Figura 1.56).

São águas consideradas brancas (águas barrentas), com alta turbidez e grandes quantidades de matéria em suspensão - formada principalmente por material de granulometria silte e argila, mineralogicamente constituída de quartzo, feldspato e argilominerais (esmectita, caulinita, illita) e moscovita - em consequência da intensa erosão resultante, entre outros fatores, da forte declividade da bacia na porção Andina e sub-Andina. A quantidade de material inorgânico presente nos rios da bacia do Purus no geral atinge 1%. Esse material, que é transportado pelos rios, deposita-se nas planícies de inundação e barras em pontal, que na região são conhecidas como praias, contribuindo para a formação de sedimentos de alta fertilidade, proporcionando áreas de cultivo durante a estiagem (Costa *et alii*, 2003). Segundo Carvalho (2005), os rios da porção central do Acre (Purus e Tarauacá/Envira) apresentam predomínio de argilominerais e feldspatos como suspensatos, mostrando sua importância como agente de fertilização das praias e das planícies de inundação formadas por esses rios.

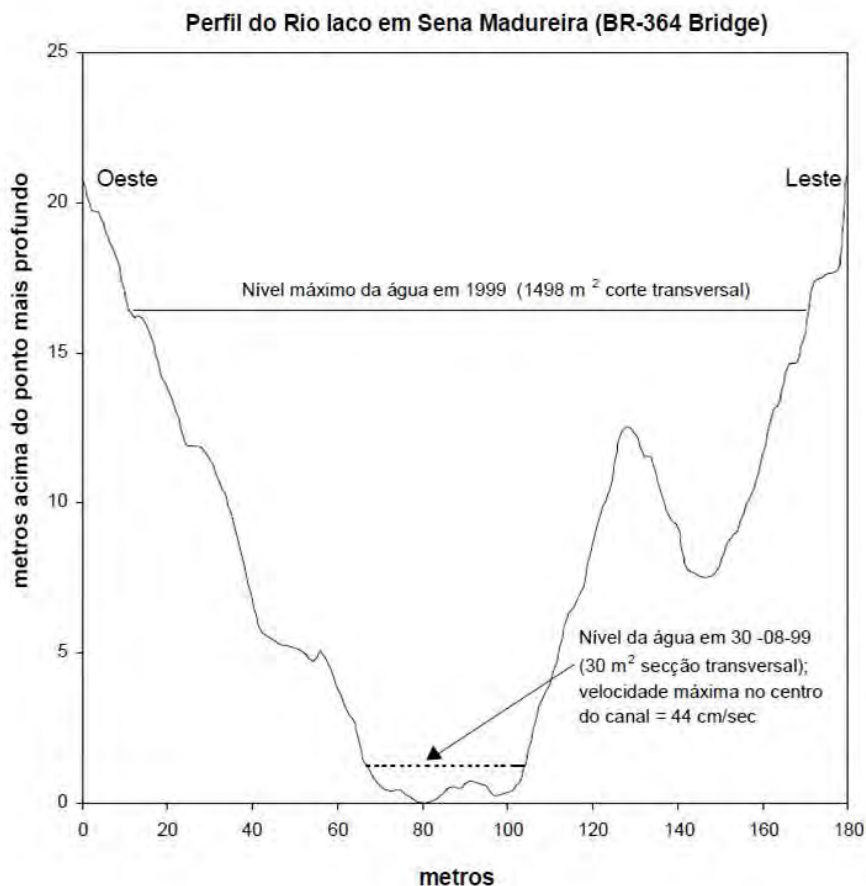
Figura 1.56: Hidrografia das FLONAS.





É comum, nos rios da região, ocorrer o deslizamento das margens. Este fenômeno se relaciona às variações do regime fluvial, onde as margens ficam saturadas de água no período das cheias e, quando o nível das águas começa a baixar, no início da vazante, a pressão hidrostática diminui e a água anteriormente retida nas margens é liberada (Figura 1.57). Com a liberação da água as margens deslizam verticalmente, de forma rotacional ou em pacotes, configurando patamares desmoronados, ocasionando o assoreamento do leito e a deposição de troncos de árvores.

Figura 1.57: Perfil do Rio Iaco, com os valores do nível máximo da água na época chuvosa de 1999 e do nível da água durante a época seca.



Devido à dinâmica de erosão/sedimentação, formam-se muitos meandros em seu percurso, ao longo do tempo. Esses meandros são conhecidos pelos moradores locais como lagos e abrigam uma grande diversidade de animais associados aos ambientes aquáticos.

Este caráter meândrico dos rios leva também à formação de bancos de areia no leito, o que aumenta as dificuldades e as distâncias da navegação fluvial. Os rios têm papel fundamental para o acesso à área das FLONAs, além de serem importantes para a segurança alimentar dos moradores, fornecendo peixe e água para sua alimentação. Como o regime fluvial é muito dependente do pluviométrico, observa-se que no período com baixo índice de chuvas (maio a outubro) o nível de água nos rios fica bastante baixo, inviabilizando o transporte fluvial.

Estudos realizados no Acre (Brabo *et alii*, 2004), sobretudo nos rios Purus e tributários, e baixo Acre, avaliaram os teores de mercúrio no meio físico (sedimentos de fundo, material particulado em suspensão, água, peixes e solos) e as condições de saúde dos indivíduos, por meio de amostragem populacional. Os teores ambientais encontrados estavam dentro da faixa da normalidade (o que é coerente com o restante da Amazônia, onde há uma acumulação natural de mercúrio). Entretanto, nos peixes carnívoros, diferentemente dos não carnívoros, foram constatados altos teores de mercúrio, provavelmente devido a processos biogeoquímicos específicos.

#### **1.10. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES BIÓTICOS DAS FLONAs.**

As Florestas Nacionais do Macauã e São Francisco sendo Unidades de Conservação de Uso Sustentável, com a previsão de uso direto dos seus recursos naturais, o conhecimento sobre esses recursos e suas potencialidades representa uma condição para o seu manejo e gestão adequados. Com este objetivo, foram realizados levantamentos de campo, desde 1997 e compilados outros dados secundários para a caracterização da vegetação e de

diversos componentes da fauna (herpetofauna, ictiofauna, avifauna e mastofauna). O conhecimento tradicional das populações residentes foi também uma importante fonte de informações.

Em 1997, os seguintes levantamentos de campo foram realizados pelo Centro dos Trabalhadores da Amazônia – CTA: Caracterização Florística, Fisionômica e Estrutural da Vegetação da Floresta Nacional do Macauã (CTA, 1998a); Inventário Florestal (CTA, 1998b); Levantamento de Aves e Mamíferos da Floresta Nacional do Macauã (CTA, 1998c), cujos resultados constam no Plano de Manejo da FLONA Macauã (CTA, 1998d; IBAMA, 1999, Anexo 3.10 no Volume III - Anexos).

Estes dados foram revisados e complementados em expedições realizadas em 2005 e 2008 (ICMBio, 2008a, Anexo 3.4 no Volume III - Anexos) quando, além das observações biológicas e sócioeconômicas, foram realizadas entrevistas com os moradores locais. Em 2013, foi realizado um sobrevôo, com fotos aéreas georreferenciadas e visita de campo na sede das FLONAs e comunidade (Anexo 3.5 no Volume III - Anexos).

Além destes documentos, foram utilizados, principalmente, os dados constantes no Plano de Manejo da Reserva Extrativista Chico Mendes (IBAMA, 2006), Plano de Manejo da Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema (IBAMA, 2007), Plano de Manejo do Parque Estadual Chandless (Acre, 2010); os levantamentos realizados no processo para a criação da Reserva Extrativista do Rio Iaco: Caracterização Socioeconômica (ICMBio, 2008b), Laudo Biológico: Caça e Pesca (ICMBio, 2009a), Laudo Etnobotânico (ICMBio, 2009b); o Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Acre (Acre, 2006) e o Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 1992; 2012).

### **1.10.1. Vegetação.**

#### **1.10.1.1. Caracterização Geral das Fisionomias Florestais das FLONAs.**

As Florestas Nacionais do Macauã e São Francisco estão localizadas na Zona Neotropical, no Bioma Amazônia, caracterizado pelos seguintes critérios unificadores: clima dominante quente e úmido, predominância da fisionomia florestal, continuidade geográfica, condição peri-equatorial e a bacia amazônica, maior rede hidrográfica do mundo. A sua alta diversidade biológica e vegetação são o resultado das variadas condições geoclimáticas dominantes.

A vegetação das duas FLONAs caracteriza-se por ser essencialmente florestal, constituída predominantemente por Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas (também denominada de Submontana), fisionomia florestal que ocorre entre 4º de latitude norte e 16º de latitude sul, acima de 100m de altitude, segundo Veloso *et alii*, (1991).

Estas florestas assemelham-se à Floresta Ombrófila Densa (tanto em estrutura e composição, como em parâmetros de variações ecotípicas), mas apresentam evidentes espaços abertos no dossel, que é descontínuo, podendo apresentar diferentes faciações florísticas. Segundo IBGE (2012), “a Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas pode ser observada por toda a Amazônia e mesmo fora dela, principalmente com a faciação floresta com palmeiras. Na Amazônia, ocorre com as quatro faciações florísticas (com palmeiras, com cipó, com sororoca e com bambu) entre 4º de latitude Norte e 16º de latitude Sul, situadas acima de 100 m de altitude e não raras vezes chegando a cerca de 600 m. A floresta aberta com bambu encontra-se distribuída principalmente nos Estados do Amazonas e do Acre. O gregarismo do bambu, nesta formação, é significativo ao ponto de ela ser denominada de “floresta-de-bambu”, o que a torna uma comunidade especial e restrita.

Além disso, estas florestas suportam gradientes climáticos com mais de 60 dias secos por ano.

As formações densas de tabocais da Amazônia concentram-se principalmente no Peru e no estado do Acre, e têm sido objeto de estudos botânicos recentes (Vidalenc, 2000; Oliveira,

2000; Smith, 2000; Silman et alii, 2003). A floresta aberta com palmeiras constitui comunidades com o domínio do gênero *Attalea*.

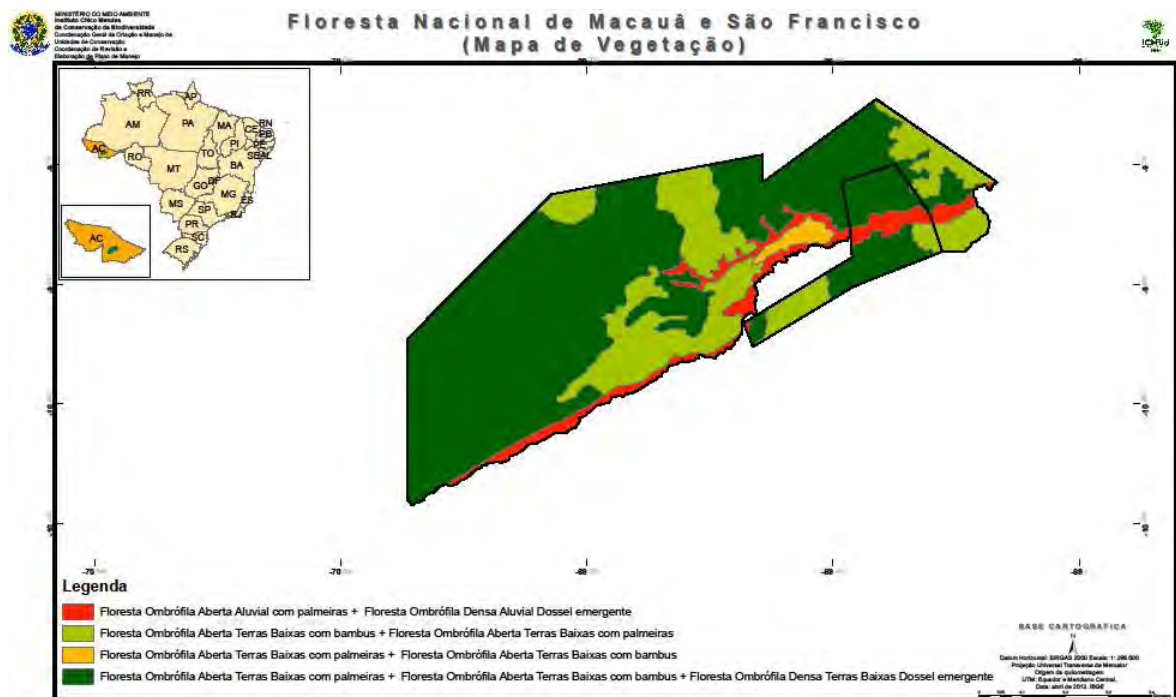
No interior das FLONAs, de acordo com a classificação e mapeamento da vegetação para o Zoneamento Econômico Ecológico (Acre, 2006), ocorrem quatro distintos mosaicos de fitofisionomias florestais, como mostram a Tabela 1.21 e o mapa da Figura 1.58.

Nestes mosaicos predomina a Floresta Ombrófila Aberta, a qual varia em função da maior ou menor concentração de bambus e de palmeiras. Quando, com estas mesmas faciações, ocorre ao longo dos cursos d'água, constitui a Floresta Ombrófila Aberta Aluvial.

Tabela 1.21: Fisionomias Florestais identificadas no interior das FLONAs e respectivas áreas de ocorrência.

Sigla	Fitofisionomias	Hectares
Aap+Dae	Floresta Ombrófila Aberta Aluvial com palmeiras + Floresta Ombrófila Densa Aluvial Dossel emergente	14.712,98
Abb+A bp	Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com bambus + Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com palmeiras	46.491,33
Abp+A bb	Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com palmeiras + Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com bambus	2.580,29
Abp+A bb+Db e	Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com palmeiras + Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com bambus + Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel emergente	133.731,64

Figura 1.58: Localização das Fitofisionomias que ocorrem no interior das FLONAs.



**Floresta Ombrófila Aberta Aluvial com palmeiras + Floresta Ombrófila Densa Aluvial Dossel emergente (Aap+Dae):** as formações aluviais, ocupando 14.712,98 hectares das FLONAs, estão localizadas ao longo dos cursos d'água, em planícies e terraços periodicamente ou permanentemente inundados, o que na Amazônia constituem fisionomias de matas-de-várzea ou matas-de-igapó, respectivamente. A Floresta Ombrófila Aberta Aluvial e a Floresta Ombrófila Densa Aluvial são muito semelhantes quanto à composição florística e características ecológicas predominantes, distinguindo-se pela ocorrência de um

grande número de palmeiras de grande porte e, algumas vezes, pela presença de lianas lenhosas e herbáceas, cobrindo um rarefeito estrato de árvores.

- **Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com bambus + Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com palmeiras (Abb+Abp):** ocupando 46.491,33 hectares, são mosaicos de florestas onde predominam as manchas de floresta aberta com bambus.

- **Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com palmeiras + Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com bambus (Abp+Abb):** representa uma pequena área no interior das FLONAs, onde as fitofisionomias são semelhantes a anterior, mas com predominância das manchas com palmeiras.

- **Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com palmeiras + Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com bambus + Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel emergente (Abp+Abb+Dbe Abp+Abb+Dbe):** ocupam a maior parte das FLONAs, num total de 133.731,64 hectares, onde além da alternância das manchas de floresta aberta com palmeiras e floresta aberta com bambus também ocorrem manchas de floresta densa, com um estrato superior bem mais fechado, com dossel emergente, sem a ocorrência significativa de palmeiras e bambus.

Este mapeamento das florestas ocorrentes nas FLONAs confirma, em parte, a caracterização realizada em campo, em 1997 (CTA, 1998a e IBAMA, 1999, Anexo 3.10 no Volume III - Anexos), quando o critério considerado o mais satisfatório para definir os tipos fisionômicos foi a presença agregada de bambu associada às formas de relevo. As palmeiras estavam presentes em todas as florestas estudadas e os bambus só não ocorreram nas florestas abertas em relevo suavemente ondulado. Nas demais fisionomias, os bambus formavam os chamados “tabocais”, ocorrendo de forma dispersa na floresta ou formando densos agrupamentos.

Nas cinco localidades estudadas, em 1997, o relevo variou de suavemente ondulado (localidades São Sebastião-Anjo e Volta Grande) a ondulado (Sumaúma, Lago e Igarapé do Índio).

No relevo suavemente ondulado foram identificadas as seguintes fisionomias:

- Floresta Ombrófila Aberta com Bambu Dominante - FBD: em São Sebastião – Anjo, nos transectos SS, A1 e A2, onde *Guadua sarcocarpa* apresentava-se de forma muito agregada, mas sem formar um dossel contínuo, com frequência relativa entre 13 a 21%.

- Floresta Ombrófila Aberta em relevo suavemente ondulado - FA: em Volta Grande, nos transectos M1, M2 e M3, quase sem ocorrência de *Guadua sarcocarpa*.

No relevo ondulado, com colinas geralmente separadas por vales em “V” foram identificadas as seguintes ocorrências:

– Floresta Ombrófila Aberta de Bambu - FBRO: Samaúma e Lago, nos transectos S1, S2, S3, L1, L2 e L3, onde o bambu se distribuía por quase toda a área, apresentando frequência relativa acima de 20%;

- Floresta Ombrófila Aberta em relevo ondulado FARO: no Igarapé do Índio, nos transectos I1, I2 e I3, onde o bambu aparecia de forma muito agregada, sem formar um dossel contínuo, com frequência relativa em torno de 3,5%,

De acordo com esta caracterização, existiriam duas regiões florísticas distintas nas FLONAs, incluindo quatro facies da Floresta Ombrófila Aberta: 1) a região de relevo suavemente ondulado, com um mosaico de fisionomias com bambu dominante (FBD: transectos SS, A1 e A2) e com ausência de bambu (FA: transectos M1, M2 e M3); 2) a região de relevo ondulado, com vales em “V”, que também apresenta um mosaico de fisionomias, todas com bambus, diferindo principalmente pela formação de um dossel fechado por bambu (FBRO: transectos S1, S2, S3, L1, L2 e L3) ou dossel quase contínuo, como nas florestas densas, mas com a presença de bambus distribuídos de forma altamente agrupada (FARO: transectos I1, I2 e I3).



Florestas monodominantes de bambus arborescentes do gênero *Guadua* ocorrem em grandes extensões na região sudoeste da Amazônia, e são inexistentes em outras partes da Amazônia. Estas florestas cobrem aproximadamente 180.000 km<sup>2</sup> na Amazônia ocidental, contando com 92.000 km<sup>2</sup> no Brasil (Nelson & Irmão, 1998). Estes bambus são monocárpicos e possuem longos ciclos de vida (30 anos). Após o evento reprodutivo, há mortalidade sincrônica de praticamente todos os indivíduos de uma população, causando várias perturbações endógenas no ecossistema.

No estado do Acre, segundo Smith (2000), as florestas de bambus arborescentes estão distribuídas de forma contínua e em grandes manchas, de 10<sup>2</sup> a 10<sup>4</sup> km<sup>2</sup> cada uma (Figura 1.59). Apesar da extensão da área de sua ocorrência, a ecologia destas florestas bem como a sua composição florística ainda é pouco conhecida. Duas espécies, *Guadua sarcocarpa* Londoño & Peterson e *Guadua weberbaueri* Pilger, foram indicadas como dominantes nos tabocais do Acre. Porém, como seus ciclos de vida são longos e o acesso a grande parte destes tabocais é ainda restrito, poucas coletas de material fértil foram feitas, ficando muito difícil identificá-las no estado estéril. Desta forma, aqui são consideradas tanto como *G. sarcocarpa*, *G. weberbaueri* ou como *Guadua* sp., dependendo do autor citado.

Figura 1.59: Extensão das florestas dominadas por bambu no sudoeste da Amazônia.

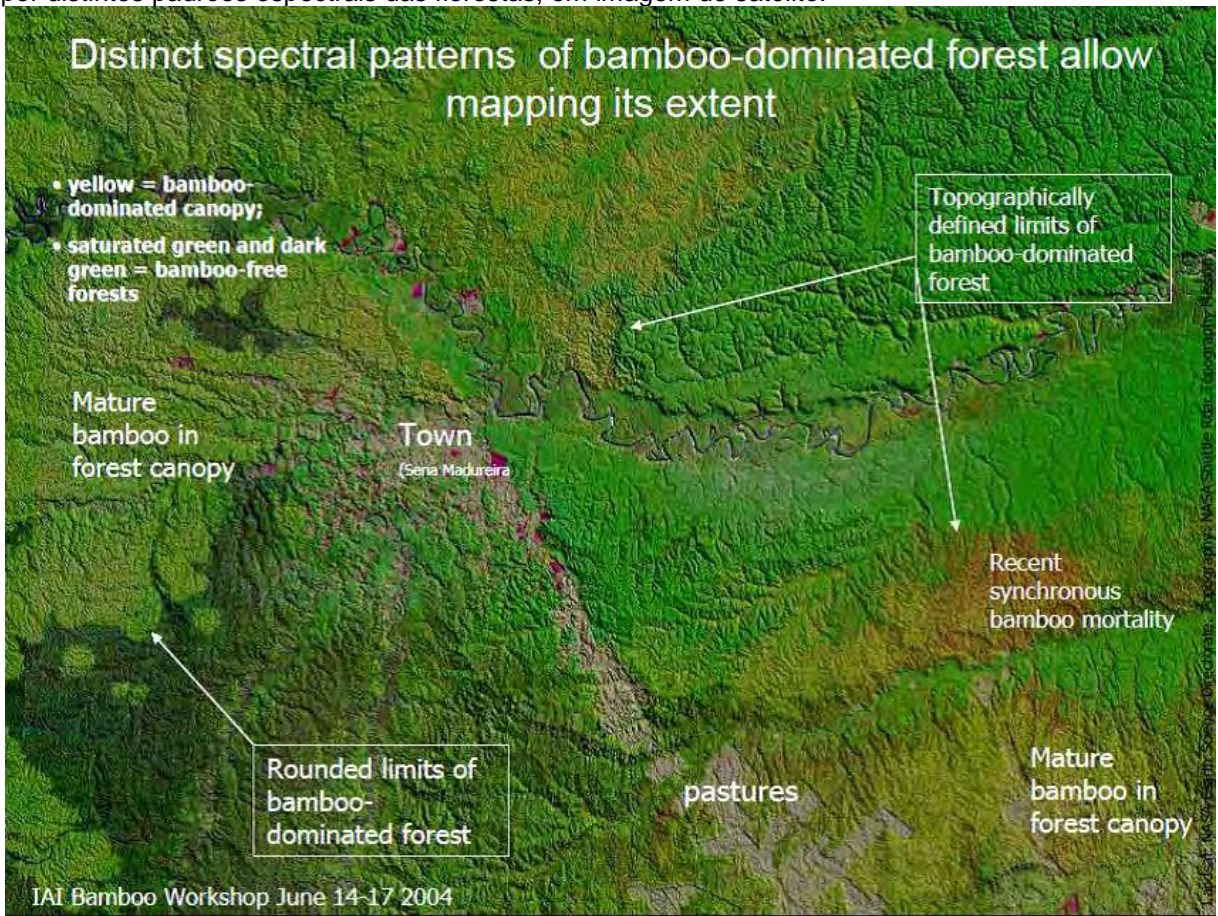


Fonte: Oliveira, 2000.

Estudos mais recentes têm demonstrado haver uma relação entre as formações com bambu e o relevo (como identificado no interior das FLONAs, em 1997). Segundo Oliveira (2000), no Estado do Acre, estas florestas apresentam padrões distintos de ocupação da paisagem quando são observadas em imagens de satélite, como mostram as Figuras 1.60a e 1.60b, em área do Município de Sena Madureira. Em alguns casos, os limites entre as florestas abertas dominadas por bambu (“tabocais”) e florestas sem bambu seguem nitidamente os limites de unidades geomorfológicas ou apresentam um padrão espectral indicando menor densidade ou até ausência de bambu nas cristas mais elevadas. Geralmente, nas paisagens onde o bambu é claramente excluído, as florestas são sempre verdes, e em dois casos estudados por Vidalenc (2000) os solos foram menos férteis, mais arenosos e mais permeáveis que os solos do tabocal. Segundo este autor, o limite do tabocal coincide com o contato entre as duas unidades morfo-estruturais: o Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental, que claramente exclui a floresta com bambu, e a Depressão Rio Acre - Rio Javari, onde podem ou não ocorrer os tabocais. Nos casos onde há resquícios do planalto, estes não são ocupados por florestas de bambu e, em alguns casos, o bambu ocupa os vales erodidos dentro do planalto, provavelmente por estarem parcialmente expostos aos mesmos sedimentos que compõem a Depressão Rio Acre - Rio Javari.

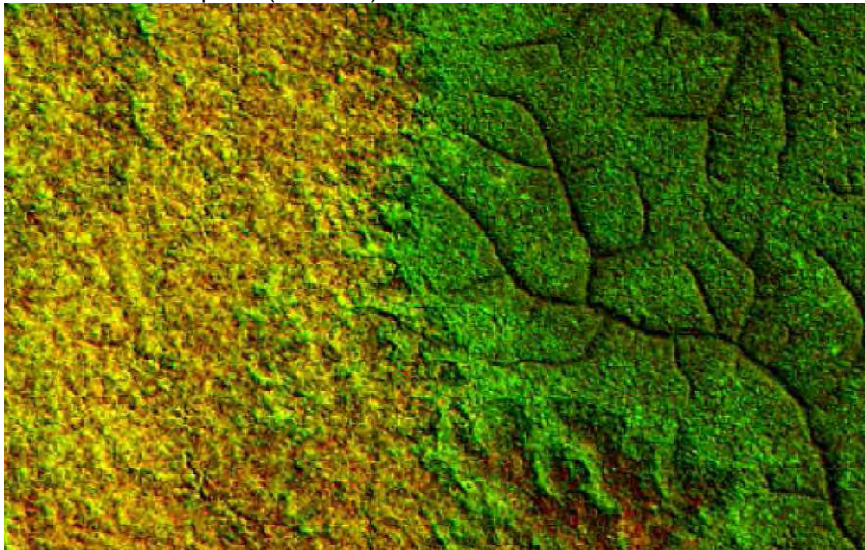


Figura 1.60a: Localização das florestas com bambus dominantes, em Sena Madureira, identificada por distintos padrões espectrais das florestas, em imagem de satélite.



Fonte: Palestra Bruce Nelson, 2004.

Figura 1.60b Detalhe da imagem mostrando a presença do bambu na região colinosa (à esquerda) e sua ausência no platô (à direita).

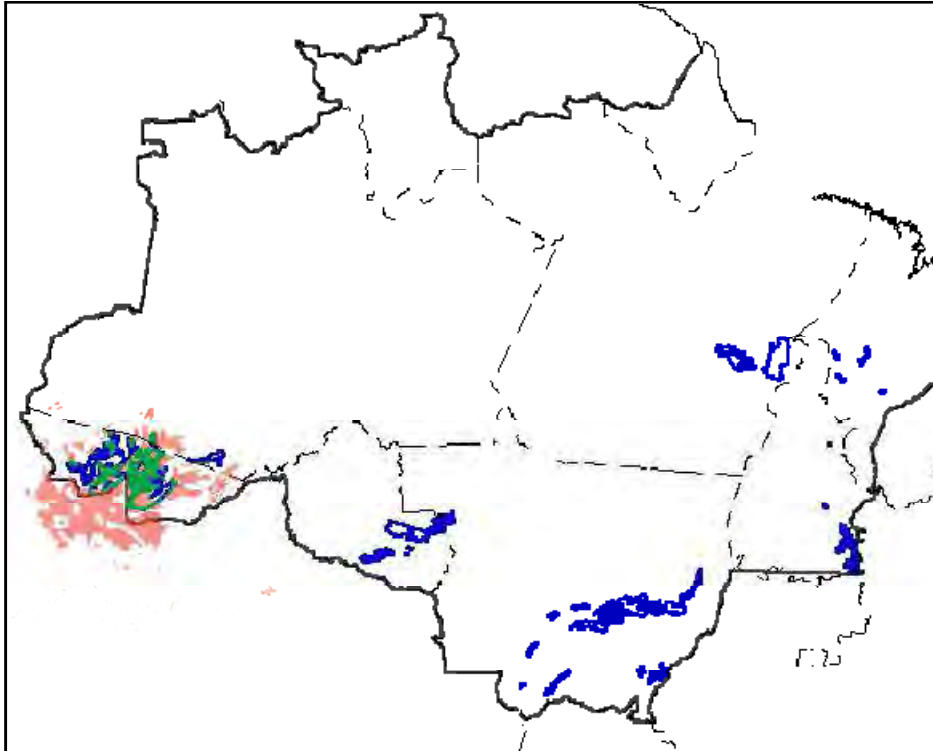


Fonte: Vidalenc, 2000.

Contudo, estas unidades morfo-estruturais encontram-se associadas a diferentes tipos de solos, o que vem sendo considerado como o principal fator determinante na distribuição dos tabocais. Na Depressão Rio Acre - Rio Javari, onde se encontram as florestas abertas com bambu, predominam os férteis vertissolos, também denominados Cambissolos argilosos, com moderadas concentrações de silte e altas concentrações de bases trocáveis (Figuras 1.61 e 1.62). Os solos bem drenados, podzólicos ou latossolos, em áreas arenosas ou com

argilas, pobres em cátions, comuns nos platôs do Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental, excluem os tabocais e também representam o limite leste deste tipo de formação vegetacional. Em seus estudos, Vidalenc (2000) concluiu que os tabocais estão associados aos vertissolos, possivelmente favorecidos (i) pela maior tolerância aos movimentos de contração e expansão, à impermeabilidade, ao encharcamento e ao estresse hídrico sazonal; (ii) exigência de uma maior abertura do dossel arbóreo que resulta, em parte, destas mesmas condições edáficas; e (iii) exigência nutricional por um substrato fértil, rico em bases trocáveis.

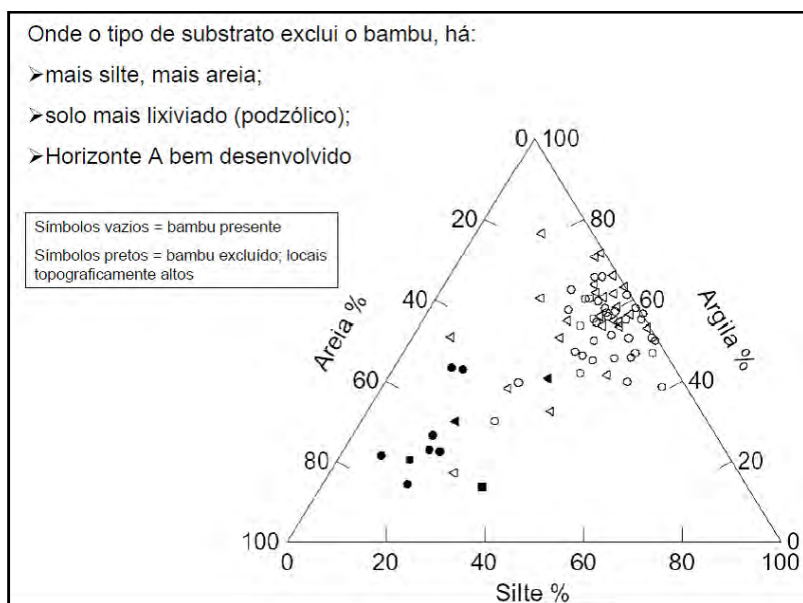
Figura 1.61: Distribuição dos Cambissolos/Vertissolos da Amazônia Legal (em azul), sobreposto com as florestas de *Guadua weberbaueri* (vermelha). A área em verde representa as florestas de bambu no território brasileiro sobre vertissolos.



Fonte: Nelson & Irmão, 1998 em Vidalenc, 2000.

Figura 1.62: Diagrama ternário de solos profundos (~85 cm) com representação de localidades com a presença de bambu (pontos brancos) e localidades em unidade morfo-estrutural mais elevada topograficamente sem presença de bambu (pontos pretos).





A comparação entre a geomorfologia, a distribuição dos tipos de solos e a vegetação das Florestas Nacionais do Macauã e São Francisco parece confirmar esta relação entre a distribuição dos tabocais com as características abióticas. As FLONAs estão totalmente inseridas na unidade morfo-estrutural Depressão Rio Acre - Rio Javari e apresentam total predominância dos solos argilosos, inclusive com uma grande área de vertissolos - Cambissolo Háplico Ta Eutrófico Vértico ou Luvisolo Háplico. O Gleissolo Melânico Eutrófico e Distrófico ocorre quase que exclusivamente às margens dos rios Macauã e Caeté

Um outro tipo de formação vegetal foi identificado, no interior das FLONAs, a partir da análise de imagens de satélite e das fotos aéreas georreferenciadas, feitas no sobrevôo de 18/03/2013. Trata-se de uma formação muito semelhante à encontrada no Parque Estadual Chandless e identificada em seu Plano de Manejo (Acre, 2010) como “Vegetação sobre Lagoas de Origem Fluvial ou queimadas”, com a seguinte descrição: “pequenas áreas abertas desprovidas do estrato arbóreo, mas com a superfície recoberta por vegetação rasteira e poucas árvores emergentes, colonizadas por lianas herbáceas. Apesar das muitas incertezas sobre o real status das queimadas, está claro que a mesma pode ser classificada como uma espécie de „wetland<sup>2</sup>“. As imagens aéreas e a visita por terra sugerem que estas formações são uma espécie de lagoa de origem fluvial cuja superfície é recoberta por uma densa camada de plantas herbáceas e lenhosas, com destaque para as lianas, que colonizam praticamente todo o ambiente de forma agressiva, provocando a morte das poucas árvores emergentes encontradas no local”.

As fotos da Figura 1.63 comparam as características desta formação registrada no PE Chandless com os registros feitos no interior das FLONAs.

Figura 1.63: Áreas consideradas como “queimadas” no PE Chandless (A) e no interior das FLONAs (B e C).

<sup>2</sup> Zona húmida ou área saturada de água, permanente ou sazonalmente, com vegetação característica e adaptada às condições do solo e ambiente.



Fotos: Ferreira, 2009; Tadeu, 2013.

#### **1.10.1.2. Composição Florística e Estrutura da Vegetação de Acordo com os Levantamentos de Campo do CTA.**

O trabalho de “Caracterização Florística, Fisionômica e Estrutural da Vegetação da Floresta Nacional do Macauã” (CTA, 1998a) foi realizado em três transectos de um hectare cada, em cinco locais - São Sebastião-Anjo, Volta Grande (ou Manuel), Sumaúma, Lago e Igarapé do Índio, totalizando 15 hectares. Cada transecto foi dividido em 100 parcelas de 10 X 10m (10.000m<sup>2</sup> = 1ha) onde foram medidas a circunferência a altura do peito - CAP e estimada a altura de todas as árvores com CAP igual ou maior de 30cm. Em 50 sub-parcelas de 10 X 5m (totalizando 2500m<sup>2</sup> = 0,25ha), foi estimada a altura de todas as árvores com CAP entre 10 e 30cm. Desta forma, foi possível considerar duas sinúsias na comunidade vegetal de cada transecto. Para os espécimes do gênero *Guadua*, que formam moitas oriundas de reprodução vegetativa, foi considerado como indivíduo os talos de cada moita, sendo a circunferência medida em um único caule (colmo), o que causou uma subestimação da área basal dos mesmos.

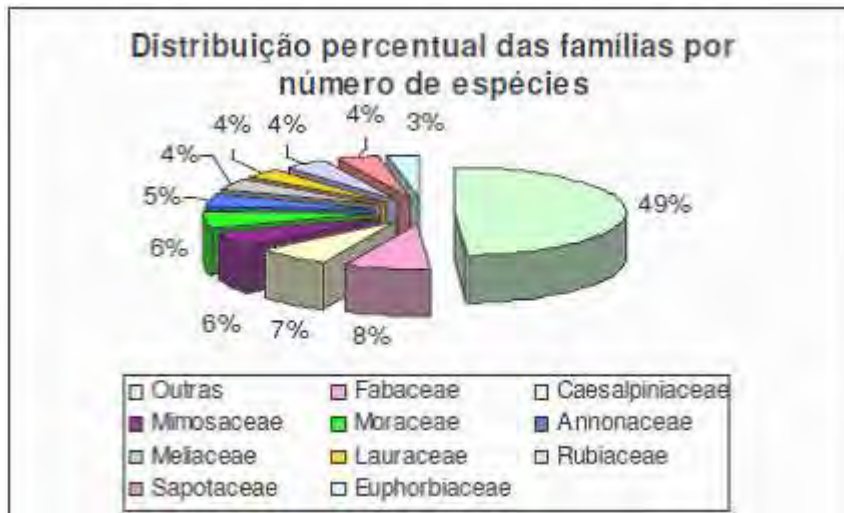
Amostras de todas as espécies registradas foram coletadas, mesmo as estéreis, e as plantas férteis próximas aos transectos, as quais foram identificadas, herborizadas e depositadas no Herbário do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA, sendo as duplicatas depositadas no Herbário da Fundação Zoobotânica da Universidade Federal do Acre. Amostras de Pteridófitas foram identificadas e herborizadas no herbário do Instituto de Botânica de São Paulo.

A análise da composição florística resultou na identificação de 506 espécies, pertencendo a 65 diferentes famílias. Deste total, 96,2% representam espécies de árvores ou arbustos lenhosos, 1,9%, espécies de palmeiras, 1,8%, espécies de cipós e lianas e 0,1%, de plantas herbáceas.

As quatro famílias mais representativas em número de espécies foram Fabaceae, Caesalpinaceae, Mimosaceae e Moraceae. Juntas elas representaram cerca de 27% da diversidade da área, com mais de trinta espécies cada.

Das 65 famílias botânicas encontradas, 20 incluíam 10 ou mais espécies, representando mais da metade das espécies encontradas na área (Figura 1.64). Por outro lado, 43% das famílias apresentaram até três espécies e 25%, apenas uma espécie por família.

Figura 1.64: Famílias mais representativas.



Em relação ao número de indivíduos, a família Arecaceae (ou Palmae) foi a mais importante na Sinúsia 1 (CAP igual ou maior de 30cm) em todas as 5 localidades estudadas, representadas especialmente pelas palmeiras rosuladas dos gêneros *Attalea* e *Iriartea*, que ocupam uma grande parte do sub-bosque. A espécie *Guadua sarcocarpa* (bambu) da família Poaceae (ou Gramineae) foi muito importante na Sinúsia 2 (CAP entre 10 e 30cm), exceto na localidade Volta Grande.

O número de famílias e espécies coletadas foi baixo em relação a outros estudos na região amazônica. Embora os levantamentos botânicos tenham ocorrido nos meses normalmente mais secos (agosto/setembro: ápice da seca) e extremamente chuvosos (novembro – dezembro: ápice das chuvas), o ano de 1997 apresentou um período de seca maior do que o normal, o que pode ter influenciado os resultados obtidos.

De acordo com este mesmo trabalho (CTA, 1998a) as 4 fisionomias florestais identificadas nas FLONAs apresentam as seguintes características:

**- Floresta Aberta com Bambu Dominante - FBD: São Sebastião e Anjo, transectos SS, A1 e A2**

Apresenta quatro estratos bem definidos:

- no extrato inferior, com até 2m de altura, encontram-se principalmente plantas herbáceas, principalmente das famílias Acanthaceae, Theophrastaceae e Heliconiaceae.
- no extrato médio, com até 5m de altura, predomina *Rinorea guianensis*, *Aptandra tubicina*, *Trichilia sp.*, *Miconia affinis* e *Neea cf. oppositifolia*.
- o extrato superior ou dossel, com altura entre 10 e 12m, não é contínuo e, apesar da principal espécie ser *Guadua sarcocarpa*, seus indivíduos não formam um dossel contínuo, mas se apresentam de forma muito agregada, com frequência relativa entre 13 a 21%.

- o estrato emergente, com altura entre 25 e 35m, é composto principalmente por *Anartia flavicans*, *Buchenavia* sp., *Sapium marmieri*, *Pouteria* sp., *Hevea brasiliensis*, *Pachira insignis*, *Protium heptaphyllum*, *Torresia* sp. e *Inga* cf. *alba*, sem a presença de bambus.

As palmeiras são abundantes principalmente na Sinúsia 1, onde ocorrem 6 espécies, com 47, 37 e 46 indivíduos por hectare, nos transectos SS, A1 e A2, respectivamente, sendo *Attalea phalerata*, *Attalea butyracea* e *Euterpe precatoria* as mais abundantes. Na Sinúsia 2 ocorrem apenas 2 espécies: *Euterpe precatoria* e *Aiphanes aculeata*.

O CAP médio ficou em torno de 70cm, com um máximo de 450cm. As espécies com maiores CAP foram *Anartia flavicans*, *Buchenavia* sp., *Sapium mamieri*, *Ceiba pentandra*, *Pachira insignis*, *Gallesia integrifolia*, *Trichilia maynasiassa*, *Spondias mobin* e *Brosimum* sp.

A Tabela 1.22 mostra as 10 espécies com os maiores Índice de Valor de Importância – IVI, Sinúsia 1, em cada transecto estudado (SS, A1 e A2) nesta floresta. Os resultados estimados para os demais parâmetros fitossociológicos (densidade, frequência, área basal e dominância) encontram-se no Anexo 3.9 do Volume III - ANEXOS.

Tabela 1.22: Índice do Valor de Importância (IVI) das 10 principais espécies da Sinúsia 1 (CAP ≥ 30cm) em cada transecto na Floresta Ombrófila Aberta com Bambu Dominante, em relevo suavemente ondulado - FBD.

Espécies Transecto SS	IVI	Espécies Transecto A1	IVI	Espécies Transecto A2	IVI
<i>Trichilia</i> sp	27,04	<i>Trichilia</i> sp	20,76	<i>Trichilia</i> cf. <i>poeppigii</i>	21,89
<i>Attalea phalerata</i>	23,09	<i>Pseudomedia laevis</i>	20,46	<i>Pseudomedia laevis</i>	18,33
<i>Pachira insignis</i>	13,6	<i>Eugenia</i> cf. <i>dittocrepia</i>	14,26	<i>Neoxythece</i> cf. <i>cladantha</i>	16,43
<i>Astrocaryum murumuru</i>	8,71	<i>Ceiba pentandra</i>	13,30	<i>Euterpe precatória</i>	9,80
<i>Gallesia integrifolia</i>	8,52	<i>Attalea phalerata</i>	12,70	<i>Attalea butyracea</i>	7,47
<i>Drypetes</i> sp	7,41	<i>Celtis schippi</i>	9,19	<i>Sorocea steibahii</i>	7,22
<i>Spondias lútea</i>	7,10	<i>Sorocea steibahii</i>	8,18	<i>Spondias lútea</i>	6,90
<i>Terminalia argentia</i>	7,03	<i>Castilo ulei</i>	7,52	<i>Brosimum latescens</i>	6,78
<i>Castilo ulei</i>	6,83	<i>Brosimum</i> sp.	6,88	<i>Xylopia</i> sp.	5,92
<i>Porcelia</i> sp	6,23	<i>Erythrina poeppigiana</i>	6,31	<i>Aptandra</i> cf. <i>tubicina</i>	5,88

- **Floresta Ombrófila Aberta em relevo suavemente ondulado - FA:** Volta Grande, transectos M1, M2 e M3

A Floresta Aberta é um pouco mais baixa do que as florestas com bambu dominante, mas também apresenta quatro estratos:

- o estrato inferior, com até 2 metros de altura, com plantas herbáceas, principalmente das famílias *Acanthaceae*, *Theophrastaceae* e *Hliconeaceae*.

- o estrato médio, com até 5m de altura, com destaque para a presença de *Lunaria parviflora*, *Faramea* sp., *Theobroma cacao*, *Theobroma speciosum*, *Hirtella* sp., *Pausandra macropetala* e *Neea* cf. *oppositifolia*.

- o estrato superior ou dossel, com altura entre 9 e 12 metros, não é contínuo.

- o estrato emergente, com altura entre 20 e 25 metros, apresenta *Ficus* cf. *insipida*, *Brosimum* sp., *Ceiba pentandra*, *Torresia* sp. e *Apulea leocarpa* como espécies mais frequentes.

Não há presença de bambu e as palmeiras são mais abundantes do que nas florestas com bambu dominante. Na Sinúsia 1 foram encontradas as 7 espécies de palmeiras, com 57, 46 e 53 indivíduos por hectare, nos transectos M1, M2 e M3, respectivamente, sendo *Euterpe*



*precatoria*, *Oenocarpus bataua* e *Astrocaryum murumuru* as mais abundantes. Na Sinúsia 2 foram 4 espécies: *Euterpe precatoria*, *Iriartella setigera*, *Iriartea deltoide* e *Bactris sp.*

O CAP médio ficou em torno de 55cm, sendo que as maiores circunferências raramente ultrapassaram 300cm. As espécies com maiores CAP foram *Ficus cf. insipida*, *Ceiba pentandra*, *Apuleia leocarpa*, *Brosimum sp.*, e *Terminalia argentia*.

A Tabela 1.23 mostra as 10 espécies com os maiores Índice de Valor de Importância – IVI, na Sinúsia 1, em cada transecto estudado (M1, M2 e M3) na Floresta Ombrófila Aberta em relevo suavemente ondulado – FA. Os resultados estimados para os demais parâmetros fitossociológicos (densidade, frequência, área basaj e dominância) encontram-se no no Anexo 3.9 do Volume III - Anexos.

Tabela 1.23: Índice do Valor de Importância (IVI) das 10 principais espécies da Sinúsia 1 (CAP ≥ 30cm) em cada transecto na Floresta Ombrófila Aberta, em relevo suavemente ondulado – FA.

Espécies Transecto M1	IVI	Espécies Transecto M2	IVI	Espécies Transecto M3	IVI
<i>Trichilia cf. poeppigii</i>	19,4	<i>Pseudomeida laevis</i>	18,99	<i>Trichilia quadrijuga</i>	15,74
<i>Euterpe precatória</i>	17,67	<i>Trichilia cf. gianensis</i>	18,44	<i>Pseudomeida laevis</i>	14,92
<i>Pseudomeida laevis</i>	15,27	<i>Trichilia cf. poeppigii</i>	17,10	<i>Ficus cf. insípida</i>	12,03
<i>Pouteria sp.</i>	12,31	<i>Quararibea guianensis</i>	12,72	<i>Franchetella niloi</i>	11,19
<i>Drypetes sp</i>	12,19	<i>Brosimum sp</i>	12,37	<i>Chromolucuma cf. rubriblora</i>	10,55
<i>Hirtella sp.</i>	11,04	<i>Pouteria sp</i>	11,48	<i>Euterpe precatória</i>	9,67
<i>Sorocea steinbahii</i>	9,74	<i>Attalea phalerata</i>	11,23	<i>Celtis schippi</i>	8,97
<i>Oenocarpus bataua</i>	8,71	<i>Drypetes sp</i>	8,21	<i>Brosimum sp.</i>	7,66
<i>Attalea phalerata</i>	7,13	<i>Iriartea deltoide</i>	7,63	<i>Hirtelia racemosa</i>	7,27
<i>Quararibea guianensis</i>	6,67	<i>Terminalia argentia</i>	7,02	<i>Heisteria sp.</i>	7,17

**- Floresta Ombrófila Aberta de Bambu ou Floresta de Bambu em relevo ondulado - FBRO:** Samaúma, transectos S1, S2, S3 e Lago, transectos L1, L2 e L3

Nesta fisionomia florestal, o dossel, com cerca de 9m de altura, é fechado por *Guadua sarcocarpa*, que também ocupa grandes áreas no sub-bosque, devido a sua grande área foliar, apresentando frequência relativa acima de 20%.

Além deste, há mais dois estratos, o sub-bosque e o estrato emergente.

Apesar da grande abundância dos bambus, as palmeiras também são frequentes, porém em menor número de espécies e densidade.

O CAP médio fica em torno de 50cm, com as maiores circunferências raramente ultrapassando 200cm. As espécies com maiores CAP foram *Eriotheca globosa*, *Brosimum guianensis*, *Hura crepitans*, *Ceiba pentandra*, *Ceiba samauma*, *Copaifera martii* e *Malanea grabielensis*.

Apesar destas semelhanças gerais, foram encontradas algumas diferenças entre os transectos localizados em Samaúma (S1, S2 e S3) e aqueles localizados no Lago (L1, L2, L3), apesar de ambos os transectos percorrerem locais com relevo ondulado.

**- Floresta de Bambu Samaúma (S1, S2 e S3):**

No sub-bosque predominam *Aegiphila intermedia*, *Rinorea guianensis*, *Pouteria cf. filipes*, *Guarea cf. kunthiana*, *Guarea cf. albersiana*, *Sloanea floribunda* e *Trichilia guianensis*.

O estrato emergente, que raramente ultrapassa os 20m de altura, apresenta *Ceiba pentandra*, *Apuleia leocarpa*, *Torresia sp.* e *Parkia cf. decussata*.

Os bambus foram abundantes nos 3 transectos, com 384, 452 e 489 talos por hectare, respectivamente.

As palmeiras apresentaram 4 espécies na Sinússia 1, com 31, 40 e 36 indivíduos em cada transecto, sendo 1 espécie – *Attalea phalerata* a mais importante em S2 e S3 e a segunda em importância em S1. Na Sinússia 2 não ocorreram palmeiras, sendo *Guadua sarcocarpa* a espécie mais importante, nos 3 transectos.

### - Floresta de Bambu Lago (L1, L2, L3)

No sub-bosque predominam *Rinorea guianensis*, *Pouteria cf. filipes*, *Quararibea guianensis*, *Quararibea sp.* e *Naucleopsis terstromiflora*.

O estrato emergente, que também raramente ultrapassa os 20m de altura, apresenta *Porcelia sp.*, *Eriotheca cf. globosa*, *Inga marginata*, *Dypterix sp.*, *Phyllocarpus sp.*, *Brosimum guianensis* e *Peltogyne sp.*

Os bambus foram abundantes nos 3 transectos, mas um pouco menos do que em Samaúma, com 289, 161 e 410 talos por hectare.

As palmeiras também apresentaram 4 espécies – *Attalea phalerata*, *Astrocaryum murumuru*, *Bactris sp.* e *Iriartella setigera*, na Sinússia 1, com menor densidade do que em Samaúma: 19, 19 e 37 indivíduos em cada transecto. *Attalea phalerata* também foi a mais importante em L1 e L3 e a quinta em importância em L2. Na Sinússia 2 ocorreu apenas *Iriartella setigera*, sendo *Guadua sarcocarpa* a espécie mais importante em densidade, nos 3 transectos.

A Tabela 1.24 mostra as 10 espécies com os maiores Índice de Valor de Importância – IVI, na Sinússia 1, em cada transecto estudado (S1, S2 e S3; L1, L2 e L3) na Floresta Ombrófila Aberta com Bambu em relevo ondulado – FBRO. Os resultados estimados para os demais parâmetros fitossociológicos (densidade, frequência, área basaj e dominância) encontram-se no Anexo 3.9 do Volume III – ANEXOS.

Tabela 1.24: Índice do Valor de Importância (IVI) das 10 principais espécies da Sinússia 1 (CAP ≥ 30cm) em cada transecto na Floresta Ombrófila Aberta com Bambu em relevo ondulado – FBRO.

Espécies Transecto S1	IVI	Espécies Transecto S2	IVI	Espécies Transecto S3	IVI
<i>Ceiba pentandra</i>	18,12	<i>Attalea phalerata</i>	33,05	<i>Attalea phalerata</i>	21,41
<i>Attalea phalerata</i>	14,3	<i>Trichilia cf. guianensis</i>	11,50	<i>Margaritaria nobilis</i>	14,43
<i>Cecropia sp</i>	10,28	<i>Jaracatia digitata</i>	8,99	<i>Ceiba pentandra</i>	12,93
<i>Pachira cf. aquática</i>	8,01	<i>Omphalea diandra</i>	8,62	<i>Spondias lútea</i>	11,52
<i>Trichilia cf. guianensis</i>	7,37	<i>Platyodium elegans</i>	8,04	<i>Malanea gabrielensis</i>	7,85
<i>Spondias lútea</i>	7,32	<i>Ceiba samaúma</i>	7,25	<i>Pseudomedia laevis</i>	6,80
<i>Cecropia leucócoma</i>	6,61	<i>Aegiphila intermédia</i>	6,94	<i>Virola sp.</i>	6,38
<i>Acácia sp.</i>	6,47	<i>Spondias lútea</i>	6,59	<i>Manilkara sp</i>	5,82
<i>Drypetes sp</i>	6,37	<i>Guarea cf. kunthiana</i>	6,07	<i>Drypetes sp.</i>	5,81
<i>Ocotea cemua</i>	6,15	<i>Matayba arborescens</i>	6,05	<i>Toulicia eriocarpa</i>	5,60
Espécies Transecto L1	IVI	Espécies Transecto L2	IVI	Espécies Transecto L3	IVI
<i>Attalea phalerata</i>	13,04	<i>Matisia sp</i>	15,11	<i>Attalea phalerata</i>	26,30
<i>Hura crepitans</i>	10,75	<i>Quararibea guianensis</i>	14,20	<i>Trichilia cf. guianensis</i>	13,80
<i>Matisia sp</i>	9,80	<i>Phitecellobium divaricatum</i>	14,16	<i>Eriotheca globosa</i>	12,53
<i>Trichilia cf. guianensis</i>	9,59	<i>Quararibea sp.</i>	10,81	<i>Guarea cf. kunthiana</i>	12,24
<i>Pseudomedia laevis</i>	8,47	<i>Attalea phalerata</i>	10,18	<i>Spondias mobin</i>	10,74
<i>Guarea cf. kunthiana</i>	8,21	<i>Xylopia sp</i>	8,61	<i>Matisia sp.</i>	10,57

<i>Cryosophyllum</i> sp	8,11	<i>Cybianthus pseeudocacoreus</i>	8,33	<i>Sorocea steinbahii</i>	7,94
<i>Malanea gabrielensis</i>	7,40	<i>Trichilia</i> cf. <i>guianensis</i>	8,09	<i>Aegiphila intermédia</i>	7,56
<i>Margaritaria nobilis</i>	7,35	<i>Spondias mobim</i>	7,97	<i>Theobroma speciosum</i>	7,19
<i>Trichilia micrantha</i>	5,93	<i>Margaritaria nobilis</i>	7,67	<i>Omphalea diandra</i>	6,56

**- Floresta Ombrófila Aberta em Relevo Ondulado - FARO: Igarapé do Índio, transectos I 1, I 2 e I 3.**

A fisionomia desta floresta é semelhante à Floresta Ombrófila Aberta em relevo suave ondulado, mas difere por apresentar maiores alturas, maior diversidade e a palmeira *Attalea phalerata* como a espécie mais abundante na Sinússia 1. O bambu é importante apenas na Sinússia 2 (CAP entre 10 e 30cm), mas sem formar um dossel contínuo, distribuindo-se de forma muito agregada, com frequência relativa em torno de 3,5%.

