Acervo ISA

INSTITUTO
Documentação
AMBIENTAL
D.O.U. nº
Data 24/02/2005 Pg 104

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

PORTARIA Nº 9, DE 22 DE FEVEREIRO DE 2005

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições que lhe confere o art.24 do Anexo I da Estrutura Regimental, aprovada pelo Decreto nº. 4.756, de 20 de junho de 2003, e no art.95, inciso VI, do Regimento Interno, aprovado pela Portaria GM/MMA nº.230, de 14 de maio de 2002;

Considerando as disposições do art. 27, § 1º, da Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000, e do art. 12 inciso I do Decreto nº. 4.340, de 22 de agosto de 2002;

Considerando as disposições do Decreto nº. 73.684, de 19 de fevereiro de 1974, que criou a Floresta Nacional do Tapajós;

Considerando que o Plano de Manejo da Floresta Nacional do Tapajós foi apreciado pelo Conselho Consultivo da Unidade de Conservação, analisado e aprovado pela Chefia da Floresta Nacional do Tapajós e pela Diretoria de Florestas;

Considerando a necessidade de disponibilizar o mencionado Plano de Manejo para consulta do público, na sede da mencionada Unidade de Conservação e no centro de documentação do órgão executor; e,

Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Florestas - DIREF, no Processo IBAMA nº. 02001.001118/2005-93, RESOLVE:

Art. 1º Aprovar o Plano de Manejo da Floresta Nacional do Tapajós, cujo resumo executivo encontra-se anexo ao Processo nº. 02001.001118/2005-93.

Art. 2º Tornar disponível, para consulta do público, o texto completo do Plano de Manejo ora aprovado, na sede da referida Unidade de Conservação e no Centro Nacional de Informação Ambiental - CNIA/IBAMA, bem como na página do Ibama na Internet.

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

LUIZ FERNANDO KRIEGER MERICO
Substituto

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

PLANO DE MANEJO

Volume I – INFORMAÇÕES GERAIS

IBAMA
MMA

Novembro de 2004

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Marina Silva

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

Marcus Luiz Barroso Barros

DIRETORIA DE FLORESTAS

Antônio Carlos Hummel

COORDENAÇÃO-GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS

Adalberto da Costa Meira Filho

GERÊNCIA EXECUTIVA

Paulo Fernando Maier Souza

CHEFE DA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

Ângelo de Lima Francisco

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

PLANO DE MANEJO

Volume I – INFORMAÇÕES GERAIS

EQUIPE DE ELABORAÇÃO

Supervisão:

Ângelo de Lima Francisco – Chefe da Flona do Tapajós/IBAMA

Acompanhamento:

Grupo de Apoio – composto por membros do Conselho Consultivo e representantes das comunidades da Flona do Tapajós

Coordenação:

Angela Cordeiro – Consultora

Equipe Técnica:

Daniel Cohenca – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
José Fernando dos Santos Rebello – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
Marcelo Bastos Françozzo – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
Marcelo Mendes – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
Paulo Sérgio Dias – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
Sara Medeiros da Rocha Melo – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA

Viviane Araújo Gonçalves – Coord. ProManejo –Comp.IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Antonio Pedro Além Sobrinho - ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Mônica Carvalho – Pro-Manejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Rogério Puerta – Pro-Manejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Viviane Daufemback – ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA

Andréa Alice Faria – Consultora – Coordenação do Diagnóstico Rural Participativo
Ana Paula Robert – Consultora – Elaboração do Relatório sobre Fauna
Silvia Nella Istre – Assistente de Pesquisa da Coordenação

Equipe de Apoio Operacional:

Domingos dos Santos Rodrigues – Chefe Substituto – Flona do Tapajós/IBAMA
Antonio Lairson Moreira da Costa – Técnico Ambeintal – Flona do Tapajós/IBAMA
Herivelto Luiz Pimentel – Técnico Administrativo – Flona do Tapajós/IBAMA
Luiz Herivelto Pimentel – Técnico Administrativo – Flona do Tapajós/IBAMA
Maria Guadalupe Rocha Miranda – Técnica Administrativa – Flona do Tapajós/IBAMA
Wilson José Rodrigues – Técnico Administrativo – Flona do Tapajós/IBAMA
Álvaro José – ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Márcia Fernandes – ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Mariano Carvalho – ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Nildiran Freitas – ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Sandra Holanda – ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA

AGRADECIMENTOS

O Plano de Manejo da Flona do Tapajós, elaborado de Maio de 2003 a Novembro de 2004, é o resultado de um esforço coletivo que envolveu os moradores da Flona, as suas organizações representativas, os membros do Conselho Consultivo, a equipe da Flona e do ProManejo, consultores externos, e uma série de colaboradores que contribuíram em diferentes etapas do trabalho. Cabe destacar o importante papel do Grupo de Apoio, composto por membros do Conselho Consultivo e representantes dos moradores indicados pelas comunidades, o qual foi especialmente constituído para acompanhar a elaboração do Plano de Manejo. O maior agradecimento fica para os moradores da Flona que participaram ativamente do processo, possibilitando que o Plano de Manejo fosse construído "a mil mãos".