Seus quatro estratos podem ser assim descritos:

- o estrato inferior, com até 2 metros de altura, com plantas herbáceas, principalmente das famílias Acanthaceae, Theophrastaceae e Hliconeaceae.
- o estrato médio, com até 5m de altura, com destaque para a presença de *Rinorea guianensis*, *Inga marginata*, *Inga umbellifera*, *Pithecellobium divaricatum* e, principalmente, *Eugenia* sp (araça da mata).
- o estrato superior ou dossel, com altura entre 15 e 20 metros, é quase contínuo.
- o estrato emergente, com altura entre 25 e 30 metros, apresenta *Spondias mobim*, *Astronium graveioles*, *Eriotheca globosa*, *Brosimum alicastrum*, *Dipterix* sp., *Malanea gabrielensis* e *Swietenia macrophylla* como espécies mais frequentes.

O bambu, *Guadua sarcocarpa*, ocorreu em baixa densidade, 19 e 39 talos/ha, nos transectos I 2 e I 3, enquanto no transecto I 1, localizado numa transição para a Floresta de Bambu em relevo ondulado, sua densidade foi alta, com 303 talos/ha.

A palmeira *Attalea phalerata* foi a espécie mais importante da Sinússia 1, nos três transectos estudados.

O CAP médio ficou entre 65 e 75cm, raramente ultrapassando os 400cm. As espécies com maiores CAP foram *Swietenia macrophylla*, *Spondias mobim*, *Ficus* sp., *Hura creptans*, *Gallesia integrifolia* e *Peltogyne* sp.

A Tabela 1.25 mostra as 10 espécies com os maiores Índice de Valor de Importância – IVI, na Sinússia 1, em cada transecto estudado (I1, I2 e I3) neste tipo de floresta. Os resultados estimados para os demais parâmetros fitossociológicos (densidade, frequência, área basal e dominância) encontram-se no ANEXO deste documento.

Tabela 1.25: Índice do Valor de Importância (IVI) das 10 principais espécies da Sinússia 1 (CAP ≥ 30cm) em cada transecto na Floresta Ombrófila Aberta em relevo ondulado – FARO.

Transectos	I 1	Transecto	I 2	Transecto	I 3
<i>Guadua sarcocarpa</i>	81,15	<i>Eugenia</i> sp	45,12	<i>Eugenia</i> sp	33,82
<i>Quararibea</i> sp	22,92	<i>Pithecellobium divaricatum</i>	15,15	<i>Guadua sarcocarpa</i>	14,99
<i>Eugenia</i> sp	14,79	<i>Trichilia</i> cf. <i>guianensis</i>	14,89	<i>Inga marginata</i>	14,28
<i>Inga marginata</i>	10,54	<i>Inga umbellifera</i>	12,46	<i>Quararibea</i> sp.	14,22
<i>Ocotea schomburkgiana</i>	9,29	<i>Guadua sarcocarpa</i>	11,66	<i>Trichilia</i> cf. <i>guianensis</i>	11,73

<i>Trichilia cf. guianensis</i>	7,88	<i>Drypetes sp</i>	10,78	<i>Guarea cf. Kunthiana</i>	11,56
<i>Pithecellobium cf. glomeratum</i>	7,62	<i>Inga marginata</i>	8,19	<i>Naucleopsis terstromiflora</i>	10,07
<i>Inga umbellifera</i>	7,59	<i>Aiphanes aculeata</i>	7,73	<i>Guadua superba</i>	9,61
<i>Unonopsis sp</i>	7,28	<i>Chrysophyllum sp.</i>	7,23	<i>Drypetes sp</i>	8,06
<i>Guarea cf. kunthiana</i>	7,25	<i>Margaritaria nobilis</i>	7,03	<i>Inga umbellifera</i>	7,79

A estrutura destas florestas foi analisada com base nos dados obtidos nas duas sinúcias estudadas: conjunto de árvores com circunferência na altura do peito igual ou maior do que 30cm -Sinúcia 1 e conjunto de árvores com circunferência a altura do peito entre 10 e 30cm – Sinúcia 2, considerando que sinúcias são grupos de espécies e indivíduos que possuem similar função na comunidade como um todo e similar relação com o ambiente físico e biótico (Richards, 1996).

Para cada sinúcia foram calculados os índices de Abundância, Densidade, Freqüência, Área Basal, Dominância, Índice de Valor de Importância, Diversidade de espécies e Equitabilidade.

A comparação florística entre os transectos foi feita por análise de similaridade e análises multivariadas de classificação e ordenação, utilizando uma matriz com todas as espécies registradas nos transectos, nas duas Sinúcias. Para a comparação das estruturas florestais dos transectos foram utilizadas matrizes de abundância distintas para as Sinúcias 1 e 2, considerando apenas as espécies presentes em 3 ou mais transectos.

A similaridade florística foi calculada pelo Coeficiente de Jaccard, por meio de uma matriz de presença e ausência. Os resultados variam entre 0 a 1 e acima de 0,5 indicam alta similaridade.

A análise de agrupamento foi realizada pelo método hierárquico, aglomerativo e politético e os dendrogramas foram produzidos pelo método de Wards (CTA, 1998a)

O detalhamento destes métodos encontra-se no Volume III – Anexos, deste Plano de Manejo.

#### **- Abundância e Diversidade da Sinúcia 1 (CAP maior ou igual a 30cm)**

A Sinúcia 1 apresentou um total de 386 espécies, sendo que 137 espécies (35,5%) foram exclusivas desse estrato, como *Astrocaryum murumuru*, *Attalea phalerata*, *Attalea butyracea*, *Oenocarpus bataua*, *Cecropia leucócoma*, *Terminalia argentea*, *Ocotea sp.*; *Aniba cf. terminales*, *Dipterix sp.*, *Inga chrysantha*, *Ficus cf. insípida*, *Ficus sp.*; *Malanea gabrielensis*, *Guazuma ulmifolia*, *Allophyllus pilosus* e *Zanlhoxylum tachuelo*.

Em cada um dos transectos estudados, foram encontrados, em média, 38 famílias (34 a 44), 112 espécies (96 a 144), 395 indivíduos (248 a 607) e área basal de 22,068m<sup>2</sup> (16,745 a 27,772), com índice de diversidade médio de 4,219 (3,976 a 4,469) e equitabilidade média de 0,895 (0,869 -0,932) (Tabela 1.26).

Em relação a outras florestas amazônicas a diversidade foi alta, embora o número de espécies seja relativamente baixo. A equitabilidade (relação entre a diversidade e o máximo valor que esta poderia alcançar) também foi alta, indicando que a diversidade encontrada aproxima-se da diversidade máxima das comunidades estudadas.

O número de taxones encontrados, tanto de famílias quanto de espécies, bem como o número de indivíduos e a área basal foram bem maiores nas florestas abertas com menos bambus. Os maiores índices foram encontrados nos transectos de Sumaúma.

A diversidade apresentou relação positiva apenas com o número de espécies e não com o número de indivíduos. Já a área basal teve uma relação positiva tanto com o número de espécies como o número de indivíduos.

As florestas abertas em relevo suavemente ondulado (FA) e relevo ondulado (FARO) apresentaram diferenças estruturais, sendo as do Igarapé do Índio (FARO) mais densas e com maiores áreas basais do que as florestas da Volta Grande (FA), exceto no transecto I 2, com menor área basal. As florestas de Volta Grande são estruturalmente mais semelhantes às florestas com bambu dominante (FBD), em área adjacente.

As florestas abertas com bambu (ABD e FBRO) foram bastante similares estruturalmente, com densidades e áreas basais baixas devido ao grande número de *Guadua sarcocarpa* no estrato inferior, exceto nos transectos S1 e L2 que apresentaram índices mais elevados.

Tabela 1.26: Estrutura da Sinússia 1 (CAP ≥ 30cm), em 15 transectos de 1 hectare.

Transectos	Fisionomias	NºFamílias	NºEspécies	H'	E	NºIndivíduos	Área Basal (m <sup>2</sup> )
SS	FBD	37	113	4,135	0,875	387	20,902
A1	FBD	35	108	4,067	0,869	396	21,233
A2	FBD	38	102	4,124	0,892	422	24,014
M1	FA	35	97	4,040	0,883	404	16,745
M2	FA	34	97	3,976	0,869	476	24,783
M3	FA	37	108	4,172	0,891	437	25,058
S1	FBRO	38	124	4,469	0,927	346	23,115
S2	FBRO	36	96	4,158	0,911	284	16,029
S3	FBRO	36	116	4,377	0,921	316	19,779
L1	FBRO	38	104	4,331	0,932	248	18,701
L2	FBRO	38	118	1,264	0,894	417	24,191
L3	FBRO	40	111	4,206	0,893	349	19,841
I1	FARO	40	124	4,355	0,904	383	27,066
I2	FARO	38	124	4,289	0,889	457	21,786
I3	FARO	44	144	4,327	0,871	607	27,772

#### - Abundância e Diversidade da Sinússia 2 (CAP entre 10 e 30cm ).

A Sinússia 2 apresentou um total de 340 espécies, 12% a menos de espécies do que a Sinússia 1, sendo que 93 espécies (27%) foram exclusivas desse grupo, como *Pausandra trianae*, *Siparuna amazônica*, *Guadua superba* e *G. sarcocarpa*. Outras espécies como *Rinorea guianensis* e *Eugenia sp.* foram também abundantes nesse grupo, mas não exclusivas.

Entre os indivíduos da Sinússia 2, foram encontrados, por transecto, uma média de 32 famílias (26 a 41), 68 espécies (55 a 93), 207 indivíduos de *Guadua sarcocarpa* (0 a 489), 202 indivíduos de outras espécies (169 a 602) e 0,58m<sup>2</sup> de área basal (0,42 a 0,92), com



diversidade média de 2,585 (1,210 a 3,824), equitabilidade média de 0,595 (0,299 a 0,911) (Tabela 1.27).

O número de espécies e a diversidade nesta sinússia são bem menores do que na Sinússia 1 e, também, menor do que em áreas florestais alteradas pelo uso agrícola, como encontrado em Pedro Peixoto – AC (Fujisaka *et alii*, 1998). Um baixo valor de diversidade indica a dominância de uma ou poucas espécies na área. Nas florestas com bambu tanto a diversidade quanto a equitabilidade foram muito baixos, sugerindo que a diversidade máxima pode ser bem maior do que a encontrada.

O número de taxones encontrado foi bastante semelhante em todas as fisionomias, exceto no Igarapé do Índio, transectos I2 e I3, que apresentaram maior número de espécies e famílias. O número de indivíduos das outras espécies, exceto *Guadua sarcocarpa*, foi bem maior nesta floresta em relevo ondulado (FARO), onde a presença de *G. sarcocarpa* é bem menor. Nessas florestas, apenas o transecto I1 apresentou uma grande abundância de *G. sarcocarpa*, por estar em local de transição. Estas florestas abertas também apresentaram os maiores índices de diversidade e equitabilidade, com exceção do transecto I1, que apresentou índices estruturais mais semelhantes às florestas de bambu, com menores valores.

O número de talos de *G. sarcocarpa* apresenta relação negativa com quase todos os índices estruturais, tais como densidade de indivíduos (exceto bambu), área basal, diversidade e equitabilidade.

*G. sarcocarpa* também influencia a densidade da Sinússia 1 e a densidade, área basal e diversidade da Sinússia 2. Na Sinússia 1, onde os indivíduos do dossel, de modo geral, não estão mais competindo por luz, *G. sarcocarpa* ocupa grande área, fecha o dossel e cria um sub-bosque com pouca luz, dificultando o desenvolvimento de muitas plantas.

É conhecido que os bambus reproduzem apenas uma vez e de forma sincronizada na população, apresentando mortalidade populacional após a reprodução (Janzen, 1976). As clareiras formadas pela mortalidade populacional dos bambus podem ser um importante local de regeneração das plantas lenhosas, mas também podem facilitar a reprodução vegetativa do próprio bambu. No sudeste da Ásia, nas florestas de bambu, as clareiras tornam-se, muitas vezes, totalmente tomadas por colmos de bambu, excluindo outras plantas por um longo tempo (Richards, 1996).

Para Silveira *et alii* (1996), *Guadua sarcocarpa* influencia as florestas do Acre, de um modo geral. Nas florestas das FLONAs, aparentemente, o processo de regeneração está ligado à dinâmica de natalidade e mortalidade de *G. sarcocarpa*, uma vez que essa espécie influencia a estrutura das comunidades estudadas.

Tabela 1.27: Estrutura da Sinússia 2 (CAP entre 10 e 30cm), em 15 transectos de 0,25ha.

Transectos	Fisionomias	NºFamílias	NºEspécies	H'	E	NºIndivíduos	Área Basal	Nº de talos*
SS	FBD	33	75	2,777	0,643	262	0,678	130
A1	FBD	29	59	2,063	0,506	150	0,474	239
A2	FBD	36	64	2,451	0,589	172	0,481	192
M1	FA	33	68	3,693	0,875	243	0,633	2
M2	FA	30	70	3,824	0,900	236	0,601	0
M3	FA	32	58	3,700	0,911	169	0,466	0
S1	FBRO	34	68	1,623	0,385	140	0,594	384

S2	FBRO	30	61	1,33 4	0,32 4	124	0,42 8	452
S3	FBRO	29	57	0,21 0	0,29 9	113	0,41 8	489
L1	FBRO	28	55	1,87 6	0,46 8	157	0,48 8	289
L2	FBRO	26	66	2,70 8	0,40 8	200	0,60 4	161
L3	FBRO	31	69	1,71 4	0,40 5	166	0,56 1	410
I1	FARO	33	74	2,31 1	0,53 7	229	0,61 8	303
I2	FARO	35	85	3,71 0	0,83 5	289	0,69 7	19
I3	FARO	41	93	3,78 8	0,83 6	373	0,91 9	39

\*Exceto de *Guadua weberbaueri*

### 1.10.1.3. Similaridade Florística e Estrutural de Acordo com os Levantamentos de Campo do CTA.

A maioria (51,5%) dos pares de transectos analisados apresentou baixa similaridade florística ( $J < 0,300$ ). Entretanto, a similaridade dos transectos de mesmo tipo fisionômico foram altas com  $J > 0,400$ . Além do tipo fisionômico, o tipo de relevo também influenciou a similaridade, havendo alta similaridade entre os transectos SS, A1, A2, M1, M2 e M3, localizados em relevo suavemente ondulado e entre os transectos S1, S2, S3, L1, L2, L3, I1, I2 e I3, em relevo ondulado. Cada grupo de transectos se localiza em locais adjacentes, geograficamente próximos.

A similaridade entre os dois grandes grupos, identificada pelo índice de Jaccard, é confirmada pela análise das espécies encontradas em cada grupo: das 495 espécies coletadas nos 15 transectos, apenas 107 (22%) pertencem às duas regiões, sendo 198 espécies exclusivas dos transectos do relevo suavemente ondulado (SS, A1, A2, M1, M2 e M3) e 190 espécies exclusivas dos transectos do relevo ondulado (S1, S2, S3, L1, L2, L3, I1, I2 e I3).

As análises de classificação e ordenação, utilizando dados de abundância das espécies, também confirmam os dados binários de presença e ausência usados no índice de Jaccard, separando claramente os dois grandes grupos topográficos e os pequenos grupos fisionômicos.

Esses resultados sugerem que as espécies não se distribuem homoganeamente na floresta, existindo regiões florísticas distintas, fortemente ligadas ao relevo, apesar da existência de algumas espécies que são comuns a todas as regiões, como *Guadua weberbaueri*, *Astrocaryum murumuru*, *Attalea phalerata*, *Quararibea guianensis*, *Drypetes sp*, *Trichilia guianensis*, *Pseudomedia leavis*, *Aptandra tubicina*, *Theobroma cacao*, *Celtis schippi* e *Rinorea Guianensis*, entre outras. A proximidade geográfica entre as amostras revela condições ambientais homogêneas que proporcionam a sobrevivência de grupos de espécies muito similares.

Na FLONA do Macauã, o relevo influencia a distribuição das espécies; mas diferenças físicas e químicas no solo também podem ser importantes, como tem sido demonstrado em outras florestas tropicais.

### 1.10.1.4. Inventário Florestal de Acordo com os Levantamentos de Campo do CTA.

Os resultados do Inventário Florestal realizado pelo CTA (1998b) constam na primeira proposta de Plano de Manejo da Floresta Nacional do Macauã, elaborada em 1999, com base no conceito de manejo dos recursos naturais (CTA, 1998; IBAMA, 1999).

### - Métodos utilizados

O inventário foi realizado em 432 unidades amostrais, localizadas de forma proporcional entre os cinco tipos de florestas (considerados como estratos) identificados em imagem de satélite (WRS 003/067B de 09/09/1996, conforme a Tabela 1.28, perfazendo 0,1% da área total da FLONA do Macauã.

Tabela 1.28: Delineamento amostral geral utilizado no inventário das fisionomias florestais (estratos) identificadas nas FLONAs.

Estrato	Tipologia Florestal	Área total na FLONA (ha)	Nº Conglomerados	Nº Amostras
1	Aberta com bambu dominante	12.761	8 = 12,8ha	32
2	Aberta sem bambu	29.870	19 = 30,4ha	76
3	Floresta de Bambu	31.950	20 = 32ha	80
4	Aberta com bambu em relevo ondulado	9.725	6 = 9,6ha	24
5	Aberta em relevo ondulado	88.930	55 = 88ha	220
Total		173.236*	108 = 172,8 ha	432

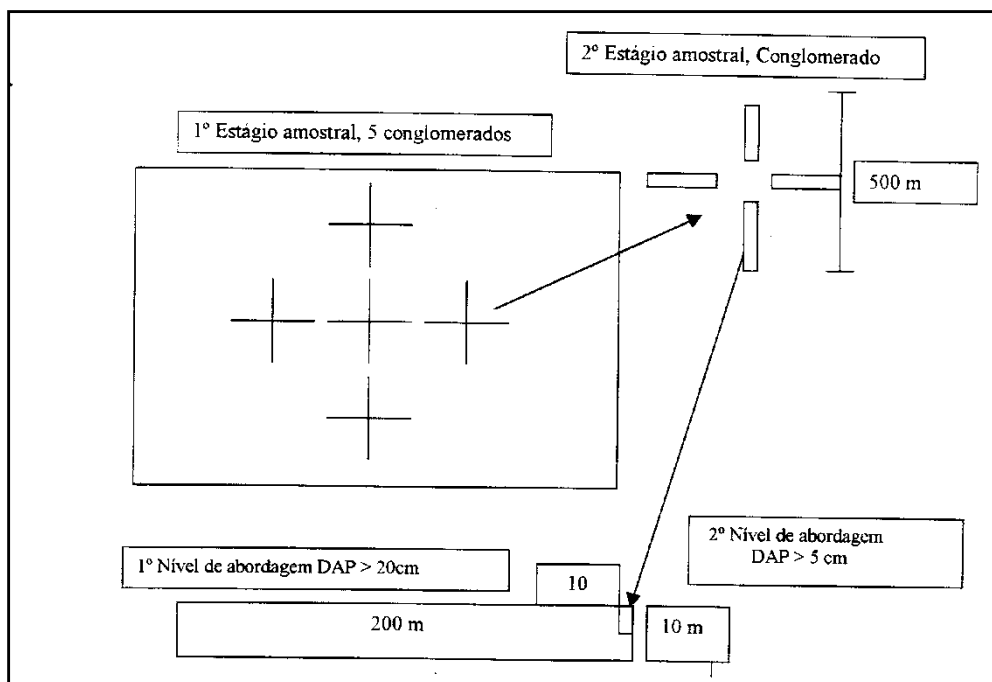
\* Áreas de preservação permanente excluídas

A coleta de dados para o inventário florestal foi feita em unidades amostrais retangulares, de 20 X 200m, dispostas em forma de cruz, formando conglomerados, com 4 unidades de amostra cada um (Figura 1.65).

Nas unidades primárias (1º nível de abordagem) foram coletados dados de CAP, nome vulgar, estado físico, classe de qualidade morfológica do fuste e forma de vida de todos os indivíduos com CAP acima de 62cm. Foram coletadas também as alturas comerciais de 10% dos indivíduos deste nível de abordagem. As árvores mortas e caídas receberam tratamento especial, sendo calculado o volume das espécies, a fim de se avaliar este potencial pouco explorado.

Nos últimos 10m de cada unidade amostral, foi alocada uma sub-unidade de 10 x 10 metros (2º nível de abordagem), onde foram medidas todas as plantas com CAP entre 15 e 62cm. Estas unidades permitem avaliar a regeneração da floresta.

Figura 1.65: Desenho esquemático das unidades amostrais utilizadas no Inventário Florestal na FLONA Macauã.



As alturas das alturas das árvores foram estimadas por meio das alturas médias por classe de diâmetro, que apresentou resultados mais coerentes com a realidade encontrada em campo e também utilizada no Inventário Florestal da Floresta Estadual do Antimary (Cavalcante & Silva, 1990; FUNTAC, 1996).

O volume individual das árvores também foi calculado pelo modelo desenvolvido para a Floresta Estadual de Antimary, já citado.

Foram calculados os parâmetros estatísticos para a abundância (indivíduos/ha), área basal ( $m^2/ha$ ) e volume ( $m^3/ha$ ).

Para a análise da estrutura horizontal da floresta e suas populações foram calculados os parâmetros de abundância, área basal e volume, por hectare, por estrato, por conglomerado e por unidade primária, para todas as espécies, e a abundância, frequência e dominância (absolutas e normalizadas) e índice de valor de importância – IVI para cada espécime registrado, como mostra a Tabela 3.9.1 do Anexo 3.9 do Volume III - ANEXOS.

A estrutura vertical do nível 1 de abordagem foi analisada por meio do cálculo da abundância, volume e área basal por classe de diâmetro, cuja Tabela 3.9.2 consta no Anexo 3.9 do Volume III – Anexos.

Estas informações sobre a distribuição diamétrica e, conseqüentemente, vertical de cada indivíduo, aliadas à estrutura horizontal das populações, fornecida pela abundância, dominância e frequência determinam o sistema silvicultural a ser empregado para cada espécie.

#### - Resultados.

Na avaliação da abundância (número de indivíduos por hectare), considerando todos os indivíduos arbóreos, o valor foi de 115 a 121 ind./ha, ligeiramente superior ao encontrado em outras áreas florestais do estado do Acre. As Florestas Abertas sem bambu (estrato 2) foi a que apresentou maior abundância, variando entre 125,38 a 142,96 ind./ha, seguida pelas Florestas Abertas com bambu em relevo ondulado (estrato 4), com 111,06 a 142,27 ind./ha. Este resultado se repete em relação às árvores do grupo 1 (CAP acima de 62cm), com maiores abundâncias nestas mesmas formações, porém com resultados bem mais

baixos (35,17 a 42,17 e 27,79 a 42,20 ind./ha, respectivamente), como mostra a Tabela 1.29.

Tabela 1.29: Parâmetros Estatísticos para a Abundância (indivíduos por hectare).

Estrato	Toda Vegetação	Todas Árvores	Árvores Grupo 1
1	123,12 a 145,46	107,11 a 125,70	24,12 a 32,59
2	145,57 a 165,54	125,38 a 142,96	35,17 a 42,17
3	112,29 a 130,57,	95,80 a 111,32	25,54 a 30,70
4	129,34 a 171,49	111,06 a 142,27	27,79 a 42,20
5	132,90 a 141,14	115,02 a 122,24	30,43 a 33,79
<b>Total</b>	137,93 a 141,53	115,77 a 121,94	31,15 a 33,77

Com relação à área basal ( $m^2/ha$ ), o resultado estimado para todas as árvores ficou entre 16,44 e 17,60  $m^2/ha$ , sendo um pouco mais altos quando considerada toda a vegetação - 17,76 a 18,97  $m^2/ha$  (Tabela 1.30). Para o grupo 1 (CAP acima de 62cm) os valores foram significativamente menores. Comparando os resultados obtidos nas diferentes formações, os maiores valores também foram os estimados para a Florestas Abertas sem bambu (estrato 2) e para as Florestas Abertas com bambu em relevo ondulado (estrato 4). Este resultado já era esperado, devido à forte correlação existente entre os parâmetros de abundância.

Tabela 1.30: Parâmetros Estatísticos para Área Basal ( $m^2$  por hectare)

Estrato	Toda Vegetação	Todas Árvores	Árvores Grupo 1
1	16,57 a 20,30	15,28 a 18,70	4,41 a 6,83
2	17,87 a 21,02	16,49 a 19,57	6,12 a 7,65
3	15,03 a 18,01	13,70 a 16,64	4,29 a 5,76
4	17,53 a 23,87	16,04 a 21,96	5,63 a 9,18
5	17,60 a 19,20	16,34 a 17,88	5,25 a 6,07
<b>Total</b>	17,76 a 18,97	16,44 a 17,60	5,54 a 6,17

Quanto aos volumes ( $m^3/ha$ ), os valores estimados para o grupo 1 ficaram entre 46,19 e 51,62  $m^3/ha$ , sendo os maiores valores encontrados nos mesmos estratos 2 e 4 (Tabela 1.31). Estes valores, quando comparados ao encontrado em Porto Dias (80 a 88,5  $m^3$ ), utilizando a mesma metodologia (Cavalcante, 1997), foram razoavelmente inferiores.

Tabela 1.31: Parâmetros Estatísticos para o Volume ( $m^3$  por hectare).

Estrato	Todas Árvores	Árvores Grupo 1
1	134,49 a 166,08	36,88 a 57,73
2	143,67 a 170,29	50,86 a 63,99



<b>3</b>	121,41 a 146,36	36,58 a 48,19
<b>4</b>	141,99 a 194,81	47,21 a 77,83
<b>5</b>	142,56 a 156,23	43,69 a 50,83
<b>Total</b>	134,27 a 144,15	46,19 a 51,62

Os resultados destes três parâmetros, em conjunto, indicam que a área possui padrões florestais abundante em indivíduos arbóreos, porém pobre em espécies de valor econômico (Grupo 1). As Tabelas completas, incluindo os parâmetros estatísticos de abundância, área basal e volume, com respectivos intervalos de confiança, para toda a vegetação, todas as árvores e árvores do Grupo 1 encontram-se no no Anexo 3.9, Tabelas 3.9.3, 3.9.4 e 3.9.5, no Volume III - Anexos.

Os valores absolutos de abundância, volume e área basal encontrados em cada uma das 342 unidades amostrais e 108 conglomerados inventariados em cada uma das 5 formações florestais (consideradas como 5 estratos) podem ser conferidos na Tabela 3.9.1 do Anexo 3.9 do Volume III - Anexos. Esta tabela pormenoriza a realidade encontrada, possibilitando identificar as variações encontradas dentro de determinados conglomerados, onde unidades vizinhas apresentaram valores significativamente diferentes entre si. Isto demonstra que o tamanho das amostras, sua disposição e seu espaçamento, não reduziram a variância e foram eficientes na detecção das mudanças estruturais, ocasionadas principalmente por variações no relevo.

Uma síntese destes resultados consta na Tabela 1.32, que mostra os somatórios dos valores absolutos de abundância, área basal e volume encontrados em cada formação florestal.

Tabela 1.32: Valores absolutos de Abundância (nº de indivíduos), Área Basal (m<sup>2</sup>) e Volume (m<sup>3</sup>) das árvores inventariadas em cada formação florestal ou estrato.

<b>Estrato</b>	<b>Conglomerado (1,6ha)</b>	<b>Abundância total</b>	<b>Área Basal total</b>	<b>Volume total</b>
<b>1</b>	8 = 12,8ha	1.719,00	236,02	1.923,61
<b>2</b>	19 = 30,4ha	4.729,00	591,40	4.772,34
<b>3</b>	20 = 32ha	3.886,00	528,80	4.284,66
<b>4</b>	6 = 9,6ha	1.444,00	198,81	1.616,69
<b>5</b>	55 = 88ha	12.058,00	1.619,68	3.146,81
<b>Total</b>	108 = 172,8ha	23.836,00	3.174,70	5.744,11

Uma análise dos valores de abundância, volume e área basal por classe de diâmetro de cada espécie do Grupo 1 (CAP maior de 62cm) permite avaliar o comportamento estrutural das espécies de interesse comercial e da população como um todo (Tabela 3.9.2 do Anexo 3.9 do Volume III - Anexos) Em termos ideais para o manejo e para o conceito clássico de ordenamento florestal, as espécies deveriam apresentar indivíduos em todas as classes de diâmetro, inclusive as que pertencem ao nível 2 de abordagem (CAP entre 15 e 62cm). O perfil estrutural das populações florestais tropicais apresentam o padrão “j” invertido, porém algumas espécies como abiurana-branca, assacu, samaúma-barriguda e cajá, apresentaram indivíduos com valores para todas as classes de diâmetro. Já outras espécies como o araticum, breu-manga e muiratinga apresentaram valores somente para uma classe de diâmetro. Este fato não impede que estas sofram intervenção silvicultural, pois estes padrões populacionais são intrínsecos às espécies e podem ser otimizados, de acordo com suas características ecológicas, por meio de intervenções bem planejadas. Quanto à questão do estoque em florestas tropicais, de maneira geral, as florestas pluviais amazônicas mantêm um estoque suficientemente amplo de árvores finas para substituir as árvores de grande porte que venham a ser retiradas.

Apesar das espécies apresentarem boa distribuição diamétrica, as populações da FLONA apresentam valores baixos para as mesmas, sendo que sua imensa maioria possui menos de um indivíduo por hectare. Estes valores foram identificados também por Cavalcante & Silva (1990), na Floresta Estadual do Antimary e por diversos outros autores. A partir dos dados analisados, apenas 32 espécies apresentam 1 indivíduo ou mais por hectare, equivalente a 6,7% das espécies. As espécies que possuem 0,01 indivíduo, ou seja, 1 indivíduo a cada 100ha, representam 21% do total, números que retratam a grande diversidade biológica destes ecossistemas.

Analisando os parâmetros de abundância, área basal e volume, em relação ao total de árvores inventariadas, constata-se que o número de árvores que compõe o Grupo 1 é bastante inferior à metade do número total de árvores. Nota-se também, uma elevada concentração de indivíduos nas primeiras classes de diâmetro, com uma redução acentuada nas classes finais. Pode-se especular que esta concentração se deve a algum fator natural, como a grande ocorrência de bambus (tabocas), que impedem os indivíduos das classes iniciais ascenderem às classes seguintes.

Comparando os parâmetros de área basal e volume das árvores do Grupo 1 com as demais árvores (gráficos das Figuras 1.66 e 1.67), nota-se uma pequena variação entre as classes de diâmetro, com um pequeno acúmulo na classe 3 e na última classe, por esta englobar diversas outras. A supremacia das chamadas “outras árvores” em relação às árvores do Grupo 1 decresce de acordo com o aumento dos diâmetros, chegando a ocorrer uma relação paritária entre elas. É possível concluir que as classes de diâmetro iniciais são formadas em grande parte por espécies que não atingem o dossel da floresta. Além disso, o fato de não haver muita variação entre as diferentes classes de diâmetro, no Grupo 1, pode representar uma baixa taxa de recrutamento das espécies de valor econômico, o que pode ser estimulado mediante determinadas práticas.

Figura 1.66: Participação do Grupo 1 amostrado em relação às demais árvores quanto à Área Basal.

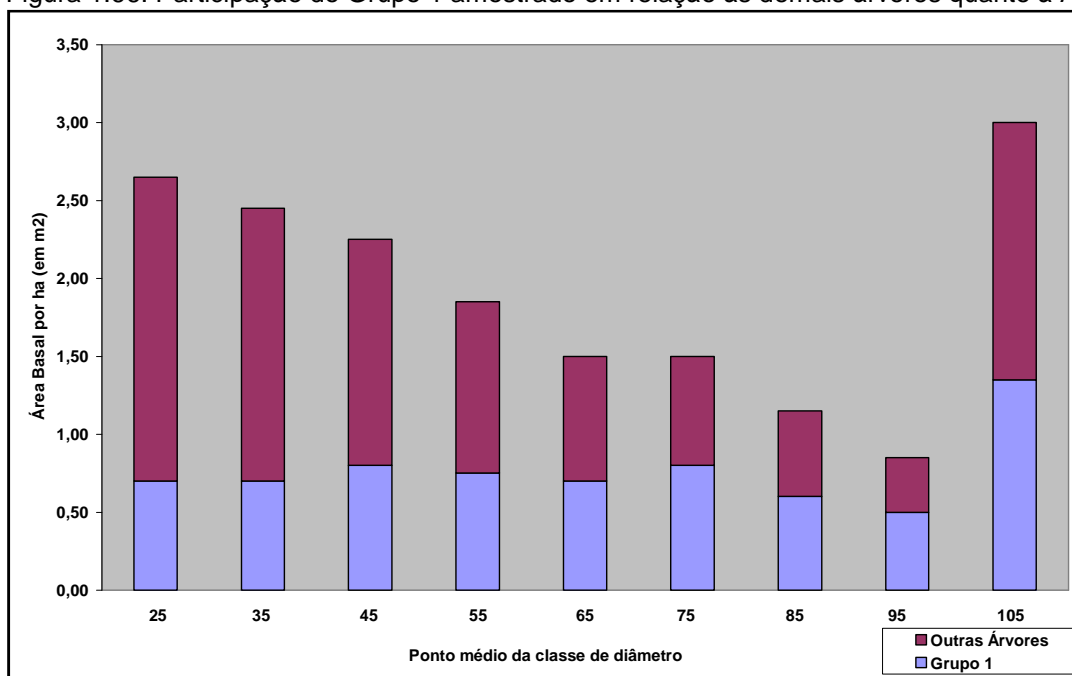
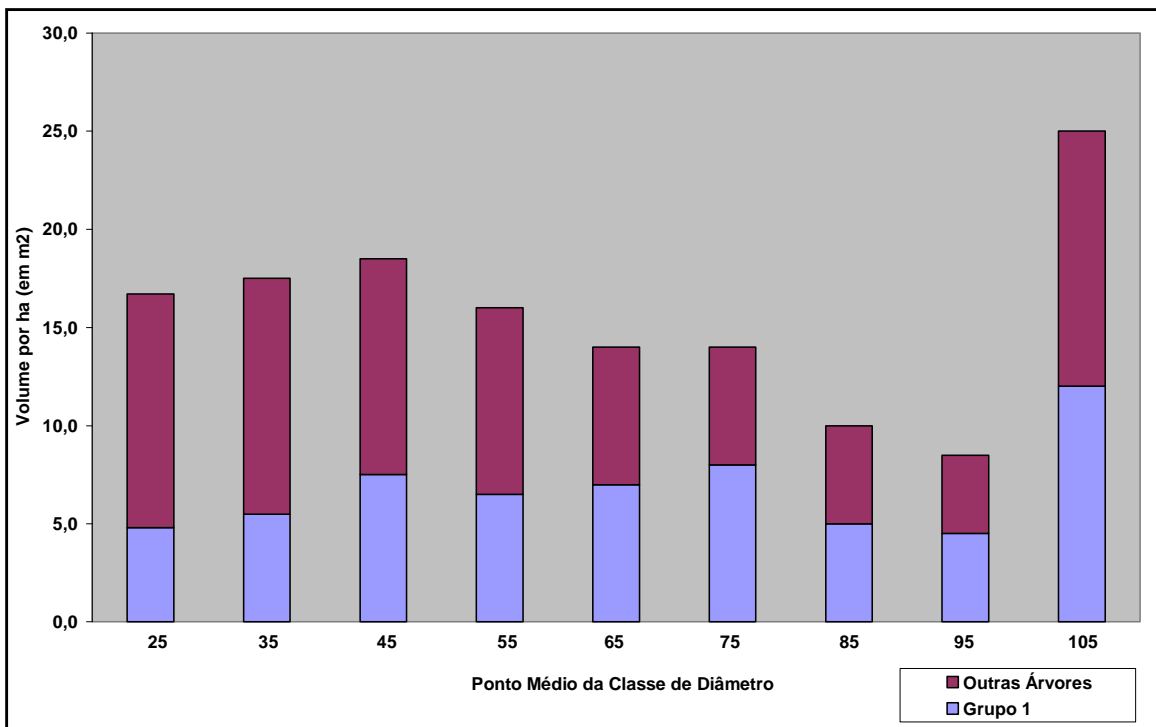


Figura 1.67: Participação do Grupo 1 amostrado em relação às demais árvores quanto ao Volume.



A constatação de um perfil estrutural irregular pode ser consequência de dois fatores importantes: a baixa intensidade amostral e as diferentes características auto e sincológicas de cada espécie, como as síndromes de estabelecimento e os ritmos de crescimento. O mais importante seria estabelecer ações que visem estimular a regeneração, estabelecimento e crescimento das espécies de interesse. Segundo Kageyama (1996) os gêneros *Swietenia* e *Cedrella* apresentam baixa abundância por hectare, com poucos indivíduos jovens em florestas primárias, enquanto em florestas secundárias esta abundância sofre significativa elevação. Esta informação pode indicar que práticas de manejo bem planejadas podem vir a favorecer estes gêneros de grande importância econômica.

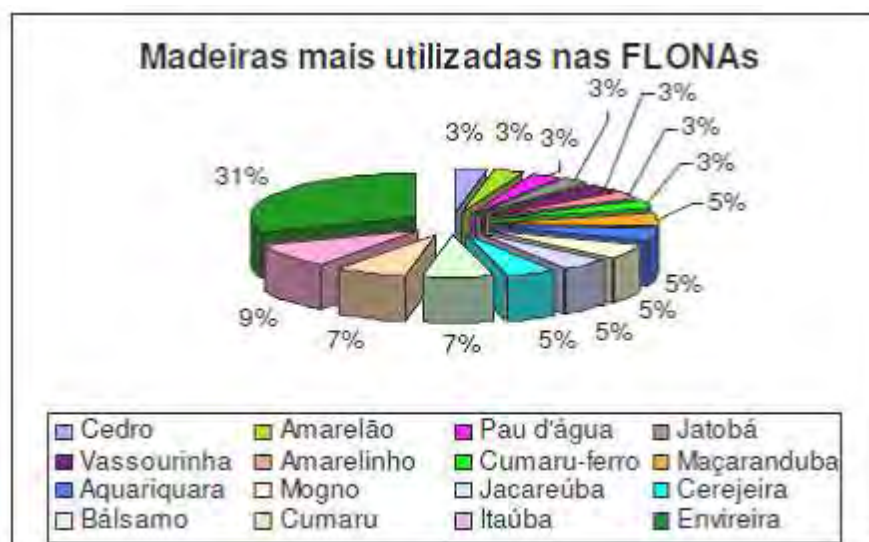
Dentre as espécies de maior procura no mercado, pode-se destacar a maçaranduba, sumaúma e o cedro como espécies que apresentam mais de um indivíduo por hectare. Em relação à distribuição diamétrica pode-se citar a cerejeira, o cumaru-ferro e a maçaranduba, como tendo uma distribuição em todas as classes.

#### 1.10.1.5. Recursos Florestais Madeiros.

Foram identificadas, junto à comunidade, as seguintes dezesseis espécies já utilizadas tradicionalmente pela população local: mogno (contingenciada por lei), cerejeira (*Amburana acreana*), cedro (*Cedrela odorata*), jacaréuba, bálsamo (*Myroxylum balsamum*), jatobá (*Hymenaea courbaril*), cumaru-ferro (*Dipteryx odorata*), cumaru-cetim (*Apuleia leiocarpa*), amarelão (*Aspidosperma parvifolium*), maçaranduba (*Manilkara surunemensis*), itaúba (*Mezilaurus itauba*), acariquara (*Minquartia guianensis*), vassourinha, amarelinho (*Eugenia sp.*), envireira (*Diospyrus sp.*) e pau d'água (*Vochysia cf. guianensis*).

O gráfico da Figura 1.68 representa estas espécies de acordo com o número de citações durante entrevistas realizadas por ocasião do levantamento socioeconômico para este Plano de Manejo.

Figura 1.68: Espécies florestais mais utilizadas (n.º de citações) pela comunidade.



As espécies citadas são utilizadas pelas comunidades para os seguintes fins: armações de casa de madeira; carpintaria comum (estantes, móveis), tábuas para construção; cabos de ferramentas; canoas de tronco inteiro; esteios; forros; tacos e assoalhos; lenha; carpintaria interior.

Com base nos resultados do CTA, 1998, incluídos no Plano de Manejo (IBAMA, 1999), foi estimado o estoque de 10 espécies de interesse madeireiro, utilizadas pela comunidade (volume por hectare e por colocação), como consta na Tabela 1.33. É importante ressaltar que o inventário foi realizado na área da FLONA sob influência antrópica.

Tabela 1.33: Estoque estimado (m<sup>3</sup>/ha) no estrato 2 (área comunitária) das espécies madeireiras mais utilizadas pela comunidade.

Nome Vulgar:	Vol. (m <sup>3</sup> /ha)	Vol. estimado/colocação
Cerejeira	1,9722	591,66
Cumaru-Ferro	3,97	1191,00
Cedro	1,2577	377,31
Mogno*	1,0923	327,69
Jatobá	1,6113	483,9
Amarelão	1,2017	360,51
Maçaranduba	1,1168	335,04
Cumaru-cetim	1,2086	362,58
Bálsamo	0,7361	220,83
Vassourinha	0,3372	101,16
<b>TOTAL</b>	<b>14,5039</b>	<b>4.351,68</b>

\*Espécie de uso contingenciado

De acordo com resultados dos estudos realizados pela FUNTAC, nas serrarias de Rio Branco, o número de espécies de interesse comercial na região é bem maior. A Tabela 1.34 lista 45 espécies de maior consumo e interesse comercial na região. As espécies marcadas em negrito, na Tabela 1.34, são espécies madeireiras com volumes licenciados para exploração (12.998,24 M<sup>3</sup> ao todo) pela Associação dos Moradores e Produtores da Reserva Extrativista Chico Mendes em Xapuri – AMOPREX.

Tabela 1.34: Espécies de maior valor comercial e demanda no mercado local, no Acre.

Nome vulgar	Nome científico
1. Abiu	<i>Pouteria camito</i>
2. Aguano	<i>Swetenia macrophylla</i>

3. Amarelão	<i>Aspidosperma parvifolium</i>
4. Andira	<i>Andira surinamensis</i>
5. Angelim-branco	<i>Hymenolubium heterocarpum</i>
6. Aroeira	<i>Astronium lecoitei</i>
7. Assacu	<i>Hura creptans</i>
8. Bálsamo	<i>Myroxylum balsamum</i>
9. Caixeta	<i>Simarouba amara</i>
10. Catuaba	<i>Qualea tessmannii</i>
11. Cedro-rosa	<i>Cedrela odorata</i>
12. Cerejeira	<i>Amburana acreana</i>
13. Copaíba	<i>Copaifera</i> spp
14. Corrimboque	<i>Cariniana</i> sp
15. Cumaru-cetim	<i>Apuleia leiocarpa</i>
16. Cumaru-ferro	<i>Dipteryx odorata</i>
17. Fava-orelhinha	<i>Enterolobium schomburgkii</i>
18. Freijo	<i>Cordia goldiana</i>
19. Garapeira	<i>Apuleia leiocarpa</i>
20. Guaribeiro	<i>Phylocarpus</i> sp
21. Guariuba	<i>Clarisia racemosa</i>
22. Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i>
23. Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>
24. Jequitiba	<i>Cariniana estrellensis</i>
25. Jitó	<i>Guarea trichilioides</i>
26. Jutai	<i>Hymenea oblongifolia</i>
27. Louro	<i>Ocotea</i> spp
28. Maçaranduba	<i>Manilkara surinamenses</i>
29. Manité	<i>Brosimum alicastrum</i>
30. Maparajuba	<i>Manilkara bidentata</i>
31. Maracatiara	<i>Astronium lecoitei</i>
32. Marfim	<i>Agonandra brasiliensis</i>
33. Maria-preta (Cinzeiro)	<i>Terminalia</i> sp.
34. Marupá	<i>Jacarandá copaiba</i>
35. Mirindiba	<i>Terminalia amazonica</i>
36. Mulateiro	<i>Calyophyllum</i> spp
37. Mururezinho (Manité)	<i>Brosimum acutifolium</i>
38. Pau d'arco	<i>Tabebuia</i> sp
39. Pereiro	<i>Aspidosperma macrocarpum</i>
40. Sucupira	<i>Vatairea serecea</i>
41. Sumauma	<i>Ceiba pentandra</i> .
42. Tamarinda	<i>Dialium guianense</i>
43. Tauari	<i>Couratari guianensis</i>
44. Timbaúba	<i>Enterolobium</i> spp
45. Ucuúba	<i>Virola</i> sp

O Plano Anual de Outorga Florestal - PAOF, estabelecido pelo Serviço Florestal Brasileiro - SFB para o ano de 2013, inclui as duas FLONAs entre as florestas públicas federais passíveis do estabelecimento de unidades de manejo florestal para concessão, considerando a convergência e o alinhamento com outras políticas públicas da União, dos estados, dos municípios e do Distrito Federal.

#### 1.10.1.6 Recursos Florestais Não-Madeireiros.

O uso de recursos não-madeireiros é bastante difundido na região, visto que a colonização da região está intimamente relacionada ao “Ciclo da Borracha”. Em função de sua importância histórica e comercial, o principal produto não-madeireiro utilizado e comercializado pela comunidade é a borracha, extraída da seringueira (*Hevea brasiliensis*).

Com tudo, o declínio comercial da borracha tornou evidente a fragilidade da situação em que apenas um produto da floresta representa a principal fonte de renda familiar. Desde

então, as comunidades buscam novas alternativas de geração de renda, com base nos múltiplos produtos da floresta.

A utilização dos Produtos Florestais Não Madeireiros – PFNM contribui para a manutenção da cultura extrativista tradicional e, geralmente, envolve pessoas de toda a família, a comunidade e novos parceiros, o que pode fortalecer a organização comunitária.

Os produtos florestais não madeireiros, como o próprio nome indica, são todos os produtos advindos da floresta que não sejam madeira, como folhas, frutos, flores, sementes, castanhas, palmitos, raízes, bulbos, ramos, cascas, fibras, óleos, látex, resinas, gomas, cipós, ervas, bambus, plantas ornamentais, fungos e produtos de origem animal.

Os PFNM são utilizados na alimentação, construção civil, utensílios domésticos, medicinal, artesanato, cultos religiosos, cosméticos, entre outros.

Uma avaliação qualitativa dos PFNM atualmente utilizados e de uso potencial pela comunidade residente nas FLONAs, com base em entrevistas e nos resultados do inventário florestal (IBAMA, 1999), mostrou que as espécies mais utilizadas são a copaíba (*Copaifera sp.*), jarina (*Phytelephas macrocarpa*), bacaba (*Oenocarpus sp.*), cipó-titica (*Heteropsis sp.*), jurubeba (*Solanum sp.*), murumuru (*Astrocaryum murumuru*), andiroba (*Carapa guianensis*), patauá (*Oenocarpus bataua*), seringueira (*Hevea brasiliensis*) e a paxiubinha (*Socratea exorrhiza*), seguindo o calendário da Tabela 1.35. Não existe na área a colheita de castanha-do-brasil, comum na região, porque esta espécie não ocorre no interior das FLONAs.

Tabela 1.35: Calendário seguido pelos moradores das FLONAs para coleta, beneficiamento e armazenamento dos principais produtos não madeireiros utilizados.

Mat. Prima	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Semente Jarina	C	C	B	B/A	B/A	B/A	B/A	B/A	B/A	B/A	B/A	C
Sementeem geral	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A
Bacaba	C	C	C/B/A	C/B/A	B/A	B/A	A	A	A	A	A	A
Patauá *	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A
Casca, folhas	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A
Cipó	C/B	C/B	C/B	C/B	C/B	C/B	C/B	C/B	C/B	C/B	C/B	C/B
Borracha				C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A	C/B/A

Onde: C - Coleta; B - Beneficiamento; A - Armazenamento / \* O Patauá apresenta frutos durante todo ano.

- Patauá (*Oenocarpus bataua*): palmeira cujo fruto é utilizado para alimentação e comercialização (polpa) e para produção de óleos. Apresenta distribuição ampla e abundante na área. Em função de sua abundância e usos, pode ter prioridade na implementação do manejo.
- Açaí (*Euterpe precatoria*): palmeira cujo fruto é utilizado para alimentação (polpa), para produção de artesanato e também com a possibilidade de extração de óleo. Sua distribuição



se concentra nas terras altas, tendo comportamento gregário, apresentando abundância média.

- Murumuru (*Astrocaryum murumuru*): é uma palmeira que cresce em touceiras, com até 10m de altura, e cujos frutos possuem óleo e massa de grande interesse para a produção de cosméticos, principalmente sabonetes.
- Cipó-titica (*Heteropsis sp.*): suas raízes representam as principais fibras utilizadas para a produção de artesanato e utensílios domésticos. Sua distribuição é ampla, com maior abundância na terra firme.
- Jarina (*Phytelephas macrocarpa*): é uma palmeira de pequeno porte, muito utilizada pelas populações locais para construção civil (folhas para a cobertura de casas), alimentação humana e animal, confecção de cordas e artesanato. O artesanato tem sido o principal uso comercial da jarina, também conhecida como marfim vegetal.
- Paxiubinha (*Socratea exorrhiza*): é utilizada pelas comunidades ribeirinhas em habitações, ornamentações e medicina popular. Seu lenho muito resistente é usado em construções rústicas. Suas sementes são utilizadas em artesanato, principalmente em confecções de bio-jóias.
- Andiroba (*Carapa guianensis*): seu óleo, derivado das sementes, é muito utilizado na medicina popular para fricção sobre tecidos inflamados, tumores e distensão muscular, bem como repelente de insetos, sendo, inclusive, empregado na fabricação de velas para o controle dos mosquitos transmissores da malária e da dengue. Além disso, a casca e a folha são utilizados contra reumatismo, tosse, gripe, pneumonia e depressão. O óleo de andiroba é quase exclusivamente composto por material saponificável, com alta porcentagem de ácidos graxos insaturados, de grande interesse para a indústria de cosméticos.
- Copaíba (*Copaifera sp.*): é uma das espécies amazônicas mais conhecidas e utilizadas pelas populações tradicionais como cicatrizante, diurético, anti-inflamatório e antibiótico natural. A Associação dos Extrativistas da Floresta Nacional do Macauã e Área de Entorno – ASSEXMA, desde 2002, coloca em prática um Plano de Manejo de Copaíba para a Produção de Óleo.

A viabilidade da produção não madeireira como alternativa de renda depende de vários fatores, como sistemas de suporte, infra-estrutura, capacitação, etc, mas também de programas de manejo que garantam a sua sustentabilidade no longo prazo.

Segundo Fieder (2008), há que se considerar cinco passos básicos para o manejo dos produtos não-madeireiros:

1. Planejamento inicial: levantamento dos componentes bióticos e abióticos da área sob manejo florestal;
2. Inventários florestais e/ou florísticos detalhados: considerando distribuição, abundância dos diferentes recursos;
3. Seleção das espécies a serem manejadas: considerando fatores econômicos e sociais e potencial de manejo;
4. Rendimento do manejo: tem o objetivo de estimar a quantidade de recurso que pode ser produzido sob bases sustentáveis em um habitat particular;
5. Definição final do método de manejo a ser utilizado: subsequente às “aproximações”, ajustes e monitoramento, será definido o método de manejo que garanta a sustentabilidade e estime o limite de produção.

### 1.10.2. Fauna.

A caracterização geral da fauna existente nas FLONAs foi baseada nos dados obtidos em dois momentos distintos. O primeiro levantamento foi realizado na época seca de 1997, pelo biólogo Paulo Martuscelli, que amostrou principalmente a área de caça utilizada pelos moradores do Núcleo São Sebastião, na Floresta Nacional do Macauã (CTA, 1998c). Neste, o levantamento da ictiofauna amostrou seis tipos de habitats no alto rio Macauã e no igarapé Paneiro e as aves e mamíferos foram registrados a partir de observações diretas (visuais e auditivas, diurnas e noturnas) em trilhas e ramais. Os dados completos destas atividades, incluindo o detalhamento dos métodos utilizados, encontram-se no Plano de Manejo de 1998 (IBAMA, 1999), incluído no Volume III – Anexos.

Em 2005, foi feito um estudo socioeconômico (ICMBio, 2008a), incluindo 16 questões relativas à caça e pesca, incluídas no Anexo 3.4 do Volume III – Anexos, do presente documento.

Além destes dados, foram também utilizadas informações constantes no Laudo Biológico: Fauna e Pesca da Área Proposta para a Criação da Reserva Extrativista do Rio Iaco (ICMBio, 2009b) e no Plano de Manejo do Parque Estadual Chandless (Acre, 2010), considerando a proximidade destas áreas.

#### **1.10.2.1. Aspectos Gerais.**

Na maior parte da Amazônia, os estudos de fauna são ainda escassos ou inexistentes (MMA, 2001). Há poucas informações sobre a distribuição e abundância dos diversos grupos animais, sendo estas fundamentais à elaboração de estratégias para seu manejo e conservação. Tais estratégias são necessárias, uma vez que, nessa região, os animais representam importante fonte de recursos para as comunidades locais (Bennett & Robinson, 2000).

Durante o Seminário Consulta de Macapá, em 1999, sobre áreas prioritárias para a biodiversidade da Amazônia Brasileira, a região da Floresta Nacional do Macauã e Floresta Nacional de São Francisco foi descrita como área de muito alta importância para a biodiversidade de um modo geral, como área insuficientemente conhecida, mas de provável importância, para invertebrados e aves (parte da região), como área de extrema importância para mamíferos e de muito alta importância para biota aquática (MMA 2001).

A fauna também é importante para a sobrevivência da própria floresta, tendo em vista que mais de 80% das árvores e arbustos nas florestas neotropicais dependem de vertebrados frugívoros para dispersão de sementes (Howe & Smallwood, 1982). Alterações destas comunidades de dispersores afetam sensivelmente a reprodução vegetal das espécies que delas dependem, favorecendo a substituição por outras, não dependentes da fauna (sobretudo dos grandes animais). Esse processo leva a uma simplificação na comunidade vegetal e, conseqüentemente, à perda de biodiversidade. Por sua vez, o desaparecimento de espécies vegetais prejudica espécies animais que delas dependam, gerando uma espiral de extinção (Bennett & Robinson, 2000).

Vale ressaltar a importância da planície de inundação (várzea) é um ambiente de grande importância para a comunidade aquática, pois representa a principal fonte eutrófica desta comunidade. A presença de áreas peculiares, como lagos de várzea, campos alagáveis e lagos formados por meandros abandonados, garante a existência de habitats diferenciados para espécies com necessidades ecológicas distintas. Além disso, as praias dos rios de água branca são importantes para a reprodução de quelônios (Barthem, 2001). A proteção especial dessas áreas aumenta a possibilidade de manutenção da biodiversidade local.

#### **1.10.2.2. Ictiofauna.**

O rio Purus, na área do estado do Acre, possui registro de 237 espécies de peixes (Vieira, 2007), representando cerca de 4% do número de espécies de peixes estimado para as Américas do Sul e Central (Reis *et alii*, 2003) e 73,1% das 324 espécies reconhecidas para o Acre (Acre, 2006). Segundo Vieira (*op. cit.*), no rio Purus foi verificada a ocorrência de espécies distribuídas em oito ordens: Siluriformes (44,7%; 106 espécies), Characiformes (36,3%; 86 espécies), Perciformes (11,0%; 26 espécies), Gymnotiformes (4,6%; 11 espécies), Clupeiformes (1,3%; três espécies), Osteoglossiformes (0,8%; duas espécies), Pleuronectiformes (0,8%; duas espécies) e Myliobatiformes (0,4%; uma espécie).

As coletas realizadas em 1997 (CTA, 1998c) no rio Macauã e igarapé Paneiro, confirmam estes resultados. Nesta ocasião, foram identificadas 38 espécies, distribuídas em 33 gêneros, sendo outros 40 gêneros registrados, sem a identificação das espécies. Deste total, a família com maior riqueza também foi Characidae, com 21 gêneros, seguida pela família Loricariidae, com 14 gêneros e Pimelodidae, com 12 gêneros. Quanto aos locais de coleta, a maior riqueza de espécies foi encontrada no igarapé Paneiro, sobretudo no canal (41 espécies) e no “poço” (36 espécies), como mostra a Tabela 3.7.1 do Anexo 3.7 do Volume III – Anexos.

As seguintes espécies foram citadas pelos moradores por seus nomes populares, como as mais pescadas: arraia (*Potamotrygon* sp), cutimatã (*Prochilodus nigricans*), branquinha (diversos gêneros), piau (diversos gêneros), tambaqui (*Colossoma macropomum*), pirapitinga (*Piaractus brachypomus*), pacu (diversos gêneros), peixe-cachorro (*Raphiodon gibbus*), bico-de-pato (*Sorubim lima*), piracatinga (*Calophysus macropterus*), bodó (*Liposarcus pardalis*), cangati (*Parauchenipterus galeatus*), traíra (*Hoplias malabaricus*), sardinha (*Triportheus* sp.), jau (*Paulicea lutkeni*), cascudo (diversos gêneros), mandi (*Pimelodus* spp.), mandi-mole (*Pimelodella* spp.), mapará (*Hypophthalmus* spp.), pescada (diversos gêneros), piranha (*Serrasalmus nattereri* e outros gêneros), e surubim (*Pseudoplatystoma fasciatum*). Estas são espécies que constam na lista das principais espécies capturadas na Amazônia, tanto para consumo como ornamentação (Barthem, 2001).

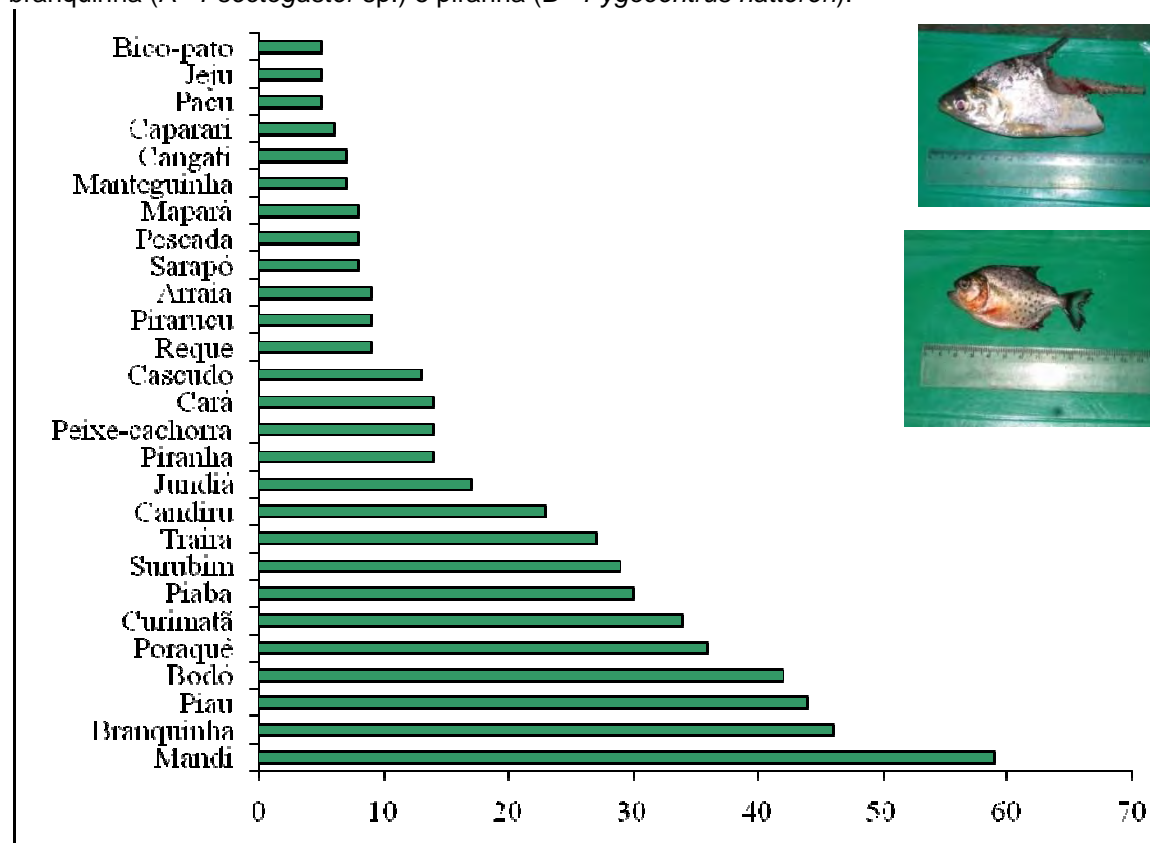
No rio Purus, com águas brancas, ocorrem migrações de Siluriformes e também de Characiformes, tais como sardinhas *Triportheus* spp., branquinhas *Steindachnerina* spp., curimatãs *Prochilodus* spp. e cachorra *Cynodon* sp. (Acre, 2010). Segundo Barthem (2001), as migrações de grandes bagres ocorrem neste tipo de água, principalmente devido ao fato das mesmas serem mais produtivas do que as águas pretas e ácidas da Amazônia. No rio Juruá, dentre as espécies consideradas grandes migratórias, estão *Pseudoplatystoma fasciatum*, *Pseudoplatystoma tigrinum*, *Pseudoplatystoma corruscans* e *Sorubim lima*. Não há registros publicados de migrações em pequenos tributários do rio Purus, mas certamente devem ocorrer. No rio Macauã e tributários, os lagos de meandros abandonados que ocorrem em suas margens podem servir de local de reprodução e/ou crescimento para várias espécies de peixes migratórios.

No entorno imediato das FLONAs, o rio Iaco, um dos afluentes do rio Purus, é considerado o rio com maior número de lagoas marginais no estado do Acre. Segundo Santos (2003), tais ambientes são notadamente reconhecidos pelo importante papel ecológico, funcionando como locais de desova e criação para muitas espécies de peixes. O rio Iaco, de água branca, é rico em sedimentos de origem andina.

Em entrevistas com os moradores do médio rio Iaco (ICMBio, 2008b) as espécies mais citadas, tanto para o consumo e lazer, como para servir de isca, constam na Figura 1.69.

As espécies citadas como as mais consumidas durante o inverno amazônico são consideradas espécies migratórias, tais como mandi (*Pimelodus* spp. e *Pimelodella* spp.); bico-de-pato (*Sorubim lima*); caparari (*Pseudoplatystoma tigrinum*); cachorra (*Rhaphiodon gibbus*); sardinha (*Triportheus* sp.) piau (*Leporinus* spp.); branquinha (*Psectrogaster* sp.); curimatã (*Prochilodus* sp.). As mais consumidas no verão amazônico foram traíra (*Hoplias malabaricus*) e bodó (*Pterygoplichthys* sp.), além de algumas citadas anteriormente.

Figura 1.69: Espécies de peixes citadas pelos moradores do Médio rio Iaco, no detalhe exemplar de branquinha (A= *Psectogaster* sp.) e piranha (B= *Pygocentrus nattereri*).



Em alguns locais, os peixes ainda são abundantes, mas em outros já há dificuldade para encontrar algumas espécies, sobre tudo as de grande porte como piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*) e tambaqui (*Colossoma macropomum*). A principal queixa dos entrevistados foi em relação aos pescadores de fora da região, que capturam os peixes ainda jovens e em grande quantidade, dificultando a pesca local de subsistência.

Algumas espécies como o tambaqui (*Colossoma macropomum*), pirarucu (*Arapaima gigas*), piramutada (*Brachyplatystoma vaillantii*) e filhote (*B. filamentosum*) são consideradas como sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexplotação (ICMBio, 2008b).

### 1.10.2.3. Herpetofauna.

Levantamentos recentes sobre inventários de anfíbios na Amazônia brasileira encontraram um total de 163 espécies registradas, em 29 localidades inventariadas (Azevedo-Ramos & Galatti, 2001; MMA, 2001). Entretanto, o conhecimento sobre a fauna de anfíbios da Amazônia ainda é muito fragmentado.

Estudos de anfíbios e répteis para o estado do Acre são raros e a região onde estão localizadas as FLONAs foi considerada como área prioritária para realização de novos inventários (Azevedo-Ramos & Galatti, 2001; Vogt *et alii*, 2001). O conhecimento dos répteis na Amazônia concentra-se, sobretudo, nos jacarés e tartarugas, grupos com menor número de espécies e de grande importância econômica. Os lagartos e as serpentes ainda estão mal inventariados e as anfisbenas carecem quase que completamente de registros (Vogt *et alii*, 2001).

Contudo, segundo dados do Plano de Manejo do Parque Estadual Chandless (Acre, 2010), no Estado do Acre já foram catalogadas 134 espécies de anfíbios. Estudos realizados na região do Alto Juruá (Souza, 2002; 2003) registraram 126 espécies, representantes das três ordens: Anura, Caudata e Gymnophiona. No PE Chandless foram encontradas 63 espécies de anfíbios. A fauna de anfíbios do Acre é constituída por espécies adaptadas aos

ambientes abertos e florestados, com ampla variedade de estratégias reprodutivas, sendo a maioria depende de corpos d'água.

Com relação aos répteis, os dados para o Acre indicam a existência de mais de 120 espécies, em ecossistemas aquáticos e terrestres. Souza & Souza (2004), nos estudos para o EIA / RIMA da Rodovia Federal BR-364, encontraram 38 espécies de répteis; Souza & Silva (2006a) nos estudos para o Plano de Manejo do Complexo de Florestas Públicas Estaduais do Gregório, registraram 45 espécies; Souza & Silva (2006b) registraram 34 espécies na Floresta Estadual do Antimary e Souza & Rodrigues (2007), 31 espécies na bacia hidrográfica do riozinho do Rôla.

No município de Sena Madureira-AC, em levantamento realizado em 400 hectares de floresta manejada, na Fazenda São Jorge I, nos meses de maio e junho de 2008, foram identificadas 27 espécies de anuros, 13 espécies de serpentes e 8 espécies de lagartos, antes de ocorrer manejo florestal madeireiro (Miranda *et alii*, 2008).

Entre as oito famílias de anfíbios registradas, todas da ordem Anura, a maior riqueza foi encontrada na família Hylidae, com 10 espécies. A Tabela 1.36 apresenta a lista das famílias e espécies encontradas e a Figura 1.70 mostra aspectos de 8 destas espécies.

Os aromobatídeos e os dendrobatídeos carregam os ovos e filhotes no dorso ou depositam os ovos sob folhagem úmida no solo, o que faz com que necessitem de áreas cobertas por vegetação, para limitar a evaporação e manter a umidade e a temperatura do ambiente mais ou menos constante (Duellman, 1978; 1990). Espécies com essas características podem ser consideradas como boas indicadoras ecológicas.

A espécie conhecida popularmente como “kambô, kampú, kumpum, sapo-da-injeção ou sapo-da-vacina” *Phyllomedusa bicolor*, possui ampla distribuição na Amazônia e foi encontrada na área da fazenda estudada. Sua secreção (toxina), que há dezenas ou centenas de anos vinha sendo usada para tratamento e prevenção de doenças somente por grupos indígenas (Katukinas, Kaxinawás, Ashaninkas, e outros), nos últimos anos vem sendo largamente usada e divulgada por pessoas de diversas partes do planeta, com os mais diferentes fins. Segundo os indígenas, o kambô tira a “panema”, (espécie de fraqueza do corpo e do espírito ou a má sorte de uma maneira geral), (Souza, 2002).

Estudos bioquímicos sobre a composição dessas substâncias têm demonstrado efeitos de biomoléculas sintetizadas a partir de componentes desta secreção, algumas com patente norte-americana e outras com pedidos de patentes em tramitação. Os índios Katukinas do rio Liberdade, foram os primeiros a denunciar a biopirataria e requerer os direitos sobre o uso do veneno da *Phyllomedusa*.

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. Uma denúncia do Departamento de Patrimônio Genético do Ministério do Meio Ambiente junto a ANVISA resultou na publicação da resolução nº 8, de 29 de abril de 2004, determinando a suspensão em todo o território nacional, inclusive na Internet, de propagandas sobre as propriedades terapêuticas da vacina do sapo.

Pouco se sabe sobre o tamanho populacional, biologia e ecologia desta espécie, além de outras espécies da subfamília Phyllomedusinae que podem, também, estar sendo usadas por grupos tradicionais, o que torna a espécie um elemento fundamental de estudo, buscando-se integrar o conhecimento tradicional com a pesquisa científica. Encontra-se em andamento um projeto do MMA, através da Secretaria de Políticas Públicas para o Desenvolvimento Sustentável (SDS), Programa Brasileiro de Bioprospecção e Desenvolvimento Sustentável de Produtos da Biodiversidade (PROBEM), para um estudo completo (biologia, ecologia, etnoconhecimento, etnoecologia, etc.) sobre a *Phyllomedusa bicolor*.

Tabela 1.36: Anfíbios da Ordem Anura registrados em levantamento realizado em área florestal, em Sena Madureira, Acre.

Família	Espécie
<b>Bufonidae</b>	<i>Rhinella marina</i>
	<i>Rhinella margaritifera</i>
	<i>Rhaebo guttatus</i>
<b>Hylidae</b>	<i>Scinax</i> sp.
	<i>Scinax ruber</i>
	<i>Hypsiboas fasciata</i>
	<i>Hypsiboas lanciformis</i>
	<i>Hypsiboas punctatus</i>
	<i>Hypsiboas geographicus</i>
	<i>Hypsiboas boans</i>
	<i>Trachycephalus venulosus</i>
	<i>Phyllomedusa bicolor</i>
	<i>Osteocephalus deridens</i>
<b>Leiuperidae</b>	<i>Edalorhina perezii</i>
	<i>Engystomops petersi</i>
<b>Strabomantidae</b>	<i>Oreobates quixensis</i>
	<i>Pristimantis peruvianus</i>
	<i>Pristomantis fenestratus</i>
<b>Dendrobatidae</b>	<i>Ameerega hahneli</i>
	<i>Ameerega trivittata</i>
<b>Aromobatidae</b>	<i>Allobates marchesianus</i>
	<i>Allobates femoralis</i>
<b>Leptodactylidae</b>	<i>Leptodactylus pentadactylus</i>
	<i>Leptodactylus hylaedactylus</i>
	<i>Leptodactylus andreae</i>
<b>Microhylidae</b>	<i>Chiasmocleis bassleri</i>
	<i>Hamptophryne boliviana</i>

Figura 1.70: Aspectos de espécies de anfíbios anuros registrados em Sena Madureira, AC.





**A - *Hypsiboas punctatus***

**B - *Chiasmocleis bassleri***

**C - *Hamptophryne boliviana***



**D - *Edalorhina perezii***



**E - *Osteocephalus deridens***



**F - *Phyllomedusa bicolor esianu***



**G - *Hypsiboas fasciata***



**H - *Hypsiboas lanciformis***

Fonte: Miranda et alii, 2010

Entre as serpentes (ordem Squamata, subordem Ophidia), foram registradas 4 famílias e 12 espécies, sendo 9 pertencentes à família Colubridae. As famílias Viperidae e Elapidae incluem as espécies peçonhentas e que são capazes de causar a morte de humanos. *Bothrops atrox* (Viperidae), conhecida como surucucu ou jararacuçu, faz parte do gênero responsável por 73,57 % deste tipo de acidentes no município de Rio Branco. Entretanto, as toxinas produzidas por esta e outras espécies consideradas peçonhentas estão sendo estudadas pela possibilidade de curar varias enfermidades. A Tabela 1.37 lista as famílias e espécies de serpentes registradas neste levantamento e a Figura 1.71 mostra alguns exemplares destas espécies.

Tabela 1.37: Répteis da Ordem Squamata, Subordem Ophidia (serpentes) registrados em levantamento realizado em área florestal, Sena Madureira, Acre.

Família	Espécie
Colubridae	<i>Dipsas catesbyi</i>
	<i>Clelia clelia</i>
	<i>Liophis</i> sp.
	<i>Chironius carinatus</i>
	<i>Helicops angulatus</i>
	<i>Oxyrhopus formosus</i>
	<i>Oxyrhopus petola</i>
	<i>Drymarchon corais</i>
	<i>Xenodon severus</i>
	<i>Leptodeira annulata</i>
Boidae	<i>Epicrates cenchria</i>
Elapidae	<i>Micrurus lemniscatus</i>
Viperidae	<i>Bothrops atrox</i>

Em relação aos lagartos, foram registradas 8 espécies, pertencentes a 5 famílias da ordem Squamata, subordem Sauria. Entre estas, *Anolis nitens* é uma espécie exclusivamente florestal arborícola (Duellman, 1978; Vanzolini, 1986; Bernarde *et alii*, 2004) e espécies de *Gonnatodes* são típicas de florestas, mas também podem ser encontradas em ambientes abertos antropizados (Vanzolini, 1986). Algumas espécies, como *Ameiva ameiva* e *Kentropyx calcarata*, são heliotérmicas, habitando as bordas e clareiras e também carregadores nas matas (Duellman, 1978; Vanzolini, 1986). A Tabela 1.38 lista as famílias e espécies de lagartos registradas neste levantamento e a Figura 1.71 mostra 2 exemplares destas espécies.

Tabela 1.38: Répteis da Ordem Squamata, Subordem Sauria (lagartos) registrados em levantamento realizado em área florestal, Sena Madureira, Acre.



Família	Espécie
Família Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes humeralis</i>
Família Teiidae	<i>Kentropyx calcarata</i>
	<i>Ameiva ameiva</i>
	<i>Tupinambis teguixin</i>
Família Gymnophthalmidae	<i>Alopoglossus angulatus</i>
	<i>Cercosaura ocellata</i>
Família Polychrotidae	<i>Anolis nitens</i>
Família Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>

Figura 1.71: Exemplos das espécies de serpentes e lagartos registradas em Sena Madureira, AC.



Fonte: Miranda *et alii*, 2010

Apesar de não ter sido realizado um levantamento específico da herpetofauna ocorrente na área das FLONAs, é conhecida a ocorrência de jacarés e quelônios na área, uma vez que representam alvos de caça pelos seus habitantes.

As populações das espécies de jabuti *Geochelone denticulata* e tracajá *Podocnemis unifilis* podem sofrer redução devido a caça, pois são alvos de fácil captura e tanto sua carne como seus ovos têm sabor bastante apreciado pela população.

Alguns moradores capturam vários indivíduos e os mantêm em suas residências ou colocações, como mostram



as fotos da Figura 1.72.

Os quelônios (jabutis e tracajás) também são utilizados no comércio ilegal praticado na região, pois são facilmente camuflados e transportados por embarcações de forma clandestina.

Figura 1.72: Jabotis mantidos junto às residências de moradores da região.

Fotos: ICMBio, 2008b.

#### 1.10.2.4. Avifauna.

Segundo Aleixo & Guilherme (2010), o estado do Acre é considerado uma das áreas de maior diversidade ornitológica no planeta, com a ocorrência simpátrica de mais de 600 espécies de aves em algumas localidades (Pinto & Camargo, 1954; Novaes, 1957, 1958; Whittaker & Oren, 1999; Guilherme, 2001; Whittaker *et alii*, 2002; Rasmussen *et alii*, 2005). Apesar desta grande diversidade já documentada, um número relativamente pequeno de localidades do Acre foi amostrado por ornitólogos nas últimas décadas (Oren & Albuquerque, 1991), sendo que estas, na sua maioria, estão localizadas ao longo do rio Juruá, na porção oeste do estado (Novaes, 1957, 1958; Whittaker & Oren, 1999; Whittaker *et alii*, 2002). Na intenção de mudar este cenário, o Acre foi alvo de diversas expedições ornitológicas nos últimos cinco anos, tanto na sua porção leste quanto na central (Guilherme, 2007; Aleixo & Guilherme, 2008; Guilherme & Dantas, 2008; Guilherme & Santos, 2009; Buzzetti, 2009). Este incremento de estudos no estado do Acre tem confirmado a alta diversidade da avifauna local e contribuído significativamente para a diminuição das lacunas de conhecimento da biodiversidade no sudoeste da Amazônia brasileira.

Contudo, a região do alto rio Acre, situada na porção sudeste do estado e adjacente aos territórios da Bolívia e do Peru, constitui uma das menos conhecidas no Brasil, do ponto de vista ornitológico, havendo em território brasileiro apenas um levantamento preliminar prévio, realizado nas proximidades do município de Assis Brasil (Guilherme, 2004). Localidades da mesma região amostradas na Bolívia e no Peru revelaram a presença de uma avifauna riquíssima, com várias espécies endêmicas da área de endemismo Inambari (Gyldenstolpe, 1945; Haffer, 1978; Parker, 1982; Terborgh *et alii*, 1984, 1990; Cracraft, 1985; Parker & Remsen, 1987; Parker *et alii*, 1997; Servat, 1996; Tobias & Seddon, 2007), sendo algumas delas ainda não registradas em território brasileiro.



De acordo com Aleixo & Guilherme (2010), foram identificadas 365 espécies de aves na ESEC Rio Acre, sendo a floresta aluvial, ao lado dos principais cursos d'água, a mais rica em espécies, seguida pela floresta aberta com bambus e/ou palmeiras e pelo ambiente ripário. Ainda conforme estes autores, a ESEC Rio Acre é a unidade de conservação com a mais rica avifauna associada a florestas com bambus (20 espécies no total), sendo que a dinâmica destas florestas e o seu papel na distribuição de várias espécies de aves e outros grupos de animais associados é uma questão ainda sem respostas claras, mas de extrema relevância para a preservação e eventual manejo.

No Parque Estadual Chandless, situado na mesma região das FLONAs, foram registradas 407 espécies de aves, resultado favorecido pela grande extensão do *continuum* vegetal no Parque, fator de extrema importância na manutenção de espécies de grande porte, que possuem área de vida extensa, ou que possuem exigências ecológicas muito estritas (Acre, 2010).

Segundo Buzzetti (2009), merecem especial destaque as formações densas de tabocais do gênero *Guadua*, onde ocorre uma comunidade de aves característica, com 13 espécies de ocorrência exclusiva neste ambiente, dentre as quais merecem destaque o inhambu-de-coroa-preta *Crypturellus atrocapillus*, a choca-do-bambú *Cymbilaimus sanctaemariae*, a trovoada-listrada *Drymophila devillei*, o chororó-de-manu *Cercomacra manu*, o formigueiro-do-bambu *Percnostola lophotes*, o formigueiro-de-goeldi *Myrmeciza goeldii*, o limpa-folha-de-bico-virado *Simoxenops ucayalae* e a maria-topetuda *Lophotriccus eulophotes*. Estas espécies, ao que tudo indica, estão realmente associadas às formações mais densas de tabocais, pois não foram registradas em pontos com predominância de palmeiras, com dossel mais fechado, ou em locais onde o tabocal não se mostrou muito denso.

Vários ornitólogos também perceberam a importância destas formações, principalmente concentradas no Peru e no estado do Acre, e das aves que a elas estão intimamente associadas. Os primeiros estudos sobre comunidades de aves de tabocais foram realizados no Peru (Parker III, 1982; Pierpont & Fitzpatrick, 1983; Terborgh *et alii*, 1984; Terborgh *et alii*, 1990; Kratter, 1997), e alguns anos depois tiveram início no Brasil (Parker III *et alii*, 1997; Kratter & Parker III, 1997; Zimmer *et alii*, 1997; Stotz *et alii*, 1997; Aleixo *et alii*, 2000; Haemig, 2008).

Nas formações florestais com palmeiras, no PE Chandless (Acre, 2010), não houve registro de aves características deste ambiente, onde ocorrem, principalmente, aves frugívoras que freqüentam o dossel da floresta e se alimentam dos frutos das palmeiras que dominam o ambiente, como araras, papagaios, maracanãs, surucuás e anambés, como a arara-canga *Ara macao*, o maracanã-de-cabeça-azul *Primolius couloni*, a tiriba-rupestre *Pyrrhura rupicola*, o surucuá-de-cauda-preta *Trogon melanurus*, o anambé-de-cara-preta *Conioptilon mcilhennyi*, o anambé-una *Querula purpurata* e o anambé-pombo *Gymnoderus foetidus*.

Nas Florestas Nacionais do Macauã e São Francisco foram registradas 166 espécies de aves, pertencentes a 136 gêneros de 49 famílias. Cinco espécies foram identificadas apenas no nível de gênero (CTA, 1998c). A lista das espécies encontra-se na Tabela 3.8.1 do Anexo 3.8 do Volume III - Anexos.

A grande extensão do contínuo florestal das FLONAs favorece a ocorrência dos grandes gaviões, mutuns, jacamins e araras, entre eles o gavião-real *Harpia harpyja*, o gavião-de-penacho *Spizaetus ornatus*, o gavião-pombo-da-amazônia *Leucopternis albicollis*. Contudo, a maior riqueza foi encontrada entre os pequenos tiranídeos (família Tyrannidae), com 18 espécies, seguidos pelas famílias Psittacidae e Thamnophilidae, ambas com 13 espécies.

Quatorze registros figuram entre a lista de espécies amazônicas de distribuição restrita (Oren, 2001): *Aratinga weddellii*, *Brotogeris cyanopectera*, *B. sanctithomae*, *Pionopsitta barrabandi*, *Phaetornis philippi*, *Galbacyrhynchus purusianus*, *Galbula tombacea*, *Galbula cyanescens*, *Brachygalba albogularis*, *Pteroglossus bitorquatus*, *Synallaxis albigularis*, *Neotantes niger*, *Pyriglena leuconota* e *Myrmeciza hemimelaena*.

No levantamento da avifauna realizado para a criação da Resex do Médio Iaco (ICMBio, 2008b) foram registradas 171 espécies de aves (Figura 1.73). Como o esperado, a família com maior riqueza também foi Tyrannidae, com 65 espécies, representando mais de 30% de todos os registros.

Figura 1.73: Espécies de aves presentes na região do Médio rio Iaco, Sena Madureira.



Fonte: ICMBio, 2008b.

O levantamento das aves do Médio Iaco contou com a participação dos moradores locais, os quais identificaram em ilustrações de diversas fontes bibliográficas aquelas espécies por eles avistadas/conhecidas, como mostram as fotos da Figura 1.74.

As espécies mais lembradas pelos comunitários foram nambu-azul, mutum, gavião real, o que permite avaliar que os ecossistemas da região apresentam boa qualidade ambiental e trófica.

Figura 1.74: Comunitários do Médio rio Iaco identificando a avifauna da região.



Fonte: ICMBio, 2008b

#### 1.10.2.5. Mastofauna.

No levantamento da mastofauna das FLONAs (CTA, 1998c) foram registradas 35 espécies, distribuídas em 34 gêneros e nove ordens. Nove espécies foram identificadas apenas até o nível de gênero.

Apesar da amostragem ter ficado restrita às áreas de caça, rio, capoeiras e bordas de mata, na região habitada das FLONAs, a fauna de mamíferos mostrou-se bastante diversificada e o número de espécies observado foi relativamente alto, quando comparado aos resultados de outros levantamentos, como mostra a Tabela 1.39.

Tendo em vista que a maior parte da área das FLONAs é desabitada e abrange formações vegetais e habitats diferentes daqueles estudados, o número de espécies existentes deve ser bem maior do que as 35 registradas. Desta forma, inventários mais completos e estudos ecológicos são essenciais para a tomada de decisões sobre ações de conservação e manejo florestal na área.



Um levantamento realizado no entorno imediato das FLONAs, no médio rio Iaco (ICMBio 2008b), foram registradas 68 espécies de mamíferos, sendo 8 identificados apenas no nível genérico.

Somando os registros dos dois levantamentos, a maior riqueza foi encontrada na ordem Primates, com 19 espécies, seguida por Rodentia, com 13 espécies e Carnivora, com 12 espécies.

Destacam-se o soim-preto *Callimico goeldii* e o bigodeiro *Saguinus imperator*, espécies de primatas que possuem boa parte das suas áreas de distribuição dentro do estado do Acre. Segundo Silva *et alii* (2001) *Callimico goeldi* ocorre na região das FLONAs com as maiores densidades conhecidas.

No conjunto de espécies levantadas nos dois estudos, 12 figuram na lista oficial dos animais ameaçados de extinção (IBAMA, 2008): tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*); tatu-canastra (*Priodontes maximus*); cachorro-vinagre (*Speothos venaticus*), ariranha (*Pteronura brasiliensis*), sagui-de-goeldi (*Callimico goeldi*), gato-marajá (*Leopardus weidii*); onça-parda (*Leopardus concolor*); onça-pintada (*Panthera onca*); boto-vermelho (*Inia geoffrensis*); boto-tucuxi (*Sotalia fluviatilis*).

A Tabela 1.39 mostra as espécies registradas nestes dois levantamentos, sendo que os registros feitos no interior das FLONAs estão marcados em negrito.

Ordem	Nome científico	Nome popular	Fonte
<b>Marsupialia</b>	<i>Didelphis</i> sp.	Gambá	R

	<b><i>Didelphis marsupialis</i></b>	Gambá	A, L
	<i>Micoureus demerarae</i>	Catita-noturna	R
	<b><i>Marmosops</i> sp.</b>	Cuíca	A, R, L
<b>Xenarthra</b>	<b><i>Myrmecophaga tridactyla</i></b>	*Tamanduá-bandeira	R, L
	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Mambira	R, L
	<b><i>Cyclopes didactylus</i></b>	Tamanduá	A, R, L
	<i>Bradypus variegatus</i>	Preguiça-real	R, L
	<i>Choloepus didactylus</i>	Preguiça	R
	<i>Choloepus</i> sp.	Preguiça-bentinha	L
	<b><i>Priodontes maximus</i></b>	*Tatu-canastra	R
	<i>Cabassous unicinctus</i>	Tatu-rabo-de-couro	L
	<i>Dasybus novemcinctus</i>	Tatu-verdadeiro	L
	<i>Dasybus kappleri</i>	Tatu-quinze-quilos	L
	<b>Primates</b>	<b><i>Aotus</i> sp.</b>	Macaco-da-noite
<i>Aotus nigriceps</i>		Macaco-da-noite	L
<i>Saguinus imperator</i>		Sagüi-imperador ou Bigodeiro	A, R, L
<i>Saguinus</i> sp.		Sagüi	L
<b><i>Callicebus brunneus</i></b>		Zogue-zogue	A, V, R, L
<i>Callicebus cupreus</i>		Macaco zogue	R, L
<i>Saimiri</i> sp.		Mico-de-cheiro	R
<i>Saimiri boliviensis</i>		Mico-de-cheiro	L
<i>Pithecia irrorata</i>		Macaco-parauacu	R, L
<i>Cebus</i> sp.		Macaco	L
<b><i>Cebus albifrons</i></b>		Macaco-Cairara	A, R, V, L
<b><i>Cebus apella</i></b>		Macaco-prego	R, V, L
<b><i>Alouatta seniculus</i></b>		Guariba	R, V, L
<i>Callimico goeldii</i>		*Soim-preto	A,R,L
<b><i>Saguinus fuscicollis</i></b>		Soim	A, V, R, L
<b><i>Cebuella pygmea</i></b>		Leãozinho-da-taboca	V,L
<b><i>Ateles chamek</i></b>		Macaco-aranha	V, R, L
<i>Cacajao calvus</i>		Uacari	L
<i>Lagothrix lagotricha</i>		Macaco-barrigudo	L <sup>6</sup>
<b>Carnivora</b>	<i>Nasua nasua</i>	Quati	R
	<b><i>Bassaricyon gabbii</i></b>	Janaú	R
	<i>Potos flavus</i>	Jupará	R, L
	<b><i>Pteronura brasiliensis</i></b>	*Ariranha	R
	<b><i>Eira Barbara</i></b>	Irara	R, L
	<b><i>Leopardus pardalis</i></b>	Jaguatirica	R, C, L
	<i>Leopardus weidii</i>	*Gato-maracajá	R, P e L
	<b><i>Puma concolor</i></b>	*Onça-parda	A, R, L
	<b><i>Panthera onca</i></b>	*Onça-pintada	R, C, L
	<b><i>Speothos venaticus</i></b>	*Cachorro-do-mato-vinagre	R
	<i>Hepailurus yagouaroundi</i>	Gato-mourisco	L
<b><i>Lutra longicaudis</i></b>	Lontra	A, L	
<b>Cetacea</b>	<b><i>Inia geoffrensis</i></b>	*Boto-vermelho	A, V, R
	<b><i>Sotalia fluviatilis</i></b>	*Boto-tucuxi	A, V, R
<b>Perissodactyla</b>	<b><i>Tapirus terrestris</i></b>	Anta	P, R, L
<b>Artiodactyla</b>	<i>Tayassu tajacu</i>	Cateto	P, R, C
	<b><i>Tayassu pecari</i></b>	Queixada	R, L
	<b><i>Mazama americana</i></b>	Veado-vermelho	A, R, L
	<i>Mazama gouazoupira</i>	Veado-roxo	L
	<b><i>Pecari tajacu</i></b>	Porquinho	R, L
<b>Rodentia</b>	<i>Oligoryzomys fulvescens</i>	Camundongo-do-mato	R
	<b><i>Hydrochaeris hydrochaeris</i></b>	Capivara	R, P, L
	<b><i>Agouti paca</i></b>	Paca	A, R, L
	<b><i>Dasyprocta fuliginosa</i></b>	Cutia	R, L
	<i>Dactylomys boliviensis</i>	Ratos-de-bambu-da-Amazônia	R
	<b><i>Dactylomys dactylinus</i></b>	Rato-coró	A, L
	<b><i>Sciurus</i> sp.</b>	Quatipuru-vermelho	A, R, L

	<i>Microsciurus flaviventer</i>	Quatipuru-bigodeiro	R
	<i>Dinomys Branickii</i>	Pacarana	L
	<i>Myoprocta pratti</i>	Cutiara	L
	<i>Coendou prehensilis</i>	Quandu	L
	<i>Proechimys goeldii</i>	Rato	L
	<i>Proechimys longicaudatus</i>	Rato	L
<b>Sirenia</b>	<i>Trichechus inunguis</i>	Peixe-boi	L
<b>Lagomorpha</b>	<b><i>Sylvilagus brasiliensis</i></b>	Coelho-do-mato	R,L

Tabela 1.39: Espécies de mamíferos registrados nas FLONAs (em negrito) e no seu entorno (área proposta para a criação da Resex do Médio Rio Iaco).

A = avistamento do animal, partes dele ou carcaça; V=vocalização; R = relato; P = pegadas; L= Literatura  
\* espécies em lista oficial dos animais ameaçados de extinção no Brasil (IBAMA, 2005).

Em outras áreas protegidas do Acre, os levantamentos da mastofauna obtiveram os seguintes resultados: 39 espécies de mamíferos terrestres e duas espécies aquáticas (cetáceos) no Parque Estadual Chandless (ACRE, 2010); 43 espécies na Estação Ecológica Rio Acre; e 45 espécies no Parque Nacional da Serra do Divisor (SOS Amazônia/IBAMA/TNC, 1998).

Comparando estes resultados com os obtidos em Cocha Cashu, no Peru, estes parecem confirmar o padrão sugerido por Voss & Emmons (1996), segundo o qual há um aumento gradual na riqueza de espécies em direção ao oeste da Amazônia, devido aos solos de origem andina serem relativamente mais ricos do que os do leste amazônico, além do grande número de rios meândricos, que criam mosaicos de vegetação, com diferentes estádios sucessionais, o que proporciona diferentes nichos ecológicos para as espécies animais.

Tabela 1.40: Número de espécies de mamíferos registrados em quatro locais no Acre e um local no Peru.

Ordem	Nº Espécies da Mastofauna				
	FLONAs	Médio Iaco	PE Chandless	Esec Rio Acre	Cocha Cashu (Peru)
<b>Marsupialia</b>	2	4	2	4	12
<b>Xenarthra</b>	4	10	6	4	7
<b>Primates</b>	9	19	10	11	13
<b>Carnivora</b>	9	12	7	10	14
<b>Cetacea</b>	2	2	2	-	-
<b>Perissodactyla</b>	1	1	4	4	5
<b>Artiodactyla</b>	3	5			
<b>Rodentia</b>	5	13	9	9	27
<b>Lagomorpha</b>	1		1	1	1
<b>Sirenia</b>	-	1	-	-	-
<b>Total</b>	36	67	41	43	79

#### 1.10.2.6. Aspectos da Caça e Pesca.

O estudo socioeconômico indicou a importância da fauna local na dieta dos moradores das FLONAs. Em 62 países, a contribuição mínima de peixes e carne de caça para as comunidades rurais representa 20% da dieta protéica. Em comunidades do oeste da África a contribuição é de 25% e na Libéria chega a 75% (Bennett & Robinson, 2000). Para as FLONAs, não se tem esse cálculo, mas sabe-se que 80% das famílias consomem carne de caça semanalmente e 63% consomem peixe, contra 37% que consomem galinha e 32% que consomem ovos com essa periodicidade. Carne de galinha é consumida apenas ocasionalmente por 58% das famílias e 32% consomem ovos de modo eventual. O consumo de carne de boi é ocasional para 21% das famílias; as demais não consomem este tipo de carne. Dessa forma, é grande a importância da caça e da pesca na composição da dieta dos moradores das FLONAs.

Aparentemente, a pressão de caça e pesca ainda não causou queda significativa nos estoques da região, possivelmente pelas condições favoráveis em que se enquadram essas Unidades: baixo número de moradores, grande área desabitada e dificuldades de acesso. A maioria dos moradores não sente dificuldade nas atividades de caça e pesca e consegue selecionar o tipo de animal preferido durante as caçadas (72% dos entrevistados têm preferência por carne de veado e 83% dos entrevistados citaram este animal como o mais caçado; o mesmo acontece com queixada e porquinho, que figuram entre as carnes preferidas dos moradores e entre os animais mais caçados).

O número de citações sobre animais cujas populações podem estar em declínio é baixo. Entretanto, é importante notar que as condições destas Unidades, que favorecem esse quadro, podem sofrer mudanças, levando ao aumento da pressão de caça, como já ocorre em áreas de mais fácil acesso e com maior população residente, como a vizinha Reserva Extrativista do Cazumbá-Iracema, onde 90% dos entrevistados afirmaram haver diminuição nos estoques de caça. Atenção especial deve ser dada às espécies mais caçadas e àquelas mais citadas como em declínio.

Anta (*Tapirus terrestris*) e jabuti (*Geochelone denticulata*) foram citados como “em declínio” pelos moradores da Resex e também das FLONAs. Macaco-preto (*Ateles* sp.) aparece como em declínio nas FLONAs e está aparentemente extinto nos cursos médios e baixos dos rios da Resex.

Os animais mais caçados e apreciados (veado, porquinho e queixada) se mostraram abundantes nas áreas das FLONAs, enquanto já figuram entre aqueles em declínio na Resex.

Também devem ser consideradas condições especiais, como a regular flutuação populacional inerente a algumas espécies, como os queixadas, que os inserem no rol de espécies mais suscetíveis à pressão de caça, necessitando de estratégias especiais de proteção

Atualmente, para a maioria das espécies e áreas de floresta tropical, a caça não é sustentável (Bennett & Robinson, 2000). No Acre, os principais problemas relacionados à caça de subsistência são: ausência de diagnóstico sobre a atividade e seus impactos, fiscalização deficiente e falta de informação sobre os estoques naturais de caça (Acre, 2006). Todos esses problemas são verdadeiros para as FLONAs.

O número de moradores das FLONAs está crescendo (indicado pela grande proporção de jovens) e a pressão sobre a fauna pode aumentar significativamente (Ekersley *et alii*, 2004), agravado pela diminuição dos estoques pesqueiros em áreas da bacia do Purus que não configuram áreas protegidas. Alguns moradores comentam que o desaparecimento do tambaqui, por exemplo, deu-se devido à pesca predatória nos baixos rios, uma vez que esta espécie realiza migrações anádromas para completar seu ciclo de vida. Outros relatam que há cerca de cinco anos, muitos caçadores clandestinos subiam até a região das FLONAs para abater animais que vendiam na cidade. Segundo os moradores, nesse período a caça

era escassa. Com a presença mais frequente do IBAMA na área, o número de caçadores clandestinos diminuiu e a caça voltou a ser abundante.

Aliado a isso, a caça pode não ser sustentável, no médio e longo prazo, por visar um número pequeno de espécies, em geral de porte médio e grande, com ciclos de vida longos, o que dificulta a manutenção das populações viáveis. Populações reduzidas a números muito baixos podem ser incapazes de se recuperar e espécies ainda presentes em uma área podem estar ecologicamente extintas, por não serem numericamente suficientes para executar sua função biológica na floresta (Bennett & Robinson, 2000).

Já a pesca de subsistência parece ser menos seletiva, não pressionando nenhuma espécie em particular, como observado para a Amazônia como um todo (Bayley & Petrere 1989). Algumas espécies já sofreram declínio, na opinião dos moradores, como o pirarucu e o tambaqui, mas isso parece decorrer de pressão externa às Unidades e não da pesca de subsistência.

Assim sendo, é necessária a realização de estudos para avaliar a sustentabilidade ambiental e econômica da caça e da pesca no médio e longo prazo nas FLONAs e a implantação das medidas cabíveis para garantir tal sustentabilidade. Estudos recentes revelaram que, em geral, o nível de caça praticado atualmente tem impactado gravemente a vida selvagem, diminuindo as populações e até mesmo extinguindo-as (Bennett & Robinson, 2000). A garantia das populações de animais cinegéticos, no longo prazo, é importante para a conservação da biodiversidade, para a manutenção do equilíbrio da floresta e para a socioeconomia da região, uma vez que a necessidade de substituição de carne de caça pela carne de animais domésticos acarreta um custo significativo para as populações rurais (Bennett & Robinson 2000).

Algumas espécies podem sofrer pressão por representarem troféus que funcionam como artefatos culturais ou de adorno pessoal. Um exemplo visto na área das FLONAs foi a morte de um gavião-real (*Harpia harpyja*) apenas para conseguir suas penas, consideradas bonitas. Acredita-se que a proteção das espécies seja mais efetiva devido a ações de educação ambiental do que simplesmente por efeito da lei, muitas vezes desconhecidas pelas comunidades (Ekersley *et alii*, 2004).

### **1.11. CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DAS ATIVIDADES PRÓPRIAS AO USO MÚLTIPLO, CONFLITANTES E ILEGAIS.**

Em 2006, o IBAMA proporcionou a formação de agentes ambientais voluntários, e três destes agentes passaram a atuar como multiplicadores de educação ambiental e na coleta de resíduos perigosos (como pilhas, por exemplo).

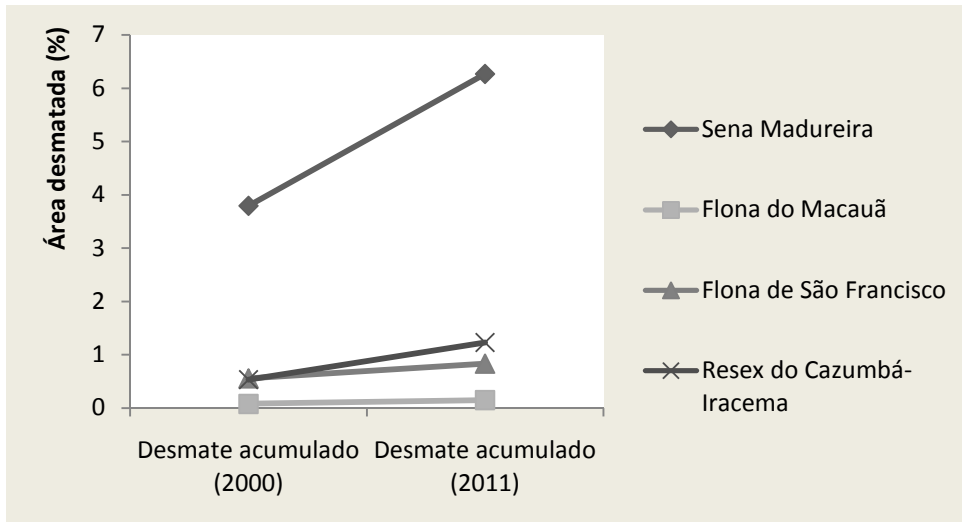
Operações de fiscalização no interior da unidade foram realizadas entre 2009 e 2011, contudo sem autuações ou registros de infrações ambientais. Em 2012, não foram realizadas operações de fiscalização, ficando a atividade sujeita ao recebimento de denúncias.

O monitoramento do desmatamento e dos focos de calor, nas UC, vem sendo realizado com a utilização dos dados gerados pelo INPE.

De acordo com as análises apresentadas por Pontes Filho & Amaral (no prelo), comparando o desmatamento registrado entre 2000 e 2011, dentro e fora das FLONAs e da Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema, no Município de Sena Madureira, houve um significativo e constante aumento na taxa de inibição do desmatamento no interior as UC. Enquanto, neste período, o desmatamento passou de 3,8 para 6,3% da área do no Município, no interior das UCs o avanço do desmatamento foi de 0,07% na Flona do Macauã, 0,27% na Flona de São Francisco e 0,7% na Resex Cazumbá-Iracema (Figura 1.75).

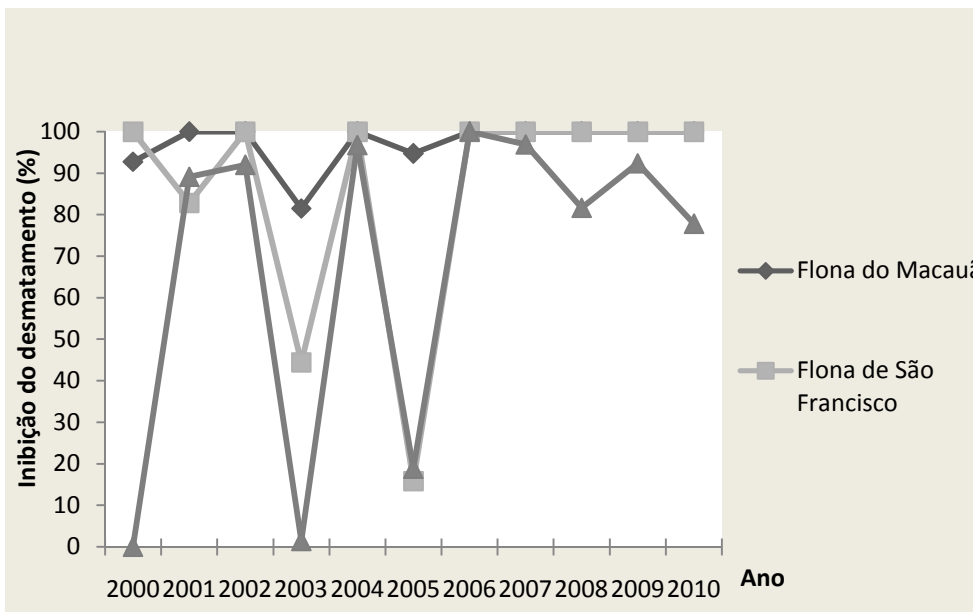


Figura 1.75: Porcentagem da área desmatada em Sena Madureira e no interior das UCs



Analisando a taxa de inibição do desmatamento de cada uma das UC, os autores citados concluíram que, no período, a Flona do Macauã apresentou as maiores taxas - entre 81,6% e 100% e maior estabilidade nesta função, como mostra o gráfico da Figura X. A Flona de São Francisco apresentou uma taxa entre 15,8% e 100%, enquanto a Resex Cazumbá-Iracema apresentou a maior oscilação, com taxas variando entre zero e 100%. Contudo, as taxas mínimas atribuídas à Resex ocorreram antes de 2002, ano da criação da UC. Após 2004, a taxa de inibição do desmatamento, no interior da Resex, oscilou entre 18,9% e 100%.

Figura 1.76: Inibição do desmatamento nas UCs de Sena Madureira



Não há registro de invasões ou caça e pesca clandestinas no interior das UC, nos últimos oito anos.

A comunidade residente é formada por extrativistas oficialmente registrados junto à UC, sendo permitida a sua residência de acordo com a lei 9.985 de 2000.

A agricultura familiar é realizada na forma tradicional itinerante de derrubada e queimada, conhecido como coivara. Essa prática, quando realizada continuamente, reduz a produtividade do solo, requerendo novos desmatamentos, o que pode ser danoso para a

UC, mesmo que em pequena proporção (a população residente ocupa uma área reduzida da UC). Além disso, o solo da zona comunitária é naturalmente pobre, não sendo propício à prática da agricultura, o que favorece a agricultura na área de várzea, outra prática tradicional e que leva à retirada de porções da mata ciliar, potencializando os processos erosivos naturais nas margens do rio Macauã (desmoronamentos e consequente assoreamento do rio).

Os moradores também fazem extração do látex de *Hevea brasiliensis*. Porém, devido à queda no preço da borracha, esta deixou de ser a atividade principal, sendo realizada apenas como complemento da renda familiar. Além da borracha existe experiência no manejo de outros produtos florestais não-madeireiros, como o óleo de copaíba e sementes, estão sendo experimentalmente extraídos, contando com o apoio de instituições parceiras como Funtac e WWF-Brasil.