Grupo de Apoio do Plano de Manejo:

- **Membros do Conselho Consultivo da Flona do Tapajós**

Almiro Almeida Rodrigues – Pres. ASMIPRUT
Aloizio Patrocínio de Sousa – Pres. STR de Belterra
Antonio José Bentes – Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia - IPAM
Chardival Moura Pantoja – Secretaria de Turismo – Prefeitura Municipal de Belterra
Chieno Suemitsu – Universidade Federal do Pará - UFPA
Edilberto Francisco Moura Sena - Centro de Apoio aos Projetos de Ação Comunitária – CEAPAC
Emivaldo José Onete Rebelo – EMATER
Fernanda Branches – Secretaria de Turismo – Prefeitura Municipal de Santarém
Gina do Vale – Faculdades Integradas do Tapajós – FIT
Gladys Beatriz Martins – EMBRAPA Amazônia Oriental
Glez Rodrigues Freitas – Grupo de Defesa da Amazônia – GDA
Maria Irlanda de Almeida – Associação dos Agroprodutores Regional de Belterra
Mario Antonio de Macedo – Secretaria de Estado da Agricultura
Marquizanor dos Santos – Associação Intercomunitária - AITA
Osvaldo Auzier do Patrocínio – ASNUTA
Raimundo Costa Pedroso – ASCOMART
Regina Cerdeira – Projeto IARA
Severino Silva – Presidente da APRUSANTA
Sidelma Ribeiro Santos – Vice-Pres. União das Entidades Comunitárias – UNECOS
Silviany Beck Ribeiro – Instituto Luterano de Ensino Superior/ULBRA
Tibério Alloggio – Projeto Saúde e Alegria – PSA
Wolfgang Méier – Projeto IARA

- **Representantes indicados pelas Comunidades na etapa de restituição do DRP:**

Acaratinga: Severino Dombroski e José Brusci dos Santos
Chibé: Agostinho Conceição Santos
Godinho: Florencindo dos Santos e Osimar de Souza Rosa
Itapaiúna: Lucindo Oliveira Nobre e Rodrigo da S. Moura
Itapuama: Edenildo R. Santos e Iane Mendonça
Jaguarari: Edenil Nogueira e Antônio Gentil
Jamaraquá: Pedro Gama Pantoja e Donildo Lopes dos Santos
Jutuarana: Derci Passos Oliveira e Dilma Oliveira

Maguari: Juvenal Rodrigues e Abílio Vasconcelos
Marai: Aurélio Santos e Elson Pereira
Nazaré: Arnaldo dos Santos e Dinair de Jesus Rocha
Paraíso: Maria Isabel dos Santos e Maria Márcia Nogueira Mota
Pedreira: José Arinos G. Batista e Raimundo da Silva
Piquiatuba: Dicomeda e João Francisco Marques dos Santos
Prainha I: Abdon Farias Serrano e Jonas Ribeiro Farias
Prainha II: Nerivaldo Ataíde Patrocínio e Nenina Patrocínio Silva
Santa Cruz: Sérgio Vasconcelos e Reginaldo Castro
São Domingos: Manoel Flávio Dias e Dionísio Dias Oliveira
São Jorge: Milton Almada e Severino Jesus A. Silva
Tauari: Manoel Maria Xavier e Ari de Souza Pimentel
Aveiro – Sede do Município: Fredson Fernando Mota e Celeste Barbosa Santos

Colaboradores:

Moradores da Flona do Tapajós
Associações Comunitárias e Intercomunitárias da Flona do Tapajós
Sindicato de Trabalhadores Rurais de Aveiro
Sindicato de Trabalhadores Rurais de Belterra

André Luís Ravetta – Doutorando da UFPA
Bruno Araújo - piloto do Núcleo de Operações Aéreas – NOA/IBAMA
Eduardo Martins Venticinque - Pesquisador do INPA/PDBFF
Eduardo Safons Soares – Consultor – organizador do livro sobre os 30 anos da Flona do Tapajós
Elisa T. Lorensi - Centro de Sensoriamento Remoto - CSR – CGFLO/IBAMA
Humberto Navarro de Mesquita Jr.-Centro de Sensoriamento Remoto - CSR – CGFLO/IBAMA
Leuzabeth A. Silva – IPAM
Milton Kanashiro – Projeto Dendrogene/EMBRAPA
Paulo Coutinho - Projeto LBA – Gerente do Escritório Regional de Santarém
Paulo Sérgio Ferreira Neto – Consultor para monitoramento do ProManejo – Comp. IV
Romy Brandão Sato - Projeto Dendrogene/EMBRAPA
Silvio Porto – CONAB/MAPA - Brasília
Whaldener Endo – Biólogo