Visando impedir a ocorrência de atividades conflitantes com os objetivos das FLONAS, por parte dos residentes, em 2002 foi acordado um plano de utilização estabelecendo limites para a prática agrícola e pastoril, para a pesca e alguns acordos de convivência. Deu-se início à revisão do plano de utilização, agora sob a forma de Acordo de Gestão, em 2012, incluindo maior limitação à prática pastoril e a adição de normas para a ocupação e mudança de colocações. O acordo foi submetido ao conselho consultivo das FLONAs em outubro de 2013 e enviado a Brasília para análise e procedimentos de publicação de portaria.

#### 1.11.1. Queimadas e Incêndios.

A ocorrência de desmatamentos e queimadas na Amazônia, embora ocorra por diversas razões, possui como causa predominante a criação de gado, sendo as fazendas de médio a grande porte as responsáveis por aproximadamente 70% do desmatamento na região (Fearnside, 2006).

A área das Florestas Nacionais do Macauã e de São Francisco é habitada por 24 famílias ribeirinhas, e praticamente não tem apresentado focos de incêndio.

O banco de dados do Programa de Prevenção e Controle às Queimadas e aos Incêndios Florestais no Arco do Desflorestamento – PROARCO mostra que, entre 1 de janeiro de 2000 e 2 de agosto de 2011, ocorreram alerta para 12 focos de calor na FLONA do Macauã e apenas 1 na Floresta Nacional de São Francisco, como mostram as Tabelas 1.41 e 1.42. Dos 12 focos indicados para a FLONA do Macauã, somente os 5 primeiros localizavam-se nas proximidades das áreas habitadas, com possibilidade de terem sido causados por ação antrópica.

Tabela 1.41: Focos de calor identificados na Floresta Nacional do Macauã.

Tipo UC: Federal Nome: F.N. Macauã							
Município/Estado: Sena Madureira/AC							
Nr	Lat	Long	LatGMS	LongGMS	Data-Hora GMT (*)	Satelite	
1	-9.8767	-69.2667	S 09 52 36	O 69 16 00	2003-08-14 18:18:40	AQUA-T	
2	-9.7983	-69.2117	S 09 47 53	O 69 12 42	2003-08-16 16:28:50	AQUA-T	
3	-9.8017	-69.2350	S 09 48 06	O 69 14 06	2003-08-19 16:39:41	NOAA-16	
4	-9.8033	-69.2450	S 09 48 11	O 69 14 42	2003-08-19 16:39:41	NOAA-16	
5	-9.8000	-69.2117	S 09 48 00	O 69 12 42	2005-08-23 16:16:29	AQUA-T	
6	10.1150	-69.9000	S 10 06 54	O 69 54 00	2008-04-02 08:00:36	NOAA-15D	
7	-9.8183	-69.6500	S 09 49 05	O 69 39 00	2008-09-14	NOAA-15	

					21:26:47		
8	-9.8933	-69.6683	S 09 53 35	O 69 40 05	2008-10-05 21:24:32	NOAA-15	
9	-9.8583	-69.6500	S 09 51 29	O 69 39 00	2008-10-29 21:51:18	NOAA-15	
10	-9.7867	-69.5233	S 09 47 12	O 69 31 23	2008-11-28 21:33:42	NOAA-15	
11	10.1217	-69.9317	S 10 07 18	O 69 55 54	2009-04-03 21:17:14	NOAA-15	
12	-9.8083	-69.6967	S 09 48 29	O 69 41 48	2009-11-21 02:19:50	NOAA-17	

Fonte: INPE, 2011.

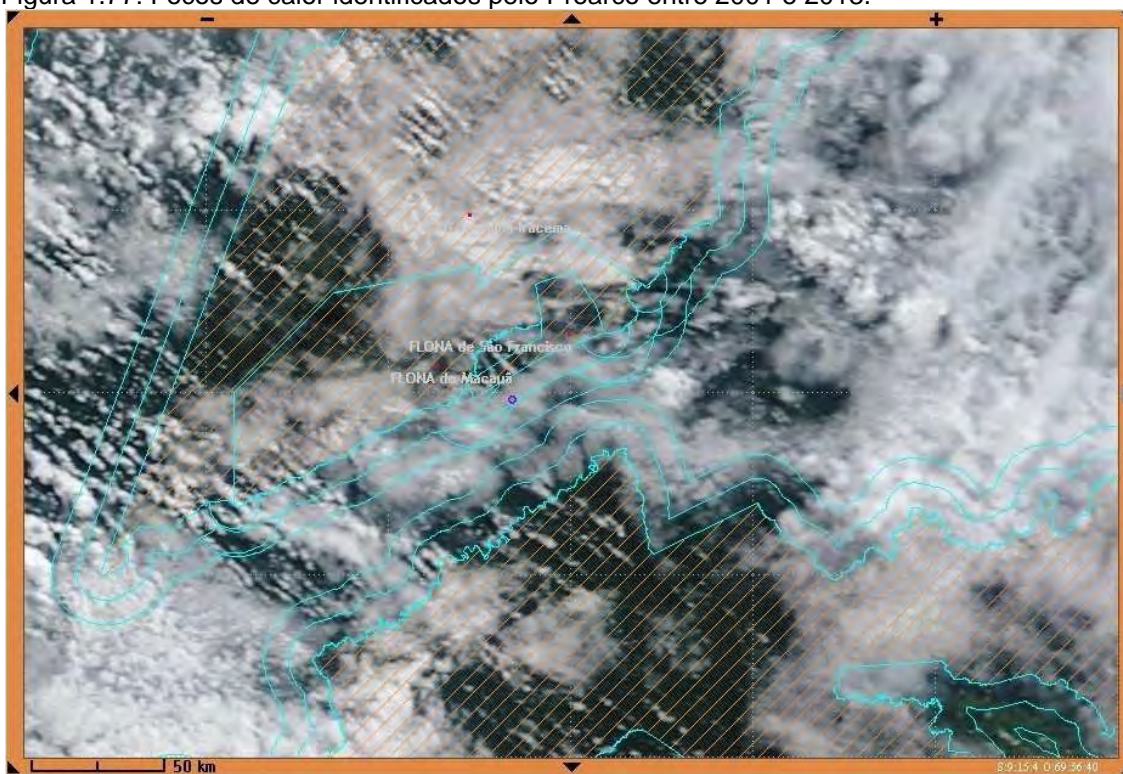
Tabela 1.42: Focos de calor identificados na Floresta Nacional de São Francisco.

Tipo UC: Federal Nome: F.N. de São Francisco							
Município/Estado: Sena Madureira/AC							
Nr	Lat	Long	LatGMS	LongGMS	Data-Hora GMT (*)	Satelite	Nr
1	-9.8833	-69.3167	S 09 52 59	O 69 19 00	2008-05-31 21:30:00	GOES-10	1

Fonte: INPE, 2011.

A foto da Figura 1.77, obtida no Banco de Dados de Quaimadas mantido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, no sítio <http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/bduc.php?LANGUAGE=PT>, mostra a ocorrência de 8 focos de calor no período de 01/01/2001 a 09/05/2013, após a criação da FLONA de São Francisco. Destes oito focos, somente três localizavam-se na zona populacional da FLONA. Em 2010, foi realizado um sobrevôo para averiguação dos focos de calor identificados fora da zona populacional, mas não foram constatados sinais de queimada ou mata secundária em nenhum local, concluindo-se pela possibilidade de que uma interferência na recepção do satélite tenha resultado em um alerta falso.

Figura 1.77: Focos de calor identificados pelo Proarco entre 2001 e 2013.

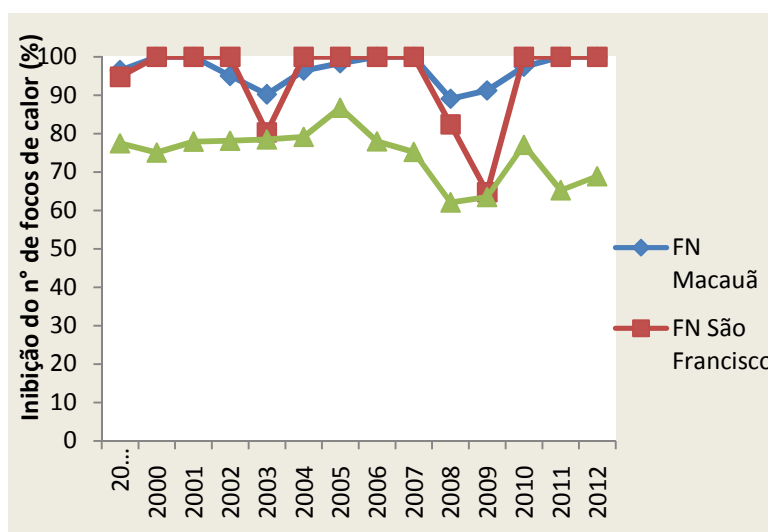
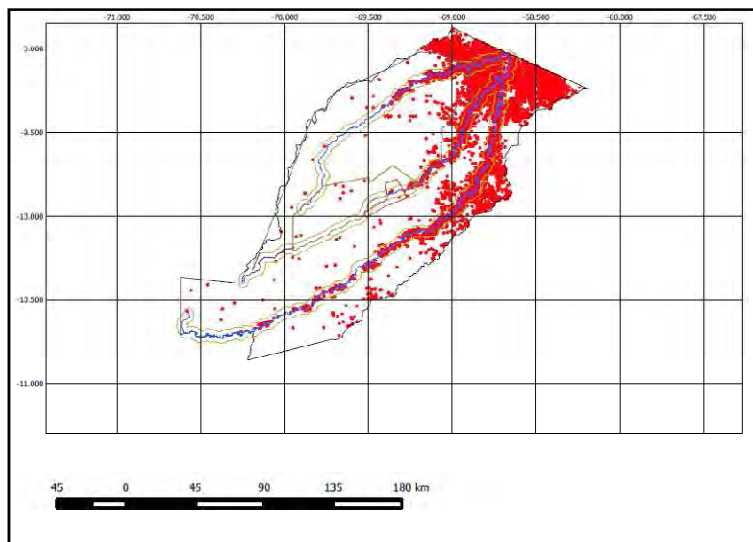


Uma análise dos dados de focos de calor no Município de Sena Madureira, entre 2000 e 2012, fornecidos pelo Programa de Monitoramento de Queimadas e Focos, do Instituto

Nacional de Pesquisas Espaciais-INPE, foi realizada por Pontes Filho, para o presente diagnóstico (comunicação pessoal).

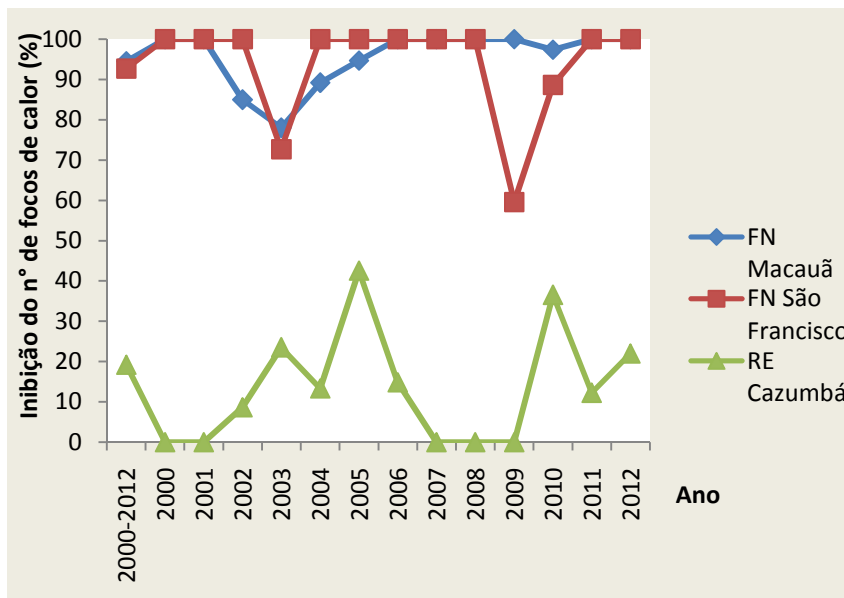
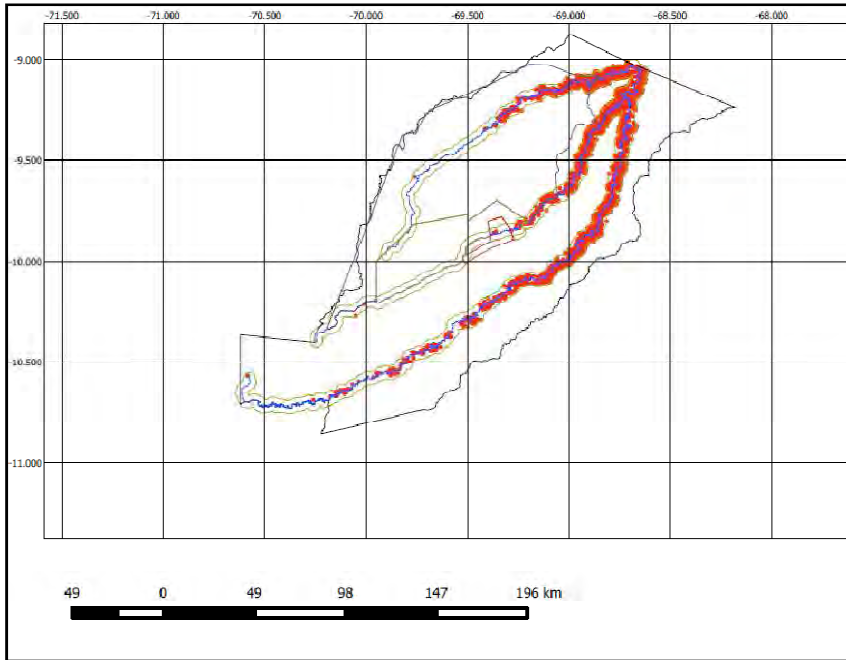
Comparando a área das FLONAs e da Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema à área do Município de Sena Madureira como um todo, os dados demonstram uma elevada eficiência na inibição de focos de calor nas UC, com destaque para a Flona do Macauã, que manteve uma taxa altamente estável, com valores superiores a 90%. Na Flona de São Francisco ocorreu redução episódica da taxa, com valores inferiores a 80% em 2003 e, posteriormente, entre 2008 e 2009. A Resex Cazumbá-Iracema apresentou uma elevada estabilidade na taxa entre os anos de 2000 e 2007, com variação na faixa de 75% a 85%, com um decréscimo entre os anos de 2008 e 2012, conforme a Figura 1.78. Nas três UCs analisadas os focos de calor concentram-se nas margens dos rios, por serem povoadas por populações ribeirinhas, com predomínio do extrativismo. As margens dos rios de Sena Madureira são densamente povoadas, com práticas agroextrativistas.

Figura 1.78: Distribuição dos focos de calor identificados entre 2000 e 2012 no Município de Sena Madureira, incluindo as FLONAs e a RESEX e gráfico com as taxas de inibição de focos de calor.



Comparando apenas uma faixa de 2 quilômetros em cada margem dos principais rios da cidade (Iaco, Macauã e Caeté) com a faixa de 2 quilômetros em cada margem dos rios no interior das UCs, observa-se que as FLONAs do Macauã e de São Francisco apresentam significativa inibição de queimadas, enquanto na Resex Cazumbá-Iracema a distribuição dos focos de calor/área é similar ao encontrado na faixa marginal dos rios fora das UC, com taxa média de inibição do número de focos de calor 13,8%, (Figura 1.79).

Figura 1.79: Distribuição dos focos de calor identificados entre 2000 e 2012 no Município de Sena Madureira, considerando uma faixa de 2 quilômetros em cada margem dos principais rios, dentro e fora das UCs e gráfico com as taxas de inibição de focos de calor.





## 1.12. ASPECTOS INSTITUCIONAIS.

As FLONAs estão subordinadas administrativamente ao ICMBio. A estrutura organizacional do ICMBio é composta pelo órgão colegiado - Conselho Gestor, formado pelo Presidente, Diretores, Procuradoria e Auditoria; pelo órgão de apoio ao presidente – Gabinete; pelos órgãos seccionais - Procuradoria Federal Especializada, Ouvidoria e Diretoria de Planejamento, Administração e Logística - e pelos órgãos específicos - Diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral (Direp), Diretoria de Unidades de Conservação de Uso Sustentável e Populações Tradicionais (Diusp) e Diretoria de Conservação da Biodiversidade (Dibio).

Fazem parte ainda da estrutura organizacional do Instituto os órgãos descentralizados, formados pelos Centros de Pesquisa e Conservação e pelas unidades avançadas – no caso as Coordenações Regionais e Unidades de Conservação do território nacional.

### 1.12.1. Recursos Humanos .

Atualmente, as FLONAs dispõem de dois Analistas Ambientais, um proveniente do concurso de 2005, e um do concurso de 2008, sendo um o chefe das unidades (Tabela 1.43). A manutenção e vigilância da base dentro das FLONAs são realizadas por uma empresa prestadora de serviços, que contratou um funcionário para desempenhar estas funções.

Tabela 1.43: Relação de funcionários à disposição das FLONAs do Macauã e de São Francisco, em julho de 2013.

Nome	Cargo	Função	Ano de ingresso	de Formação
Edson Amaral	Analista Ambiental		2006	Eng Florestal
Tadeu Rocha Pontes Filho	Analista Ambiental	Chefe das FLONAs	2009	Biólogo
Francisco Oliveira da Silva	Serviços gerais	Terceirizado	2004	

A disponibilidade de recursos humanos nas FLONAs é incompatível com os objetivos a que a unidade se propõe, limitando o espectro de ações a serem desenvolvidas pela equipe técnica. Para o planejamento e execução do manejo de uso múltiplo de recursos naturais, da proteção dos recursos naturais e a promoção do desenvolvimento socioambiental, as unidades precisariam contar com uma equipe multidisciplinar.

### 1.12.2. Infra-estrutura e Equipamentos.

As FLONAs contam com um escritório em Sena Madureira, que serve de sede administrativa para as FLONAs do Macauã, de São Francisco, de Santa Rosa do Purus e para a RESEX Cazumbá-Iracema.

Há, também, uma base operacional no interior da FLONA do Macauã, localizada na colocação Santa Rosa, construída em 1997-98, dentro do projeto 13/96, financiado pelo ITTO, que também apoiou a aquisição de equipamentos.

Esta base, que serve para alojar técnicos do ICMBio e de outras instituições visitantes, possui capacidade para abrigar 20 pessoas, dispendo de cozinha, um redário, três quartos, uma oficina e quatro banheiros, além de uma casa para abrigar o funcionário contratado (Figura 1.80 e Tabela 1.44). O imóvel é suprido de energia elétrica por gerador a óleo diesel e dispõe de internet via satélite, disponível através de antena VSAT. A limpeza, conservação e vigilância é realizada por uma empresa prestadora de serviço, por meio de um servidor para realizar os trabalhos.

Figura 1.80: Aspectos da sede no interior da FLONA do Macauã.



Foto: Acervo ICMBio; Desiree, 2013.

Esta sede é acessível unicamente através do rio Macauã, trafegável somente entre dezembro e maio, permanecendo inacessível durante o restante do ano.

A estrada que dá acesso terrestre às FLONAs e que conecta a sede da cidade de Sena Madureira à colocação São Sebastião, dista 20 km da sede. A ampliação da estrada possibilitaria um acesso contínuo até a sede das FLONAs, durante todo ano, além de facilitar o tráfego para os moradores dessa região.

Tabela 1.44: Relação da infra-estrutura disponível nas FLONAs do Macauã e de São Francisco (maio de 2007).

DESCRIÇÃO	ESTADO DE CONSERVAÇÃO
Base de Santa Rosa, com alojamento equipado para 20 (vinte) pessoas e 01 (uma) casa para funcionário;	Bom
Escritório em Sena Madureira, medindo 5,0 x 6,0 m	Bom

Duas placas indicam o início das FLONAs, sendo uma visível pelo acesso fluvial e outra pelo terrestre. Estas também foram implantadas pelo projeto PD 13/96, e atualmente apresentam razoável estado de conservação, precisando de reforma.

De acordo com a Relação de Bens Móveis por Local – RBL, a Flona do Macauã possui 55 bens próprios, referentes ao material de escritório, equipamentos de informática, embarcação, aparelho de ar condicionado, um automóvel modelo saveiro, da marca Volkswagen, aparelho de televisão, antena parabólica, aparelho de fax, fogão e refrigerador, distribuídos entre a sede em Sena Madureira e a base da Unidade, na colocação Santa Rosa. A maioria dos equipamentos e materiais permanentes encontra-se em bom estado de conservação e em funcionamento.

No entanto, para uma gestão adequada ainda são necessários outros materiais e equipamentos, principalmente de informática, tendo em vista a ampliação do quadro de funcionários e as atividades previstas neste Plano de Manejo.

### 1.12.3. Cooperação Institucional.

#### 1.12.3.1. Relações Intra-institucionais.

Regionalmente, as Florestas Nacionais do Macauã e de São Francisco estavam vinculadas tecnicamente e administrativamente à Superintendência do IBAMA no Acre – SUPES/AC. A partir da criação do ICMBio, houve uma gradativa desvinculação e, atualmente, as Unidades de Conservação, as Coordenações Regionais e os Centros Especializados constituem órgãos descentralizados.

As Florestas Nacionais do Macauã, de São Francisco e de Santa Rosa do Purus, a Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema compõem o Núcleo de Gestão Integrada-NGI de Sena Madureira e ocupam a mesma sede administrativa. Desta forma, as relações entre estas UCs estão baseadas no compartilhamento de espaço físico, estruturas, equipamentos, materiais, recursos humanos e financeiros. A gestão integrada constitui uma estratégia para otimizar os recursos disponíveis e já é uma realidade.

Vale ressaltar a importância da integração com Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema, a qual faz limite com a Floresta Nacional do Macauã e o Parque Estadual Chandless, contribuindo para assegurar a integridade dos recursos naturais em um vasto território contínuo do Alto Purus. Grande parte das cabeceiras dos rios Caeté e Macauã localiza-se no seu interior, o qual, mesmo contando com a presença de cerca de 262 famílias (aproximadamente 1,3 mil habitantes) mantém pelo menos 90% da sua área totalmente conservados, com zona de proteção contígua com as FLONAs. Outro aspecto importante é o fato da Resex já estar organizada, com Plano de Manejo aprovado, Conselho Deliberativo funcionando e cinco associações formalmente constituídas. Várias famílias da Resex convivem diretamente com os moradores das FLONAs e participam da Associação dos Extrativistas da Floresta Nacional do Macauã e Área de Entorno – ASSEXMA. A integração entre a gestão das FLONAs e da Resex deverá favorecer a troca de experiência, principalmente daquelas atividades já desenvolvidas na Resex, como a exploração de produtos florestais não madeireiros e o manejo de animais silvestres.

#### 1.12.5.2. Relações Interinstitucionais.

As instituições relacionadas a seguir são as que mantêm algum vínculo com as FLONAs ou com a população residente, estando a maioria representada na composição do Conselho Consultivo das Unidades. No entanto, tendo em vista a necessidade da implementação de diversos programas para garantir a preservação dos recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida da comunidade, várias outras relações e parcerias podem ser estabelecidas:

**Serviço Florestal Brasileiro – SFB:** criado pela lei de Gestão de Florestas Públicas, lei 11.284/2006, é o órgão responsável pela concessão de florestas, por meio do Plano Anual de Outorga Florestal – PAOF. Como a FLONA do Macauã vem sendo incluída no PAOF, desde 2009, o SFB vem apoiando a unidade por meio de capacitação, tanto da equipe técnica quanto de membros do Conselho Consultivo.

**Órgãos de Controle e Defesa Nacional:** Comando do Exército (4º Batalhão de Infantaria de Selva/AC), MJ/Superintendência Regional do Departamento de Polícia Federal/AC, MPOG/Gerência Regional do Patrimônio da União-AC, Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República/ABIN-SEAC – a atuação destas instituições é fundamental para garantir a integridade das unidades, localizadas faixa de fronteira, bem como para as relações com os países fronteiriços. Estas instituições estão representadas no Conselho Consultivo das FLONAs.

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA/Acre:** um dos mais importantes centros de pesquisas do país, se destaca, no Estado do Acre, pelos trabalhos desenvolvidos no setor florestal, sendo importante parceira das FLONAs. Além de compor o

Conselho Consultivo, tem auxiliado em trabalhos técnicos, com disponibilização de bibliografia e orientações.

**INCRA:** instituição que viabilizou para as FLONAs o acesso ao Crédito Instalação, que possibilitou a construção de casas para as 26 famílias, e a aquisição de equipamentos de trabalho. O INCRA também tem atuação importante no processo de regularização fundiária, além de disponibilizar recursos para abertura dos ramais da região, única forma de acesso às unidades nos meses de julho a outubro. Está representada no Conselho Consultivo das FLONAs.

**Universidade Federal do Acre - UFAC:** constitui parceria relevante para o desenvolvimento de pesquisas para um melhor conhecimento da área, o que viabiliza uma gestão mais eficiente. É membro do conselho consultivo.

**Secretaria de Estado de Planejamento:** representa o Governo do Estado do Acre no Conselho Consultivo, sendo o elo de ligação entre as FLONAs e os demais setores do governo estadual, inclusive aqueles diretamente ligados a área florestal.

**Fundação de Tecnologia do Estado do Acre:** desenvolve projetos de pesquisa voltados ao uso múltiplo dos recursos naturais, como o projeto Sementes do Acre, com capacitação para os moradores das FLONAs sobre coleta e armazenamento de sementes e posterior produção de mudas. Também é parceira no projeto de manejo do óleo de copaíba, certificando a sua produção sustentável e isenta de contaminantes.

**Secretaria de Assistência Técnica e Produção Familiar - SEAPROF:** desde 2007 é parceria das FLONAs beneficiando as comunidades com assistência técnica voltada para a agricultura familiar e manejo florestal comunitário de uso múltiplo.

**Prefeitura Municipal de Sena Madureira:** está representada no Conselho Consultivo das FLONAs por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. É responsável pela manutenção dos acessos à Unidade, e serviços de saúde, educação entre outros. rodução.

**Câmara de Vereadores:** pode desempenhar um papel importante, tanto para a melhoria da qualidade de vida dos moradores das FLONAs quanto para inserir a gestão das unidades no contexto político local.

**Cooperativa dos Produtores do Rio Iaco - COOPERIACO:** representa um elo dos moradores das FLONAS com o mercado consumidor, sendo a principal responsável pela aquisição de produtos como borracha e a única responsável pela aquisição do óleo de copaíba.

**Rádio Difusora de Sena Madureira:** além de ser uma das mais ouvidas pelos moradores é praticamente o único meio de comunicação efetivo que leva as notícias do município para a população. É através dela que a equipe das FLONAs se comunica com a população residente. Também é um meio fundamental para a divulgação das Florestas Nacionais na região e trabalhos de educação ambiental.

**Banco do Brasil:** é o banco de maior capilaridade na Amazônia e responsável pelo pagamento dos benefícios sociais do governo federal para a comunidade residente nas unidades.

**Banco da Amazônia:** potencial parceiro no que se refere ao Programa Nacional de Agricultura Familiar.

**Fundação Amigos da Amazônia - FUNAAM:** responsável Projeto de Gestão de Recursos Hídricos na Microbacia dos Rios Caeté, Macauã, Iaco e Purus, financiado pela Petrobrás, que em uma de suas linhas de ação oferece condições para que os Agentes Ambientais Volutários desempenhem suas atividades nas unidades.

**Associação Comercial de Sena Madureira:** potencial parceira na comercialização local dos produtos oriundos do uso múltiplo das florestas, provenientes das unidades.

**Associação dos Extrativistas da Floresta Nacional do Macauã e Área de entorno - ASSEXMA:** representa a comunidade, além de habilitá-la ao acesso a algumas fontes de financiamento, como o Crédito Instalação do INCRA. Também viabiliza para a população residente uma mercearia com gêneros alimentícios e outros bens, inclusive no período das chuvas, em que esta permanece sem acesso à cidade.

**Associação Riozinho Cachoeira:** congrega moradores do entorno das FLONAs, residentes na Resex Cazumbá-Iracema e representa a associação mais próxima e maior relação com as FLONAs. Com realidades similares, costumam discutir problemas conjuntamente. Também compartilham atividades e benefícios, tais como o fortalecimento do projeto de manejo de copaíba e abertura do ramal. Em função destas características, esta é a única associação da região de entorno representada no Conselho Consultivo das FLONAs.

**Sindicato dos Trabalhadores Rurais - STR:** representa os produtores rurais da cidade de Sena Madureira, com participação no Conselho Consultivo das FLONAs, constitui mais uma via de participação comunitária, integrando a comunidade na gestão das UCs.

**WWF Brasil:** apoia as FLONAs em atividades voltadas para a gestão participativa, manejo sustentável e fiscalização/proteção e na própria elaboração do presente Plano de Manejo. Apoia também o projeto óleo de copaíba, capacitando comunitários para a extração do óleo e com a distribuição de kits contendo EPI e material para a coleta do óleo.

**Associação dos Manejadores de Florestas do Acre – ASIMMANEJO:** criada a partir da expansão do manejo florestal madeireiro no Estado, após 2000, quando o número de planos protocolados nos órgãos ambientais saltou de menos 10 para mais de 80. Aglutina os manejadores do Estado do Acre visando o fortalecimento do setor, oferecendo melhores condições de trabalho, difusão de tecnologias, além de influenciar politicamente na concorrência com a madeira ilegal, tão difundida na região. Com representação no Conselho Consultivo, pode ter importante participação nas decisões referente à atividade madeireira dentro das FLONAs.

**Reserva Extrativista Chico Mendes:** faz parte do conjunto de Unidades de Conservação da bacia do Purus, juntamente com as FLONAs. Algumas propriedades particulares estão entrepostas entre a Resex e a FLONA de São Francisco, o que requer ações conjuntas para impedir ou mitigar impactos oriundos dessas propriedades.

**Sindicato da Indústria Madeireira do Acre - SINDUSMAD:** representado no Conselho Consultivo das FLONAs, é um importante parceiro diante da perspectiva das FLONAS virem a contribuir com matéria-prima para a indústria de base florestal da região. Esta parceria também pode vir a ser importante para os moradores, visando comercialização da madeira produzida no manejo florestal comunitário.



### 1.13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Acre, 2000. Governo do Estado do Acre. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre Fase I: Recursos Naturais e Meio Ambiente - Documento Final**. Rio Branco: SECTMA. V., 2, 116p.
- Acre. 2000. Governo do Estado do Acre. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Acre. **Zoneamento Ecológico-Econômico: Aspectos Socioeconômicos e Ocupação Territorial; documento final -1a fase**. Rio Branco: SECTMA, V. II, 2000. 313p
- Acre, 2006. 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. 356p.
- Acre. 2013. Governo do Estado do Acre. Forum de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Acre. **Acre em Números**. Disponível em: <http://www.forum.ac.gov.br/autoindex/index.php?dir=Acre%20em%20Numeros/>
- Acre. 2010. Governo do Estado do Acre. **Plano de Manejo do Parque Estadual Chandless**. Governo do Estado do Acre/SOS Amazônia. V I, II e III.
- Aleixo, A.; B. M. Whitney & D. C. Oren, 2000. Range extensions of birds in southeastern Amazonia. **The Wilson Bulletin** 112(1): 137-142.
- Aleixo, A. & Guilherme, E. 2010. Avifauna da Estação Ecológica do Rio Acre, fronteira Brasil/Peru. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Nat.**, Belém, v. 5, n. 3, p. 279-309, set.- dez. 2010
- Azevedo-Ramos, C. & Galatti, U. 2001 Relatório técnico sobre a diversidade de anfíbios da Amazônia. In: Capobianco, J.P.R.; Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I & Pinto, L.P. **Biodiversidade na Amazônia Brasileira**. São Paulo: Estação Liberdade/Instituto Socioambiental.
- Barthem, R.B. 2001. Componente biota aquática. In: Capobianco, J.P.R.; Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I & Pinto, L.P. **Biodiversidade na Amazônia Brasileira**. São Paulo: Estação Liberdade/Instituto Socioambiental.
- Bayley, P.B. & Petrere, M. JR. 1989 Amazon fisheries: assessment methods, current status, and management options. In: **Proceed. of Intern. Large River Symposium. Can.Spec.Publ.Fish Aquat.Sci**. Ed. Douglas Dodge.
- Bennett, E.L. & Robinson, J.G. 2000 Hunting of wildlife in tropical forests. **Environment Dep. Papers, 76**. Biodiversity Series – Impact Studies. The World Bank: USA.
- Bernarde, P. S.; Macedo-Bernarde, L. C. & Abe, A. S. 2004. Comunidade de lagartos em uma localidade em Espigão do Oeste, Rondônia. Resumos, In: **XXV Congresso Brasileiro de Zoologia**, Brasília – DF, p. 406.
- BRASIL. 1976. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Projeto RADAMBRASIL. Folha SC. 19 Rio Branco; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra**. Rio de Janeiro, 458 p. (Levantamento de Recursos Naturais, 12).
- BRASIL. 1981. **Lei Nº6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- BRASIL. 2000. **Lei Nº9.985, de 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2 Ed.,. 52 p.
- Brasil 2002. **Decreto Nº 4.411, de 07 de outubro de 2002**. Dispõe sobre a atuação das Forças Armadas e da Polícia Federal nas unidades de conservação localizadas na faixa de fronteira. Brasília. Casa Civil da Presidência da República.
- Brasil, 2004. **Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal**. Casa Civil. Brasília.
- Brasil 2006. **Lei Nº 11.284, de 2006**. Dispõe sobre a gestão de florestas públicas e institui o Serviço Florestal Brasileiro – SFB.
- Brasil 2013. **Plano Anual de Outorga Florestal**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Serviço Florestal Brasileiro, SFB. 105 p.

Brabo, E.S.; Angélica, R.A. Silva, P.; Faial, K.F.; Mascarenhas, A. S; Santos, E.O; Jesus, I.M.; Loureiro, E.B. 2003. Assessment of mercury levels In: Soils, waters, bottom sediments and fishes of Acre State in Brazilian Amazon. **Water, Air, and Soil Pollution** 147: 61–77. Netherlands.

Buzzetti, D. R. C. 2009. **Avaliação Ecológica Rápida para a Elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual Chandless, Estado do Acre - Relatório Técnico Final do Componente Avifauna**. SOS Amazônia e SEMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Acre (Relatório Técnico Não Publicado).

Calouro, A. M. & Marinho-Filho, J. S. 2006. A caça e a pesca de subsistência entre seringueiros ribeirinhos e não-ribeirinhos da Floresta Estadual do Antimary (AC). In: Drumond, P. M. (Org.). **Fauna do Acre**. Rio Branco, AC: Editora EDUFAC.

Calouro, A.M.; 2006. **Avaliação Ecológica Rápida de Grandes Mamíferos – Estação Ecológica do Rio Acre (AC)**. Relatório Técnico. Rio Branco: SOS-Amazônia/WWF, 34 p.

Carvalho. A. T. 2005. **Os sedimentos em suspensão dos rios Purus e Juruá no Estado do Acre**. Projeto GEOSSEDINTAMA – Geoquímica dos Sedimentos e Solos Atuais como parâmetros de avaliação da ação do intemperismo tropical na Amazônia: Importância Geológico-Arqueológica e Sócio-Econômica. Relatório de Atividades. Belém: UFPA.

Cavalcante, F. J. de B. & Silva, E. R. 1990 **Inventário Florestal e Diagnóstico da Regeneração Natural da Floresta Estadual do Antimary**. Projeto ITTO PD – 24/88 Fundação de Tecnologia do Estado do Acre – FUNTAC. 174p.

Cavalcante, F.J.B. 1997 Plano de Manejo Comunitário em Regime de Rendimento Sustentável no Projeto de Assentamento Extrativista de Porto Dias. Acre: CTA. 261p.

Costa, M.L.; Almeida, H.D.F.; Rego, J.A.R.; Brabo, E.S.; Jesus, I.M.; Viana, E.C.A.; Martins, M.M.M.; Angélica, R.S.; Santos, E.O. & Sá, G. C. 2003. Projeto Geoquímica de Ecossistemas Praianos e Avaliação da Interrelação Substrato (Solo-Praia), Cultivar (Dieta Vegetal) e Saúde Humana. **Resumos do IX Congresso Brasileiro de Geoquímica**. Belém, PA: Sociedade Brasileira de Geoquímica. 805 p.

Cracraft, J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. **Ornithological Monographs** 36: 49-84.

CTA. 1998a Centro dos Trabalhadores da Amazônia. Caracterização Florística, Fisionômica e Estrutural da Vegetação da Floresta Nacional do Macauã. Rio Branco, Acre: CTA. 118p

CTA. 1998b Centro dos Trabalhadores da Amazônia. **Inventário Florestal da Floresta Nacional do Macauã**. Rio Branco, Acre: CTA.

CTA. 1998c. Centro dos Trabalhadores da Amazônia. **Levantamento de Aves e Mamíferos da Floresta Nacional do Macauã**. Rio Branco, Acre: CTA. 26p.

CTA. 199 8d. Centro dos Trabalhadores da Amazônia. **Plano de Manejo da Floresta Nacional do Macauã, Volume I**. Rio Branco, Acre: CTA. 211p.

DEAN, W. 1989 **A Luta pela borracha no Brasil: um estudo de história ecológica**. São Paulo: Ed. Nobel. 286p.

Del Bon Espírito-Santo, F., Stefan Gomes Silva, B. & Shimabukuro, E. 2003. Detecção da Dinâmica da Floresta de Bambu no Sudeste do Acre com o Uso de Técnica de Processamento de Imagens de Satélite. Pp. 649-656 In: **Anais XI SBSR**, Belo Horizonte, Brasil, 05-10 abril 2003, INPE.

DEVELEY, P.F. 2003. Métodos para estudos com aves. . In: Cullen, L. Jr.; Rudran, R. & Valladares-Pádua, C. (orgs.). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Editora da UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, pp. 153-168.

DUARTE, E. G.1987 **Conflitos pela terra no Acre: a resistência dos seringueiros de Xapuri**. Rio Branco: Casa da Amazônia.

Duarte, A. F., 2006. Aspectos da Climatologia do Acre, Brasil, com Base no Intervalo 1971-2000. **Revista Brasileira de Meteorologia**, 21(3b): 308-317.

Duellman, W. E. 1978. The biology of na equatorial herpetofauna in Amazonian Equador. **Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Misc. Publ.** 65:1-352.

- Duellman, W. E. 1990. Herpetofaunas in Neotropical Rainforests: Comparative Composition, History, and resource Use. *In*: Gentry, A. H. (Ed.). **Four Neotropical Rainforests**. Yale University Press, New Haven, CT. cap. 24, p.455-505.
- Dunning, J.S. 1987. **South American Birds**. USA: Harrowood Books.
- Ekerseley, W.; Berriman, H.; Calderwood, N.; Conde, S.; Galmez, E.; Osorio, M.; Petherick, A. 2004. Extracción maderera, caza y áreas de conservación en los alrededores de Sepahua. *In*: Pitman, R.L.; Pitman, N. & Álvarez, P. **Alto Purús: biodiversidad, conservación y manejo**. Lima: Impreso Gráfica SA.
- EMBRAPA. 1999. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília: EMBRAPA Produção de Informação; Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos. 412 p.
- Emmons, L.H. & Feer, F. 1990. **Neotropical Rainforest Mammals**. USA: University of Chicago Press.
- Fearnside, P.M. 2006. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. **Acta Amazônica**, V. 36(3) 2006: 395 – 400. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA. Coordenação de Pesquisas em Ecologia-CPEC.
- Fiedler, N.C. & Soares, T.S. 2008. Produtos florestais não madeireiros: importância e manejo sustentável da floresta. **Revista Ciências Exatas e Naturais**. 10, 2.
- Fonseca, G. A. B. & Silva, J. M. C., 2005. Megadiversidade Amazônica: Desafios para a sua Conservação. **Ciência & Ambiente**. Universidade Federal de Santa Maria. 31ª edição.
- Fujisaka, S.; Castilla, C.; Escobar, G.; Rodrigues, V.; Veneklaas, E.J.; Thomas, R.; Fisher, M. 1998. The effects of forest conversion on annual crops and pastures: Estimates of carbon emissions and plant species loss in a Brazilian Amazon colony. **Agriculture, Ecosystems & Environment**. 69, 11.
- FUNTAC. 1996. Fundação de Tecnologia do Acre. **Floresta Estadual do Antimary. Volume I: Estudos Básicos**. Rio Branco, Acre: FUNTAC.
- FUNTAC. 2007. Fundação de Tecnologia do Acre. **Projeto Sementes do Acre: Relatório de Atividades**. Rio Branco, Acre: FUNTAC.
- Guilherme, E., 2001. Comunidade de Aves do *Campus* e Parque Zoológico da Universidade Federal do Acre. Brasil: **Tangara** 1(2): 57-73.
- Guilherme, E. 2007. Levantamento preliminar da avifauna do complexo de florestas públicas estaduais do Mogno e dos rios Liberdade e Gregório, Município de Tarauacá, Estado do Acre, como subsídio para elaboração de seus planos de manejo. **Atualidades Ornitológicas** 136: 1-8.
- Guilherme, E. & Dantas, S. M. 2008. Resultados ornitológicos de uma pesquisa no alto rio Purus, Estado do Acre, Brasil. **Livro de Resumos do Congresso Brasileiro de Ornitologia** 16: 401.
- Guilherme, E. & Santos, M. P. D. 2009. Birds associated with bamboo forests in eastern Acre, Brazil. **Bulletin of the British Ornithological Club** 129(4): 229-240.
- Gyldenstolpe, N. 1945. **A contribution to the ornithology of northern Bolivia**. Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar 23: 1-301.
- Haffer, J., 1978. Distribution of Amazon forest birds. **Bonner Zoologische Beiträge** 29: 38-78.
- Haemig P.D. 2008. Pássaros da Amazônia Associados ao Bambu. **Ecologia Info N°7**. Disponível em <http://www.ecologia.info/bambu-amazonas.htm>.
- HOMMA, A. K. O. 1989 **A extração dos recursos naturais renováveis: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Viçosa. 575p.
- Howe, H.F. & Smallwood, J. 1982. Ecology of seed dispersal. **Ann. Rev. Ecol. System**. 13: 201-228.
- IBAMA. 1999. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Plano de Manejo da Floresta Nacional do Macauã, Volume I**. Rio Branco - Acre. 211p.
- IBAMA. 2002. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Roteiro metodológico de planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica**. Brasília: Edição IBAMA

- IBAMA. 2003. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Florestas Nacionais**. Brasília: IBAMA. 56p.
- IBAMA. 2006. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Plano de Manejo da Reserva Extrativista Chico Mendes, Acre**. Brasília: IBAMA.
- IBAMA. 2007. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Plano de Manejo da Reserva Extrativista do Cazumbá-Iracema, Sena Madureira, Acre**. Brasília: IBAMA. 165p.
- IBAMA. 2008. **Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção**. Brasília: MMA (<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>)
- IBAMA. 2008. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Plano de Manejo da Floresta Nacional do Macauã. – versão preliminar**. Rio Branco.
- IBGE, 1989. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística **Mapa de Vegetação da Amazônia Legal**. escala de 1:2.500.000
- IBGE, 1992. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro: Série Manuais Técnicos em Geociências, número 1.
- IBGE. 2012. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro: Série Manuais Técnicos em Geociências, 2ª Edição ampliada e revisada.
- IBGE. 2009. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Uso da Terra e a Gestão do Território no Estado do Acre**. Rio de Janeiro. Relatório Técnico. 34p.
- ICMBio. 2009. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo de Florestas Nacionais**. Brasília: ICMBio. 53p..
- ICMBio. 2008a. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Caracterização Sócio-econômica da População Residente nas Florestas Nacionais do Macauã e de São Francisco, Acre**. Brasília: ICMBio. 78p.
- ICMBio. 2008b. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Processo de Criação da Reserva Extrativista do Médio Iaco - Caracterização Sócio-econômica da População Residente**. Acre/Brasília: ICMBio. 92p.
- ICMBio. 2009a. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Processo de Criação da Reserva Extrativista do Médio Iaco - Laudo Biológico: Caça e Pesca**. Acre/Brasília: ICMBio.. 92p.
- ICMBio. 2009b. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Processo de Criação da Reserva Extrativista do Médio Iaco – Laudo Etnobotânico**. Acre/Brasília. 34p.
- Iglesias, M. P. 2005. **Povos e Terras Indígenas no Estado do Acre** Versão preliminar para o Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-econômico do Estado do Acre - Fase II. Rio Branco.
- Iglesias, M. P.; Aquino, T.V. de. 2006. **Geopolítica nas Fronteiras Acreanas com o Peru e os Povos Indígenas**. Rio Branco, Acre.
- INMET 2002. Instituto Nacional de Meteorologia. Em [www.inmet.gov.br](http://www.inmet.gov.br)
- INPE. 2013. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira - Projeto PRODES**. em <http://www.obt.inpe.br/prodes>.
- INRENA. 2013. Instituto Nacional de Recursos Naturales. Peru, em <http://www.infoandina.org>
- Janzen, D.H. 1976. Why bamboos wait so long to flower. **Annual Review of Ecology Systematics**. 7.
- Kageyama, P.Y 1996 **Informe para la FAO-Roma sobre Recursos Genéticos de Espécies de la Familia Meliaceae en los Neotropicos: prioridad para accion coordinada**. Piracicaba: FAO. 36p.
- Kratter, A. W., 1997. Bamboo specialization by Amazonian birds. **Biotropica** 29 (1): 100-110.
- Kratter, A. & Parker III, T.A. 1997. Relationship of two bamboo-specialized foliage-gleaners: *Automolus dorsalis* and *Anabazenops fuscus* (Furnariidae). p. 383-397. In: J.V. Remsen Jr. (Ed.) **Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker**.
- Haemig P.D. 2008. Pássaros da Amazônia Associados ao Bambu. **Ecologia Info N°7**. Disponível em <http://www.ecologia.info/bambu-amazonas.htm>. Acesso em 02/04/2008.

- Kitagawa, Y.; Möller, M.R.F. 1979. Clay mineralogy of some typical soils in the Brazilian Amazon region. **Pesq. Agropec. Bras.**, 14:201-208.
- Lamprecht, H. 1990 **Silvicultura nos Trópicos**. Brasília: Agência de Cooperação Alemã – GTZ. 343p.
- Lima, A. & Nóbrega, B. 2009. **Indicadores socioeconômicos e espaciais dos municípios prioritários para o controle do desmatamento no Estado do Acre**. Pará: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia – IPAM.
- Loureiro, A. J. S. 1981 **A Gazeta do Purus: cenas de uma época. (Sena Madureira – 1918-1924)**. Prefeito Jorge Tufic. Manaus: Imprensa Nacional Oficial. 236p.
- Machado, F. S. 2008. **Manejo de Produtos Florestais Não Madeireiros: um manual com sugestões para o manejo participativo em comunidades da Amazônia**. Rio Branco, Acre: PESACRE e CIFOR. 105p.
- Mageste, P. 2004. **Vida Brasileira: soldados da borracha**. Revista Época, edição 306 de 24/5/2004 In: [http:// www.revistorama.com.br/](http://www.revistorama.com.br/)
- MELO, M. Diogo. 2002 **Do Sertão Cearense às Barrancas do Acre**. 4 edição. Editora de Publicações Científicas Ltda. 120p.
- Miranda, D.B.; Albuquerque, S.; Venâncio, N.M. 2008 **Inventário da herpetofauna em uma área de manejo florestal, Município de Sena Madureira, Estado do Acre, Brasil**. Rio Branco, AC: Universidade Federal do Acre, (apresentação power-point).
- Miranda, G. M. & Sant'Anna, F. M. 2010. Corredores de Desenvolvimento e Conservação no Acre: as escalas de planejamento do global ao local. **Actas del XI Coloquio Internacional de Geocrítica**. Buenos Aires: em [www.filo.uba.ar/contenidos/investigacion/institutos/geo/geocritica](http://www.filo.uba.ar/contenidos/investigacion/institutos/geo/geocritica)
- MMA. 2000. Ministério do Meio Ambiente. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC**. 2. Ed. Brasília: MMA. 52p.
- MMA. 2001. Ministério do Meio Ambiente. **Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade na Amazônia Brasileira**. Brasília: MMA/SBF.
- MMA/PPG7. 2002. **Projeto Corredores Ecológicos**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 147p.
- Myers, M. 1980. **Conversion of Moist Forest**. National Research Council. Washington DC.
- Myers, N. 1988. Threatened biomas: "hot-spots" in tropical rain Forest. **Environmentalist** 10: 243 – 256.
- Nelson, B. W. & Irmão, M. N. 1998. Fire penetration in standing Amazon forests. **Anais, IX Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – INPE**. Santos, SP : INPE. 12 pp.
- Nelson, B. W., Kalliola, R., Shepard, G. 1997. Tabocais de *Guadua* sp. no sudoeste amazônico: extensão geográfica, mortalidade sincronizada e relação com incêndios florestais. **Resumos do XLVIII Congresso Nacional de Botânica**, 27 de julho a 01 de agosto de 1997, URCA, Crato, Ceará, Brasil.
- Nelson, B.W. & Oliveira, A. 1999. **Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação do Bioma Floresta Amazônia: Área Botânica**. Relatório temático elaborado para o Workshop Macapá-99.
- Novaes, F. C. 1957. Contribuição à ornitologia do noroeste do Acre. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Nova Série Zoologia** 9: 1-30.
- Novaes, F. C., 1958. As aves e as comunidades bióticas no alto rio Juruá, Território do Acre. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Nova Série Zoologia** 14: 1-13.
- Novaes, F. C., 1978. Sobre algumas aves pouco conhecidas da Amazônia Brasileira II. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Zoologia** 90: 1-15.
- Oliveira, Á. C. A. 2000. **Efeitos do bambu *Guadua weberbaueri* Pilger sobre a fisionomia e estrutura de uma floresta no sudoeste da Amazônia**. Dissertação de Mestrado. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade do Amazonas. Manaus: INPA/UA. 71p.
- Oren, D. C. & H. G. Albuquerque. 1991. Priority areas for new avian collections in Brazilian Amazonia. **Goeldiana Zoologia** 6: 1-11.



- OREN, D.C. 2001. Biogeografia e conservação de aves na região amazônica. In: Capobianco, J.P.R.; Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I & Pinto, L.P. **Biodiversidade na Amazônia Brasileira**. São Paulo: Estação Liberdade/Instituto Socioambiental. pp. 97-109.
- OVERAL, W.L. 2001. O peso dos invertebrados na balança da conservação biológica da Amazônia. In: Capobianco, J.P.R.; Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I & Pinto, L.P. **Biodiversidade na Amazônia Brasileira**. São Paulo: Estação Liberdade/Instituto Socioambiental. pp.50-59.
- Parker III, T. A. 1982. Observations of some unusual rainforest and marsh birds in southeastern Peru. **The Willson Bulletin** 94(4): 477-493.
- Parker III T. A. & J. V. Remsen, JR. 1987. Fifty-two Amazonian bird species new to Bolivia. **Bulletin of the British Ornithological Club** 107(3): 94-107.
- Parker III, T. A., D. F. Stotz & J. W. Fitzpatrick, 1997. Notes on avian bamboo specialists in southwestern amazonian Brazil. **Ornithological Monographs** 48: 543-547.
- Peters, C.M. 1996 **Sustainable harvest of non-timber-plant resource in tropical moist forest**. New York Botanical Garden, New York, USA.
- Pierpont, N. & J. W. Fitzpatrick 1983. Specific status and behavior of *Cymbilaimus sanctaemariae*, the bamboo antshrike, from southwestern Amazonia. **The Auk** 100 (3): 645-652.
- Pinto, O. M. O. & E. A. Camargo. 1954. Resultados ornitológicos de uma expedição ao território do Acre pelo Departamento de Zoologia. **Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia** 11(23): 371-418.
- Pontes Filho, T.R. & Amaral, E. (no prelo) Impacto das Unidades de Conservação Sustentável no Avanço do Desmatamento no Estado do Acre.(encaminhado para publicação em 2013).
- Primack, R. & Corlett, R., 2005. **Tropical Rain Forests: An Ecological and Biogeographical Comparison**. Blackwell Publishing. Oxford, UK. 319p.
- Rasmussen, D. T, J. Rehg & E. Guilherme 2005. Avifauna da Fazenda Experimental Catuaba: Uma pequena reserva florestal no leste do Estado do Acre, Brasil. In: P. M. Drumond (Org.): **Fauna do Acre**: 173-198. Rio Branco: EDUFAC,.
- Reis, R. E.; Kullander, S. O. & Ferraris JR, C.J. 2003. Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America. Porto Alegre/RS: EDIPUCRS. 729p.
- Richards, P.W 1996. **The Tropical Rain Forest en Ecological Study**. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sant'Anna, F. M. 2010. As Bacias Transfronteiriças da Região Map: Cooperação e Gestão. **Anais XVI Encontro Nacional dos Geógrafos**. 25 a 31 de julho de 2010. Porto Alegre, RS: Associação dos Geógrafos Brasileiros. 14p.
- Santos, E.S. & Vieira, L.J.S. 2003. Estrutura Trófica da Comunidade de Peixes da Represa da Horta da Universidade Federal do Acre (Rio Branco, AC). In: **XV Encontro Brasileiro de Ictiologia**, 2003, São Paulo. São Paulo : Univ. Presbiteriana Mackenzie. v. 1. p. 192.
- Santos, A.J. 2003 Estimativas de riqueza em espécies. In: Cullen, L. Jr.; Rudran, R. & Valladares-Pádua, C. (orgs.). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Editora da UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. pp. 19-42.
- Servat, G. P., 1996. An annotated list of birds of the Biolat Biological Station at Pakitza, Peru. In: D. E. Wilson & A. Sandoval (Eds.): **Manu: The biodiversity of southeastern Peru**: 555-563. Washington: Smithsonian Institution.
- Silva, M.N.F.; Rylands, A.B.; Patton, J.L. 2001. Biogeografia e conservação da mastofauna na floresta amazônica brasileira. In: Capobianco, J.P.R.; Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I & Pinto, L.P. **Biodiversidade na Amazônia Brasileira**. São Paulo: Estação Liberdade/Instituto Socioambiental. pp.110-131.
- Silman, M. R.; Ancaya, E. J. & Brinson, J.. 2003. Los Bosques de Bambú en la Amazonía Occidental. Pp. 63-72 In: Leite Pitman, R., Pitman, N. & Alvarez, P. (eds.) **Alto Purús: Biodiversidad, Conservación y Manejo**. USA: Duke University Center for Tropical Conservation
- Silveira, M. 2005. **A Floresta Aberta com Bambu do Sudoeste da Amazônia: Padrões e Processos em Múltiplas Escalas**. Rio Branco: ADUFAC. 153p.

- Silveira, M.; Oliveira, C.A.; Rodrigues, S.A; Torezan, J.M.D.1996. Estrutura e Diversidade em duas fisionomias com bambu no Acre. **Congresso Nacional de Botânica, XLVII. Anais...** Nova Friburgo, RJ.
- Smith, M. 2000. Efeito de perturbações sobre a abundância, biomassa e arquitetura de *Guadua weberbaueri* Pilg. (Poaceae – Bambusoideae) em uma floresta dominada por bambu no Sudoeste da Amazônia. **Dissertação de Mestrado**. Manaus: INPA/UA. 80 p.
- SOS AMAZÔNIA/IBAMA/TNC/USAID. 1998. **Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Divisor Fase 2**. Brasília: SOS Amazônia: v. 1, 600 p.
- Souza, M. B. 2002. Anfíbios. *In*: Cunha, M. C.; Almeida, M. B. (Orgs.), **Enciclopédia da Floresta. O Alto Juruá: Práticas e Conhecimentos das Populações**. São Paulo: Companhia das Letras. pp. 601-614
- Souza, M. B. 2003. **Diversidade de Anfíbios nas Unidades de Conservação Ambiental: Reserva Extrativista do Alto Juruá (REAJ) e Parque Nacional da Serra do Divisor (PNSD)**, (Tese de Doutorado). Acre/Brasil: UNESP- Rio Claro, SP. 152p..
- Souza, M. B. & Souza, V. M. 2004. **Relatório de Impacto Ambiental (Rima) relativo à realização de terraplenagem, pavimentação e obras complementares da Rodovia Federal Br 364, no trecho entre os municípios de Sena Madureira e Feijó no estado do Acre**.Acre: STCP – Empresa de Consultorias. 20p.
- Souza, M. B & Silva, M. V. 2006a. **Herpetofauna Para a Elaboração do Plano de Manejo do Complexo de Florestas Estaduais do Gregório, Mogno, Liberdade, Gregório**. Relatório Técnico da AER. Acre: STCP – Empresa de Consultoria.
- Souza, M. B, & Silva, M. V. 2006b. **Herpetofauna Para a Elaboração do Plano de Manejo da Floresta Estadual do Antimary**. Relatório Técnico da AER. Acre: STCP – Empresa de Consultorias.
- Souza, M. B, & Rodrigues. M. L. 2007. **Anfíbios e Répteis Registrados na Bacia Hidrográfica do riozinho do Rôla, no município de Rio Branco – Acre**. Relatório Parcial. Acre: Prefeitura Municipal de Rio Branco.
- Stotz , D. F., S. M. Lanyon , T. S. Schule Nberg , D. E. Willard , T. Peterson & J. W. Fitzpatrick , 1997. An avifaunal survey of two tropical forest localities on the middle rio Ji-Parana, Rondônia, Brazil. **Ornithological Monographs** 48: 763-781.
- Terborgh , J., J. W. Fitzpatrick & L. Emmons , 1984. Annotated checklist of bird and mammal species of Cocha Cashu Biological Station, Manu National Park, Peru. **Fieldiana Zoology** 21: 1-29.
- Terborgh, J., S. K. Robinson, T. A. Parker III, C. A. Munn & N. Pierpont , 1990. Structure and organization of an Amazonian forest bird community. **Ecological Monographs** 60(2): 213-238.
- Tobias, J. A. & N. Seddon, 2007. Nine bird species new to Bolivia and notes on other significant records. **Bulletin of the British Ornithological Club** 127(1): 49-84.
- UNEP/CBD/COP5, 2000. **Decisions adopted by The Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity at its Fifth Meeting**. Nairobi: UNEP. 15-26p.
- UNEP/CBD/COP7, 2004. Enfoque por ecossistemas. Proyecto de decisión presentado por el Presidente del Grupo de Trabajo I. **Conferência das Partes no Convênio sobre Diversidade Biológica**. Sétima reunião. Kuala Lumpur: UNEP.
- Vanzolini, P. E. 1986. Levantamento herpetológico da área do Estado de Rondônia sob a influência da rodovia Br-364. **Polonoreste/Ecologia Animal**. Relatório de Pesquisa nº1, Brasília, CNPq, 50p.
- Vidalenc, D. 2000. **Distribuição das florestas dominadas pelo bambu *Guadua weberbaueri* em escala de paisagem no sudoeste da Amazônia e fatores edáficos que afetam sua densidade**. Dissertação de Mestrado. Manaus, Amazonas: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade do Amazonas. 95p.
- Vieira, L.J.S. 2007. **Pequenos Aproveitamentos Hidrelétricos no Acre – Bacias dos Rios Purus e Juruá: Componente Ictiofauna**. São Paulo: Hydros Engenharia. 34 p.
- Vieira, L.J.S. 2004. **Análise de Impactos Antropogênicos sobre a Estrutura Trófica de Comunidades de Peixes da Bacia Hidrográfica do Riozinho do Rola, Município de Rio Branco (AC): Bases para o Monitoramento Biológico**. Rio Branco: UFAC. 30 p. (Relatório de Pesquisa).

- Voss, R.S e Emmons, L. 1996. Mammalian Diversity in Neotropical Lowland in Rainforest: A preliminary Assesment. **Bull. Ame. Mus. Nat. Hist.**, 230: 1-115.
- Veloso, H. P.; Rangel Filho, A. L. R. & Lima, J. C.A. 1991.**Classificação da Vegetação Brasileira Adaptada a um Sistema Universal**. Rio de Janeiro: IBGE.
- Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; dos Santos, I.; Pinto, L.P.; Capobianco, J.P.R. 2001. **Biodiversidade na Amazônia Brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios**. São Paulo: Instituto Socioambiental. 540p.
- Vogt, R.C.; Moreira, G.M.; Duarte, A.C.O.C. 2001 Biodiversidade de répteis do bioma Floresta Amazônica e ações prioritárias para sua conservação. In: Capobianco, J.P.R.; Veríssimo,A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I & Pinto, L.P. **Biodiversidade na Amazônia Brasileira**. São Paulo: Estação Liberdade/Instituto Socioambiental.
- Whittaker , A. & D. C. Oren, 1999. Important ornithological records from the Rio Juruá, western Amazonia, including twelve additions to the Brazilian avifauna. **Bulletin of the British Ornithological Club** 119(4): 235-260.
- Whittaker , A., D. C. Oren, J. F. Pacheco , R. Parrini & J.C. Minns, 2002. Aves registradas na Reserva extrativista do alto Juruá. In: M. C. Cunha & M. B. Almeida (Orgs.): **Enciclopédia da Floresta. O Alto Juruá: práticas e conhecimentos das populações**: 81-99. Companhia das Letras, São Paulo.
- Zimmer, K. J., T. A. Parker III, M. L. Isler & P. R. Isler, 1997. Survey of a southern Amazonian avifauna: the Alta Floresta region, Mato Grosso, Brazil. **Ornithological Monographs** 48: 887-918.

# PLANO DE MANEJO DAS FLORESTAS NACIONAIS DO MACAUÃ E DE SÃO FRANCISCO, AC.

## VOLUME II PLANEJAMENTO

### SUMÁRIO

<b>2. PLANEJAMENTO DAS FLONAS DO MACAUÃ E SÃO FRANCISCO .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 VISÃO GERAL DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO .....</b>	<b>5</b>
2.1.1 Equipe de Planejamento .....	6
2.1.2 Escopo .....	7
2.1.3 Visão .....	7
<b>2.2 AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA: ANÁLISE SITUACIONAL E MODELO CONCEITUAL .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.1 Alvos de Biodiversidade e Bem Estar Social .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.1.1 Alvos de Biodiversidade .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.1.2 Alvos de Bem Estar Social .....</b>	<b>10</b>
2.2.2 Fatores (ameaças e oportunidades) atuantes sobre os Alvos de Biodiversidade.	13
2.2.3 Modelo Conceitual das FLONAs. ....	19
<b>2.3 PLANEJAMENTO DAS AÇÕES E DO MONITORAMENTO. ....</b>	<b>21</b>
2.3.1 Objetivos e Estratégias. ....	21
2.3.2 Resultados Esperados, Metas e Ações. ....	24
<b>2.3.2.1 Cadeia de Resultados Esperados, Meta e Plano de Ações para as</b>	
<b>Cabeceiras dos Rios Macauã e Caeté.....</b>	<b>24</b>
<b>2.3.2.2 Cadeia de Resultados Esperados, Meta e Plano de Ações para a Mata</b>	
<b>Ciliar do Rio Macauã. ....</b>	<b>26</b>
2.3.2.3 Cadeia de Resultados Esperados, Meta e Plano de Ações para Espécies da	
Flora de Uso Não Madeireiro. ....	28
<b>2.3.2.4 Cadeia de Resultados Esperados, Meta e Plano de Ações para Espécies</b>	
<b>Arbóreas de Uso Madeireiro.....</b>	<b>30</b>
<b>2.3.2.5 Cadeia de Resultados Esperados, Meta e Plano de Ações para</b>	
<b>Ecosistemas Lacustres.....</b>	<b>34</b>
<b>2.3.2.6 Cadeia de Resultados Esperados, Meta e Plano de Ações para Tabocal:</b>	
<b>Floresta com Bambu. ....</b>	<b>35</b>
2.3.2.7 Cadeia de Resultados Esperados, Meta e Plano de Ações para Espécies de	
Vertebrados de Uso Tradicional: Cinegéticas e Zooterápicas. ....	37
2.3.3 Programas Temáticos .....	40
<b>2.3.3.1 Programa de Pesquisa e Monitoramento.....</b>	<b>40</b>
<b>2.3.3.2 Programa de Monitoramento Ambiental.....</b>	<b>41</b>
<b>2.3.3.3 Programa de Educação Ambiental.....</b>	<b>41</b>
<b>2.3.3.4 Programa de Incentivo à Alternativa de Desenvolvimento.....</b>	<b>42</b>
<b>2.3.3.5 Programa de Manejo Florestal.....</b>	<b>43</b>
<b>2.3.3.6 Programa de Manejo de Fauna.....</b>	<b>44</b>
<b>2.3.3.7 Programa de Proteção e Fiscalização.....</b>	<b>45</b>
<b>2.3.3.8 Programa de Uso Público .....</b>	<b>45</b>
<b>2.3.3.9 Programa de Manejo, Administração e Comunicação.....</b>	<b>45</b>
<b>2.4 ZONEAMENTO .....</b>	<b>48</b>
2.4.1 Definição do Zoneamento das FLONAs .....	48
2.4.2 Zonas de Manejo .....	54
<b>2.4.2.1 Zona Primitiva.....</b>	<b>54</b>

2.4.2.2 Zona de Manejo Florestal Sustentável .....	54
2.4.2.3 Zona de Manejo Florestal Comunitário .....	56
2.4.2.4 Zona Populacional.....	57
2.4.2.4.1 Área de Uso Especial .....	58
2.4.2.5 Normas Gerais para todas as Zonas.....	59
2.4.3 Zona de Amortecimento .....	59
<b>2.5. ACORDO DE GESTÃO .....</b>	<b>60</b>
<b>3. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>64</b>



## LISTA DAS FIGURAS

Figura 1. Ciclo da gestão de projetos dos Padrões Abertos da CMP versão 2.0.....	6
Figura 2. Alvos de Biodiversidade, Serviços Ambientais e Alvos de Bem Estar Social das FLONAs.....	12
Figura 3. Exemplo da relação entre os Alvos de Bem Estar Social e os Alvos de Biodiversidade.....	13
Figura 4. Ameaças e oportunidades relacionadas à conservação dos Alvos da Biodiversidade.....	15
Figura 5. Fatores influentes sobre o alvo de conservação “Mata Ciliar do Rio Macauã” .....	16
Figura 6. Fatores relacionados ao alvo de conservação “Espécies da Flora de Uso Não Madeireiro” .....	17
Figura 7. Fatores relacionados ao alvo “Espécies Arbóreas de Uso Madeireiro”.....	18
Figura 8. Fatores relacionados ao alvo de conservação “Espécies de Vertebrados de Uso Tradicional: cinegéticas e zooterápicas” .....	19
Figura 9. Modelo Conceitual das FLONAs do Macauã e de São Francisco.....	20
Figura 10. Modelo Conceitual incluindo as Estratégias propostas para as FLONAs, em pontos de intervenção considerados relevantes. ....	23
Figura 11. Cadeia de Resultados para Cabeceiras dos rios Macauã e Caeté. ....	24
Figura 12. Cadeia de Resultados para a Mata Ciliar do Rio Macauã.....	26
Figura 13. Cadeia de Resultados para Espécies da Flora de Uso Não Madeireiro...28	
Figura 14. Cadeia de Resultados para Espécies Arbóreas de Uso Madeireiro.....	31
Figura 15. Cadeia de Resultados para Ecossistemas Lacustres .....	34
Figura 16. Cadeia de Resultados para Tabocal: Floresta com Bambu .....	36
Figura 17. Cadeia de Resultados para Espécies de Vertebrados de Uso Tradicional: Cinegéticas e Zooterápicas .....	37
Figura 18. Zoneamento das FLONAs definido na minuta do Plano de Manejo de 2008 .....	48
Figura 19. Croqui da proposta 1 de zoneamento mostrando o limite das UCs em preto e limite da zona de conservação em verde.....	49
Figura 20. Croqui da proposta 2 de zoneamento, mostrando o limite das UCs em preto e a zona de conservação em verde. ....	50
Figura 21. Distribuição dos Alvos de Conservação nas FLONAs e zonas da Resex Cazumbá-Iracema, na área de entorno.....	51
Figura 22. Zoneamento das Florestas Nacionais do Macauã e São Francisco.....	53

## LISTA DAS TABELAS

Tabela 1. Objetivos e estratégias relacionados aos Alvos de Biodiversidade das FLONAs.....	21
Tabela 2. Plano de Ações para atingir os resultados esperados para as Cabeceiras dos Rios Macauã e Caeté. ....	25
Tabela 3. Plano de Ações para atingir os resultados esperados para a Mata Ciliar do Rio Macauã. ....	26
Tabela 4. Plano de Ações para atingir os resultados esperados para as Espécies da Flora de Uso Não Madeireiro. ....	29
Tabela 5. Plano de Ações para atingir os resultados esperados para as Espécies Arbóreas de Uso Madeireiro.....	31
Tabela 6. Plano de Ações para atingir os resultados esperados para Ecossistemas Lacustres.....	34
Tabela 7. Plano de Ações para atingir os resultados esperados para os Tabocais ..	36
Tabela 8. Plano de ações para atingir os resultados esperados para Espécies de Vertebrados de Uso Tradicional: Cinegéticas e Zooterápicas.....	38
Tabela 9. Quadro de pessoal para a gestão das FLONAs.....	47
Tabela 10. Área ocupada por cada zona e seu percentual em relação à área total das FLONAsdo Macauã e São Francisco .....	52

## VOLUME II

## 2. PLANEJAMENTO DAS FLONAS DO MACAUÃ E SÃO FRANCISCO

### 2.1 VISÃO GERAL DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO

O planejamento das Florestas Nacionais do Macauã e de São Francisco foi elaborado com base nos resultados do diagnóstico e das análises feitas na Oficina de Planejamento Participativo (OPP) e na Reunião dos Pesquisadores, considerando também os dados levantados no processo de elaboração do Acordo de Gestão, cujos relatórios encontram-se como anexos 3.3, 3.6 e 3.10 no Volume III deste Plano de Manejo.

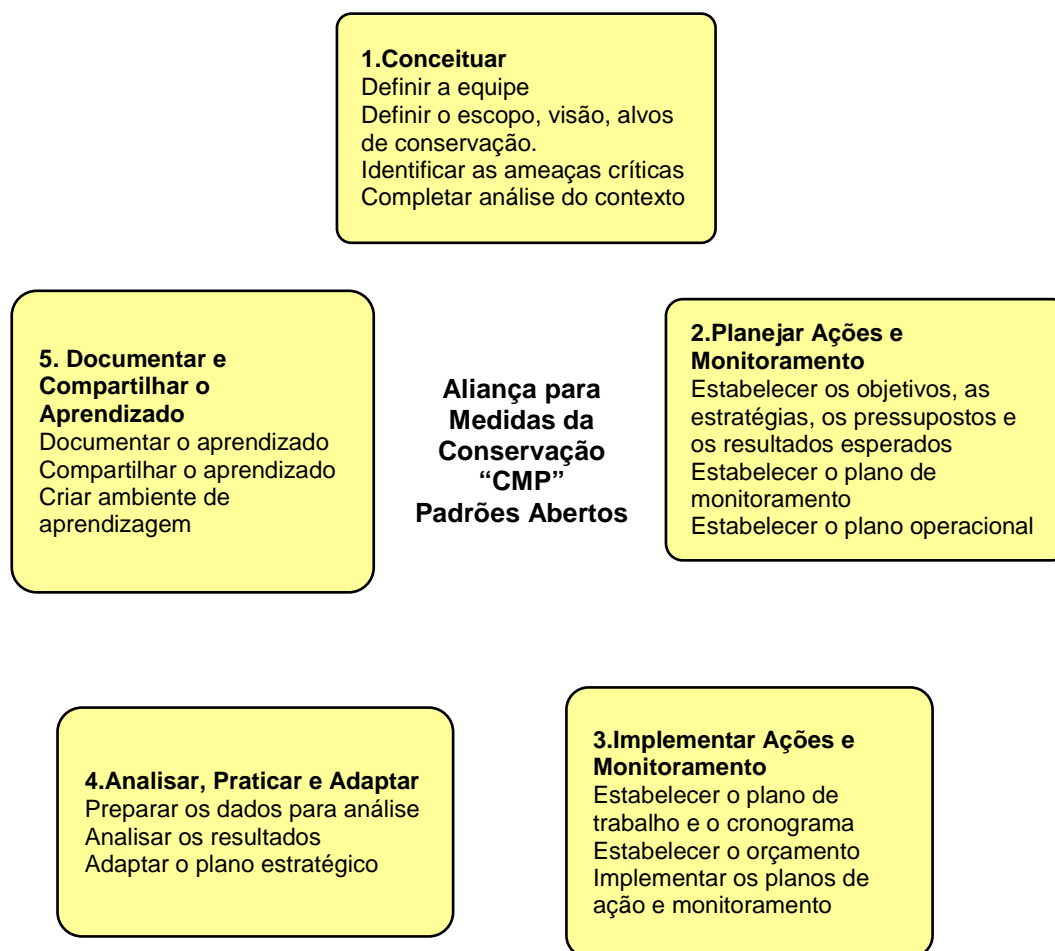
Os resultados destas reuniões foram sistematizados e complementados pela Equipe de Planejamento, em três Oficinas Técnicas, visando à gestão compartilhada das duas FLONAs, com um único Plano de Manejo e Conselho Consultivo, conforme o estabelecido no decreto de criação da Floresta Nacional de São Francisco (Anexo 3.1, Volume III deste Plano de Manejo).

O Planejamento das FLONAs foi elaborado com base no método proposto pela Aliança para as Medidas de Conservação (Conservation Measures Partnership - CMP), denominado Padrões Abertos para a Prática da Conservação. Estes padrões são produtos das contribuições, testes de campo, discussões e debates entre os diversos membros da CMP como African Wildlife Foundation (AWF), The Nature Conservancy (TNC), Wildlife Conservation Society (WCS), World Wide Fund for Nature/World Wildlife Fund (WWF), Foundations of Success, entre outros.

Este método está baseado no Manejo Adaptativo, com cinco passos que compreendem o ciclo da gestão de projetos (Figura 1):

- Conceitualizar a visão e o contexto do projeto;
- Planejar as ações, o monitoramento e a avaliação;
- Implementar as ações e o monitoramento;
- Analisar os dados, utilizar os resultados e adaptar o projeto;
- Documentar e compartilhar o aprendizado.

Figura 1. Ciclo da gestão de projetos dos Padrões Abertos da CMP versão 2.0



Neste ciclo de Planejamento Adaptativo, o Plano de Manejo corresponde aos dois primeiros dos cinco passos ou etapas previstos: 1. Conceituar e 2. Planejar Ações e o Monitoramento. O Planejamento Operacional deverá ser elaborado posteriormente pela equipe gestora das unidades, que deverá detalhar as ações propostas em Planos de Trabalho e Planos Operativos Anuais. Também caberá à equipe gestora implementar o monitoramento da execução do Plano de Manejo e sistematizar as lições aprendidas.

Desta forma, para que este planejamento seja posto em prática é preciso que as FLONAs tenham um sistema de gestão adequado para enfrentar os desafios de um processo contínuo de planejar e replanejar, no qual o Plano de Manejo representa apenas os primeiros passos do processo.

### 2.1.1 Equipe de Planejamento

A Equipe de Planejamento, responsável pela elaboração desta nova versão do Plano de Manejo, foi constituída por três servidores do ICMBio, (designados pelo Boletim de Serviço nº11 de 15 de março de 2013), dois representantes do WWF Brasil e uma consultora contratada para este fim.

### **2.1.2 Escopo**

O escopo ou a área de abrangência geográfica do presente Plano de Manejo inclui a área das FLONAS do Macauã e de São Francisco e seu entorno.

### **2.1.3 Visão**

Ser referência na conservação e uso múltiplo sustentável dos recursos naturais, valorizando o conhecimento da sóciobiodiversidade e contribuindo para melhorar a qualidade de vida da comunidade residente nas FLONAs do Macauã e de São Francisco, propiciando, também, a geração de conhecimentos, com ênfase em métodos para exploração sustentável de produtos florestais, promovendo assim o desenvolvimento estadual e regional.

## **2.2 AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA: ANÁLISE SITUACIONAL E MODELO CONCEITUAL**

A análise situacional é um processo de avaliação dos fatores biológicos e dos sistemas sociais, econômicos, políticos e institucionais das FLONAs, caracterizados durante o diagnóstico. Esta avaliação visa à identificação e compreensão das ameaças e das potencialidades inerentes aos atributos socioambientais ali presentes.

Na análise situacional das FLONAs, foram inicialmente identificados os elementos chave ou alvos de conservação, tanto da biodiversidade como os de bem estar social, que servirão de base e orientação para o planejamento. Foram também identificadas as principais forças atuantes na área, em forma de ameaças e oportunidades, as quais influenciam as condições dos alvos a serem conservados.

A partir da identificação destes fatores foi possível organizá-los em forma de diagrama, ou Modelo Conceitual, utilizando o programa MIRADI como ferramenta. No Modelo Conceitual no formato de diagrama, as relações entre as principais forças atuantes sobre os alvos de biodiversidade podem ser facilmente visualizadas, o que facilita a detecção dos principais pontos de intervenção e as estratégias necessárias para controlar as ameaças e potencializar as oportunidades.

### **2.2.1 Alvos de Biodiversidade e Bem Estar Social**

Os alvos de conservação são atributos chave para a conservação de uma área, selecionados para embasar o planejamento. São considerados Alvos de Biodiversidade as espécies, comunidades, ecossistemas e processos ecológicos, enquanto os Alvos de Bem Estar Social representam os aspectos sociais, culturais e econômicos associados à biodiversidade (serviços ambientais e seus benefícios, saberes e práticas culturais) selecionados para embasar o planejamento.

As Florestas Nacionais, como unidades de conservação de desenvolvimento sustentável, têm como objetivo a conservação da biodiversidade, bem como o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos que viabilizem a exploração sustentável das florestas nativas. Ao manter uma população tradicional residente, também objetiva manter os modos de vida desta população, com qualidade.

Para definição dos Alvos de Biodiversidade e Alvos de Bem Estar Social foram considerados os objetivos gerais da categoria de manejo, os elementos representativos da biodiversidade da área, os aspectos sociais, culturais e econômicos conectados a essa biodiversidade. Neste método de planejamento, baseado nos Padrões Abertos, os alvos representam a mesma função dos objetivos específicos das UC, representando os elementos chaves para o planejamento das mesmas.

### 2.2.1.1 Alvos de Biodiversidade

Foram selecionados sete alvos de biodiversidade, os quais são considerados a base orientadora para todo o planejamento das FLONAs (Figura 2).

- **Cabeceiras dos Rios Macauã e Caeté:** as principais nascentes destes rios estão localizadas na Resex Cazumbá-Iracema e no Parque Estadual Chandless, além da FLONA do Macauã, com exceção de algumas nascentes da margem direita do rio Macauã.

No interior da FLONA, as cabeceiras destes rios se encontram em área de difícil acesso, o que faz com que se mantenha íntegra, sem alterações antrópicas. A manutenção da condição natural e protegida desta área de cabeceiras é importante, tanto pela sua função ecológica como pela função social que exerce.

Estes rios constituem via de transporte e fonte de alimento e de água para consumo dos moradores, com destaque para o rio Macauã, que além de abastecer os moradores das FLONAs, abastece os moradores da Resex Cazumbá-Iracema e dos Assentamentos Boa Esperança e Providência Capital e as propriedades privadas existentes em seu curso. O rio Macauã também é o principal afluente do rio Iaco, entre a sua nascente e o ponto de coleta de água para abastecimento do município de Sena Madureira, o que exige a manutenção da qualidade da água como Classe 1, de acordo com a Resolução CONAMA 357, de 2005 (Classe 1 - especial para consumo humano, com desinfecção).

- **Mata ciliar do rio Macauã:** a manutenção da integridade da mata ciliar do rio Macauã é importante pela sua função ecológica, considerando não só a própria formação vegetal e fauna associada, como pela sua relação com o rio e sua biodiversidade. A mata ciliar do rio Macauã é de fundamental importância para garantir a proteção do rio e qualidade das suas águas.

Além disso, é medida que o deslizamento das margens do rio Macauã é considerado um fenômeno natural, causado pelas variações do nível das águas, cabe às matas ciliares a função de conter as margens, minimizando a erosão das mesmas.

Nas áreas onde a mata ciliar é removida, o processo erosivo torna-se mais intenso, com “desbarrancamentos” que colocam em risco as moradias mais próximas das margens, além de formar barragens temporárias, durante o período de estiagem, o que altera drasticamente o fluxo hídrico. Assim, a preservação da mata ciliar constitui estratégia para a proteção do rio e também para a manutenção da sua função social local e regional.

- **Espécies da flora de uso não madeireiro:** as espécies de uso não madeireiro são aquelas que fornecem produtos advindos da floresta tais como folhas, frutos, flores, sementes, castanhas, palmitos, raízes, bulbos, ramos, cascas, fibras, óleos, látex, resinas, gomas e ornamentos. Atualmente, as seguintes espécies, entre outras, já são utilizadas pelos extrativistas locais: seringueira (*Hevea brasiliensis*), cujo uso é histórico na região, copaíba (*Copaifera sp*) da qual é feita a extração do óleo, cacau nativo (*Theobroma cacao*) e várias outras espécies produtoras de sementes (Projeto Sementes do Acre).

A conservação da grande riqueza de espécies de uso não madeireiro existente nas FLONAS é importante tanto pelas suas funções ecológicas como pelo potencial que representam para a geração de renda, melhoria da saúde (alimentação, fitoterápicos), garantia da identidade cultural extrativista e promoção do desenvolvimento regional com base em práticas sustentáveis.



De acordo com a Instrução Normativa 16 de 2011 do ICMBio, os planos de manejo de produtos florestais não-madeireiros, nas Florestas Nacionais, só poderão ser elaborados quando já houver o Plano de Manejo da unidade, com previsão desta atividade. O artigo 26 desta mesma IN estabelece uma exceção para o uso dos produtos extrativistas tradicionais não madeireiros e retirada de madeira para atividades de subsistência.

- **Espécies arbóreas de uso madeireiro:** as FLONAS possuem vegetação essencialmente florestal, com predomínio da Floresta Ombrófila Aberta e suas fâcies com palmeiras e com bambus. Nestas, há grande riqueza de espécies arbóreas de uso madeireiro e alto valor econômico, as quais, estando sujeitas ao manejo florestal, necessitam de especial proteção.

As seguintes espécies madeireiras, entre outras, são tradicionalmente utilizadas pela população local: cerejeira (*Amburana acreana*), cedro (*Cedrela odorata*), bálsamo (*Myroxylum balsamum*), jatobá (*Hymenaea courbaril*), cumaru-ferro (*Dipteryx odorata*), cumaru-cetim (*Apuleia leiocarpa*), amarelão (*Aspidosperma parvifolium*), maçaranduba (*Manilkara surunemensis*), itaúba (*Mezilaurus itauba*), acariquara (*Minquartia guianensis*), amarelinho (*Eugenia sp.*), envireira (*Diospyrus sp.*) e pau d'água (*Vochysia cf. guianensis*).

Diante da possibilidade de haver manejo florestal nas FLONAs, com planos de manejo florestal comunitário e empresarial e consequente oferta de madeira legal no mercado, as espécies de uso madeireiro representam um grande potencial para geração de renda, necessitando, ao mesmo tempo, de estratégias que garantam a sua conservação ao longo do tempo.

O uso múltiplo e sustentável destes produtos florestais madeireiros e não madeireiros irá contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população residente nas FLONAs, bem como para o bem estar social regional, propiciando desenvolvimento econômico, com melhorias na segurança alimentar, saúde, moradia, identidade cultural, associativismo.

- **Ecossistemas lacustres:** os lagos são formados a partir de meandros dos rios, originados devido a dinâmica de erosão/sedimentação ao longo dos mesmos. Esses lagos abrigam uma grande diversidade de animais associados aos ambientes aquáticos, representando áreas de extrema relevância para a reprodução da ictiofauna. Os lagos associados ao rio Macauã já sofreram pesca predatória, no final da década de 1990, com possível extinção de populações de peixe-boi e pirarucu, espécies cujos relatos de avistamento cessaram desde então.

A proteção destes lagos é necessária, não apenas por suas funções ecológicas, mas também para a segurança alimentar dos moradores das FLONAs.

- **Tabocal ou Floresta Ombrófila Aberta com bambu:** as florestas de bambus do gênero *Guadua* ocorrem em grandes extensões na região sudoeste da Amazônia e, no Estado do Acre, estão distribuídas de forma contínua, formando grandes manchas. Estes bambus são monocárpicos e possuem longos ciclos de vida (30 anos). Após a reprodução, há mortalidade sincrônica de praticamente todos os indivíduos de uma população, causando várias perturbações endógenas no ecossistema.

Apesar da extensão da sua área de ocorrência, a ecologia destas florestas bem como a sua composição florística ainda é pouco conhecida. Estudos mais recentes têm demonstrado haver uma relação entre as formações com bambu, o relevo e o tipo de solo: os tabocais parecem estar restritos à Depressão Rio Acre - Rio Javari e onde os solos são do tipo vertissolos (também denominados Cambissolos argilosos) com alta fertilidade, moderadas concentrações de silte e altas concentrações de bases trocáveis. No Parque Estadual Chandless, foi identificada uma comunidade com 13 espécies de aves com ocorrência exclusiva nas formações densas de tabocais e na Estação Ecológica Rio Acre, 20 espécies

de aves associadas a estes ambientes. A dinâmica destas florestas e o seu papel na distribuição de várias espécies de aves e outros grupos de animais associados é uma questão ainda sem respostas claras, mas de extrema relevância para a sua preservação e eventual manejo.

**- Espécies da fauna de vertebrados de uso tradicional - cinegéticas e zooterápicas:** espécies da fauna de vertebrados de uso tradicional - cinegéticas e zooterápicas: estas espécies foram consideradas como alvo de conservação porque sofrem pressão por caça, tanto para alimentação, como também para uso zooterápico pelos moradores das FLONAs e região.

As espécies que sofrem maior pressão pela caça nas áreas das FLONAs são: veado (*Mazama* sp.), porquinho (*Pecari tajacu*) e queixada (*Tayassu pecari*), seguidas por anta (*Tapirus terrestris*), jabuti (*Geochelone denticulata*) e macaco-preto (*Ateles* sp.).

Com relação às espécies capturadas para uso zooterápicos, cabe mencionar: Tucano (*Ramphastos* sp.), paca (*Cuniculus paca*), onça (*Panthera onca*), jacaré (*Melanosuchus niger*) e porquinho (*Pecari tajacu*).

Sendo assim, garantir a conservação das populações das espécies cinegéticas e zooterápicas é fundamental para a manutenção da biodiversidade e para o equilíbrio da floresta, porém ainda faltam informações sobre a dinâmica e real situação destas populações.

#### 2.2.1.2 Alvos de Bem Estar Social

Para a identificação dos Alvos de Bem Estar Social foram considerados os aspectos estabelecidos na Avaliação Ecossistêmica do Milênio, realizada pela ONU, em 2005, os quais relacionam-se com as condições de saúde, segurança, relações sociais, vida digna e liberdade de escolha. Nas Unidades de Conservação, todos estes aspectos da vida dos moradores estão relacionados aos recursos naturais e serviços ambientais disponibilizados pela UC, os quais, por sua vez, dependem das condições de conservação dos Alvos de Biodiversidade.

Desta forma, os Alvos de Bem Estar Social identificados para as FLONAs foram:

**- Mobilidade fluvial:** a utilização dos rios como via de transporte, por parte dos moradores das FLONAs e região, é de vital importância para os mesmos e também para a própria gestão das unidades, considerando as dificuldades e, em alguns locais, a impossibilidade do acesso por terra. A mobilidade fluvial depende da manutenção do fluxo hídrico que, por sua vez, está diretamente relacionado à conservação do alvo “Mata Ciliar do Rio Macauã”.

**- Segurança alimentar:** representa um alvo básico para a garantia da qualidade de vida dos moradores das FLONAs e está diretamente relacionado à manutenção dos estoques pesqueiros, ao manejo da fauna cinegética e diversificação alimentar, além da disponibilidade e acesso aos recursos florestais não madeireiros. Por sua vez, para a manutenção dos estoques pesqueiros é necessário manter a produtividade do alvo “Ecossistemas Lacustres” e a boa qualidade das águas, o que também depende da conservação dos alvos “Cabeceiras dos Rios Macauã e Caeté” e “Mata Ciliar do Rio Macauã”.

**- Segurança de moradia:** o direito à moradia no interior das FLONAs está legalmente garantido à comunidade tradicionalmente residente no local. Porém, a qualidade da infra estrutura existente pode ser garantida por meio de alternativas viáveis de incremento da renda familiar. Estas alternativas de renda se relacionam ao manejo dos produtos

madeireiros e não madeireiros, representados nos alvos “Espécies da Flora de Uso Não Madeireiro”, “Tabocais” e “Espécies Arbóreas de Uso Madeireiro” e ao manejo da fauna cinegética, relacionada ao alvo “Espécies de Vertebrados de Uso Tradicional: cinegéticas e zooterápicas”.

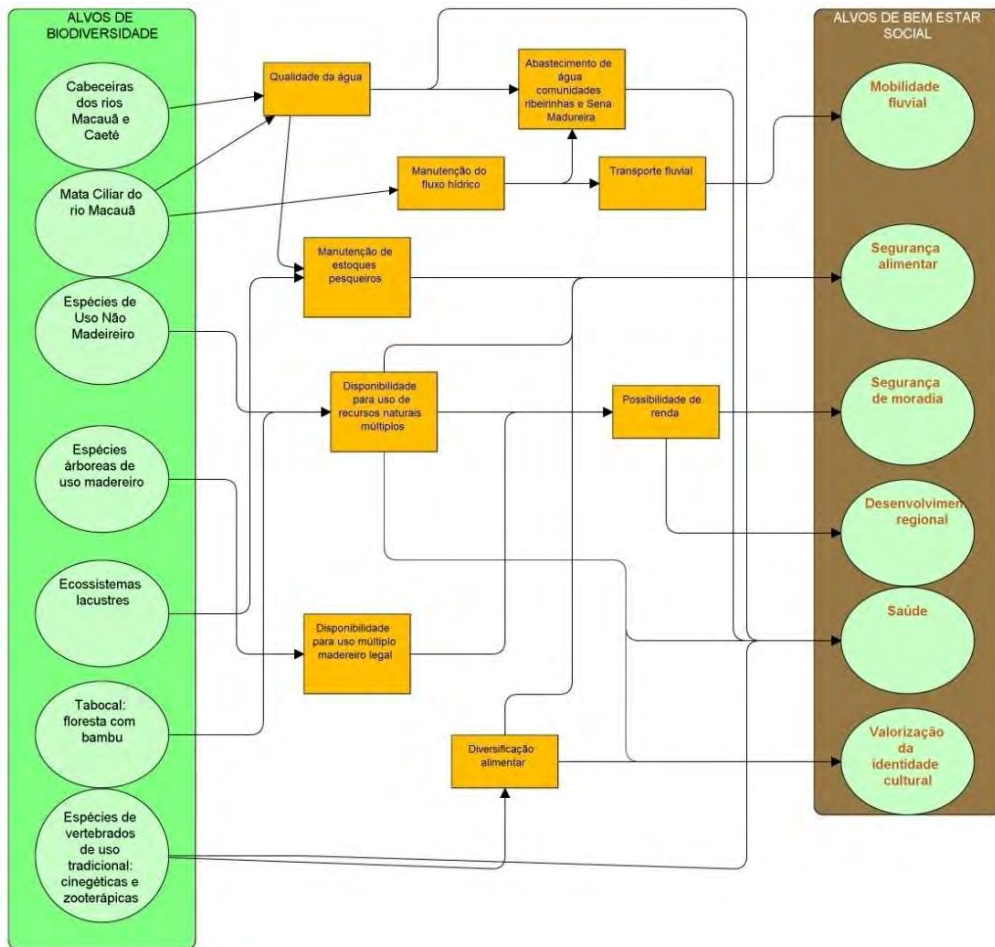
- **Desenvolvimento regional:** está relacionado aos mesmos fatores que possibilitam o incremento da renda familiar, anteriormente descritos, com resultados que extrapolam os limites das FLONAs, beneficiando os moradores da região.

- **Saúde:** a garantia a saúde é outro fator básico para a qualidade de vida da comunidade e está relacionado a todas as questões que possibilitam a segurança alimentar, o incremento da renda familiar, a mobilidade no transporte fluvial, também, à utilização dos métodos tradicionais de terapias como o uso de fito e zooterápicos, relacionados aos alvos “Espécies de Vertebrados de uso Tradicional: cinegéticas e zooterápicas”

- **Valorização da identidade cultural:** a identidade cultural da população residente está fortemente baseada na utilização dos recursos naturais, o que facilita o reconhecimento dos benefícios da conservação dos Alvos de Biodiversidade para o seu próprio bem-estar e manutenção do seu modo de vida. Ao mesmo tempo, o conhecimento tradicional sobre o funcionamento dos sistemas naturais ajuda a desenvolver maneiras mais eficazes de protegê-los, valorizando a identidade cultural da comunidade.

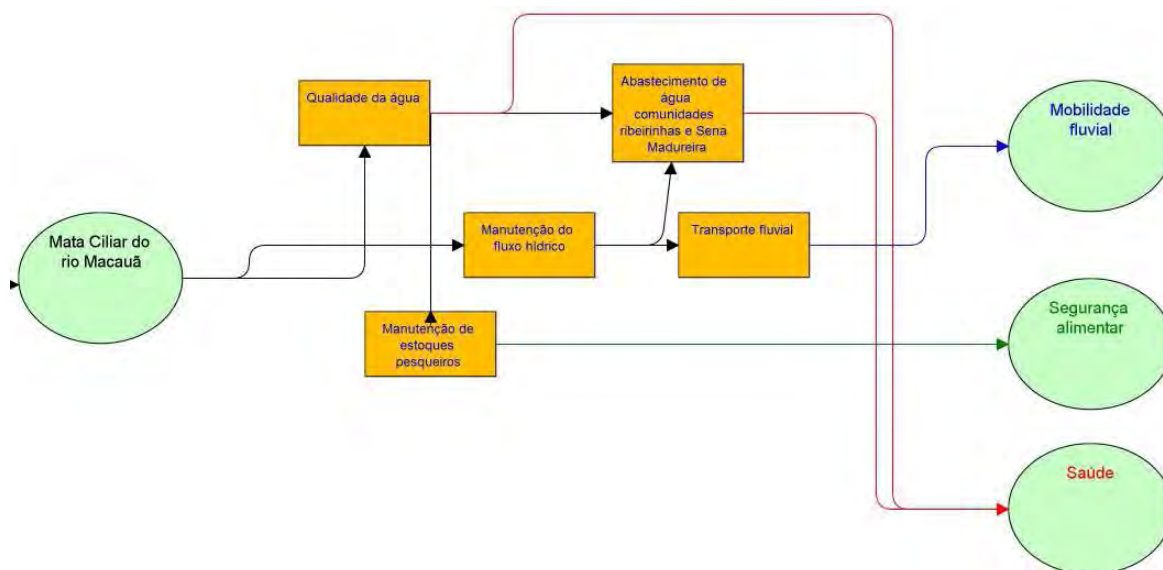
Os Alvos de Bem Estar Social encontram-se diretamente relacionados aos Serviços Ambientais, aqui representados pela qualidade da água, fluxo hídrico, estoques pesqueiros, disponibilidade de recursos para múltiplos usos, os quais dependem do estado de conservação dos Alvos de Biodiversidade, como mostra o diagrama da Figura 2.2.

Figura 2. Alvos de Biodiversidade, Serviços Ambientais e Alvos de Bem Estar Social das FLONAs



Desta forma, a conservação de cada um dos Alvos de Biodiversidade terá reflexo na qualidade de vida ou bem estar social dos moradores, como mostra o exemplo destacado na Figura 3, onde a conservação das matas ciliares do rio Macaú contribui com a manutenção da boa qualidade da água para o abastecimento das comunidades ribeirinhas e da população de Sena Madureira, bem como para a manutenção dos fluxos hídricos e dos estoques pesqueiros, o que por sua vez possibilita maior segurança alimentar, saúde e mobilidade fluvial.

Figura 3. Exemplo da relação entre os Alvos de Bem Estar Social e os Alvos de Biodiversidade



## 2.2.2 Fatores (ameaças e oportunidades) atuantes sobre os Alvos de Biodiversidade.

Para cada Alvo de Biodiversidade foram identificados os fatores chave que estão influenciando ou ameaçando a sua qualidade (atividades humanas que têm influência direta ou indireta sobre os alvos de conservação).

De modo geral, foram identificados os seguintes fatores principais que ameaçam diretamente os alvos de conservação das FLONAs:

- Desmatamento pontual
- Manejo inadequado dos recursos não madeireiros
- Caça de subsistência
- Pesca de subsistência

O diagrama da Figura 4 demonstra as relações entre as ameaças (retângulos vermelhos, no diagrama), os fatores influentes (retângulos laranja com letras pretas, no diagrama) e os alvos de biodiversidade.

Nenhuma destas quatro ameaças foi considerada crítica, pois ocorrem, até o momento, de forma pontual e sem colocar em perigo a manutenção dos alvos. Pode-se dizer que todos os alvos de biodiversidade das FLONAs apresentam boa viabilidade, provavelmente devido ao isolamento da área, às dificuldades de acesso e às condições de seus moradores, pouco numerosos e colaborativos. Os alvos “Cabeceiras dos Rios Macauã e Caeté” e “Tabocais” não sofrem qualquer tipo de ameaça relevante, e quanto ao alvo “Ecossistemas Lacustres” o impacto restringe-se à pesca de subsistência. Contudo, quando se analisam as causas destas ameaças ou os fatores contribuintes, estes são de diversas ordens e estão muito inter-relacionados, como pode ser observado na Figura 4.

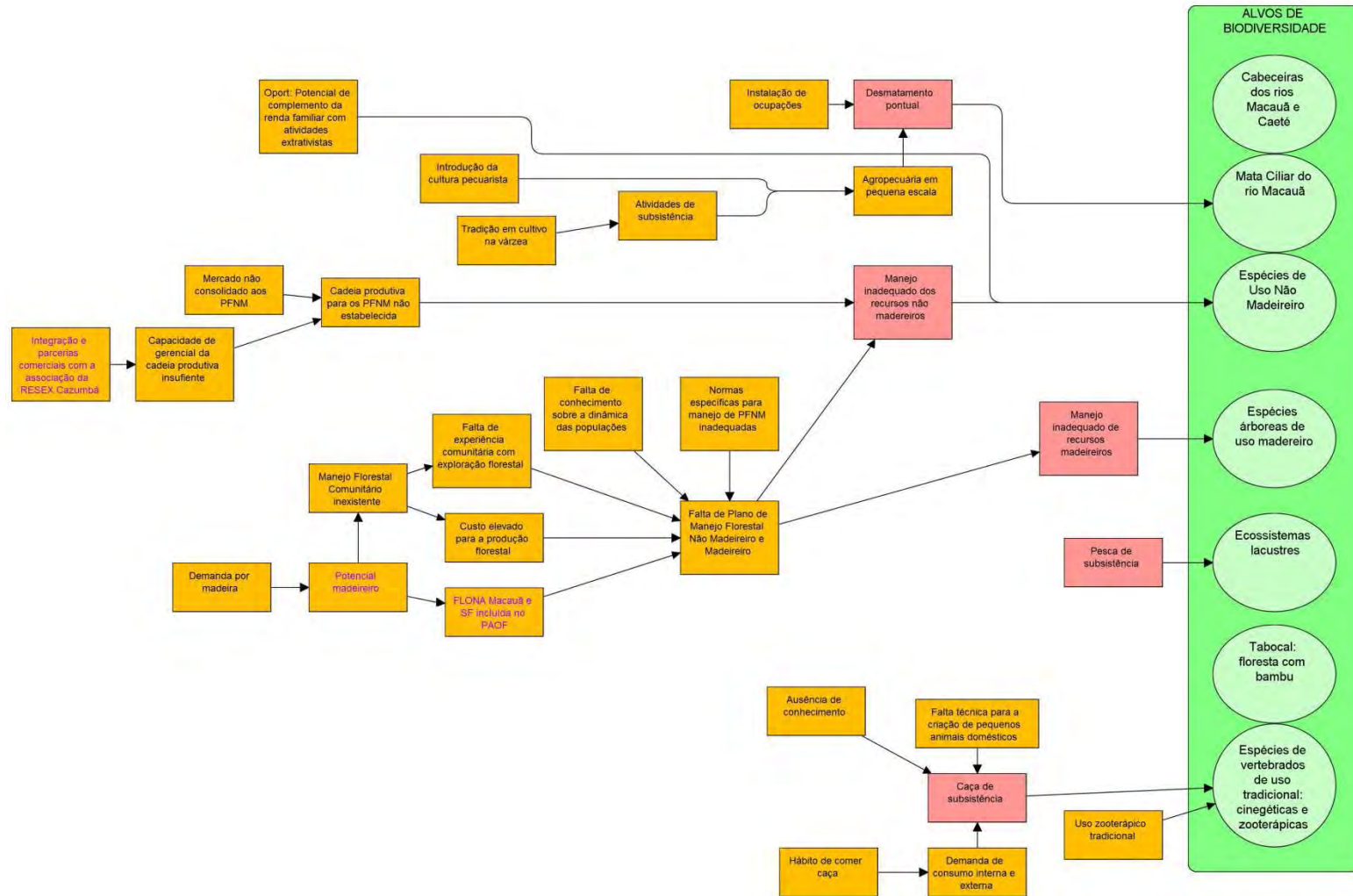
Foram também identificados os fatores que representam condições favoráveis ou oportunidades e que podem contribuir para a qualidade dos alvos, (retângulos laranja e letras vermelhas, na Figura 2.4), tais como:

- Atividades extrativistas relacionadas às espécies de uso não madeireiro como potenciais complementos da renda familiar

- Integração e parcerias comerciais com associação da Resex Cazumbá-Iracema (com maior experiência com cadeias produtivas)
- Potencial madeireiro das FLONAs
- Inclusão das FLONAs no PAOF 2014.



Figura 4. Ameaças e oportunidades relacionadas à conservação dos Alvos da Biodiversidade

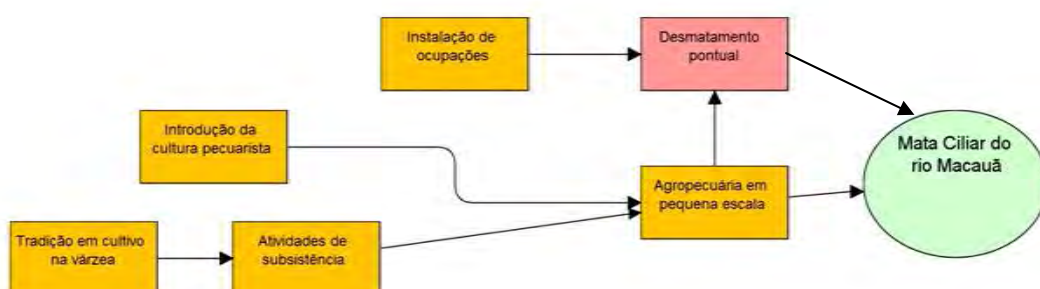


As ameaças e as principais oportunidades relacionadas a cada Alvo de Biodiversidade e suas relações apresentam as seguintes características:

#### Quanto à Mata Ciliar do Rio Macauã:

Analisando o desmatamento como uma das ameaças diretas, verifica-se que este impacto ocorre de forma restrita à mata ciliar do rio Macauã, no trecho com cerca de 3km, onde estão localizadas as moradias. As áreas foram inicialmente desmatadas por ocasião da sua ocupação por comunidades ribeirinhas, com a construção das moradias e outras instalações, roçados e cultivos nas várzeas e introdução da pecuária extensiva que, mesmo em pequena escala, representam as principais causas da retirada das matas ciliares (Figura 5). Nas demais áreas das FLONAs não ocorrem desmatamentos.

Figura 5. Fatores influentes sobre o alvo de conservação “Mata Ciliar do Rio Macauã”



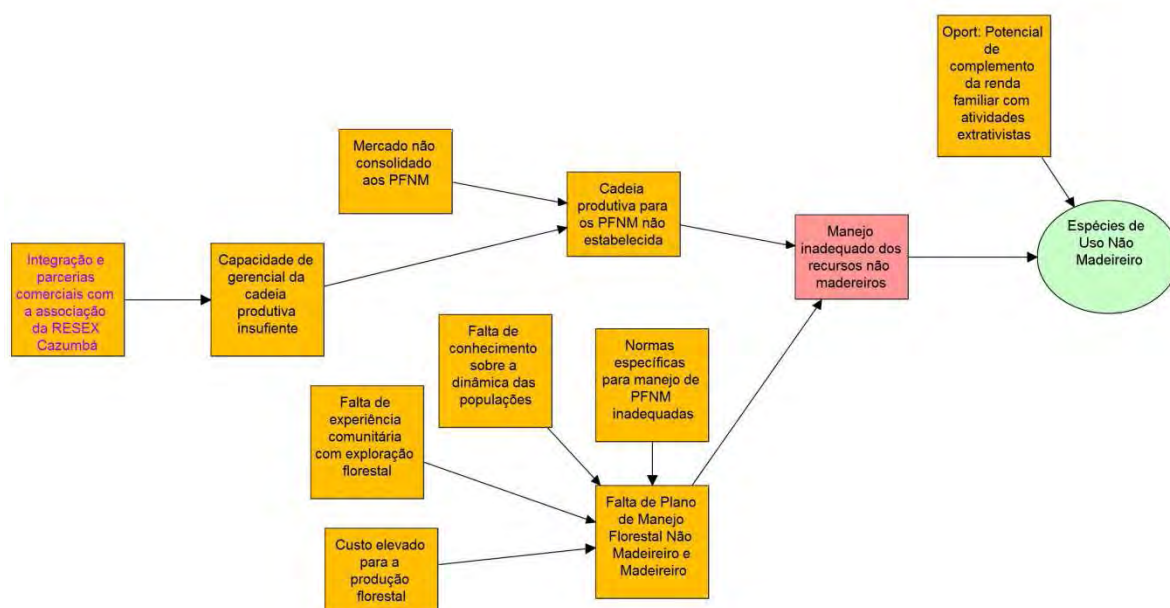
#### Quanto às “Espécies da Flora de Uso Não Madeireiro”:

As melhores técnicas a serem utilizadas na exploração dos produtos florestais não madeireiros – PFNM ainda estão sendo estudadas. Isto acontece devido à falta de conhecimento sobre a dinâmica das populações, o que, por sua vez, dificulta o estabelecimento de normas específicas para o manejo dos PFNM (Figura 6).