Equipe de facilitação do DRP:

- *Consultores*: Andréa Alice Faria, Duvanil Ney Santana Aleixo, Eduardo Souza Soares, Simone da Silva Ribeiro
- *Analistas de outras UCs*: Cibele Lima Barreto (Flona de Humaitá/IBAMA); Claudia Silva Barbosa, Fabiano Gumier Costa e Fabrício Ribeiro de Castro (REBIO Tapirapé/IBAMA); Giovana Bottura (Flona Mapia-Inauini/IBAMA); Lívia Karina Passos Martins (PARNA Amazônia/IBAMA)
- *Estudantes da UFPA*: Andréa Colares, Arilson Brito da Silva, Danielle Milene Sá dos Anjos, Eder Clay de Sousa, Laís Dias Pacheco, Marcio Curbani, Marcos Anaicy S. Carvalho, Michelly de Cristo Araújo, Williams Martins Castro
- *Moradores da Flona*: Adenilson Castro dos Santos (Nazaré) e Jonas Ribeiro (Prainha)

SUMÁRIO

VOLUME I – INFORMAÇÕES GERAIS

LISTA DE FIGURAS, i

LISTA DE TABELAS, iv

SIGLAS UTILIZADAS, vii

1. APRESENTAÇÃO, 1
   - 1.1. Concepção Metodológica, 2
   - 1.2. Metodologia de Elaboração, 4
   - 1.3. Estrutura do Plano de Manejo, 10

2. HISTÓRICO DO PLANEJAMENTO E GESTÃO, 12

3. CONTEXTO NACIONAL, 26
   - 3.1. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação, 27

4. INFORMAÇÕES GERAIS DA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS, 30
   - 4.1. Ficha Técnica da Flona do Tapajós, 31
   - 4.2. Acesso, 32
   - 4.3. Histórico e Antecedentes Legais da Criação da Unidade, 32
   - 4.4. Origem do nome, 34
   - 4.5. Situação fundiária, 34
   - 4.6. Programas Nacionais e Regionais na Flona do Tapajós, 50
     - 4.6.1. Promanejo, 50
     - 4.6.2. Projeto ITTO, 51
     - 4.6.3. Projeto LBA, 53
   - 4.7. Atividades em Desenvolvimento, Potenciais e Conflitos de Uso, 54

5. FATORES ABIÓTICOS, 55
   - 5.1. Clima, 56
   - 5.2. Geomorfologia, 58
   - 5.3. Geologia, 60
   - 5.4. Solos, 60
   - 5.5. Hidrografia e hidrologia, 64
   - 5.6. Limnologia, 66

6. FATORES BIÓTICOS, 67
6.1. Vegetação, 68
6.1.1. Tipologia, 68
6.1.2. Parâmetros Florísticos, 77
6.1.2.1. Espécies que Ocorrem na Flona do Tapajós, 78
6.1.2.2. Fitossociologia, 90
6.1.2.3. Estrutura diamétrica, 106
6.1.3. Status de Conservação da Flora, 130

6.2. Fauna, 135
6.2.1. Espécies que Ocorrem na Floresta Nacional do Tapajós, 135
6.2.2. Pesquisas sobre Fauna na Flona do Tapajós, 157
6.2.3. Status de Conservação das Espécies de Fauna, 161
6.2.4. Possibilidades de Manejo e Uso Sustentável da Fauna, 165
6.2.5. Recomendações de Manejo, 168

6.3. Interação Fauna & Flora, 171
6.3.1. Fenologia das Espécies, 175

6.4. Fragmentação de Ambientes, 178
6.4.1. Alterações dentro da Unidade, 179
6.4.2. O Ambiente no Entorno da Flona do Tapajós, 197

7. FOGO E FENÔMENOS EXCEPCIONAIS, 200

8. ASPECTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS, 205

9. CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DAS ATIVIDADES, 211
9.1. Gestão da Unidade, 214

9.2. Pesquisa, 218
9.2.1. Experimento de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia – LBA, 219
9.2.2. Projeto Seca-Floresta, 224
9.2.3. Estudos de impacto das práticas de manejo na área do Projeto ITTO, 225
9.2.4. Projeto Dendrogene, 227
9.2.5. Normas e monitoramento das pesquisas realizadas na Flona, 229

9.3. Uso dos Recursos Florestais, 232
9.3.1. Exploração Madeireira sob Gestão Empresarial, 232
9.3.2. Exploração Madeireira sob Gestão Comunitária, 235
9.3.3. Manejo Florestal Comunitário para Produção de Móveis e Objetos Artesanais, 238
9.3.4. Exploração de Produtos Não-Madeireiros: Andiroba e Copaíba, 240
9.3.5. Exploração de Produtos Não-Madeireiros: Projeto de Couro Ecológico, 241