Além disso, as cadeias produtivas também não estão estabelecidas e o mercado dos PFNM ainda não foi consolidado. Soma-se a tudo isso, a falta de capacidade gerencial dos produtores.

Contudo, há dois fatores contribuindo positivamente na busca de soluções: as atividades extrativistas são reconhecidas como importante complemento da renda familiar e os moradores das FLONAs vem mantendo uma boa integração e parcerias comerciais com a associação dos moradores da Resex Cazumbá-Iracema e a Cooperativa Agroextrativista dos Produtores Rurais do Vale do Rio Iaco - Cooperiaco.

Figura 6. Fatores relacionados ao alvo de conservação “Espécies da Flora de Uso Não Madeireiro”



#### Quanto às Espécies Arbóreas de Uso Madeireiro:

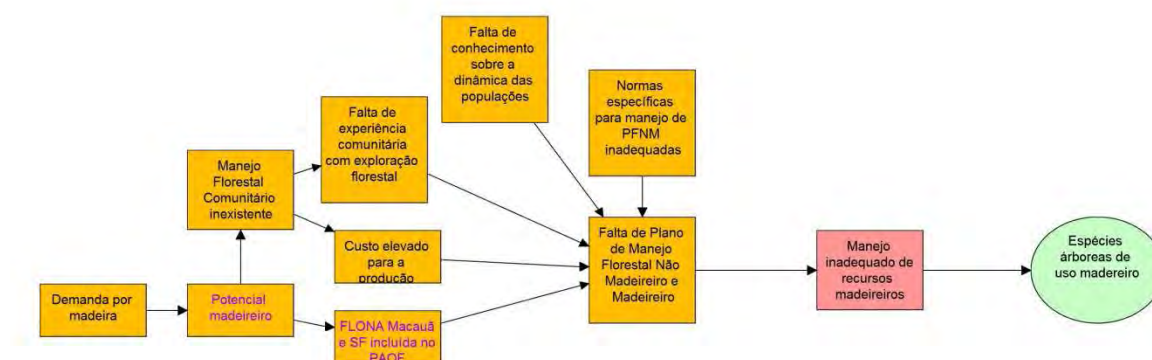
Este alvo está diretamente relacionado ao grande potencial madeireiro existente nas FLONAS (Figura 7), o qual pode ser impactado pela demanda por madeira. Moradores locais utilizam madeira para confecção de mourões e como lenha, o que não chega a configurar uma ameaça.

A produção sustentável em florestas públicas está regida pela Lei 11.284 de 2006, a qual estabelece, em seu artigo 10º, que o Plano Anual de Outorga Florestal – PAOF é um documento técnico proposto pelo Serviço Florestal Brasileiro que conterá a descrição de todas as florestas públicas a serem submetidas a processos de concessão no ano em que vigorar. Como a FLONA do Macauã está inserida no PAOF de 2013, brevemente poderá vir a contar com manejo florestal.

Pode vir a ocorrer o manejo sob duas formas: o manejo comunitário e a concessão florestal. O manejo comunitário será realizado pela comunidade residente, de forma não-onerosa, ou seja, o uso da área ocorrerá sem ônus para a comunidade. O manejo comunitário ocorre via licitação das zonas de manejo.

Dois fatores podem ser considerados como ameaça ao manejo florestal pretendido: a falta de experiência comunitária com exploração florestal e o custo elevado da produção florestal, principalmente devido às dificuldades com a logística para o escoamento da produção (Figura 7).

Figura 7. Fatores relacionados ao alvo “Espécies Arbóreas de Uso Madeireiro”.



### Quanto às Espécies de Vertebrados de Uso Tradicional - cinegéticas e zooterápicas:

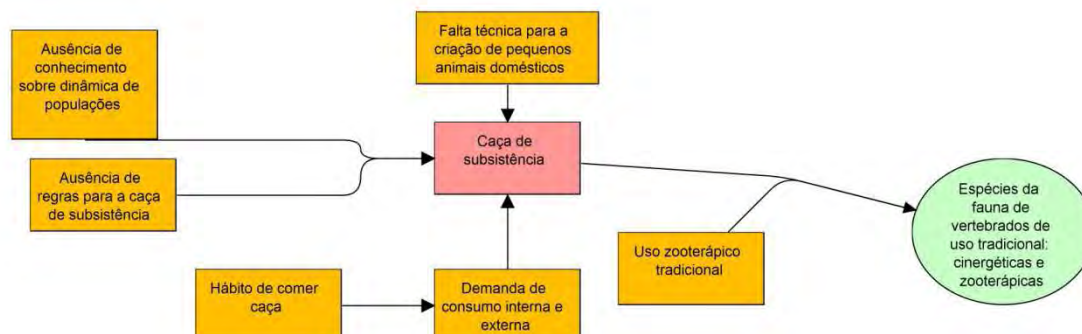
A caça de subsistência representa a principal ameaça a este alvo. A caça de subsistência praticada pelos moradores das FLONA é realizada pelo método de espera, sem a utilização de cachorros e de armadilhas. Mesmo assim, há evidências de redução da população de algumas espécies preferenciais como queixada e algumas comunidades (São Sebastião) já relatam haver aumentado a necessidade de esforço de caça.

Em toda a região das FLONAS há o hábito tradicional de comer carne de caça, o que resulta numa demanda de consumo. Este hábito, além das raízes culturais, também é mantido devido ao isolamento das comunidades dentro das FLONAS (cerca de 160 km da cidade, sendo 3 dias de trânsito fluvial, utilizando rabeta, e um trajeto terrestre de aproximadamente oito horas, utilizando veículo com tração nas quatro rodas). Além de um período de dois meses por ano sem acesso fluvial ou terrestre, em que a fauna silvestre representa a única garantia do consumo protéico necessário.

A pressão de caça poderia diminuir com a criação de pequenos animais, mas ainda falta o estabelecimento de diretrizes para tanto, bem como a capacitação das comunidades para essa atividade.

Várias espécies de vertebrados ou suas partes (vesícula de paca, unha de onça, dentes de jacaré e de porquinho) são tradicionalmente utilizadas com fins terapêuticos, uso zooterápico. “O uso tradicional de zooterápico é um fator que pode representar uma ameaça indireta, devido à caça seletiva de espécies consideradas curativas, merecendo estudos específicos no campo do manejo de fauna”.

Figura 8. Fatores relacionados ao alvo de conservação “Espécies de Vertebrados de Uso Tradicional: cinegéticas e zoterápicas”



### 2.2.3 Modelo Conceitual das FLONAs.

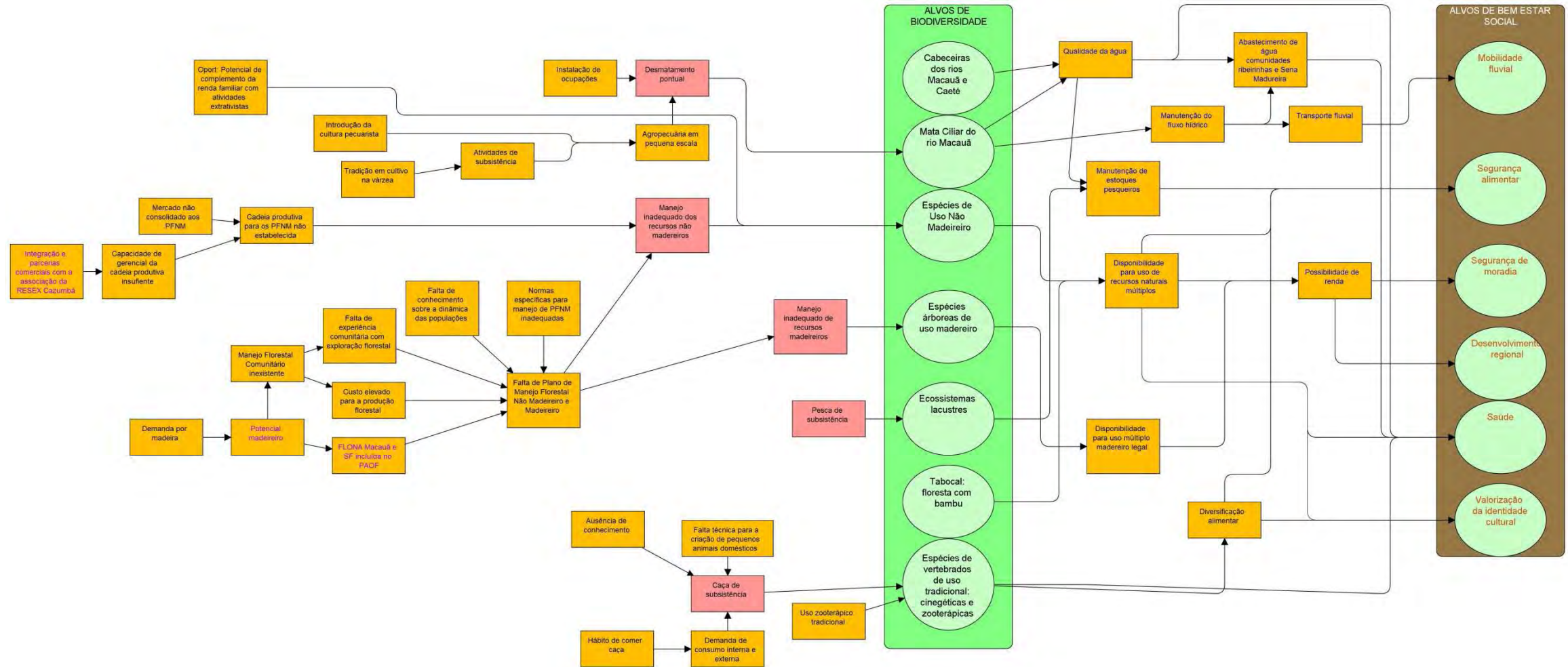
A reunião dos diagramas anteriores, resultantes da análise situacional das FLONAs, possibilitou a construção do “Modelo Conceitual” das mesmas. Este modelo, em forma de diagrama, permite a visualização do que está acontecendo na área, demonstrando um fluxo lógico entre os fatores de influência (ameaças e oportunidades) e as relações causais existentes entre estas forças e os Alvos de Conservação.

A Figura 9 mostra o Modelo Conceitual das FLONAs, incluindo os Alvos de Conservação da Biodiversidade (nos círculos verde) e à esquerda, as ameaças diretas (em vermelho), as ameaças indiretas (em laranja com letras pretas) e as oportunidades (em laranja com letras vermelhas) relacionadas a estes alvos. Ao lado direito, constam os Alvos de Bem Estar Social (no retângulo marrom) e os Serviços Ambientais, relacionados aos dois tipos de alvos.

Esta representação visual do contexto atual das FLONAs funciona como uma ferramenta facilitadora do planejamento e representa a base para a elaboração dos pressupostos que irão orientar os próximos passos.



Figura 9. Modelo Conceitual das FLONAs do Macauã e de São Francisco





## 2.3 PLANEJAMENTO DAS AÇÕES E DO MONITORAMENTO.

A partir da análise do contexto, demonstrada visualmente no Modelo Conceitual da Figura 9, foi construído um Plano de Ação para a gestão das FLONAs, de forma a garantir a condição desejada para os alvos, controlando ou minimizando as ameaças e potencializando as oportunidades, representadas principalmente pela manutenção dos serviços ambientais prestados pelos Alvos de Biodiversidade.

O Plano de Ação inclui:

- os objetivos ou condições desejadas para cada alvo;
- as estratégias que serão desenvolvidas para o alcance dos objetivos;
- os resultados a serem alcançados com cada estratégia;
- as metas relacionadas aos principais resultados esperados;
- as ações a serem desenvolvidas para o alcance dos resultados esperados;
- a organização das ações por programa temático.

### 2.3.1 Objetivos e Estratégias.

Os impactos sobre os Alvos de Biodiversidade que se pretende alcançar num determinado tempo são expressos em forma de objetivos. Desta forma, os objetivos estabelecidos para as FLONAs representam **a condição desejada para cada Alvo de Biodiversidade**, no longo prazo.

Estes objetivos serão alcançados por meio de estratégias (conjunto de ações com uma orientação comum) programadas para reduzir ou eliminar as ameaças e potencializar as oportunidades.

A análise do Modelo Conceitual possibilitou a identificação dos pontos chave de intervenção, ou seja, as ameaças ou fatores de maior relevância para os quais devem ser estabelecidas estratégias específicas, incluídas em amarelo, no diagrama da Figura 10. As estratégias propostas para as FLONAs foram planejadas para interferir nos pontos chave e transformar as condições atuais nas condições desejadas.

Os objetivos e as estratégias propostos para assegurar a qualidade dos alvos de conservação das FLONAs constam na Tabela 1. O tema Educação Ambiental será considerado em todas as estratégias, de forma transversal.

*Tabela 1. Objetivos e estratégias relacionados aos Alvos de Biodiversidade das FLONAs*

Alvos de Conservação	Objetivos	Estratégias	
Cabeceiras dos rios Macauã e Caeté.	100% das cabeceiras dos rios localizadas no interior da FLONA Macauã mantendo as condições ambientais atuais, possibilitando o fornecimento de água em quantidade e qualidade para o município de Sena Madureira.	- Estabelecer programas de Pesquisa e Monitoramento - Estabelecer programas de Monitoramento Ambiental e Proteção.	Educação Ambiental
Mata ciliar do rio Macauã.	Ambientes ciliares e rios do interior das FLONAs com 100% de integridade funcional, até	- Sensibilizar os moradores sobre a importância da função das matas ciliares.	

	2023.	-Promover a adoção de Sistemas Agrossilvipastoris	
Espécies da flora de uso não madeireiro.	Espécies de uso não madeireiro utilizadas de forma adequada, garantindo a sua conservação e renda familiar, até 2023.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelecer programa de pesquisa.</li> <li>- Desenvolver cadeia produtiva para os PFNM.</li> <li>- Estabelecer Programas de Manejo dos PFNM.</li> <li>- Promover o fortalecimento do associativismo.</li> </ul>	
Espécies arbóreas de uso madeireiro.	100% das espécies arbóreas de potencial madeireiro da Zona Primitiva com populações viáveis mantidas e as populações das Zonas de Manejo Florestal exploradas de forma sustentável, até 2023.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelecer programa de pesquisa e monitoramento.</li> <li>- Promover o Manejo Florestal Comunitário.</li> <li>- Promover a capacitação e o fortalecimento do associativismo.</li> <li>- Promover o Manejo Florestal em escala empresarial.</li> <li>- Monitorar as atividades de exploração florestal comunitária e empresarial</li> </ul>	<b>Educação Ambiental</b>
Ecosistemas Lacustres.	100% do sistema de lagos no interior das FLONAs com as suas funções ecológicas mantidas e populações da ictiofauna conservadas, até 2023.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelecer programas de pesquisa e monitoramento.</li> <li>- Estabelecer coletivamente acordos de pesca.</li> </ul>	
Tabocal (Floresta com bambu).	100% dos tabocais do interior das FLONAs com as suas funções ecológicas mantidas e populações de espécies associadas conservadas, até 2023.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelecer Programas de Pesquisa e monitoramento.</li> </ul>	<b>Educação Ambiental</b>
Fauna de vertebrados de uso tradicional: cinegéticas e zooterápicas.	90% das espécies da fauna de uso tradicional com populações viáveis, até 2023.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelecer Programas de pesquisa e monitoramento.</li> <li>- Estabelecer plano de manejo sustentável para espécie da fauna cinegética.</li> <li>- Implementar boas práticas na criação (manejo) de pequenos animais silvestres e domésticos.</li> </ul>	



### 2.3.2 Resultados Esperados, Metas e Ações.

O desenvolvimento de cada uma das estratégias se dará por meio do alcance dos resultados esperados, necessários para atingir os objetivos de conservação dos alvos. Os resultados esperados baseiam-se em suposições ou pressupostos a serem testados, correspondendo à lógica "se isto... então...".

Os pressupostos são representados graficamente por meio de Cadeias de Resultados, as quais demonstram os passos (ou resultados intermediários) necessários para o desenvolvimento das estratégias e o alcance dos resultados de conservação desejados: **Alvo – Objetivo – Estratégia – Resultados intermediários – Resultado Final**. A Cadeia de Resultados mostra como se espera que as estratégias contribuam para reduzir as ameaças, potencializar as oportunidades e alcançar o objetivo de conservação dos alvos.

Enquanto o Modelo Conceitual é uma demonstração visual da realidade das FLONAS (contexto) antes da execução do planejamento, as sete Cadeias de Resultados, representadas nas Figuras de 11 a 17, representam o estado que se pressupõe atingido com a implementação das estratégias.

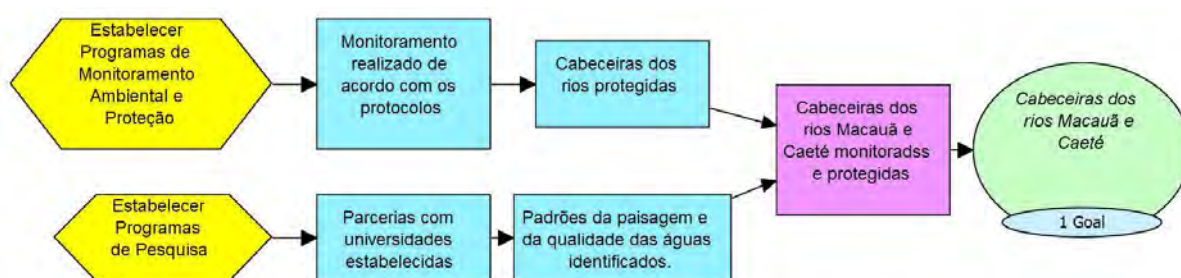
Para os principais resultados também foram estabelecidas metas, bem como as ações necessárias para o seu cumprimento, como mostram as Tabelas de 2 a 8.

#### 2.3.2.1 Cadeia de Resultados Esperados, Meta e Plano de Ações para as Cabeceiras dos Rios Macauã e Caeté.

O alvo Cabeceiras dos rios Macauã e Caeté está localizado em áreas bem preservadas e de difícil acesso e que ainda permanecem praticamente desconhecidas, apesar da importância ambiental e social destes rios.

Para alcançar o objetivo de manter “100% das cabeceiras dos rios localizadas no interior da FLONA Macauã mantendo as boas condições ambientais atuais, possibilitando o fornecimento de água em quantidade e qualidade para o município de Sena Madureira”, foram propostas duas estratégias a serem desenvolvidas por meio da cadeia de resultados que consta na Figura 11.

Figura 11. Cadeia de Resultados para Cabeceiras dos rios Macauã e Caeté.



Esta cadeia de resultados está baseada no pressuposto de que por meio dos programas de pesquisa e de proteção poderá ser garantida a conservação das cabeceiras.

A proteção das cabeceiras representa a soma das ações de monitoramento, pelo acompanhamento em imagens de satélite, dos padrões da paisagem local, estabelecidos por pesquisadores, às ações de fiscalização, a serem deflagradas sempre que houver mudança nos padrões da paisagem, conforme os protocolos estabelecidos.

O monitoramento também se dará por meio de análises regulares da qualidade da água.

Estes resultados intermediários serão atingidos por meio de ações que levarão ao alcance do resultado final esperado - **as cabeceiras dos rios Macauã e Caeté monitoradas e protegidas**, e sua meta, como mostra a Tabela 2.

*Tabela 2. Plano de Ações para atingir os resultados esperados para as Cabeceiras dos Rios Macauã e Caeté.*

<b>Alvo:</b> Cabeceiras dos Rios Macauã e Caeté			
<b>Objetivo:</b> 100% das cabeceiras dos rios localizadas no interior da FLONA Macauã mantendo as boas condições ambientais atuais, possibilitando o fornecimento de água em quantidade e qualidade para o município de Sena Madureira.			
<b>Resultado esperado:</b> Cabeceiras dos rios Macauã e Caeté monitoradas e protegidas.		<b>Metas:</b> - Até 2019, 100% das cabeceiras dos rios Macauã e Caeté mapeadas. - Até 2023, 100% das cabeceiras dos rios Macauã e Caeté monitoradas e protegidas.	
<b>Estratégia 1:</b>	<b>Resultados</b>	<b>Ações</b>	<b>Programas</b>
Estabelecer programas de pesquisa.	Parcerias com instituições de pesquisa estabelecidas.	- Identificar instituições de pesquisa potenciais parceiras. - Formalizar convênios entre as instituições selecionadas e o ICMBio. - Promover as pesquisas necessárias junto às instituições parceiras.	Pesquisa e Monitoramento
	Padrões da paisagem e da qualidade das águas identificados.	- Identificar os padrões de paisagem das cabeceiras dos rios Macauã e Caeté. - Estabelecer os padrões de qualidade das águas para o monitoramento. - Elaborar protocolos de monitoramento para a paisagem e qualidade da água.	Pesquisa e Monitoramento
<b>Estratégia 2:</b>	<b>Resultados intermediários</b>	<b>Ações</b>	<b>Programas</b>
Estabelecer programas de monitoramento ambiental e de Proteção.	Monitoramento realizado de acordo com os protocolos.	- Implementar e validar o protocolos de monitoramento da paisagem e da qualidade da água. - Coletar e analisar os dados conforme os indicadores dos protocolos de monitoramento.	Pesquisa e Monitoramento Monitoramento Ambiental
	Cabeceiras dos rios protegidas.	- Fiscalizar a região das cabeceiras de acordo com as necessidades apontadas	Proteção e Fiscalização



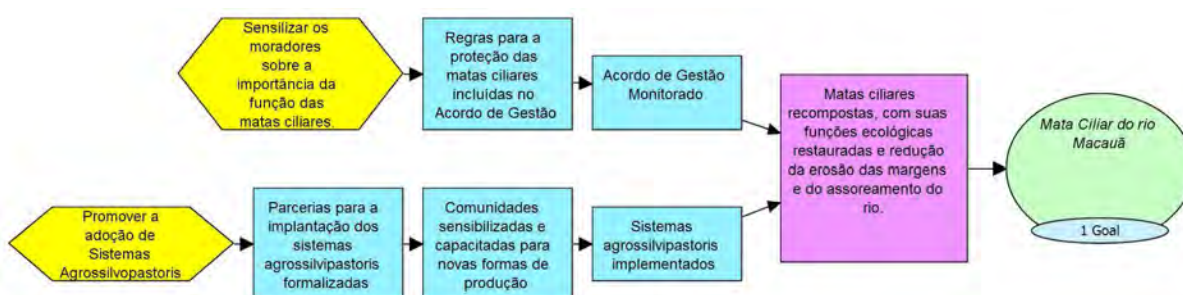
		no monitoramento.	
--	--	-------------------	--

### 2.3.2.2 Cadeia de Resultados Esperados, Meta e Plano de Ações para a Mata Ciliar do Rio Macauã.

O alvo Mata Ciliar do Rio Macauã sofre desmatamento pontual, nos locais onde estão estabelecidas as moradias dos comunitários, os roçados tradicionais de várzea e, recentemente, a criação de gado bovino.

Para alcançar o objetivo de manter “Ambientes ciliares e rios do interior das FLONAs com 100% de integridade funcional, até 2023”, foram propostas duas estratégias a serem desenvolvidas por meio da cadeia de resultados que consta na Figura 12:

Figura 12. Cadeia de Resultados para a Mata Ciliar do Rio Macauã



Esta cadeia de resultados está baseada no pressuposto de que as áreas com desmatamento pontual serão recuperadas com a adoção de sistemas agrossilvipastoris, em substituição aos tradicionais roçados de várzea e com a comunidade reconhecendo a importância das funções ecológicas dos ambientes ciliares, de forma a estabelecer regras de uso de forma participativa, a serem incluídas na revisão do acordo de gestão, além de monitoradas.

Estes resultados intermediários serão atingidos por meio de ações que levarão ao principal resultado esperado - **matas ciliares recompostas, com as suas funções ecológicas restauradas, e redução da erosão das margens e do assoreamento do rio**, conforme a meta estabelecida, como mostra a Tabela 3.

Tabela 3. Plano de Ações para atingir os resultados esperados para a Mata Ciliar do Rio Macauã.

<b>Alvo:</b> Mata Ciliar do Rio Macauã			
<b>Objetivo:</b> Ambientes ciliares e rios do interior das FLONAs com 100% de integridade funcional, até 2023.			
<b>Resultado esperado:</b> Matas ciliares recompostas, cumprindo com suas funções ecológicas restauradas e redução da erosão das margens e do assoreamento do rio		<b>Meta:</b> Até 2023, 100% dos ambientes ciliares utilizados de acordo com as regras estabelecidas.	
Estratégia 1:	Resultados intermediários	Ações	Programas



Sensibilizar os moradores sobre a importância da função das matas ciliares.	Regras para a proteção das matas ciliares incluídas no Acordo de Gestão.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar programa de educação ambiental voltado aos recursos hídricos e função das matas ciliares.</li> <li>- Acordar as regras de utilização dos ambientes ciliares de forma participativa.</li> <li>- Inserir as regras de utilização dos ambientes ciliares no acordo de gestão.</li> </ul>	<p>Educação Ambiental</p> <p>Incentivo à Alternativa de Desenvolvimento</p> <p>Proteção e Fiscalização</p>
	Acordo de Gestão monitorado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formalizar um grupo de monitoramento envolvendo ICMBio e comunidade para verificar o cumprimento das regras de utilização das matas ciliares.</li> <li>- Compartilhar os resultados do monitoramento com todos os moradores das UC.</li> <li>- Realizar atividades de fiscalização regulares nos períodos de chuva e estiagem, conforme os resultados do monitoramento.</li> </ul>	<p>Monitoramento Ambiental</p> <p>Proteção e Fiscalização</p>
<b>Estratégia 2:</b>	<b>Resultados</b>	<b>Ações</b>	<b>Programas</b>
Promover a adoção de Sistemas Agrossilvipastoris.	Parcerias para a implantação dos sistemas agrossilvipastoris formalizadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar instituições potenciais parceiras para a implantação dos sistemas agrossilvipastoris.</li> <li>- Estabelecer convênio entre as instituições selecionadas e o ICMBio.</li> </ul>	Incentivo à Alternativa de Desenvolvimento
	Comunidades sensibilizadas e capacitadas para novas formas de produção.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar, por meio de parcerias, programa de educação agroecológica.</li> <li>- Realizar capacitação continuada da comunidade em práticas agropastoris alternativas.</li> <li>- Fornecer tecnologias alternativas para a produção sem uso do fogo.</li> </ul>	<p>Educação Ambiental</p> <p>Incentivo à Alternativa de Desenvolvimento</p>
	Sistemas agrossilvipastoris	- Implementar parcelas com sistemas	Incentivo à Alternativa de

	implementados.	agrossilvipastoris, por meio de mutirão e oferecer acompanhamento técnico.  - Acompanhar o desenvolvimento das parcelas e ampliar as áreas de produção em sistemas agrossilvipastoril.	Desenvolvimento
--	----------------	--	-----------------

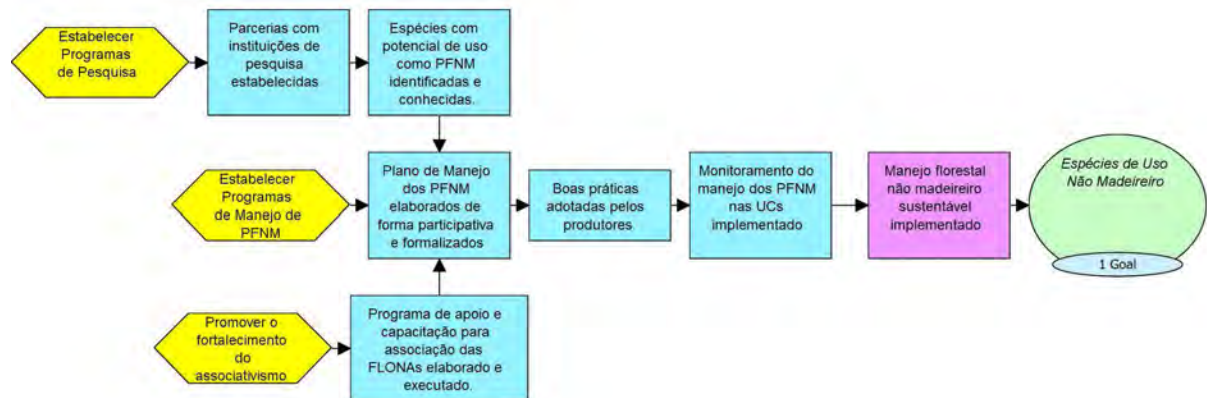
### 2.3.2.3 Cadeia de Resultados Esperados, Meta e Plano de Ações para Espécies da Flora de Uso Não Madeireiro.

As Florestas Nacionais do Macaúã e São Francisco têm como um de seus objetivos o uso múltiplo dos recursos florestais. O manejo das Espécies da Flora de Uso Não Madeireiro ocorrentes no interior das FLONAs representam uma oportunidade de complemento da renda familiar dos moradores.

Contudo, falta conhecimento sobre as populações destas espécies, o que dificulta a elaboração dos PFNM, bem como, o manejo adequado dessas espécies.

Para mudar este contexto e alcançar o objetivo de ter as “espécies de uso não madeireiro utilizadas de forma adequada, garantindo a sua conservação e renda familiar, até 2023” foram propostas quatro estratégias, a serem desenvolvidas por meio da cadeia de resultados que consta na Figura 13.

Figura 13. Cadeia de Resultados para Espécies da Flora de Uso Não Madeireiro.



Esta cadeia de resultados está baseada no pressuposto de que, para desenvolver as cadeias produtivas dos PFNM e elaborar, coletivamente, um Plano de Manejo para os mesmos, será necessário, inicialmente, estabelecer parcerias com instituições de pesquisa para estudar o potencial dos PFNM nas diferentes tipologias florestais das UC, a dinâmica destas populações e capacidade de suporte. Também será necessário estabelecer parcerias para capacitação e apoio ao desenvolvimento coletivo do Plano de Manejo dos PFNM.

Ao mesmo tempo, com capacitação e apoio, o associativismo deverá ser fortalecido, possibilitando que a associação dos moradores seja atuante em todo este processo, assumindo a sua gestão (técnica, financeira e comercial).

Todos esses resultados intermediários, juntamente com o monitoramento das diversas etapas do manejo praticado, serão atingidos por meio de ações que levarão ao principal resultado esperado - **manejo florestal não madeireiro sustentável implementado**, e sua meta, como mostra a Tabela 4.

*Tabela 4. Plano de Ações para atingir os resultados esperados para as Espécies da Flora de Uso Não Madeireiro.*

<b>Alvo: Espécies da Flora de Uso Não Madeireiro – PFNM</b>			
<b>Objetivo:</b> Espécies de uso não madeireiro utilizadas de forma adequada, garantindo a sua conservação e a renda familiar, até 2023.			
<b>Resultado esperado:</b> Manejo florestal não madeireiro sustentável implementado.		<b>Meta:</b> Até 2023, pelo menos quatro produtos florestais não madeireiros com plano de manejo sustentável sendo implementado pela comunidade.	
Estratégia 1:	Resultados Intermediários	Ações	Programas
Estabelecer programas de pesquisa.	Parcerias com instituições de pesquisa estabelecidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar instituições de pesquisa potenciais parceiras, com atuação voltada para o manejo e conservação de PFNM.</li> <li>- Estabelecer convênios entre as instituições selecionadas e o ICMBio.</li> </ul>	Pesquisa e Monitoramento
	Espécies com potencial de uso como PFNM identificadas e conhecidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar espécies propícias ao manejo florestal sustentável (de interesse comunitário, boa distribuição na unidade, com mercado consumidor).</li> </ul>	Pesquisa e Monitoramento
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar pesquisas voltadas ao manejo dos PFNM, incluindo estudos sobre a dinâmica das populações e capacidade de suporte.</li> </ul>	Pesquisa e Monitoramento Manejo Florestal
Estratégia 2	Resultados	Ações	
Estabelecer programas de manejo dos PFNM	Plano de Manejo dos PFNM elaborados de forma participativa e formalizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar potenciais parceiros para o desenvolvimento das atividades relacionadas ao manejo de PFNM.</li> <li>- Articular junto a instituições de fomento e educação programas de incentivo para a extração e beneficiamento da seringa.</li> <li>- Formalizar parcerias.</li> <li>- Identificar boas práticas no manejo dos PFNM.</li> <li>- Elaborar os Planos de Manejo dos PFNM</li> </ul>	Manejo Florestal

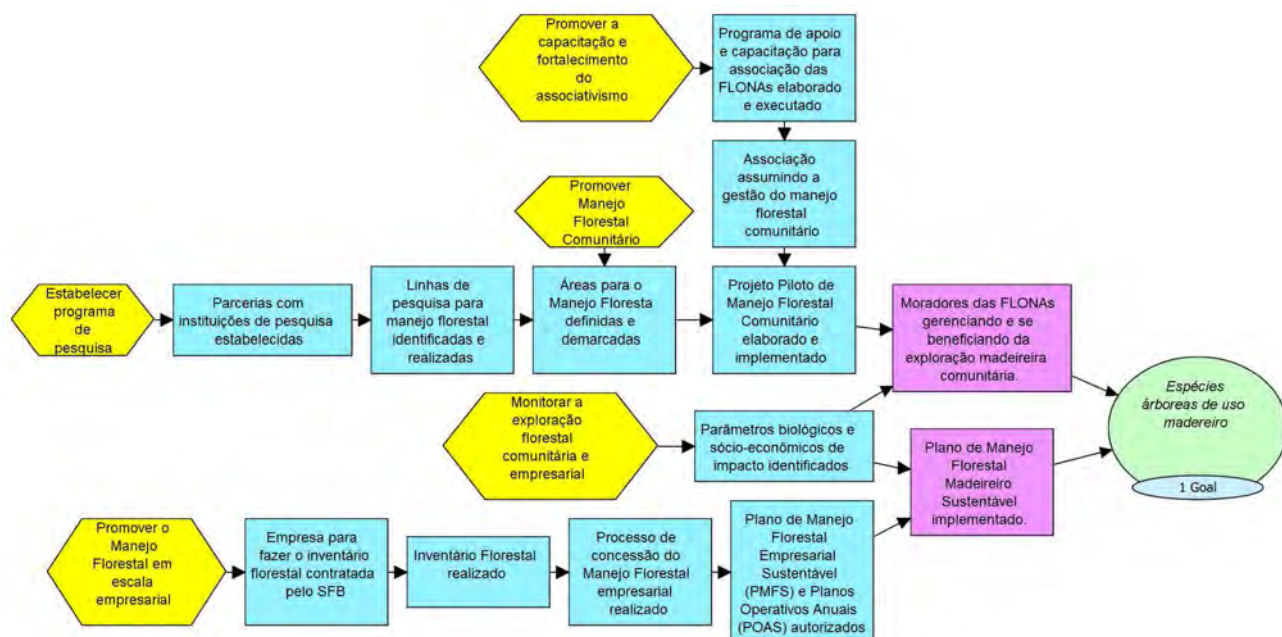
		participativamente. - Formalizar os Planos de Manejo dos PFNM.	
	Boas práticas adotadas pelos produtores.	- Capacitar/treinar a população envolvida, com o apoio dos parceiros, nas boas práticas no manejo de PFNM.	Manejo Florestal
	Monitoramento do manejo dos PFNM nas UCs implementado.	- Monitorar o impacto ambiental, social e econômico do manejo florestal sustentável dos PNMF nas FLONAs	Manejo Florestal Monitoramento Ambiental
<b>Estratégia 3:</b>	<b>Resultados</b>	<b>Ações</b>	<b>Programas</b>
Promover o fortalecimento do associativismo.	Programa de apoio e capacitação para associação das FLONAs elaborado e executado.	- Promover a capacitação da comunidade na gestão técnica, financeira e comercial dos PFNMs.	Incentivo à Alternativa de Desenvolvimento Manejo Florestal

#### **2.3.2.4 Cadeia de Resultados Esperados, Meta e Plano de Ações para Espécies Arbóreas de Uso Madeireiro**

As Florestas Nacionais do Macauã e São Francisco possuem vegetação basicamente florestal, com espécies de grande potencial madeireiro, importantes tanto para a conservação como para o manejo florestal.

Para alcançar o objetivo de ter “100% das espécies arbóreas de potencial madeireiro da Zona Primitiva com populações viáveis mantidas e as populações das zonas de manejo florestal exploradas de forma sustentável, até 2023”, foram propostas cinco estratégias a serem desenvolvidas por meio da cadeia de resultados que consta na Figura 14:

Figura 14. Cadeia de Resultados para Espécies Arbóreas de Uso Madeireiro



Esta cadeia de resultados está baseada no pressuposto de que o desenvolvimento de programas de pesquisa, por meio de parcerias, incluindo estudos da dinâmica das populações das espécies com potencial de uso madeireiro, juntamente com a realização do inventário florestal e definição das áreas aptas ao manejo, possibilitarão a elaboração dos Planos de Manejo Florestal, tanto comunitário, como em escala empresarial.

À medida que o manejo florestal comunitário requer um elevado grau de organização social, acredita-se que, com capacitação e apoio à associação das FLONAs, serão criadas as condições para que um Projeto Piloto de Manejo Florestal Comunitário seja elaborado e implantado de forma coletiva, com a associação assumindo a gestão do mesmo.

Quanto ao Manejo Florestal em escala empresarial, o pressuposto é de que este será desenvolvido de acordo com um processo de concessão florestal (conforme a Lei de Gestão de Florestas Públicas e outros instrumentos legais pertinentes, tais como o zoneamento das UCs e a IN 16 de 2011 do ICMBio), sendo executado de acordo com as normas estabelecidas.

Parâmetros biológicos e sócio-econômicos, previamente estabelecidos, nortearão o monitoramento da exploração florestal comunitária e empresarial, realizada pelos órgãos ambientais competentes.

Todos estes resultados intermediários serão atingidos por meio de ações que levarão aos principais resultados esperados - **moradores das FLONAs gerenciando e se beneficiando da exploração madeireira comunitária e Plano de Manejo Florestal madeireiro sustentável implementado**, e suas metas, como mostra a Tabela 5.

Tabela 5. Plano de Ações para atingir os resultados esperados para as Espécies Arbóreas de Uso Madeireiro

Alvo: Espécies Arbóreas de Uso Madeireiro	
Objetivo: 100% das espécies arbóreas de potencial madeireiro da Zona Primitiva com populações viáveis mantidas e populações das zonas de manejo florestal exploradas de forma sustentável, até 2023.	
Resultados esperados: Moradores das FLONAs gerenciando e se beneficiando da	Meta: Iniciar em conjunto com o Serviço Florestal Brasileiro a concessão das áreas

exploração madeireira comunitária. Plano de Manejo florestal madeireiro sustentável implementado.		selecionadas para o manejo florestal empresarial até 2023. Iniciar projetos pilotos de manejo florestal comunitário até 2020.	
<b>Estratégia 1:</b>	<b>Resultados Intermediários</b>	<b>Ações</b>	<b>Programas</b>
Estabelecer Programas de Pesquisa e Monitoramento.	Parcerias com instituições de pesquisa estabelecidas.	Identificar instituições de pesquisa potenciais parceiras, com atuação voltada para o manejo e conservação de produtos florestais e efetivar convênios entre as instituições selecionadas e o ICMBio.	Pesquisa e Monitoramento
	Linhas de pesquisa para o manejo florestal identificadas e realizadas.	- Estabelecer junto às instituições parceiras as prioridades de pesquisa tais como estudo da dinâmica das populações com potencial de uso, inventário florestal e estudo da viabilidade da exploração florestal.  - Apoiar as instituições parceiras na realização das pesquisas.	Pesquisa e Monitoramento
	Áreas para o Manejo Florestal definidas e demarcadas	- Delimitar as áreas passíveis de Manejo Florestal de acordo com os resultados do inventário	
<b>Estratégia 2</b>	<b>Resultados</b>	<b>Ações</b>	<b>Programas</b>
Promover o Manejo Florestal Comunitário.	Projeto Piloto de Manejo Florestal comunitário elaborado e implementado.	- Elaborar o Plano de Manejo Florestal Comunitário de forma coletiva, em oficinas específicas para este fim.  - Obter aprovação institucional do Projeto Piloto de Manejo Florestal Comunitário.  - Implantar o Projeto Piloto de Manejo Florestal Comunitário.  - Avaliar os resultados do Projeto Piloto de Manejo Florestal Comunitário.  - Apoiar a gestão do manejo florestal comunitário visando a justa repartição de seus benefícios e a sua sustentabilidade no longo prazo.	Manejo Florestal



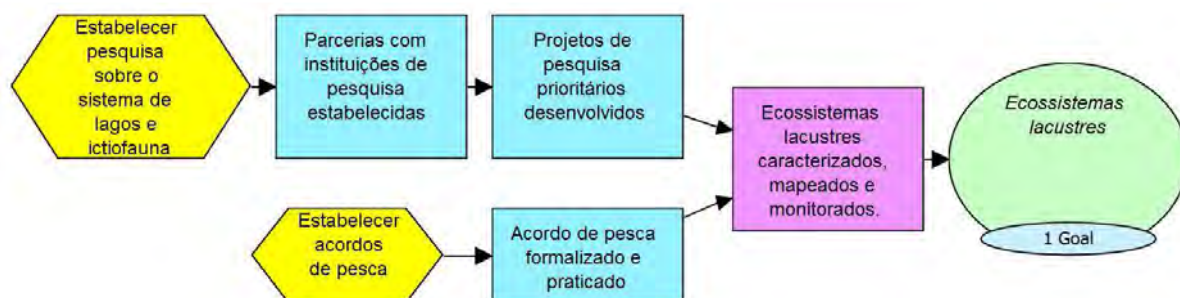
Estratégia 3	Resultados	Ações	Programas
Promover a capacitação e o fortalecimento do associativismo.	Programa de apoio e capacitação para associação das FLONAs elaborado e executado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover a capacitação da comunidade em associativismo e cooperativismo.</li> <li>- Fortalecer a participação social nas oficinas comunitárias para a elaboração do Projeto Piloto de Manejo Florestal Comunitário.</li> </ul>	Manejo Florestal
	Associação assumindo a gestão do manejo florestal comunitário	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoiar a Associação na gestão do Manejo Florestal Comunitário.</li> </ul>	
Estratégia 4:	Resultados	Ações	Programas
Promover o Manejo Florestal em escala empresarial.	Empresa para fazer o inventário florestal contratada pelo SFB.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acompanhar a contratação e realização do inventário florestal.</li> </ul>	Manejo Florestal
	Inventário florestal realizado.		
	Processo de concessão do Manejo Florestal empresarial realizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acompanhar o processo de concessão do Plano de Manejo Florestal empresarial.</li> </ul>	
	Plano de Manejo Florestal Empresarial Sustentável (PMFS) e Planos Operativos Anuais (POAS) autorizados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acompanhar o processo de aprovação institucional do Plano de Manejo Florestal Empresarial Sustentável.</li> <li>- Incluir nos Planos Operativos Anuais as atividades institucionais relacionadas ao manejo florestal empresarial.</li> </ul>	
Estratégia 5:	Resultados	Ações	Programas
Monitorar as atividades de exploração florestal comunitária e empresarial.	Parâmetros biológicos e sócio-econômicos de impacto identificados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar protocolos de monitoramento para o Manejo Florestal Sustentável Empresarial e Projeto Piloto de Manejo Florestal Comunitário.</li> <li>- Monitorar os impactos da exploração florestal (biológicos e sócio-econômicos) de acordo com os parâmetros previamente estabelecidos.</li> </ul>	Manejo Florestal Monitoramento Ambiental

### 2.3.2.5 Cadeia de Resultados Esperados, Meta e Plano de Ações para Ecossistemas Lacustres

Os ecossistemas lacustres do interior das FLONAs ainda são pouco conhecidos e apenas um dos lagos existentes é utilizado pela comunidade residente para a pesca, sem que haja ameaça considerável.

Desta forma, o objetivo a ser atingido é ter “100% do sistema de lagos no interior das FLONAs com as suas funções ecológicas mantidas e populações da ictiofauna conservadas, até 2023” e para atingi-lo foi proposta uma estratégia a ser desenvolvidas por meio da cadeia de resultados que consta na Figura 15.

Figura 15. Cadeia de Resultados para Ecossistemas Lacustres



Esta cadeia de resultados está baseada no pressuposto de que o desenvolvimento de programas de pesquisa e monitoramento, por meio de parcerias com instituições de pesquisa, possibilitará o entendimento da origem, distribuição e funções ecológicas dos lagos, com protocolos de monitoramento por imagem, resultando também no conhecimento da dinâmica das populações da ictiofauna (especialmente pirarucu e tambaqui preto). O potencial turístico dos lagos também deverá ser avaliado e conhecido.

Com base nestes resultados serão realizados acordos coletivos de pesca (de subsistência, comercial e turística), cujo cumprimento será monitorado.

Estas etapas ou resultados intermediários serão atingidos por meio de ações que levarão ao principal resultado esperado - **ecossistemas lacustres caracterizados, mapeados e monitorados**, e ao cumprimento da meta, como mostra a Tabela 6.

Tabela 6. Plano de Ações para atingir os resultados esperados para Ecossistemas Lacustres

<b>Alvo:</b> Ecossistemas lacustres			
<b>Objetivo:</b> 100% do sistema de lagos no interior das FLONAs com as suas funções ecológicas mantidas e populações da ictiofauna conservadas, até 2023.			
<b>Resultado esperado:</b> Ecossistemas lacustres caracterizados, mapeados e monitorados.		<b>Meta:</b> Até 2019, 100% dos lagos das FLONAs mapeados e monitorados. Até 2023, os lagos comunitários com a sua integridade funcional mantida.	
<b>Estratégia 1:</b>	<b>Resultados intermediários</b>	<b>Ações</b>	<b>Programas</b>
Estabelecer programas de pesquisa e monitoramento.	Parcerias com instituições de pesquisa estabelecidas.	- Identificar instituições de pesquisa potenciais parceiras. - Formalizar convênios entre as instituições	Pesquisa e Monitoramento

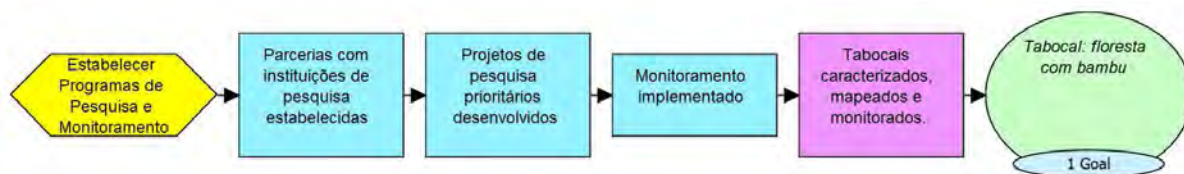
		selecionadas e o ICMBio.	
	Projetos de pesquisa prioritários desenvolvidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoiar a viabilização da execução dos projetos de pesquisa e o monitoramento, priorizando: <ul style="list-style-type: none"> <li>- a identificação e o mapeamento dos padrões de paisagem com ocorrência dos lagos;</li> <li>- o estabelecimento de protocolos de monitoramento dos lagos por imagens de satélite;</li> <li>- o estudo da dinâmica de populações da ictiofauna;</li> <li>- avaliação do potencial turístico dos lagos;</li> </ul> </li> </ul>	Pesquisa e Monitoramento
Estabelecer coletivamente acordos de pesca.	Acordo de pesca formalizado e praticado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilizar a comunidade quanto à importância da proteção dos lagos e da ictiofauna.</li> <li>- Formalizar acordos coletivos de pesca com a comunidade, considerando a pesca de subsistência, comercial e turística.</li> <li>- Monitorar o cumprimento das regras acordadas para a pesca.</li> <li>- Compartilhar com toda a comunidade os resultados do monitoramento.</li> </ul>	<p>Educação Ambiental</p> <p>Monitoramento Ambiental</p> <p>Incentivo à Alternativa de Desenvolvimento</p> <p>Proteção e Fiscalização</p>

### 2.3.2.6 Cadeia de Resultados Esperados, Meta e Plano de Ações para Tabocal: Floresta com Bambu.

Os Tabocais ou Floresta Ombrófila Aberta com bambus ocorrentes no interior das FLONAs encontram-se bem protegidos, mas apesar da importância desta fitofisionomia, ainda não estão bem estudados e compreendidos.

Desta forma, para cumprir com o objetivo de ter “100% dos tabocais do interior das FLONAs com as suas funções ecológicas mantidas e populações de espécies associadas conservadas, até 2023”, a estratégia proposta foi estabelecer Programas de Pesquisa e Monitoramento, a serem desenvolvidos por meio da cadeia de resultados que consta na Figura 16:

Figura 16. Cadeia de Resultados para Tabocal: Floresta com Bambu



Esta cadeia de resultados está baseada no pressuposto de que projetos de pesquisa, desenvolvidos por meio de parcerias, tornarão conhecidas a distribuição dos tabocais existentes, os fatores determinantes desta distribuição, a dinâmica e composição dos mesmos, bem como a fauna a estes associada. A partir destes resultados, a ocorrência de queimadas, desmates, extração de madeira e caça serão monitorados e fiscalizados.

Estes resultados serão atingidos por meio de ações que possibilitarão alcançar o principal resultado esperado, **tabocais caracterizados, mapeados e monitorados** e sua meta, como mostra a Tabela 7.

Tabela 7. Plano de Ações para atingir os resultados esperados para os Tabocais

<b>Alvo:</b> Tabocais ou Floresta Ombrófila Aberta com bambu.			
<b>Objetivo:</b> 100% dos tabocais do interior das FLONAs com as suas funções ecológicas mantidas e populações de espécies associadas conservadas, até 2023.			
<b>Resultado esperado:</b> Tabocais caracterizados, mapeados e monitorados.		<b>Meta:</b> Resultados alcançados com as pesquisas direcionadas aos diversos aspectos dos tabocais disponibilizados, até 2020.  Tabocais monitorados e protegidos, até 2023.	
<b>Estratégia 1:</b>	<b>Resultados</b>	<b>Ações</b>	<b>Programas</b>
Estabelecer programas de pesquisa e monitoramento.	Parcerias com instituições de pesquisa estabelecidas.	- Identificar instituições de pesquisa potenciais parceiras.  - Estabelecer convênios entre as instituições selecionadas e o ICMBio.	Pesquisa e Monitoramento
	Projetos de pesquisa prioritários desenvolvidos.	- Apoiar a viabilização da execução dos projetos de pesquisa e o monitoramento, priorizando estudos sobre a dinâmica e composição dos tabocais: ciclo de vida, composição florística e	Pesquisa e Monitoramento

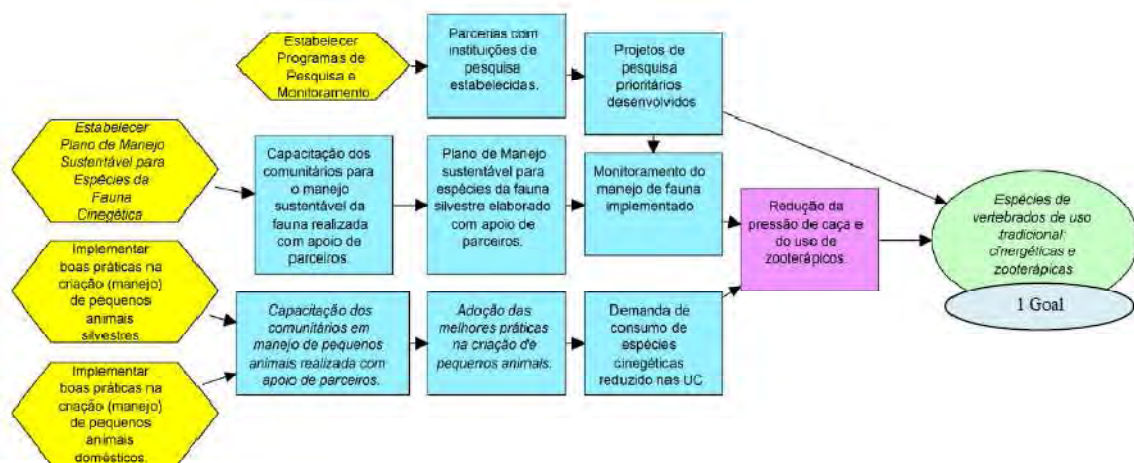
		faunística, ecologia.	
	Monitoramento implementado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorar o deslocamento dos tabocais no interior das FLONAs.</li> <li>- Monitorar e fiscalizar a ocorrência de queimadas, desmates, extração seletiva de madeira e caça nos tabocais.</li> <li>- Divulgar os resultados das pesquisas e monitoramento.</li> </ul>	Monitoramento Ambiental Proteção e Fiscalização

### 2.5.2.7 Cadeia de Resultados Esperados, Meta e Plano de Ações para Espécies de Vertebrados de Uso Tradicional: Cinegéticas e Zooterápicas.

Espécies da fauna de vertebrados presentes nas FLONAs encontram-se sujeitas a dois tipos de uso considerados tradicionais: a caça e a zooterapia. Os efeitos destes usos são de difícil avaliação, uma vez que a fauna cinegética e o uso zooterápico ainda não foram adequadamente estudados.

Desta forma, para atingir o objetivo de ter “100% das espécies da fauna de uso tradicional com populações viáveis, até 2023”, foram propostas quatro estratégias a serem desenvolvidas por meio da cadeia de resultados que consta na Figura 17.

Figura 17. Cadeia de Resultados para Espécies de Vertebrados de Uso Tradicional: Cinegéticas e Zooterápicas



Esta cadeia de resultados está baseada no pressuposto de que programas de pesquisa e monitoramento sobre a dinâmica das populações das espécies cinegéticas e zooterápicas poderão ser desenvolvidos por meio de parcerias com instituições de pesquisa e que, com base neste conhecimento, será possível estabelecer regras para o manejo da fauna e elaborar coletivamente o Plano de Manejo Sustentável para Espécies da Fauna Cinegética, cujo cumprimento deverá ser monitorado.

Considerou-se, também, que a criação (manejo) de espécies silvestres de pequeno porte, assim como a criação de pequenos animais domésticos, com adoção de técnicas adequadas irá reduzir a demanda de consumo de espécies cinegéticas.

Estes resultados intermediários serão atingidos por meio de ações que levarão ao principal resultado esperado - **redução da pressão de caça e do uso de zooterápicas**, e ao cumprimento das metas estabelecidas, como mostra a Tabela 8.

*Tabela 8. Plano de ações para atingir os resultados esperados para Espécies de Vertebrados de Uso Tradicional: Cinegéticas e Zooterápicas*

<b>Alvo:</b> Espécies de Vertebrados de Uso Tradicional: Cinegéticas e Zooterápicas			
<b>Objetivo:</b> 100% das espécies da fauna de uso tradicional com populações viáveis, até 2023.			
<b>Resultado esperado:</b> Redução da pressão de caça e do uso de zooterápicas.		<b>Meta:-</b> 100% das espécies cinegéticas e zooterápicas identificadas até 2020. - Espécies da fauna silvestre sendo manejadas de acordo com as regras estabelecidas no Plano de Manejo de Fauna	
<b>Estratégia 1:</b>	<b>Resultados Intermediários</b>	<b>Ações</b>	<b>Programas</b>
Estabelecer programas de pesquisa e monitoramento.	Parcerias com instituições de pesquisa estabelecidas.	- Identificar instituições de pesquisa potenciais parceiras. - Estabelecer convênios entre as instituições selecionadas e o ICMBio.	Pesquisa e Monitoramento
	Projetos de pesquisa prioritários desenvolvidos.	- Apoiar a viabilização da execução dos projetos de pesquisa, priorizando: - a Identificação das espécies cinegéticas que sofrem maior pressão nas FLONAs - estudos sobre a dinâmica das populações das espécies cinegéticas; - identificação das espécies zooterápicas que sofrem maior pressão nas FLONAS e estudo da dinâmica destas espécies.	Pesquisa e Monitoramento
<b>Estratégia 2</b>	<b>Resultados</b>	<b>Ações</b>	<b>Programas</b>
Estabelecer Plano de Manejo Sustentável para Espécies da Fauna Cinegética.	Capacitação dos comunitários para o manejo sustentável da fauna realizada com apoio de parceiros.	- Identificar possíveis parceiros para elaborar o Plano de Manejo Sustentável para Espécies da Fauna Cinegética e formalizar a parceria. - Sensibilizar a comunidade quanto à importância da proteção da fauna silvestre	Manejo de Fauna Educação Ambiental



		e suas inter-relações.	
	Plano de manejo sustentável para espécies da fauna silvestre elaborado com apoio de parceiros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelecer as regras para o manejo da fauna cinegética com a comunidade, com base nas dinâmicas populacionais.</li> <li>- Elaborar coletivamente o Plano de Manejo Sustentável para Espécies da Fauna Cinegética.</li> <li>- Incluir o Plano no Acordo de Gestão das FLONAs.</li> </ul>	Manejo de Fauna Incentivo à Alternativa de Desenvolvimento
	Monitoramento do manejo da fauna implementado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelecer grupo de acompanhamento (ICMBio e comunitários) para avaliar os avistamentos da fauna e monitorar o cumprimento do Plano de Manejo Sustentável para Espécies da Fauna Cinegética.</li> <li>- Divulgar os resultados do monitoramento e a importância da fauna e suas inter-relações na comunidade e no município de Sena Madureira.</li> </ul>	Monitoramento Ambiental Proteção e Fiscalização
<b>Estratégia 3</b>	<b>Resultados</b>	<b>Ações</b>	<b>Programas</b>
- Implementar boas práticas na criação (manejo) de pequenos animais silvestres.	Capacitação dos comunitários em manejo de pequenos animais realizada com apoio de parceiros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as espécies cinegéticas de pequeno porte com potencial de manejo (criação), com base nos resultados das pesquisas.</li> <li>- Identificar os comunitários interessados no manejo de fauna silvestre.</li> <li>- Capacitar os comunitários nas boas práticas para o manejo sustentável de animais silvestres.</li> </ul>	Manejo de fauna
- Implementar boas práticas na criação (manejo) de pequenos animais domésticos.	Adoção das melhores práticas na criação de pequenos animais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornecer técnicas adequadas para melhorar e incrementar a criação de pequenos animais.</li> <li>- Acompanhar as práticas adotadas na criação dos animais domésticos.</li> </ul>	Incentivo à Alternativa de Desenvolvimento Manejo de fauna
	Demanda de consumo de espécies cinegéticas reduzido	- Monitorar os resultados da criação de pequenos animais em relação à	Monitoramento Ambiental

	nas UCs.	demanda das espécies cinegéticas.	
--	----------	-----------------------------------	--

### 2.3.3 Programas Temáticos

Segundo o Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo de Florestas Nacionais (ICMBio, 2009), as ações a serem desenvolvidas na gestão das UC devem ser organizadas em programas, os quais são destinados à “*execução de atividades de gestão e manejo dos recursos florestais e visam ao cumprimento dos objetivos da Unidade de Conservação*”.

As ações anteriormente propostas para a conservação dos Alvos podem ser organizadas nos programas temáticos, como a seguir.

#### 2.3.3.1 Programa de Pesquisa e Monitoramento

**Objetivo:** conhecer melhor e de forma progressiva os recursos naturais e culturais da Floresta Nacional e seu entorno e desenvolver tecnologias para a utilização racional dos recursos naturais (ICMBio, 2009).

Este Programa assume grande importância diante da necessidade de conhecimento para garantir a sustentabilidade dos usos múltiplos dos recursos florestais pretendidos. Desta forma, um dos grandes desafios de gestão será o encaminhamento de convênios com instituições de pesquisa e ensino e o estabelecimento de acordos para nortear e viabilizar o desenvolvimento dos projetos, das capacitações e do apoio técnico planejados, com o desenvolvimento das seguintes ações prioritárias:

- Identificar instituições de ensino e pesquisa potenciais parceiras.
- Formalizar convênios entre as instituições selecionadas e o ICMBio.
- Apoiar a viabilização da execução dos projetos de pesquisa e o monitoramento, conforme as seguintes prioridades:
  - Identificação do padrão de paisagem das cabeceiras dos rios Macauã e Caeté e dos locais com ocorrência dos lagos, com a elaboração de protocolos para o monitoramento dos mesmos.
  - Identificação dos padrões de qualidade das águas e elaboração de protocolo para o monitoramento.
  - Implantação de sistemas agrossilvipastoris.
  - Identificação das espécies propícias ao manejo florestal sustentável (de interesse comunitário, boa distribuição na unidade, com mercado consumidor).
  - Dinâmica das populações com potencial de uso não madeireiro (PFNM) e capacidade de suporte.
  - Dinâmica das populações com potencial de uso madeireiro e inventário florestal.
  - Dinâmica das populações de espécies da ictiofauna dos lagos de uso comunitário.
  - Avaliação do potencial turístico dos lagos.
  - Dinâmica e composição dos tabocais: ciclo de vida, composição florística e faunística, ecologia.

- Identificação das populações das espécies cinegéticas que sofrem maior pressão nas FLONAs e estudo da dinâmica destas populações.
- Identificação das espécies zooterápicas que sofrem maior pressão nas FLONAs e estudo da dinâmica destas espécies.

### 2.3.3.2 Programa de Monitoramento Ambiental

**Objetivo:** registrar e avaliar os resultados de quaisquer fenômenos e alterações naturais ou induzidos na Floresta Nacional e na zona de amortecimento. Visa o melhor manejo e proteção da área (ICMBio, 2009).

O Monitoramento Ambiental juntamente com o Programa de Proteção e Fiscalização incluem ações que visam o acompanhamento do estado da conservação dos Alvos, em parte relacionadas aos resultados dos acordos estabelecidos com a comunidade residente. Representa as seguintes ações a serem incluídas nas rotinas de gestão:

- Organizar e manter os resultados do monitoramento em banco de dados.
- Validar e implementar os protocolos de monitoramento da paisagem e da qualidade da água.
- Elaborar protocolos de monitoramento do manejo de Produtos Florestais Madeireiros (PFM).
- Coletar e analisar os dados conforme os indicadores dos protocolos de monitoramento.
- Formalizar um grupo de monitoramento envolvendo ICMBio e comunidade para verificação do cumprimento das regras de utilização das matas ciliares.
- Identificar o impacto ambiental, social e econômico do manejo florestal sustentável nas FLONAs, implementando os protocolos de monitoramento descritos no Plano de Manejo dos PFNM e PFM.
- Monitorar o cumprimento das regras acordadas para a pesca.
- Monitorar o deslocamento dos tabocais no interior das FLONAs.
- Monitorar e fiscalizar a ocorrência de queimadas, de desmates, extração seletiva de madeira e caça nos tabocais.
- Estabelecer grupos de acompanhamento (ICMBio e comunitários) para avaliar os avistamentos da fauna e monitorar o cumprimento do plano de manejo sustentável para espécies da fauna silvestre.
- Divulgar os resultados do monitoramento e a importância da fauna e suas inter-relações nas comunidades e no município de Sena Madureira.
- Acompanhar as práticas adotadas na criação dos animais silvestres e domésticos.
- Monitorar os resultados da criação de pequenos animais em relação à demanda das espécies cinegéticas.
- Compartilhar com toda a comunidade os resultados de todo o monitoramento.

### 2.3.3.3 Programa de Educação Ambiental

**Objetivo:** criar e incrementar atitudes de respeito e proteção aos recursos ambientais e culturais da Floresta Nacional e sua zona de amortecimento. Pretende também a integração

da Floresta Nacional no contexto educacional da região, a fim de promover a participação das comunidades na preservação do equilíbrio da UC (ICMBio, 2009) (ICMBio, 2009).

Nas FLONAs este será um Programa a ser desenvolvido de forma transversal aos demais, uma vez que ações educativas constam em todos os programas. Mesmo assim, estão previstas as seguintes ações específicas visando sensibilizar a comunidade sobre a importância da conservação/proteção dos recursos hídricos, das matas ciliares, dos lagos, da fauna silvestre e suas inter-relações, incluindo a ictiofauna:

- Implementar programa de educação ambiental voltada aos recursos hídricos e à função das matas ciliares.
- Implementar, por meio de parcerias, programa de educação agroecológica.
- Sensibilizar a comunidade quanto à importância da proteção dos lagos e da ictiofauna.
- Sensibilizar a comunidade quanto à importância da proteção da fauna silvestre e suas inter-relações.

#### **2.3.3.4 Programa de Incentivo à Alternativa de Desenvolvimento**

**Objetivo:** fomentar a difusão de conhecimentos e a implementação de alternativas de uso racional dos recursos naturais por parte das populações residentes e vizinhas, principalmente em áreas que tenham relação direta com a Floresta Nacional. Pretende-se, com esse programa, a diminuição de impactos na utilização direta dos recursos naturais, nas atividades agropecuárias e nos diversos segmentos do turismo e o incentivo à adoção de técnicas mais sustentáveis e outras alternativas de desenvolvimento (ICMBio, 2009).

O Incentivo à Alternativa de Desenvolvimento é outro programa extenso, com a previsão de muitas ações que visam conciliar o uso múltiplo dos recursos com a qualidade de vida da comunidade residente e a conservação dos Alvos. A sua execução também exigirá o estabelecimento de convênios e parcerias com instituições de pesquisa, ensino e extensão agroflorestal, em conjunto com as representações comunitárias, como o Conselho Consultivo e Associação dos moradores, incluindo as seguintes ações prioritárias.

- Identificar instituições potenciais parceiras para:
  - desenvolver programa de educação agroecológica.
  - realizar capacitação continuada da comunidade em práticas agropastoris alternativas.
  - implantar sistemas agrossilvipastoris, com estabelecimento de parcelas piloto, por meio de mutirão, com acompanhamento técnico e orientação para a ampliação das áreas com este sistema de produção.
  - fornecer tecnologias alternativas para produção sem uso do fogo.
  - capacitar a comunidade na gestão técnica, financeira e comercial dos PFNMs.
  - promover capacitação da comunidade em associativismo e cooperativismo.
  - fornecer técnicas adequadas para melhorar e incrementar a criação de pequenos animais e oferecer acompanhamento técnico.
- Estabelecer convênio entre as instituições selecionadas e o ICMBio e apoiar o desenvolvimento das atividades.

### 2.3.3.5 Programa de Manejo Florestal

**Objetivo:** visa a utilização sustentável das florestas nativas e plantadas e de seus produtos madeireiros e não madeireiros, com o objetivo de demonstrar a viabilidade do uso múltiplo e sustentável dos recursos florestais. Abrange também o manejo para conservação dos recursos hídricos, faunísticos, solos e o reflorestamento (ICMBio, 2009).

O Programa de Manejo Florestal inclui um grupo de ações para incrementar e legalizar o manejo de produtos florestais não madeireiros - PFNM, em parte já em desenvolvimento na comunidade. Este também necessitará de resultados de pesquisa, capacitação e acompanhamento técnico a serem obtidos por meio de convênios e parcerias com outras instituições, dependendo também da aceitação/evolução da própria comunidade.

Outros dois grupos de ações deste programa visam o desenvolvimento dos Planos de Manejo Florestal Comunitário e Empresarial, este último sob a responsabilidade do Serviço Florestal Brasileiro. Desta forma, a execução destas atividades vai depender de fatores externos de liberação, mas quando iniciadas, irão exigir muita dedicação e esforço de gestão e integração institucional e comunitária. Para tanto, as seguintes ações deverão ser desenvolvidas, de forma prioritária:

- Identificar potenciais parceiros para o desenvolvimento conjunto das atividades relacionadas ao manejo de PFNM e formalizar parcerias.
- Articular junto a instituições de fomento e educação programas de incentivo para a extração e beneficiamento da seringa.
- Identificar espécies propícias ao manejo florestal sustentável não madeireiro (de interesse comunitário, boa distribuição na unidade, com mercado consumidor).
- Capacitar/treinar a população envolvida, com o apoio dos parceiros, nas boas práticas no manejo de PFNM.
- Elaborar os Planos de Manejo dos PFNM participativamente e formalizá-los.
- Promover a capacitação da comunidade na gestão técnica, financeira e comercial dos PFNMs.
- Delimitar as áreas passíveis de Manejo Florestal de acordo com os resultados do inventário.
- Elaborar Projeto Piloto de Manejo Florestal Comunitário de forma coletiva, em oficinas específicas para este fim e obter aprovação institucional do mesmo.
- Implantar o Projeto Piloto de Manejo Florestal Comunitário e avaliar seu resultado.
- Apoiar a gestão do manejo florestal comunitário visando a justa repartição de seus benefícios e a sua sustentabilidade no longo prazo.
- Promover a capacitação da comunidade em associativismo e cooperativismo.
- Fortalecer a participação social nas oficinas comunitárias para a elaboração do Projeto Piloto de Manejo Florestal Comunitário.
- Apoiar a Associação na gestão do Manejo Florestal Comunitário.
- Acompanhar a contratação do inventário florestal pelo SFB e acompanhar a sua execução.
- Acompanhar o processo de concessão do Plano de Manejo Florestal empresarial e a sua aprovação institucional.
- Incluir nos Planos Operativos Anuais as atividades institucionais relacionadas ao manejo florestal empresarial.

- Elaborar protocolos de monitoramento para o Manejo Florestal Sustentável Empresarial e Projeto Piloto de Manejo Florestal Comunitário.
- Monitorar os impactos da exploração florestal (biológicos e sócio-econômicos) de acordo com os protocolos estabelecidos.

#### **2.3.3.6 Programa de Manejo de Fauna**

**Objetivo:** manejar os diferentes grupos da fauna (incluindo recursos pesqueiros), visando à sustentabilidade ecológica e econômica das populações. Abrange o uso de tecnologias de reintrodução, manejo e abate (ICMBio, 2009).

Neste Programa está prevista a realização de acordos para o manejo da fauna cinegética, além da criação de pequenos animais (silvestres e domésticos), todos a serem norteados por resultados de pesquisa e capacitações a serem realizadas por meio de parcerias. O sucesso destas atividades também dependerá da aceitação da comunidade envolvida, o que irá demandar dedicação específica por parte dos gestores e o desenvolvimento das seguintes ações prioritárias:

- Identificar instituições de pesquisa potenciais parceiras para o manejo da fauna e estabelecer convênios entre as instituições selecionadas e o ICMBio.
- Apoiar a viabilização da execução dos projetos de pesquisa.
- Sensibilizar a comunidade quanto à importância da proteção da fauna silvestre e suas inter-relações.
- Identificar possíveis parceiros para elaborar o Plano de Manejo Sustentável para Espécies da Fauna Cinegética e formalizar a parceria para o desenvolvimento das seguintes ações:
  - Estabelecer as regras para o manejo da fauna cinegética com a comunidade, com base na dinâmica populacional.
  - Elaborar coletivamente o Plano de Manejo Sustentável para espécies da fauna cinegética e incluí-lo no Acordo de Gestão das FLONAs.
  - Estabelecer grupo de acompanhamento (ICMBio e comunitários) para avaliar os avistamentos da fauna e monitorar o cumprimento do plano de manejo sustentável para espécies da fauna silvestre.
  - Divulgar os resultados do monitoramento e a importância da fauna e suas inter-relações nas comunidades e no município de Sena Madureira.
  - Identificar as espécies cinegéticas de pequeno porte com potencial de manejo (criação), com base nos resultados das pesquisas.
  - Identificar os comunitários interessados no manejo de fauna silvestre.
  - Capacitar os comunitários nas boas práticas para o manejo sustentável de animais silvestres.
  - Fornecer técnicas adequadas para melhorar e incrementar a criação de pequenos animais.
  - Acompanhar as práticas adotadas na criação dos animais domésticos.
  - Monitorar os resultados da criação de pequenos animais em relação à demanda das espécies cinegéticas.



### 2.3.3.7 Programa de Proteção e Fiscalização

**Objetivo:** estabelecer medidas de prevenção e combate a incêndios florestais, bem como ações de controle fitossanitário, garantir a proteção dos recursos naturais e culturais, a segurança dos visitantes, do patrimônio imobiliário e dos equipamentos existentes no interior da Floresta Nacional e seu entorno (ICMBio, 2009).

- Fiscalizar a região das cabeceiras de acordo com as necessidades apontadas no monitoramento.
- Acordar as regras de utilização dos ambientes ciliares de forma participativa e incluí-las no Acordo de Gestão.
- Realizar atividades de fiscalização regulares nas matas ciliares nos períodos de chuva e estiagem, conforme os resultados do monitoramento.
- Formalizar acordos coletivos de pesca com a comunidade, considerando a pesca de subsistência, comercial e turística.
- Estabelecer parcerias com instituições que fiscalizam a atividade madeireira no Estado.
- Monitorar e fiscalizar a ocorrência de queimadas, desmates, extração seletiva de madeira e caça, nos tabocais.
- Monitorar e fiscalizar o cumprimento das normas constantes no Acordo de Gestão.
- Viabilizar, de acordo com a legislação e com o instrumento legal, celebrado entre o ICMBio, as Forças Armadas e a Polícia Federal, a realização de atividades conjuntas no combate aos ilícitos ambientais, de modo a permitir a atuação preventiva e repressiva na área das FLONAS, incluindo sua Zona de Amortecimento.
- Implantar sistema de troca de informações entre a equipe gestora das UCs, o ICMBio, as Forças Armadas e a Polícia Federal, para propiciar a necessária agilidade no trâmite das informações sobre a ocorrência de ilícitos ambientais na UC, viabilizando a pronta resposta.

### 2.3.3.8 Programa de Uso Público

A única ação proposta foi a avaliação do potencial turístico dos lagos, o que será realizado dentro do programa de Pesquisa e Monitoramento. Posteriormente, dependendo dos resultados desta avaliação e do desenvolvimento dos demais programas, poderá ser planejado o uso público das FLONAs.

### 2.3.3.9 Programa de Manejo, Administração e Comunicação

**Objetivo:** garantir o funcionamento da Floresta Nacional no que se relaciona à infraestrutura, equipamentos, e a organização e controle dos processos administrativos e financeiros, devendo ser identificadas as estratégias de implementação do plano de manejo (ICMBio, 2009).

Para tanto, deverão ser desenvolvidas as seguintes atividades prioritárias:

- Articular a ampliação da equipe das UC para atender as demandas estabelecidas neste Plano de Manejo, conforme a Tabela 9.
  - Além da equipe do ICMBio, o quadro e pessoal poderá incluir prestadores de serviços, pessoal cedido pelas prefeituras, universidades ou outras instituições conveniadas ou parceiras.
  - As atividades técnicas poderão contar com o auxílio de estagiários, monitores e voluntários.

- Estabelecer o Regimento Interno das FLONAs contendo: fluxo de procedimentos técnicos e administrativos; gerenciamento de recursos humanos; procedimentos para elaboração e monitoramento da execução do plano operativo anual.
- Detalhar as atividades propostas no Plano de Manejo estabelecendo Planos de Trabalho contendo, minimamente, as responsabilidades e os prazos de execução.
- Dar continuidade ao ciclo do planejamento, monitorando e avaliando a execução e os resultados das atividades propostas, adaptando o projeto, quando necessário.
- Promover a capacitação da equipe gestora em ferramentas gerenciais e técnicas para execução, controle e avaliação das ações previstas no Plano de Manejo.
  - O plano de capacitação deverá estar alinhado às estratégias das UC, incluindo os temas de georreferenciamento, ferramentas de planejamento, manejo florestal, monitoramento ambiental, ferramentas de gestão participativa, educação ambiental, pagamento por serviços ambientais, mecânica básica, primeiros socorros, entre outros.
- Promover a capacitação da comunidade residente visando melhorar sua qualidade de vida e a sua participação na conservação das FLONAs.
  - O plano de capacitação deverá incluir temas voltados principalmente para a educação sanitária, tratamento da água e destinação de efluentes, boas práticas na criação de animais domésticos, destinação de resíduos sólidos, manejo florestal comunitário, educação agroecológica e qualificação da participação social.
- Implementar um programa de excelência em gestão.
- Criar e manter o Sistema Integrado de Informações contendo o banco de dados específico de cada programa e Sistema de Informações Geográficas.
- Viabilizar a aquisição dos materiais e equipamentos necessários para dar suporte aos programas de manejo da UC.
- Planejar e construir infraestrutura direcionada às ações de manejo da UC, tais como as bases, postos de apoio, estradas e pontes (aproveitando estruturas já existentes).
- Realizar reuniões periódicas de auto-avaliação para discutir a eficácia das ações de gestão, realizar as correções de rumo necessárias e avaliar o desempenho e satisfação dos servidores.
- Capacitar o Conselho, Associações e moradores para a Gestão Participativa.
- Divulgar a importância das FLONAs: biológica, ambiental, social, econômica.
- Divulgar os resultados das ações de manejo, de forma a compartilhar as experiências obtidas.
- Estabelecer e reforçar as parcerias identificadas em cada programa temático.
- Apoiar as atividades de pesquisa prioritárias para a gestão das FLONAs.
- Apoiar as atividades voltadas para a melhoria da qualidade de vida da comunidade residente.
- Promover a integração da gestão das FLONAs com a Resex Cazumbá-Iracema e as demais áreas protegidas da região.
- Propor a ampliação dos limites da FLONA de São Francisco anexando uma área de 6.015,64ha, sem destinação legal, localizada na margem do rio Macauã, entre as duas FLONAs.
- Esta área deverá ser anexada à FLONA de São Francisco por estar localizada na mesma margem do rio Macauã.

*Tabela 9. Quadro de pessoal para a gestão das FLONAs*

Setores	Quantidade necessária de profissionais	
	Nível Superior	Nível Médio
Chefia	01	
Proteção e Fiscalização	01	02
Manejo e Produção	02	-
Monitoramento Ambiental e Pesquisa	01	01
Desenvolvimento Sócio-ambiental	01	01
Estagiário	02	-
<b>TOTAL</b>	<b>08</b>	<b>04</b>

Apesar das FLONAs estarem localizadas na faixa de fronteira, nenhuma ação específica relacionada à segurança e defesa nacional foi planejada tendo em vista a existência de barreiras geográficas que impedem a conectividade e o trânsito entre o país vizinho (Peru) e as FLONAs.

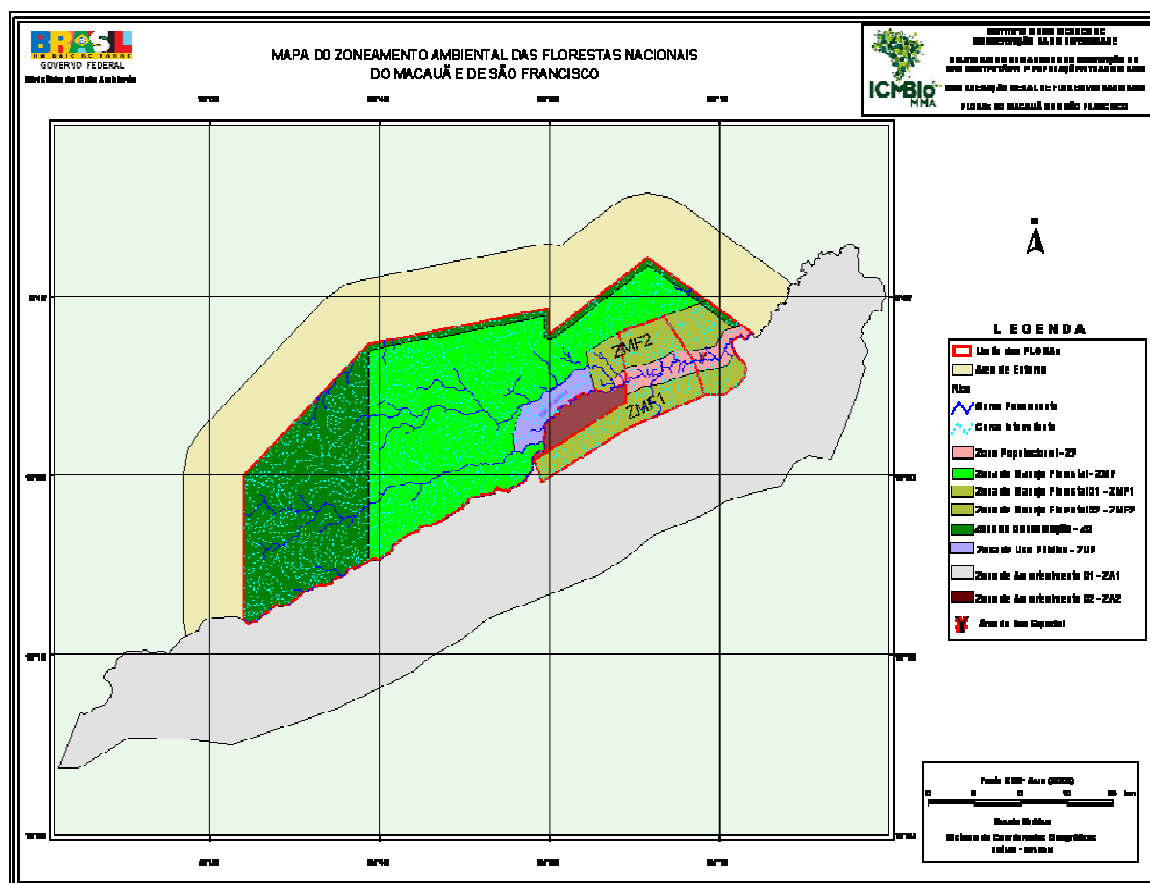
## 2.4 ZONEAMENTO

### 2.4.1 Definição do Zoneamento das FLONAs

Conforme o Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo de Florestas Nacionais (ICMBio, 2009), o zoneamento constitui “*um instrumento de ordenamento territorial, usado como recurso para se atingir os melhores resultados no manejo da Unidade de Conservação, pois estabelece usos diferenciados e normas específicas para diferentes ambientes na Unidade*”.

Na minuta do Plano de Manejo das FLONAs, elaborado em 2008, consta uma proposta de zoneamento elaborada em conjunto com a comunidade residente e os atores sociais que compõem o Conselho Consultivo das unidades, durante a “Oficina de fortalecimento da participação social na elaboração do plano de manejo das Flonas Macauã e São Francisco-Acre”, realizada em 2008, na colocação São Sebastião. Nesta proposta de zoneamento, que também foi discutida em reuniões do Conselho, foram consideradas as unidades de paisagem, o grau de conservação e as potencialidades de uso de cada área, resultando no mapa de zoneamento da Figura 18.

Figura 18. Zoneamento das FLONAs definido na minuta do Plano de Manejo de 2008



Esta proposta de 2008 foi avaliada no Encontro de Pesquisadores, realizado em 2013, em Sena Madureira (relatório apresentado como Anexo 3.6 no Volume III deste Plano de Manejo). Nesta ocasião, houve duas propostas com resultados similares, ambas mantendo as zonas Populacional e de Manejo Florestal Comunitário inalteradas frente à proposta de

2008. Diferiram, contudo, quanto à Zona de Manejo Florestal Sustentável Empresarial e à Zona de Preservação, como mostram os croquis das Figuras 19 e 20.

Pela proposta 1, haveria uma diminuição na área da Zona de Conservação, passando a abranger uma faixa de 1 km a partir dos limites leste e norte da FLONA do Macauã, sendo ampliada entre 5 e 10 km a partir do limite oeste da unidade. Com isto, haveria um aumento na Zona de Manejo Florestal Empresarial.

De acordo com a proposta 2, a Zona de Conservação seria dividida em três áreas: a Zona de Preservação 1 abrangeria as cabeceiras do rio Macauã, tendo por limite sul o limite da unidade e como limite norte, o divisor de águas entre o igarapé Paneiro e o rio Macauã. A Zona de Preservação 2, com uma feição semicircular, num raio de 5 km, tendo como limite norte o limite da unidade, abrangeria as cabeceiras do rio Caeté, incluindo também uma porção de tabocal. A Zona de Preservação 3, envolveria uma faixa de 5 a 10 km de um tabocal localizado na porção medial norte da FLONA do Macauã.

*Figura 19. Croqui da proposta 1 de zoneamento mostrando o limite das UCs em preto e limite da zona de conservação em verde.*

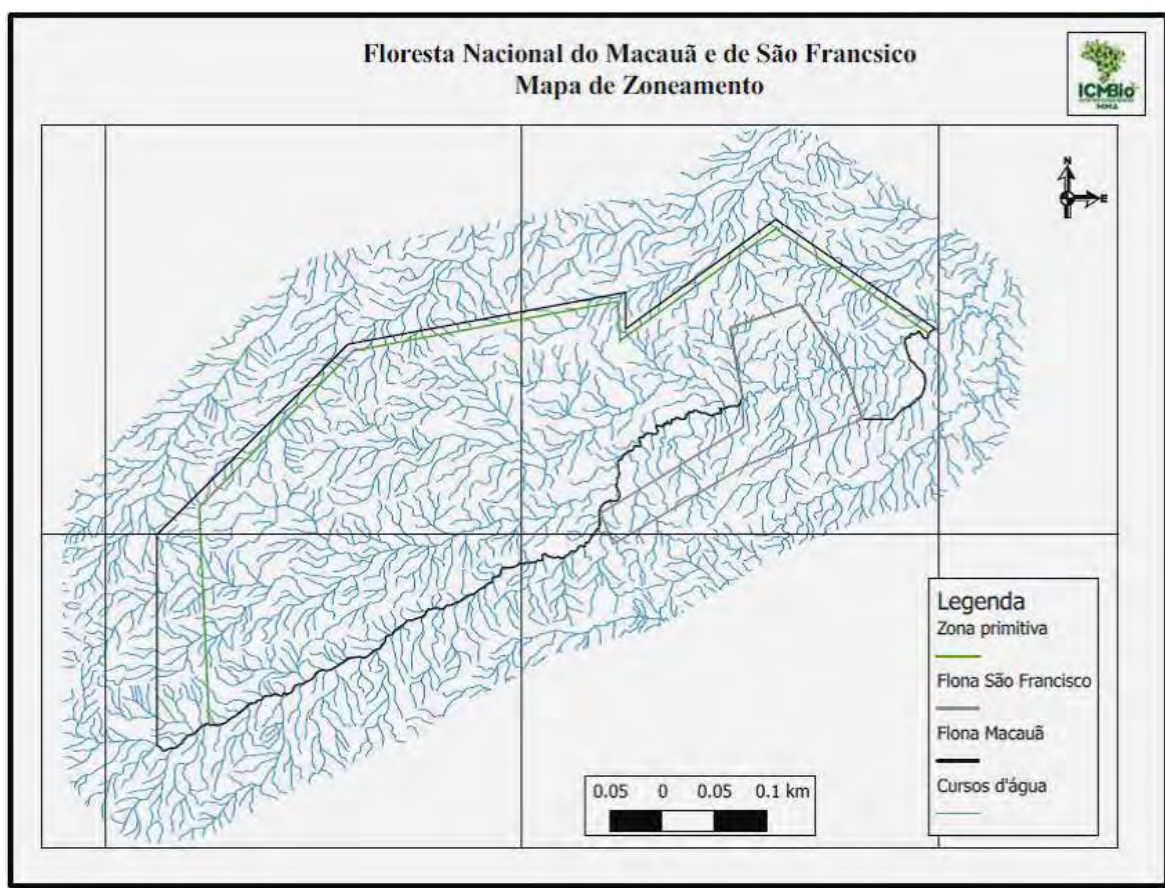
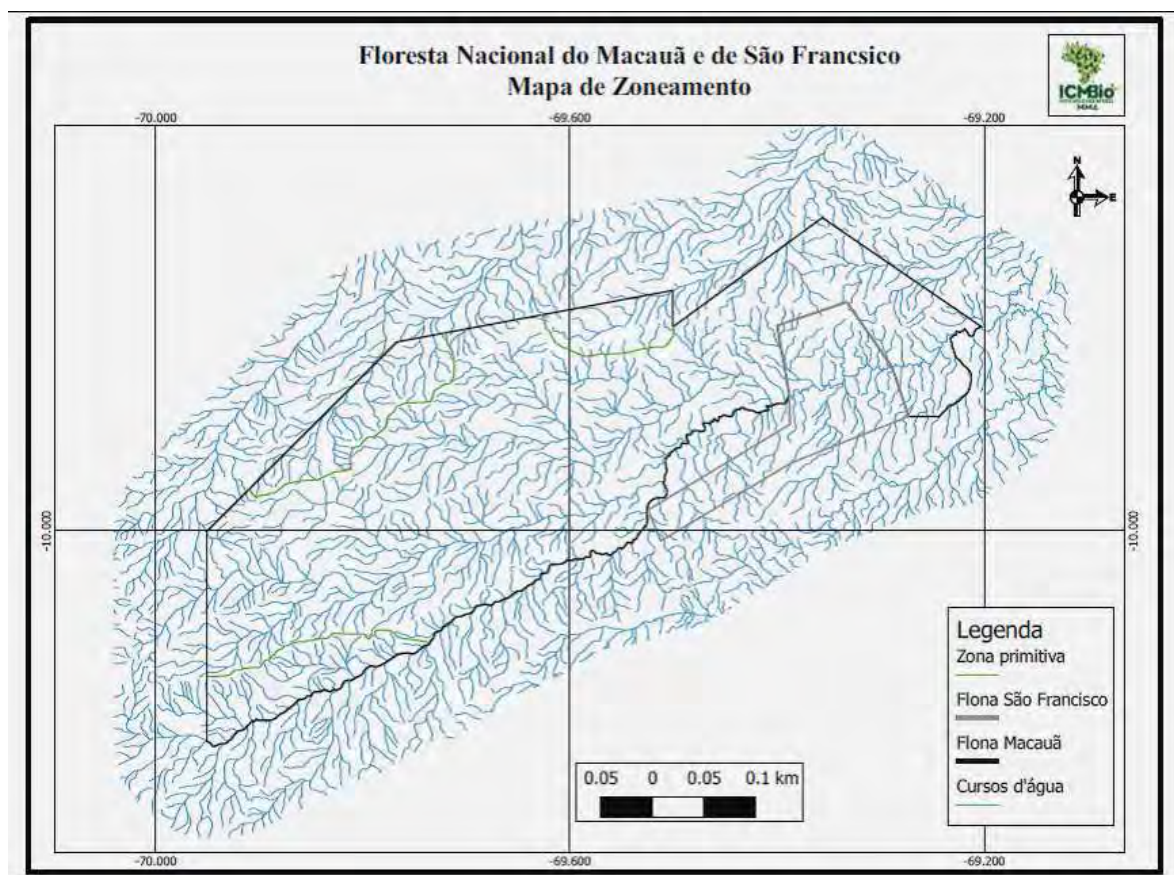


Figura 20. Croqui da proposta 2 de zoneamento, mostrando o limite das UCs em preto e a zona de conservação em verde.



Após a apresentação das duas propostas, ficou estabelecida a necessidade de um microzoneamento para a proteção da região das cabeceiras e o estabelecimento de normas específicas para esta região e região dos lagos, de forma que as peculiaridades dessas áreas sejam salvaguardadas e suas especificidades ecológicas mantidas, mesmo quando localizadas na Zona de Manejo Florestal Empresarial.

Considerando as duas propostas acima descritas, a Equipe de Planejamento considerou também a importância da conservação dos Alvos de Biodiversidade (base de todo o planejamento) e a necessidade de manter coerência com o zoneamento da Resex de Cazumbá-Iracema, contígua às FLONAs. Foi então elaborado o mapa da Figura 21, contendo a distribuição dos Alvos e as zonas da Resex Cazumbá-Iracema, junto ao limite da FLONA.

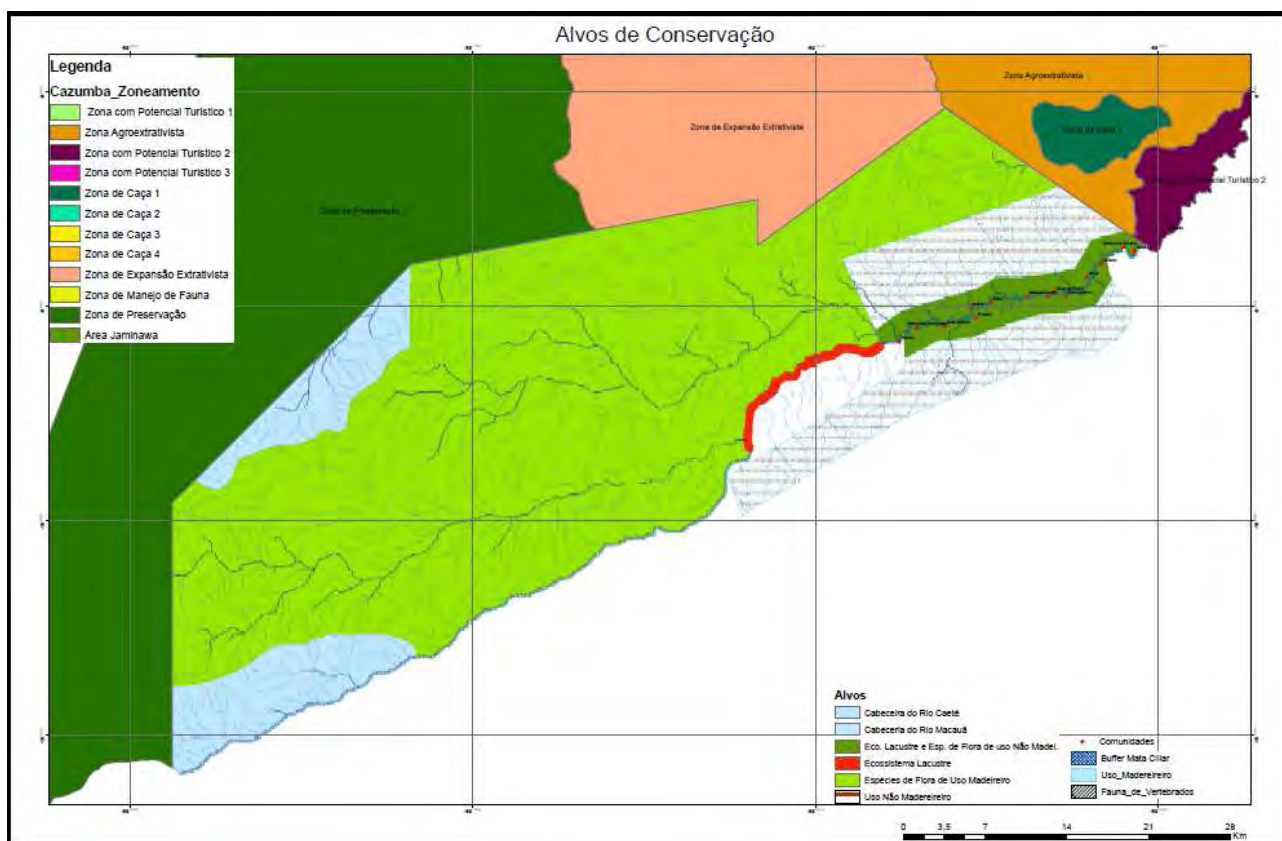
Como demonstrado no mapa, os alvos “Cabeceiras dos Rios Macauã e Caeté”, “Ecossistemas Lacustres” e “Mata Ciliar do rio Macauã” apresentam distribuição restrita a algumas porções das FLONAs.

Os alvos “Espécies da Flora de Uso Madeireiro”, “Espécies da Flora de Uso Não-Madeireiro” e “Tabocais”, tendo ampla distribuição no interior das Flonas, foram mapeados com uma grande área de ocorrência, considerando a sua distribuição, para fins de zoneamento, como se fosse uniforme em toda área das UC.

O alvo “Espécies da Fauna de Vertebrados de Uso Tradicional: cinegéticas e zooterápicas” apesar de apresentar uma ampla distribuição em toda a área, o uso tradicional referido é realizado exclusivamente pelos comunitários residentes. Desta forma, para fins de zoneamento, foi considerada apenas a sua ocorrência restrita às proximidades da área residencial.



Figura 21. Distribuição dos Alvos de Conservação nas FLONAs e zonas da Resex Cazumbá-Iracema, na área de entorno.



A definição do zoneamento das Florestas Nacionais do Macaúã e de São Francisco, a seguir apresentado, foi feita com base nos seguintes critérios, juntamente com os critérios contidos no Roteiro Metodológico (ICMBio, 2009):

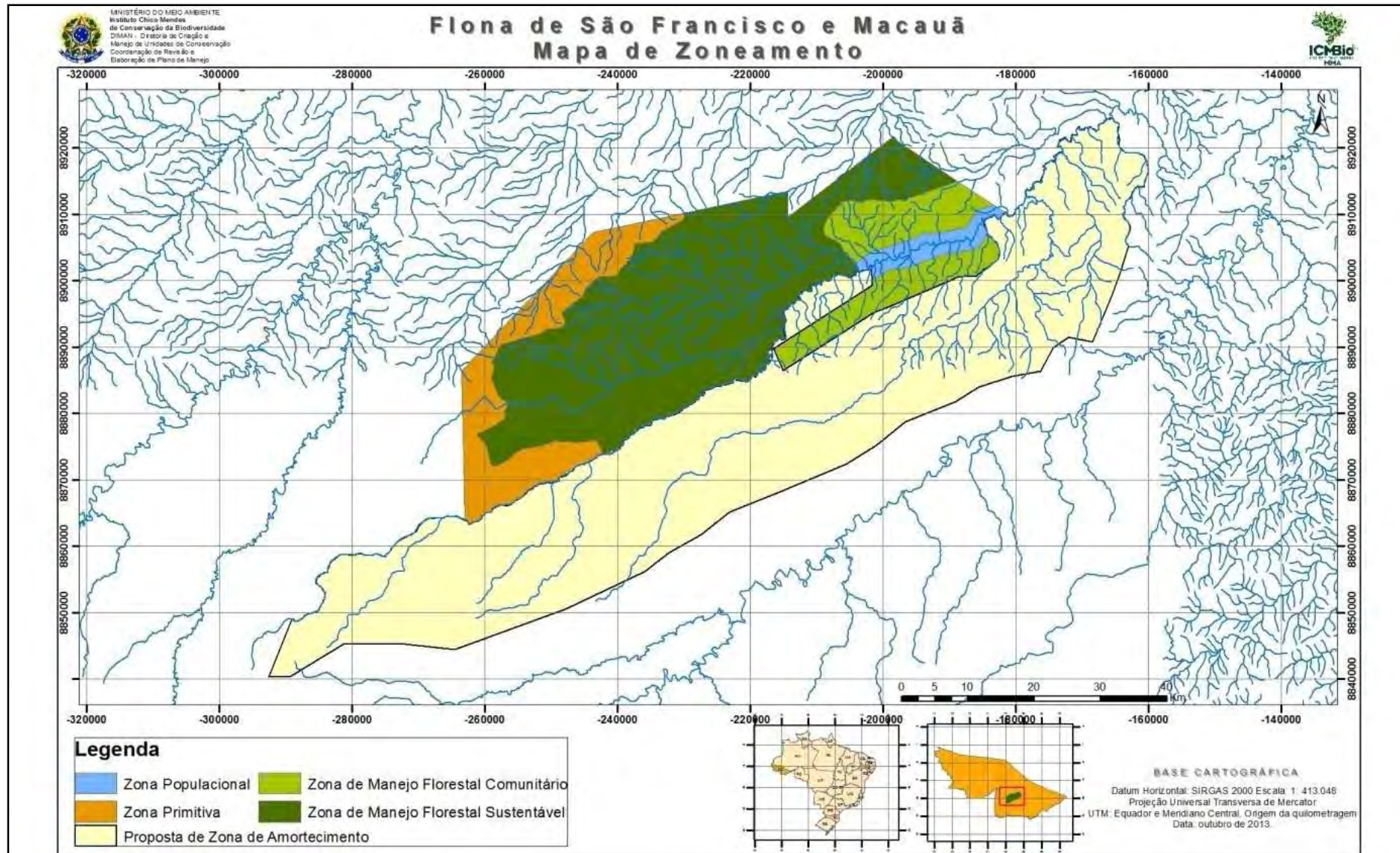
- o zoneamento proposto em 2008, na versão preliminar do Plano de Manejo;
- as duas propostas de zoneamento elaboradas na Reunião de Planejamento com Pesquisadores;
- a distribuição espacial dos alvos de conservação no interior das unidades;
- o zoneamento da Resex Cazumbá-Iracema, na área contígua ao limite das FLONAs.

Com base nestes critérios, foi estabelecido o zoneamento das FLONAs em 4 zonas - Primitiva, Manejo Florestal Sustentável Empresarial, Manejo Florestal Comunitário, Populacional, e uma área de Uso Especial, como mostram a Tabela 10 e o mapa da Figura 22.

*Tabela 10. Área ocupada por cada zona e seu percentual em relação à área total das FLONAs do Macauã e São Francisco*

<b>Zonas</b>	<b>Hectares</b>	<b>% Em relação as Ucs</b>
Zona Primitiva – ZP	34.736,83	17,60
Zona de Manejo Florestal Empresarial Sustentável – ZMFS	<b>125.198,98</b>	<b>63,39</b>
Zona de Manejo Florestal Comunitário – ZMFC	<b>29.930,45</b>	<b>15,14</b>
- ZMFC 1 - Macauã	15.340,66	7,76
- ZMFC 2-São Francisco	14.589,79	7,38
Zona Populacional	<b>7.648,03</b>	<b>3,87</b>
Total:	197.514,29	100%

Figura 22. Zoneamento das Florestas Nacionais do Macauã e São Francisco



## **2.4.2 Zonas de Manejo**

### **2.4.2.1 Zona Primitiva**

#### **Definição e Objetivo geral**

É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna, monumentos e fenômenos naturais de relevante interesse científico.

Seu objetivo é a preservação do ambiente natural e, ao mesmo tempo, facilitar as atividades de pesquisa científica e tecnológica, educação ambiental e permitir formas primitivas de recreação (ICMBio, 2009).

#### **Descrição e Objetivos Específicos**

A Zona Primitiva compreende uma área de 34.736,82 ha, o que corresponde a 17,6% da área total das FLONAs, acompanhando os limites com a Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema. Sua delimitação foi feita com o objetivo de preservar uma região com elevado grau de conservação e seus ecossistemas, onde estão localizadas as nascentes dos rios Macauã e Caeté e seus principais tributários, bem como as nascentes do igarapé Paneiro, principal afluente do rio Macauã. Visa preservar, também, parte do sistema de lagos e populações das espécies florestais, da flora e da fauna, sujeitas ao manejo em outras zonas, bem como parte dos tabocais existentes nas FLONAs. Além disso, esta Zona, na sua porção entre o igarapé Paneiro e o rio Caeté, tem a função de estabelecer uma gradação nas formas de uso entre a Zona de Preservação da Resex Cazumbá-Iracema e a Zona de Manejo Florestal Sustentável das Flonas.

#### **Normas**

- A realização de qualquer atividade nessa zona requer autorização emitida pelo ICMBio, excetuando as atividades indispensáveis à segurança e integridade do território nacional.
- As atividades humanas serão limitadas à pesquisa, exclusivamente com fins científicos, ao monitoramento, à fiscalização e educação ambiental, exercidas somente em casos especiais.
- A realização de pesquisa ou coleta com fins didáticos fica submetida ao disposto na IN nº 154/2007 do IBAMA, que instituiu e regulamenta o SISBIO, sendo submetida também à legislação correlata à atividade realizada.
- As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.
- Não serão permitidas quaisquer instalações de infra-estrutura.

### **2.4.2.2 Zona de Manejo Florestal Sustentável**

#### **Definição e Objetivo geral**

É aquela que compreende as áreas de floresta nativa ou plantada, com potencial econômico para o manejo sustentável dos recursos florestais.

Seus objetivos são: uso múltiplo sustentável dos recursos florestais, geração de tecnologia e de modelos de manejo florestal. Também são permitidas atividades de pesquisa, educação ambiental e interpretação (ICMBio, 2009).



## Descrição e objetivos específicos

Esta zona compreende uma área de 125.198,98ha, o que corresponde a 63,39% da área total das FLONAs, totalmente incluída no interior da Floresta Nacional do Macauã. Inclui todas as tipologias florestais presentes na FLONA, com predomínio da Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas e Aluvial e suas *facies* com palmeiras e com bambus, ocorrendo também manchas de Floresta Ombrófila Densa, com abundância de espécies da flora de interesse para o manejo de produtos madeireiros e não-madeireiros. Desta forma, a área desta zona possui potencial para o manejo florestal, com matéria-prima para atender demandas do mercado.

Seu objetivo é promover o desenvolvimento regional com base no uso múltiplo sustentável dos produtos florestais, fornecendo matéria-prima florestal ao mercado, de forma a ser uma referência no manejo sustentável de produtos florestais. O manejo florestal em escala empresarial será realizado por meio de concessão, seguindo as normas estabelecidas pela lei 11.284/2006 - Lei de Gestão de Florestas Públicas, com o projeto de manejo elaborado em conformidade com a legislação vigente. Antes do início do processo de concessão, esta zona passará por um micro-zoneamento com objetivo de garantir a participação de empresas de diferentes portes.

### Normas:

- As atividades permitidas são a pesquisa científica e tecnológica, monitoramento ambiental, proteção, recuperação ou restauração ambiental, visitação, educação ambiental e o manejo florestal de produtos madeireiros e não-madeireiros, conforme legislação vigente.
- É permitida a pesca de subsistência, aquela praticada com fins de consumo doméstico ou escambo sem fins lucrativos e utilizando petrechos previstos em legislação específica (Lei nº 11.959, de 29/06/2009).
- Todas as ações de manejo florestal serão acompanhadas e monitoradas pelos órgãos competentes: ICMBio, SFB, IBAMA e outros, buscando garantir que o manejo florestal siga as condições estabelecidas no contrato de concessão e no projeto de manejo a ser elaborado e aprovado.
- Os recursos financeiros, provenientes da atividade produtiva do manejo florestal, direcionados ao ICMBio, devem ser prioritariamente aplicados na implementação das FLONAs.
- No edital de concessão florestal deverão ser previstos bonificadores para a contratação de mão de obra local.
- A infraestrutura instalada pelo concessionário, para a realização das atividades de manejo florestal, deverá estar em conformidade com o estabelecido no respectivo projeto e no contrato de concessão, e dependerá de autorização do órgão gestor das UC.
- A infraestrutura instalada deverá ser provida de energia oriunda de fonte renovável, além de contar com sistema próprio de tratamento de efluentes.
- A construção de estradas e vias de acesso à ZMF não poderá afetar diretamente as demais zonas, sobretudo a zona populacional e nem impedir a conectividade da Zona de Primitiva.
- A geração de tecnologias em produtos madeireiros e não-madeireiros deve contemplar a participação das organizações comunitárias.

- Os projetos deverão contemplar o estabelecimento de áreas testemunhas e de parcelas permanentes.
- Deverão ser realizados tratamentos silviculturais corretivos, sempre que for constatada uma alteração nos padrões de regeneração das áreas abertas pelas atividades de manejo florestal. Este procedimento será de responsabilidade do empreendedor, que deve apresentar projeto específico a ser aprovado pela Administração da Unidade.
- Qualquer estabelecimento comercial e de serviços serão objeto de concessão especial, segundo critérios estabelecidos no devido contrato.
- O Plano de Manejo Florestal deverá apresentar as formas de destinação dos resíduos florestais.
- O concessionário deverá encaminhar ao órgão gestor das UC, quadrimestralmente, relatório contendo a destinação dada aos resíduos sólidos utilizados nas atividades e classificados conforme norma ABNT 10.004 de 2004.

#### **2.4.2.3 Zona de Manejo Florestal Comunitário**

##### **Definição e Objetivo geral**

É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais. Pode apresentar algumas alterações humanas. Caracteriza-se como uma transição entre a Zona de Preservação e as Zonas de maior intensidade de uso. Nessa zona serão atendidas as necessidades da população tradicional/local existente dentro ou no entorno da Unidade de Conservação. As atividades permitidas serão o manejo florestal sustentável de produtos madeireiros e não madeireiros de baixa intensidade, pesquisa, o monitoramento ambiental, a visitação e a fiscalização.

O objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural, com mínimo impacto humano, por meio da exploração de recursos florestais, madeireiro e não madeireiro. O objetivo é garantir a integração da Floresta Nacional na vida social e econômica da população do interior ou entorno da Unidade, como recomendado pelo SNUC. Além disso, pode ser oferecido acesso ao público, com facilidades, para fins educativos e recreativos, bem como o manejo de fauna nativa (ICMBio, 2009).

##### **Descrição e objetivos específicos**

Esta zona compreende uma área de 29.930,45ha, o que corresponde a 15,14% da área total das FLONAs, e está dividida em 2 porções confrontadas com os limites norte e sul da zona populacional: a ZMFC 1, com 15.340,66ha e a ZMFC 2, com 14.589,79ha. Visa garantir o manejo florestal sustentável de produtos florestais madeireiros e não-madeireiros à população tradicional residente, bem como a realização do manejo da fauna silvestre, de forma a propiciar a geração de alternativas de renda. Objetiva, também, o desenvolvimento de modelos de manejo florestal sustentáveis, juntamente com a promoção da pesquisa científica, capacitação técnica e associativismo.

##### **Normas:**

- São permitidas as atividades de pesquisa científica e tecnológica, monitoramento ambiental, proteção, recuperação ou restauração ambiental e o manejo florestal de produtos madeireiros e não-madeireiros, além do manejo de fauna silvestre e a pesca não comercial de subsistência, conforme legislação vigente.



- Os comunitários poderão instalar a infra-estrutura para a realização das atividades de manejo e processamento da matéria-prima em conformidade com o estabelecido no respectivo projeto já aprovado e com a autorização do órgão gestor das UC, exceto serrarias.
- A construção de estradas e vias de acesso não poderá afetar diretamente as demais zonas, podendo comunicar-se à Zona Populacional.
- Os projetos de manejo florestal deverão contemplar o estabelecimento de áreas testemunhas e de parcelas permanentes.

#### **2.4.2.4 Zona Populacional**

##### **Definição e Objetivo geral**

É aquela que compreende a moradia das populações tradicionais residentes dentro da Floresta Nacional. Inclui os espaços e o uso da terra necessários à reprodução de seu modo de vida.

O objetivo geral de manejo é conciliar a conservação dos recursos naturais com as necessidades dessas populações. As atividades de visitação, educação ambiental e interpretação só poderão ser desenvolvidas em comum acordo com a comunidade (ICMBio, 2009).

A Área de Uso Especial está inserida nesta Zona, a sua definição, descrição e normas estão incluídas no item 2.4.2.4.1.

##### **Descrição e objetivos específicos**

A Zona Populacional compreende uma área de 7.648,03ha, o que corresponde a 3,87% da área total das FLONAs. Corresponde a uma faixa de 2km ao longo de cada margem do rio Macauã, incluindo 16 colocações. Esta zona inclui as moradias da comunidade e os espaços necessários à reprodução de seu modo de vida. Foi delimitada com o apoio da comunidade, em função dos espaços de usos tradicionais, onde estão localizados os seus roçados, casas de farinha, locais de pesca, estradas de seringa e locais de ocorrência das principais espécies arbóreas utilizadas. Esta Zona visa garantir a permanência da comunidade residente, com a manutenção do seu modo de vida tradicional, conciliando as necessidades da comunidade com a conservação dos recursos naturais.

##### **Normas:**

- Serão permitidas as seguintes intervenções, mediante autorização da comunidade e do ICMBio e em conformidade com o Acordo de Gestão:
  - Construção das moradias das famílias residentes;
  - Construção de instalações comunitárias, tais como escola, posto de saúde, centro comunitário, igrejas, área de lazer;
  - Construção, ampliação e reforma das instalações necessárias à administração da unidade;
  - Extração de madeira e aproveitamento de madeira caída para o uso próprio da família residente e uso comunitário.
- É permitido o manejo sustentável dos recursos por populações tradicionais e a criação de animais de pequenos portes. Os animais de médio e grande porte, dentre eles o porco, a ovelha, a cabra e o gado bovino já existentes nas FLONAs, antes do

Plano de Manejo, serão autorizados para a subsistência, conforme regras definidas no acordo de gestão, que estabelecerá normas e limites. O número de rebanhos devem ser registrados e regulados pelo ICMBio.

- A pesca comercial artesanal será exercida exclusivamente pelos moradores das FLONAs, respeitando o período de defeso e as demais normas constantes no Acordo de Gestão e na legislação ambiental vigente.
- É permitida a pesca de subsistência por pessoas de fora da comunidade. Entende-se como pesca de subsistência, aquela praticada com fins de consumo doméstico ou escambo sem fins lucrativos e utilizando petrechos previstos em legislação específica (Lei nº 11.959, de 29/06/2009).
- A abertura e recuperação de ramais será permitida mediante apresentação de projeto ao ICMBio e emissão de autorização.
- A construção de açudes dependerá da autorização do ICMBio, mediante apresentação e aprovação do projeto.
- O uso das colocações por seus respectivos moradores deve estar de acordo com o Acordo de Gestão e o Plano de Manejo.
- O manejo de lagos poderá ser permitido por meio de acordos comunitários e autorização do órgão federal competente.
- Não será permitido o cultivo de variedades transgênicas e a liberação no ambiente de qualquer organismo geneticamente modificado.
- As atividades de visitação turística e pesquisa na Zona Populacional só poderão ser feitas em comum acordo com a comunidade e com autorização do órgão gestor.

#### **2.4.2.4.1 Área de Uso Especial**

##### **Definição e Objetivo geral**

É uma área destinada a abrigar as instalações necessárias à administração, manutenção e serviços da FLONA.

Tem como objetivo garantir a estrutura e obras necessárias às ações de manejo realizadas nas FLONAs, bem como a fiscalização, monitoramento ambiental, pesquisa, manejo florestal de uso múltiplo e ecoturismo (ICMBio, 2009).

##### **Descrição e objetivos específicos**

Por se tratar de uma área muito pequena, esta foi inserida na Zona Populacional, por tanto, não chega a representar uma zona. Compreende uma área ocupada pela infraestrutura administrativa já existente no interior da FLONA do Macauã, na colocação Santa Rosa (base operacional com alojamento para 20 pessoas, dispendo de energia elétrica por gerador à diesel e internet via satélite) e aquelas a serem estabelecidas conforme a necessidade de cada um dos programas.

## **Normas**

- As edificações devem ser construídas com material e projetos arquitetônicos compatíveis com a preservação e em harmonia com o meio ambiente.
- As atividades existentes nessa área devem servir de modelo para as demais no que se refere à educação ambiental (reduzir, reutilizar e reciclar; destino adequado do lixo; compostagem; fonte de energia, etc.).
- A infraestrutura instalada deverá ser preferencialmente provida de energia oriunda de fonte renovável, além de contar com sistema próprio de tratamento de efluentes, evitando a contaminação dos rios, riachos ou nascentes.
- O tratamento dos esgotos deve priorizar tecnologias alternativas de baixo impacto.

### **2.4.2.5 Normas Gerais para todas as Zonas**

De acordo com o estabelecido no Decreto N° 4.411, de 07 de outubro de 2002, que dispõe sobre a atuação das Forças Armadas e da Polícia Federal nas unidades de conservação localizadas na faixa de fronteira, ficam estabelecidas as seguintes normas gerais:

- Somente será permitido o abate de animais para saciar a fome do agente ou de sua família e nos demais itens previstos no Art. 37 da Lei de Crimes Ambientais, ficando proibido, em qualquer situação, o abate de animais definidos oficialmente como em risco de extinção.
- Será permitido o trânsito e acesso, por via aquática, aérea ou terrestre, de militares e policiais para a realização de deslocamento, estacionamento, patrulhamento e demais operações ou atividades indispensáveis à segurança e integridade do território nacional.
- O ingresso de militares e policiais nas Florestas Nacionais do Macauã e São Francisco para a realização de atividades indispensáveis à segurança e integridade do território nacional deverá ser comunicado aos gestores da UC, sempre que possível.
- Toda e qualquer pesquisa a ser desenvolvida na UC deverá ser autorizada previamente pelo ICMBio, por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBIO, e, necessariamente, precisará obedecer às normas gerais do presente Plano de Manejo e à legislação vigente, incluindo a necessária submissão à anuência prévia do Conselho de Defesa Nacional quando as expedições científicas contarem com a participação de estrangeiros (Decreto 98.830, de 15/01/1990).

### **2.4.3 Zona de Amortecimento**

#### **Definição e Objetivo geral**

De acordo com a Lei nº9.985/2000, Art. 2º inciso XVIII, zona de amortecimento é o entorno de uma Unidade de Conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade.

Esta Zona refere-se às áreas externas das FLONAs, que são relevantes para a interação das UCs com seu entorno, além de apresentar situações específicas (ameaças/oportunidades) para as quais serão direcionadas as estratégias visando reverter ou minimizar o quadro.

## **Descrição e objetivos específicos**

A proposta da zona de amortecimento é constituída por duas áreas denominadas Zona de Amortecimento 1 e Zona de Amortecimento 2.

A Zona de amortecimento 1 possui 6.015,64ha, localizada entre as FLONAs do Macauã e São Francisco, à margem direita do rio Macauã. Esta é uma área sem destinação oficial e que confronta as UC em local de ocorrência dos Alvos de Biodiversidade “Ecossistemas Lacustres”, “Mata Ciliar do Rio Macauã” e “Espécies da Fauna de Vertebrados de Uso Tradicional”, além dos Alvos de ampla distribuição. Devido a sua localização e por representar uma fonte potencial de pressão, deverá ser monitorada até que seja incorporada aos limites das FLONAs, conforme proposta constante no Programa de Manejo, Administração e Comunicação.

A Zona de amortecimento 2 possui 249.319,57 ha, delimitada entre o limite das FLONAs e o divisor de águas da micro bacia do rio Macauã, em que os igarapés deságuam no Rio Macauã, este o principal rio das unidades. Esta área é indicada para ser zona de amortecimento por apresentar riscos às unidades, necessitando assim de um monitoramento das atividades nela desenvolvidas.

### **Normas:**

- A implantação de qualquer infraestrutura que afete a Unidade de Conservação seguirá o disposto na Instrução Normativa 05 de 2009/ICMbio e a Resolução CONAMA 237 de 1997.
- O uso desta área deverá ser compatível com a legislação ambiental e, sempre que o processo de ocupação ameaçar a integridade da Unidade, deverão ser tomadas medidas restritivas de uso do solo.

## **2.5. ACORDO DE GESTÃO**

A Instrução Normativa Nº 29/2012 coloca que o Acordo de Gestão é o documento que contém as regras construídas e definidas pela população tradicional beneficiária da Unidade de Conservação de Uso Sustentável e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade quanto às atividades tradicionalmente praticadas, o manejo dos recursos naturais, o uso e ocupação da área e a conservação ambiental, considerando-se a legislação vigente (Art. 2º). Deverá ainda regulamentar o uso dos recursos naturais e a ocupação do solo (Art. 3º), onde as regras estabelecidas deverão ser cumpridas por toda e qualquer pessoa que entre ou permaneça dentro dos limites da Unidade de Conservação (Art. 4º).

O Acordo de Gestão das Florestas Nacionais de Macauã e São Francisco foi elaborado em 2013 a partir de reuniões e oficinas comunitárias, tendo como base o Plano de Utilização produzido no ano de 2002 (IBAMA, 2002). As transformações na dinâmica ambiental, econômica, social e cultural dos beneficiários das Florestas Nacionais, pressupõem a necessidade de uma revisão periódica deste documento. Desta forma, ressalta-se a importância de revisar regras relacionadas a criação de animais de grande porte nas UC, principalmente após implantação dos Sistemas Agrossilvipastoris.

# **ACORDO DE GESTÃO DAS FLORESTAS NACIONAIS MACAUÃ E SÃO FRANCISCO, ESTADO DO ACRE.**

## **CAPÍTULO I – COMPROMETIMENTO DA COMUNIDADE E FORMA DE GESTÃO**

1. Será criado um Conselho Comunitário de Avaliação do Acordo de Gestão responsável pelo seu monitoramento. O Conselho Comunitário analisará e encaminhará ao ICMBIO os casos de descumprimento dos acordos estabelecidos, auxiliando no estabelecimento de prioridades de fiscalização e indicando a necessidade de revisão ou atualização do Acordo.
2. Qualquer alteração no Acordo de Gestão deve ser aprovada por, no mínimo, 60% das famílias.
3. Até a criação e regulamentação do Conselho, a Associação dos Extrativistas da Floresta Nacional do Macauã e Área de Entorno responderá pelas decisões sobre o Acordo de Gestão.

## **CAPÍTULO II – REGRAS DE OCUPAÇÃO**

4. Cada família tem o direito a ocupar uma colocação e os direitos de ocupação e usos serão assegurados pelo Contrato de Concessão de Direito Real de Uso. É considerada uma colocação aquela que possui no mínimo três estradas de seringa.
5. Poderá viver mais de uma família na mesma colocação. Este tipo de ocupação poderá ser reavaliado na medida em que se constatar o comprometimento das condições básicas de sustento das famílias.
6. É proibido o assentamento de famílias que não pertencem à comunidade.
7. É assegurado o direito de retorno a sua colocação àquela pessoa que saiu das FLONAs em condição temporária.
8. As colocações abandonadas poderão ser ocupadas pelas famílias que se formarão, sendo necessária a comunicação à Associação e ao ICMBio.
9. Mediante interesse comum e sem prejuízo a terceiros, os moradores podem realizar a troca de colocações.
10. O morador que manifestar o interesse em sair definitivamente das FLONAs deverá comunicar sua decisão ao ICMBio.

## **CAPÍTULO III – ORGANIZAÇÃO COMUNITÁRIA**

11. A Associação dos Extrativistas da Floresta Nacional do Macauã e Área de Entorno é a representante legal dos moradores.
12. As famílias comercializarão sua produção extrativista e agrícola prioritariamente pela associação.
13. O gerenciamento da cantina comunitária é responsabilidade da associação, que tem o comprometimento de praticar preços justos.

## **CAPÍTULO IV – USO DA FLORESTA**

14. A extração de látex para produção de borracha e outros fins será realizada conforme práticas tradicionais obedecendo-se o limite de 50 (cinquenta) dias anuais de corte por estrada e de 2 (dois) semanais por estrada. É vedado cortar danificando a madeira “no pau” e será empregado o sistema de corte “pela banda” ou “pela terça” para a divisão das bandeiras e a colocação das tigelas, até que surjam técnicas mais apropriadas.

15. O morador evitará abater árvores utilizadas como locais de reprodução da fauna silvestre e quando a queda desta colocar em risco outras árvores adjacentes.
16. A exploração de madeira na zona comunitária ocorrerá mediante manejo comunitário após elaboração de plano de manejo comunitário aprovado pelos órgãos competentes e em conformidade com a legislação vigente.
17. A extração de frutos, óleos, sementes, folhas, palhas, palmitos, raízes, essências, resinas e cascas, poderão ocorrer para consumo próprio e para a comercialização, desde que assegurada a sustentabilidade, conforme métodos e sistemas definidos no Plano de Manejo e em programas e projetos específicos.
18. O morador interessado na coleta de sementes, frutos e óleos para fins de comercialização deve participar de cursos e treinamentos para aplicação e difusão das boas práticas de manejo.
19. A coleta de palha destinada à cobertura de moradias e benfeitorias deve ser realizada procurando evitar o abate da palheira.
20. Fica proibida a supressão da vegetação na beira das estradas, varadouros, rios, lagos e igarapés, sendo respeitado o limite mínimo de 50 metros; exceto para construção de uma nova moradia, de forma a possibilitar o acesso à moradia.

#### **CAPÍTULO V – MANEJO DE FAUNA**

21. O ICMBIO incentivará e apoiará a criação e manejo de animais silvestres em cativeiro, bem como seu manejo em habitat natural, sendo nestes casos permitida a comercialização, conforme estabelecido na legislação vigente e com a devida autorização e acompanhamento pelo órgão gestor da unidade.

#### **CAPÍTULO VI – USO DOS RIOS, LAGOS E IGARAPÉS**

22. Os moradores possuem o direito de pescar para sua alimentação ou comercialização.
23. A pesca não comercial amadora por pessoas de fora poderá ocorrer como uma atividade turística, desde que obedeça ao que estabelece o plano de manejo da unidade, sendo proibido o transporte de espécies para fora das unidades de conservação.
24. A cada família cabe o direito de construir açudes para a criação de peixes destinada ao consumo familiar e à comercialização, sendo necessária a escolha de locais adequados para a implantação desta atividade, a construção de açudes está sujeita ao regramento existente no plano de manejo.
25. Para manter a boa qualidade da água, não é permitido jogar nos rios, igarapés, lagos e vertentes restos de animais mortos, lixo doméstico e dos barcos, óleo, gasolina, graxa ou outros tipos de produtos que possam poluir essas e outras fontes naturais de água.
26. Quando o morador abater um animal aquático que esteja oferecendo risco à vida da família, como o jacaré, o mesmo deverá ser retirado para evitar a contaminação da água.
27. O lixo doméstico não poderá ser jogado na beira e barranco e nas praias dos rios, lagos e igarapés.

#### **CAPÍTULO VII – USO DA TERRA**

29. Os roçados e a criação de animais de pequeno porte, destinados a alimentação familiar e a comercialização, podem ser realizados nas colocações.



30. A criação de animais de médio e grande porte já existente nas FLONAs, dentre eles o porco, a ovelha, a cabra e o gado bovino, destinados a alimentação familiar, podem ser realizada nas colocações.

31. Cada família pode realizar a abertura de até 35 hectares da cobertura florestal.

32. Para a formação dos roçados, conforme suas necessidades, cada família terá o direito de derrubar anualmente o máximo de 2 hectares de área de capoeira e 1 hectare de área de floresta.

33. Para a formação dos roçados os moradores poderão realizar queimadas controladas. Para evitar o risco de incêndios florestais não planejados, a queimada ocorrerá sempre em um período pós-chuva e na área deve ser mantido um aceiro. As queimadas somente poderão ser realizadas mediante autorização do ICMBio.

35. Não é permitida a extração de recursos do solo para comercialização como minérios, areia e barro.

## **CAPÍTULO VIII – SERVIÇOS COMUNITÁRIOS**

36. Com apoio do ICMBio, moradores e associação procurarão elevar a qualificação profissional para a prestação de serviços pela comunidade.

37. As instituições e empresas privadas que trabalham com a comunidade devem priorizar a contratação dos serviços locais.

38. Quando possível, na contratação dos serviços será realizado um rodízio entre as pessoas da comunidade.

## **CAPÍTULO IX – PESQUISA**

39. A comunidade apoia os estudos sobre o modo de vida das famílias e sobre a natureza, porém é necessário que o pesquisador apresente aos moradores as suas intenções.

## **CAPÍTULO X – CONVIVÊNCIA**

40. A comunidade manterá as formas de sociabilidade tradicional baseada no respeito mútuo, reciprocidade e solidariedade.

41. Não será permitido o consumo de bebida alcoólica nas embarcações de uso coletivo nas reuniões comunitárias.

42. É proibida a comercialização de bebida alcoólica dentro e na área de entorno das FLONAs.

## **CAPÍTULO XI – CUIDADOS COM A SAÚDE**

43. As privadas devem ser construídas em local adequado para não comprometer as fontes de água destinada ao consumo humano.

44. As fontes de água para consumo humano devem ser protegidas dos animais.

45. Não é permitido lançar o lixo domiciliar em campos, florestas, barrancos, praias, rios, lagos, igarapés e vertentes.

46. O lixo produzido pela comunidade será queimado ou enterrado de acordo com o tipo.

47. As pilhas e baterias serão encaminhadas à sede do ICMBio em Sena Madureira, sendo do morador a responsabilidade de transportá-la.
48. Será mantido e incentivado o costume que as famílias possuem de reutilização de produtos como redes, latas, vidros, tecidos, sacos, entre outros.
49. O ICMBio deve apoiar a comunidade com programas e projetos de educação ambiental.
50. Frascos de óleo, mesmo que vazios, não poderão ser descartados em rios ou igarapés.

### 3. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- Acre, 2000. Governo do Estado do Acre. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre. Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre Fase I: Recursos Naturais e Meio Ambiente - Documento Final. Rio Branco: SECTMA. V., 2, 116p.
- Acre. 2000. Governo do Estado do Acre. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre. Zoneamento Ecológico-Econômico: Aspectos Socioeconômicos e Ocupação Territorial; documento final -1a fase. Rio Branco: SECTMA, V. II, 2000. 313p
- Acre, 2006. 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. 356p.
- Acre. 2013. Governo do Estado do Acre. Forum de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Acre. Acre em Números. Disponível em: <http://www.forum.ac.gov.br/autoindex/index.php?dir=Acre%20em%20Numeros/>
- Acre. 2010. Governo do Estado do Acre. Plano de Manejo do Parque Estadual Chandless. Governo do Estado do Acre/SOS Amazônia. V I, II e III.
- Aleixo, A.; B. M. Whitney & D. C. Oren, 2000. Range extensions of birds in southeastern Amazonia. *The Wilson Bulletin* 112(1): 137-142.
- Aleixo, A. & Guilherme, E. 2010. Avifauna da Estação Ecológica do Rio Acre, fronteira Brasil/Peru. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Nat.*, Belém, v. 5, n. 3, p. 279-309, set.-dez. 2010
- Azevedo-Ramos, C. & Galatti, U. 2001 Relatório técnico sobre a diversidade de anfíbios da Amazônia. In: Capobianco, J.P.R.; Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I & Pinto, L.P. Biodiversidade na Amazônia Brasileira. São Paulo: Estação Liberdade/Instituto Socioambiental.
- Barthem, R.B. 2001. Componente biota aquática. In: Capobianco, J.P.R.; Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I & Pinto, L.P. Biodiversidade na Amazônia Brasileira. São Paulo: Estação Liberdade/Instituto Socioambiental.
- Bayley, P.B. & Petrere, M. JR. 1989 Amazon fisheries: assessment methods, current status, and management options. In: *Proceed. of Intern. Large River Symposium*. Can.Spec.Publ.Fish Aquat.Sci. Ed. Douglas Dodge.
- Bennett, E.L. & Robinson, J.G. 2000 Hunting of wildlife in tropical forests. *Environment Dep. Papers*, 76. Biodiversity Series – Impact Studies. The World Bank: USA.
- Bernarde, P. S.; Macedo-Bernarde, L. C. & Abe, A. S. 2004. Comunidade de lagartos em uma localidade em Espigão do Oeste, Rondônia. Resumos, In: XXV Congresso Brasileiro de Zoologia, Brasília – DF, p. 406.

- BRASIL. 1976. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. Folha SC. 19 Rio Branco; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 458 p. (Levantamento de Recursos Naturais, 12).
- BRASIL. 1981. Lei Nº6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- BRASIL. 2000. Lei Nº9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2 Ed., 52 p.
- Brasil 2002. Decreto No 4.411, de 07 de outubro de 2002. Dispõe sobre a atuação das Forças Armadas e da Polícia Federal nas unidades de conservação localizadas na faixa de fronteira. Brasília. Casa Civil da Presidência da República.
- Brasil, 2004. Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal. Casa Civil. Brasília.
- Brasil 2006. Lei No 11.284, de 2006. Dispõe sobre a gestão de florestas públicas e institui o Serviço Florestal Brasileiro – SFB.
- Brasil 2013. Plano Anual de Outorga Florestal. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Serviço Florestal Brasileiro, SFB. 105 p.
- Brabo, E.S.; Angélica, R.A. Silva, P.; Faial, K.F.; Mascarenhas, A. S; Santos, E.O; Jesus, I.M.; Loureiro,E.B. 2003. Assessment of mercury levels In: Soils,waters, bottom sediments and fishes of Acre State in Brazilian Amazon. *Water, Air, and Soil Pollution* 147: 61–77. Netherlands.
- Buzzetti, D. R. C. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para a Elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual Chandless, Estado do Acre - Relatório Técnico Final do Componente Avifauna. SOS Amazônia e SEMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Acre (Relatório Técnico Não Publicado).
- Calouro, A. M. & Marinho-Filho, J. S. 2006. A caça e a pesca de subsistência entre seringueiros ribeirinhos e não-ribeirinhos da Floresta Estadual do Antimary (AC). In: Drumond, P. M. (Org.). *Fauna do Acre*. Rio Branco, AC: Editora EDUFAC.
- Calouro, A.M.; 2006. Avaliação Ecológica Rápida de Grandes Mamíferos – Estação Ecológica do Rio Acre (AC). Relatório Técnico. Rio Branco: SOS-Amazônia/WWF, 34 p.
- Carvalho. A. T. 2005. Os sedimentos em suspensão dos rios Purus e Juruá no Estado do Acre. Projeto GEOSDINTAMA – Geoquímica dos Sedimentos e Solos Atuais como parâmetros de avaliação da ação do intemperismo tropical na Amazônia: Importância Geológico-Arqueológica e Sócio-Econômica. Relatório de Atividades. Belém: UFPA.
- Cavalcante, F. J. de B. & Silva, E. R. 1990 Inventárioa Florestal e Diagnóstico da Regeneração Natural da Floresta Estadual do Antimary. Projeto ITTO PD – 24/88 Fundação de Tecnologia do Estado do Acre – FUNTAC. 174p.
- Cavalcante, F.J.B. 1997 Plano de Manejo Comunitário em Regime de Rendimento Sustentavel no Projeto de Assentamento Extrativista de Porto Dias. Acre: CTA. 261p.
- Costa, M.L.; Almeida, H.D.F.; Rego, J.A.R.; Brabo, E.S.; Jesus, I.M.; Viana, E.C.A.; Martins, M.M.M.; Angélica, R.S.; Santos, E.O. & Sá, G. C. 2003. Projeto Geoquímica de Ecossistemas Praianos e Avaliação da Interrelação Substrato (Solo-Praia), Cultivar (Dieta Vegetal) e Saúde Humana. Resumos do IX Congresso Brasileiro de Geoquímica. Belém, PA: Sociedade Brasileira de Geoquímica. 805 p.
- Cracraft, J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. *Ornithological Monographs* 36: 49-84.

- CTA. 1998a Centro dos Trabalhadores da Amazônia. Caracterização Florística, Fisionômica e Estrutural da Vegetação da Floresta Nacional do Macauã. Rio Branco, Acre: CTA. 118p
- CTA. 1998b Centro dos Trabalhadores da Amazônia. Inventário Florestal da Floresta Nacional do Macauã. Rio Branco, Acre: CTA.
- CTA. 1998c. Centro dos Trabalhadores da Amazônia. Levantamento de Aves e Mamíferos da Floresta Nacional do Macauã. Rio Branco, Acre: CTA. 26p.
- CTA. 1998d. Centro dos Trabalhadores da Amazônia. Plano de Manejo da Floresta Nacional do Macauã, Volume I. Rio Branco, Acre: CTA. 211p.
- DEAN, W. 1989 A Luta pela borracha no Brasil: um estudo de história ecológica. São Paulo: Ed. Nobel. 286p.
- Del Bon Espírito-Santo, F., Stefan Gomes Silva, B. & Shimabukuro, E. 2003. Detecção da Dinâmica da Floresta de Bambu no Sudeste do Acre com o Uso de Técnica de Processamento de Imagens de Satélite. Pp. 649-656 In: Anais XI SBSR, Belo Horizonte, Brasil, 05-10 abril 2003, INPE.
- DEVELEY, P.F. 2003. Métodos para estudos com aves. . In: Cullen, L. Jr.; Rudran, R. & Valladares-Pádua, C. (orgs.). Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: Editora da UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, pp. 153-168.
- DUARTE, E. G. 1987 Conflitos pela terra no Acre: a resistência dos seringueiros de Xapuri. Rio Branco: Casa da Amazônia.
- Duarte, A. F., 2006. Aspectos da Climatologia do Acre, Brasil, com Base no Intervalo 1971-2000. Revista Brasileira de Meteorologia, 21(3b): 308-317.
- Duellman, W. E. 1978. The biology of na equatorial herpetofauna in Amazonian Equador. Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Misc. Publ. 65:1-352.
- Duellman, W. E. 1990. Herpetofaunas in Neotropical Rainforests: Comparative Composition, History, and resource Use. In: Gentry, A. H. (Ed.). Four Neotropical Rainforests. Yale University Press, New Haven, CT. cap. 24, p.455-505.
- Dunning, J.S. 1987. South American Birds. USA: Harrowood Books.
- Ekerseley, W.; Berriman, H.; Calderwood, N.; Conde, S.; Galmez, E.; Osorio, M.; Petherick, A. 2004 Extracción maderera, caza y áreas de conservación en los alrededores de Sepahua. In: Pitman, R.L.; Pitman, N. & Álvarez, P. Alto Purús: biodiversidad, conservación y manejo. Lima: Impreso Gráfica SA.
- EMBRAPA. 1999. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília: EMBRAPA Produção de Informação; Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos. 412 p.
- Emmons, L.H. & Feer, F. 1990. Neotropical Rainforest Mammals. USA: University of Chicago Press.
- Fearnside, P.M. 2006. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. Acta Amazônica, V. 36(3) 2006: 395 – 400. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA. Coordenação de Pesquisas em Ecologia-CPEC.
- Fiedler, N.C. & Soares, T.S. 2008. Produtos florestais não madeireiros: importância e manejo sustentável da floresta. Revista Ciências Exatas e Naturais. 10, 2.
- Fonseca, G. A. B. & Silva, J. M. C., 2005. Megadiversidade Amazônica: Desafios para a sua Conservação. Ciência & Ambiente. Universidade Federal de Santa Maria. 31ª edição.
- Fujisaka, S.; Castilla, C.; Escobar, G.; Rodrigues, V.; Veneklaas, E.J.; Thomas, R.; Fisher, M. 1998. The effects of forest conversion on annual crops and pastures: Estimates of carbon emissions and plant species loss in a Brazilian Amazon colony. Agriculture, Ecosystems & Environment. 69, 11.

- FUNTAC. 1996. Fundação de Tecnologia do Acre. Floresta Estadual do Antimary. Volume I: Estudos Básicos. Rio Branco, Acre: FUNTAC.
- FUNTAC. 2007. Fundação de Tecnologia do Acre. Projeto Sementes do Acre: Relatório de Atividades. Rio Branco, Acre: FUNTAC.
- Guilherme, E., 2001. Comunidade de Aves do Campus e Parque Zoobotânico da Universidade Federal do Acre. Brasil: Tangara 1(2): 57-73.
- Guilherme, E. 2007. Levantamento preliminar da avifauna do complexo de florestas públicas estaduais do Mogno e dos rios Liberdade e Gregório, Município de Tarauacá, Estado do Acre, como subsídio para elaboração de seus planos de manejo. *Atualidades Ornitológicas* 136: 1-8.
- Guilherme, E. & Dantas, S. M. 2008. Resultados ornitológicos de uma pesquisa no alto rio Purus, Estado do Acre, Brasil. Livro de Resumos do Congresso Brasileiro de Ornitologia 16: 401.
- Guilherme, E. & Santos, M. P. D. 2009. Birds associated with bamboo forests in eastern Acre, Brazil. *Bulletin of the British Ornithological Club* 129(4): 229-240.
- Gyldenstolpe, N. 1945. A contribution to the ornithology of northern Bolivia. *Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar* 23: 1-301.
- Haffer, J., 1978. Distribution of Amazon forest birds. *Bonner Zoologische Beiträge* 29: 38-78.
- Haemig P.D. 2008. Pássaros da Amazônia Associados ao Bambu. *Ecologia Info* N°7. Disponível em <http://www.ecologia.info/bambu-amazonas.htm>.
- HOMMA, A. K. O. 1989 A extração dos recursos naturais renováveis: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Viçosa. 575p.
- Howe, H.F. & Smallwood, J. 1982. Ecology of seed dispersal. *Ann. Rev. Ecol. System.* 13: 201-228.
- IBAMA. 1999. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Plano de Manejo da Floresta Nacional do Macauã, Volume I. Rio Branco - Acre. 211p.
- IBAMA. 2002. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Plano de Utilização da Floresta Nacional do Macauã e Floresta Nacional de São Francisco. Acre, 2002.
- IBAMA. 2002. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Roteiro metodológico de planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Brasília: Edição IBAMA
- IBAMA. 2003. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Florestas Nacionais. Brasília: IBAMA. 56p.
- IBAMA. 2006. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Plano de Manejo da Reserva Extrativista Chico Mendes, Acre. Brasília: IBAMA.
- IBAMA. 2007. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Plano de Manejo da Reserva Extrativista do Cazumbá-Iracema, Sena Madureira, Acre. Brasília: IBAMA. 165p.
- IBAMA. 2008. Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Brasília: MMA (<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>)
- IBAMA. 2008. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Plano de Manejo da Floresta Nacional do Macauã. – versão preliminar. Rio Branco.
- IBGE, 1989. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Mapa de Vegetação da Amazônia Legal. escala de 1:2.500.000

- IBGE, 1992. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Rio de Janeiro: Série Manuais Técnicos em Geociências, número 1.
- IBGE. 2012. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual Técnico da Vegetação Brasileira.. Rio de Janeiro: Série Manuais Técnicos em Geociências, 2ª Edição ampliada e revisada.
- IBGE. 2009. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Uso da Terra e a Gestão do Território no Estado do Acre. Rio de Janeiro. Relatório Técnico. 34p.
- ICMBio. 2009. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo de Florestas Nacionais. Brasília: ICMBio. 53p..
- ICMBio. 2008a. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Caracterização Sócio-econômica da População Residente nas Florestas Nacionais do Macauã e de São Francisco, Acre. Brasília: ICMBio. 78p.
- ICMBio. 2008b. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Processo de Criação da Reserva Extrativista do Médio Iaco - Caracterização Sócio-econômica da População Residente. Acre/Brasília: ICMBio. 92p.
- ICMBio. 2009a. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Processo de Criação da Reserva Extrativista do Médio Iaco - Laudo Biológico: Caça e Pesca. Acre/Brasília: ICMBio.. 92p.
- ICMBio. 2009b. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Processo de Criação da Reserva Extrativista do Médio Iaco – Laudo Etnobotânico. Acre/Brasília. 34p.
- Iglesias, M. P. 2005. Povos e Terras Indígenas no Estado do Acre Versão preliminar para o Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-econômico do Estado do Acre - Fase II. Rio Branco.
- Iglesias, M. P.; Aquino, T.V. de. 2006. Geopolítica nas Fronteiras Acreanas com o Peru e os Povos Indígenas. Rio Branco, Acre.
- INMET 2002. Instituto Nacional de Meteorologia. Em [www.inmet.gov.br](http://www.inmet.gov.br)
- INPE. 2013. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira - Projeto PRODES. em <http://www.obt.inpe.br/prodes>.
- INRENA. 2013. Instituto Nacional de Recursos Naturales. Peru, em <http://www.infoandina.org>
- Janzen, D.H. 1976. Why bamboos wait so long to flower. Annual Review of Ecology Systematics. 7.
- Kageyama, P.Y 1996 Informe para la FAO-Roma sobre Recursos Genéticos de Espécies de la Família Meliaceae en los Neotropicos: prioridad para accion coordinada. Piracicaba: FAO. 36p.
- Kratter, A. W., 1997. Bamboo specialization by Amazonian birds. Biotropica 29 (1): 100-110.
- Kratter, A. & Parker III, T.A. 1997. Relationship of two bamboo-specialized foliage-gleaners: Automolus dorsalis and Anabazenops fuscus (Furnariidae). p. 383-397. In: J.V. Remsen Jr. (Ed.) Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker.
- Haemig P.D. 2008. Pássaros da Amazônia Associados ao Bambu. Ecologia Info N°7. Disponível em <http://www.ecologia.info/bambu-amazonas.htm>. Acesso em 02/04/2008.
- Kitagawa, Y.; Möller, M.R.F. 1979. Clay mineralogy of some typical soils in the Brazilian Amazon region. Pesq. Agropec. Bras., 14:201-208.
- Lamprecht, H. 1990 Silvicultura nos Trópicos. Brasília: Agência de Cooperação Alemã – GTZ. 343p.



- Lima, A. & Nóbrega, B. 2009. Indicadores socioeconômicos e espaciais dos municípios prioritários para o controle do desmatamento no Estado do Acre. Pará: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia – IPAM.
- Loureiro, A. J. S. 1981 A Gazeta do Purus: cenas de uma época. (Sena Madureira – 1918-1924). Prefeito Jorge Tufic. Manaus: Imprensa Nacional Oficial. 236p.
- Machado, F. S. 2008. Manejo de Produtos Florestais Não Madeireiros: um manual com sugestões para o manejo participativo em comunidades da Amazônia. Rio Branco, Acre: PESACRE e CIFOR. 105p.
- Mageste, P. 2004. Vida Brasileira: soldados da borracha. Revista Época, edição 306 de 24/5/2004 In: [http:// www.revistorama.com.br/](http://www.revistorama.com.br/)
- MELO, M. Diogo. 2002 Do Sertão Cearense às Barrancas do Acre. 4 edição. Editora de Publicações Científicas Ltda. 120p.
- Miranda, D.B.; Albuquerque, S.; Venâncio, N.M. 2008 Inventário da herpetofauna em uma área de manejo florestal, Município de Sena Madureira, Estado do Acre, Brasil. Rio Branco, AC: Universidade Federal do Acre, (apresentação power-point).
- Miranda, G. M. & Sant’Anna, F. M. 2010. Corredores de Desenvolvimento e Conservação no Acre: as escalas de planejamento do global ao local. Actas del XI Coloquio Internacional de Geocrítica. Buenos Aires: em [www.filo.uba.ar/contenidos/investigacion/institutos/geo/geocritica](http://www.filo.uba.ar/contenidos/investigacion/institutos/geo/geocritica)
- MMA. 2000. Ministério do Meio Ambiente. Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. 2. Ed. Brasília: MMA. 52p.
- MMA. 2001. Ministério do Meio Ambiente. Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade na Amazônia Brasileira. Brasília: MMA/SBF.
- MMA/PPG7. 2002. Projeto Corredores Ecológicos. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 147p.
- Myers, M. 1980. Conversion of Moist Forest. National Research Council. Washington DC.
- Myers, N. 1988. Threatened biomas: “hot-spots” in tropical rain Forest. *Environmentalist* 10: 243 – 256.
- Nelson, B. W. & Irmão, M. N. 1998. Fire penetration in standing Amazon forests. Anais, IX Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – INPE. Santos, SP : INPE. 12 pp.
- Nelson, B. W., Kalliola, R., Shepard, G. 1997. Tabocais de *Guadua* sp. no sudoeste amazônico: extensão geográfica, mortalidade sincronizada e relação com incêndios florestais. Resumos do XLVIII Congresso Nacional de Botânica, 27 de julho a 01 de agosto de 1997, URCA, Crato, Ceará, Brasil.
- Nelson, B.W. & Oliveira, A. 1999. Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação do Bioma Floresta Amazônia: Área Botânica. Relatório temático elaborado para o Workshop Macapá-99.
- Novaes, F. C. 1957. Contribuição à ornitologia do noroeste do Acre. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Nova Série Zoologia 9: 1-30.
- Novaes, F. C., 1958. As aves e as comunidades bióticas no alto rio Juruá, Território do Acre. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Nova Série Zoologia 14: 1-13.
- Novaes, F. C., 1978. Sobre algumas aves pouco conhecidas da Amazônia Brasileira II. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Zoologia 90: 1-15.
- Oliveira, Á. C. A. 2000. Efeitos do bambu *Guadua weberbaueri* Pilger sobre a fisionomia e estrutura de uma floresta no sudoeste da Amazônia. Dissertação de Mestrado. Instituto

- Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade do Amazonas. Manaus: INPA/UA. 71p.
- Oren, D. C. & H. G. Albuquerque. 1991. Priority areas for new avian collections in Brazilian Amazonia. *Goeldiana Zoologia* 6: 1-11.
- OREN, D.C. 2001. Biogeografia e conservação de aves na região amazônica. In: Capobianco, J.P.R.; Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I & Pinto, L.P. Biodiversidade na Amazônia Brasileira. São Paulo: Estação Liberdade/Instituto Socioambiental. pp. 97-109.
- OVERAL, W.L. 2001. O peso dos invertebrados na balança da conservação biológica da Amazônia. In: Capobianco, J.P.R.; Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I & Pinto, L.P. Biodiversidade na Amazônia Brasileira. São Paulo: Estação Liberdade/Instituto Socioambiental. pp.50-59.
- Parker III, T. A. 1982. Observations of some unusual rainforest and marsh birds in southeastern Peru. *The Willson Bulletin* 94(4): 477-493.
- Parker III T. A. & J. V. Remsen, JR. 1987. Fifty-two Amazonian bird species new to Bolivia. *Bulletin of the British Ornithological Club* 107(3): 94-107.
- Parker III, T. A., D. F. Stotz & J. W. Fitzpatrick, 1997. Notes on avian bamboo specialists in southwestern amazonian Brazil. *Ornithological Monographs* 48: 543-547.
- Peters, C.M. 1996 Sustainable harvest of non-timber-plant resource in tropical moist forest. New York Botanical Garden, New York, USA.
- Pierpont, N. & J. W. Fitzpatrick 1983. Specific status and behavior of *Cymbilaimus sanctaemariae*, the bamboo antshrike, from southwestern Amazonia. *The Auk* 100 (3): 645-652.
- Pinto , O. M. O. & E. A. Camargo. 1954. Resultados ornitológicos de uma expedição ao território do Acre pelo Departamento de Zoologia. *Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia* 11(23): 371-418.
- Pontes Filho, T.R. & Amaral, E. (no prelo) Impacto das Unidades de Conservação Sustentável no Avanço do Desmatamento no Estado do Acre.(encaminhado para publicação em 2013).
- Primack, R. & Corlett, R., 2005. *Tropical Rain Forests: An Ecological and Biogeographical Comparison*. Blackwell Publishing. Oxford, UK. 319p.
- Rasmussen, D. T, J. Rehg & E. Guilherme 2005. Avifauna da Fazenda Experimental Catuaba: Uma pequena reserva florestal no leste do Estado do Acre, Brasil. In: P. M. Drumond (Org.): *Fauna do Acre*: 173-198. Rio Branco: EDUFAC,.
- Reis, R. E.; Kullander, S. O. & Ferraris JR, C.J. 2003. Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America. Porto Alegre/RS: EDIPUCRS. 729p.
- Richards, P.W 1996. *The Tropical Rain Forest en Ecological Study*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sant'Anna, F. M. 2010. As Bacias Transfronteiriças da Região Map: Cooperação e Gestão. Anais XVI Encontro Nacional dos Geógrafos. 25 a 31 de julho de 2010. Porto Alegre, RS: Associação dos Geógrafos Brasileiros. 14p.
- Santos, E.S. & Vieira, L.J.S. 2003. Estrutura Trófica da Comunidade de Peixes da Represa da Horta da Universidade Federal do Acre (Rio Branco, AC). In: XV Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2003, São Paulo. São Paulo : Univ. Presbiteriana Mackenzie. v. 1. p. 192.
- Santos, A.J. 2003 Estimativas de riqueza em espécies. In: Cullen, L. Jr.; Rudran, R. & Valladares-Pádua, C. (orgs.). *Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da*

- vida silvestre. Curitiba: Editora da UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. pp. 19-42.
- Servat, G. P., 1996. An annotated list of birds of the Biolat Biological Station at Pakitza, Peru. In: D. E. Wilson & A. Sandoval (Eds.): *Manu: The biodiversity of southeastern Peru*: 555-563. Washington: Smithsonian Institution.
- Silva, M.N.F.; Rylands, A.B.; Patton, J.L. 2001. Biogeografia e conservação da mastofauna na floresta amazônica brasileira. In: Capobianco, J.P.R.; Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I & Pinto, L.P. *Biodiversidade na Amazônia Brasileira*. São Paulo: Estação Liberdade/Instituto Socioambiental. pp.110-131.
- Silman, M. R.; Ancaya, E. J. & Brinson, J.. 2003. Los Bosques de Bambú en la Amazonía Occidental. Pp. 63-72 In: Leite Pitman, R., Pitman, N. & Alvarez, P. (eds.) *Alto Purús: Biodiversidad, Conservación y Manejo*. USA: Duke University Center for Tropical Conservation
- Silveira, M. 2005. *A Floresta Aberta com Bambu do Sudoeste da Amazônia: Padrões e Processos em Múltiplas Escalas*. Rio Branco: ADUFAC. 153p.
- Silveira, M.; Oliveira, C.A.; Rodrigues, S.A; Torezan, J.M.D.1996. Estrutura e Diversidade em duas fisionomias com bambu no Acre. Congresso Nacional de Botânica, XLVII. Anais... Nova Friburgo, RJ.
- Smith, M. 2000. Efeito de perturbações sobre a abundância, biomassa e arquitetura de *Guadua weberbaueri* Pilg. (Poaceae – Bambusoideae) em uma floresta dominada por bambu no Sudoeste da Amazônia. Dissertação de Mestrado. Manaus: INPA/UA. 80 p.
- SOS AMAZÔNIA/IBAMA/TNC/USAID. 1998. Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Divisor Fase 2. Brasília: SOS Amazônia: v. 1, 600 p.
- Souza, M. B. 2002. Anfíbios. In: Cunha, M. C.; Almeida, M. B. (Orgs.), *Enciclopédia da Floresta. O Alto Juruá: Práticas e Conhecimentos das Populações*. São Paulo: Companhia das Letras. pp. 601-614
- Souza, M. B. 2003. *Diversidade de Anfíbios nas Unidades de Conservação Ambiental: Reserva Extrativista do Alto Juruá (REAJ) e Parque Nacional da Serra do Divisor (PNSD)*, (Tese de Doutorado). Acre/Brasil: UNESP- Rio Claro, SP. 152p..
- Souza, M. B. & Souza, V. M. 2004. Relatório de Impacto Ambiental (Rima) relativo à realização de terraplenagem, pavimentação e obras complementares da Rodovia Federal Br 364, no trecho entre os municípios de Sena Madureira e Feijó no estado do Acre. Acre: STCP – Empresa de Consultorias. 20p.
- Souza, M. B & Silva, M. V. 2006a. Herpetofauna Para a Elaboração do Plano de Manejo do Complexo de Florestas Estaduais do Gregório, Mogno, Liberdade, Gregório. Relatório Técnico da AER. Acre: STCP – Empresa de Consultoria.
- Souza, M. B, & Silva, M. V. 2006b. Herpetofauna Para a Elaboração do Plano de Manejo da Floresta Estadual do Antimary. Relatório Técnico da AER. Acre: STCP – Empresa de Consultorias.
- Souza, M. B, & Rodrigues, M. L. 2007. Anfíbios e Répteis Registrados na Bacia Hidrográfica do riozinho do Rôla, no município de Rio Branco – Acre. Relatório Parcial. Acre: Prefeitura Municipal de Rio Branco.
- Stotz, D. F., S. M. Lanyon, T. S. Schulte Nberg, D. E. Willard, T. Peterson & J. W. Fitzpatrick, 1997. An avifaunal survey of two tropical forest localities on the middle rio Ji-Parana, Rondônia, Brazil. *Ornithological Monographs* 48: 763-781.
- Terborgh, J., J. W. Fitzpatrick & L. Emmons, 1984. Annotated checklist of bird and mammal species of Cocha Cashu Biological Station, Manu National Park, Peru. *Fieldiana Zoology* 21: 1-29.

- Terborgh, J., S. K. Robinson, T. A. Parker III, C. A. Munn & N. Pierpont, 1990. Structure and organization of an Amazonian forest bird community. *Ecological Monographs* 60(2): 213-238.
- Tobias, J. A. & N. Seddon, 2007. Nine bird species new to Bolivia and notes on other significant records. *Bulletin of the British Ornithological Club* 127(1): 49-84.
- UNEP/CBD/COP5, 2000. Decisions adopted by The Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity at its Fifth Meeting. Nairobi: UNEP. 15-26p.
- UNEP/CBD/COP7, 2004. Enfoque por ecosistemas. Proyecto de decisión presentado por el Presidente del Grupo de Trabajo I. Conferência das Partes no Convênio sobre Diversidade Biológica. Sétima reunião. Kuala Lumpur: UNEP.
- Vanzolini, P. E. 1986. Levantamento herpetológico da área do Estado de Rondônia sob a influência da rodovia Br-364. *Polonoreste/Ecologia Animal. Relatório de Pesquisa nº1*, Brasília, CNPq, 50p.
- Vidalenc, D. 2000. Distribuição das florestas dominadas pelo bambu *Guadua weberbaueri* em escala de paisagem no sudoeste da Amazônia e fatores edáficos que afetam sua densidade. Dissertação de Mestrado. Manaus, Amazonas: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade do Amazonas. 95p.
- Vieira, L.J.S. 2007. Pequenos Aproveitamentos Hidrelétricos no Acre – Bacias dos Rios Purus e Juruá: Componente Ictiofauna. São Paulo: Hydros Engenharia. 34 p.
- Vieira, L.J.S. 2004. Análise de Impactos Antropogênicos sobre a Estrutura Trófica de Comunidades de Peixes da Bacia Hidrográfica do Riozinho do Rola, Município de Rio Branco (AC): Bases para o Monitoramento Biológico. Rio Branco: UFAC. 30 p. (Relatório de Pesquisa).
- Voss, R.S e Emmons, L. 1996. Mammalian Diversity in Neotropical Lowland in Rainforest: A preliminary Assesment. *Bull. Ame. Mus. Nat. Hist.*, 230: 1-115.
- Veloso, H. P.; Rangel Filho, A. L. R. & Lima, J. C.A. 1991. Classificação da Vegetação Brasileira Adaptada a um Sistema Universal. Rio de Janeiro: IBGE.
- Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; dos Santos, I.; Pinto, L.P.; Capobianco, J.P.R. 2001. Biodiversidade na Amazônia Brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios. São Paulo: Instituto Socioambiental. 540p.
- Vogt, R.C.; Moreira, G.M.; Duarte, A.C.O.C. 2001 Biodiversidade de répteis do bioma Floresta Amazônica e ações prioritárias para sua conservação. In: Capobianco, J.P.R.; Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I & Pinto, L.P. Biodiversidade na Amazônia Brasileira. São Paulo: Estação Liberdade/Instituto Socioambiental.
- Whittaker, A. & D. C. Oren, 1999. Important ornithological records from the Rio Juruá, western Amazonia, including twelve additions to the Brazilian avifauna. *Bulletin of the British Ornithological Club* 119(4): 235-260.
- Whittaker, A., D. C. Oren, J. F. Pacheco, R. Parrini & J.C. Minns, 2002. Aves registradas na Reserva extrativista do alto Juruá. In: M. C. Cunha & M. B. Almeida (Orgs.): *Enciclopédia da Floresta. O Alto Juruá: práticas e conhecimentos das populações*: 81-99. Companhia das Letras, São Paulo.
- Zimmer, K. J., T. A. Parker III, M. L. Isler & P. R. Isler, 1997. Survey of a southern Amazonian avifauna: the Alta Floresta region, Mato Grosso, Brazil. *Ornithological Monographs* 48: 887-918.