9.4. Projetos Demonstrativos e de Incentivo ao Desenvolvimento Comunitário, 243

9.5. Proteção dos Recursos Naturais, 247
9.5.1. Proteção Florestal, 247
9.5.2. Fiscalização e Controle, 251

9.6. Educação Ambiental, 258

9.7. Ecoturismo, 261
9.7.1. Capacitação, 262
9.7.2. Implantação de Trilhas interpretativas, 263
9.7.3. Ordenamento e Planejamento das atividades de turismo, 266
9.7.4. Outras iniciativas, 266
9.7.5. Desafios futuros, 268

9.8. Atividades Restringíveis, Ilegais ou Conflitantes, 269
9.8.1. Mineração, 269
9.8.2. Sobreposição de Áreas e Ocupações Irregulares, 269
9.8.3. Caça e Pesca Clandestina, 271

10. ASPECTOS INSTITUCIONAIS, 272
10.1. Pessoal , 273
10.2. Infraestrutura e Equipamentos, 273
10.3. Estrutura Organizacional, 274

11. IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA DE AMORTECIMENTO, 287

12. SOCIOECONOMIA DA POPULAÇÃO RESIDENTE, 290
12.1. Os antigos habitantes, 291
12.2. Caracterização da população residente, 293
12.2.1. Demografia, 294
12.2.2. Origem dos habitantes, 301
12.2.3. Utilização dos recursos naturais, 304
12.2.4. Formas de organização, 317
12.2.5. Manifestações Culturais, 320
12.3. Infraestrutura disponível, 321
12.4. Visão das Comunidades sobre a Flona, 324
12.5. Caracterização Socioeconômica da Zona de Amortecimento, 325

13. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA, 328

14. SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO, 332

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS, 337

VOLUME II.A – ZONEAMENTO E PLANEJAMENTO

SEÇÃO I - ZONEAMENTO

1. METODOLOGIA, 2
   1.1. Seqüência Metodológica, 3
   1.2. Princípios que Orientaram o Zoneamento, 4

2. ÁREAS DE MANEJO, 6
   2.1. Área Populacional, 9
   2.2. Área de Manejo Florestal Madeireiro, 14
   2.3. Área de Manejo Florestal Não-Madeireiro, 15
   2.4. Área de Preservação, 16
   2.5. Corredor Ecológico, 17
   2.6. Área de Recuperação, 18
   2.7. Área Administrativa, 19
   2.8. Área de Amortecimento, 20

SEÇÃO II – PROGRAMAS DE MANEJO

1. METODOLOGIA, 21
   1.1. Seqüência Metodológica, 21
   1.2. Princípios que Orientaram o Planejamento, 23

2. ESTRUTURA DOS PROGRAMAS DE MANEJO, 24
   2.1. GESTÃO DA UNIDADE, 25
      2.1.1. Programa de Regularização Fundiária, 25
      2.1.2. Programa de Cooperação Institucional e Relações Públicas, 29
      2.1.3. Programa de Consolidação do Conselho Consultivo, 31
      2.1.4. Programa de Administração e Infra-estrutura, 32

   2.2. GERAÇÃO DE CONHECIMENTO, 36
      2.2.1. Programa de Pesquisa, 36
      2.2.2. Programa de Monitoramento Ambiental, 40

2.3. PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS, 42
2.3.1. Programa de Proteção Florestal, 42
2.3.2. Programa de Fiscalização e Controle, 44

2.4. MANEJO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS, 48
2.4.1. Programa de Manejo Sustentável dos Recursos Florestais, 48
2.4.2. Programa de Manejo de Fauna, 53
2.4.3. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, 59

2.5. INCENTIVO AO DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO, 63

2.6. USO PÚBLICO, 65
2.6.1. Programa de Ecoturismo, 65
2.6.2. Programa de Interpretação e Educação Ambiental, 69

3. MATRIZ DOS PROGRAMAS DE MANEJO POR ZONA, 74

VOLUME II.B – SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA & ORÇAMENTO

4. SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA, 77
   4.1. Custos de Investimento e Operacionalização, 78
   4.2. Fontes de Recursos, 81
   4.3. Orçamento, 85
      4.3.1. Eixo programático "Gestão da Unidade", 86
         4.3.1.1. Programa de Regularização Fundiária, 86
         4.3.1.2. Programa de Cooperação Institucional e Relações Públicas, 87
         4.3.1.3. Programa de Consolidação do Conselho Consultivo, 88
         4.3.1.4. Programa de Administração & Infra-estrutura, 89
      4.3.2. Eixo programático “Geração de Conhecimento”, 91
         4.3.2.1. Programa de Pesquisa, 91
         4.3.2.2. Programa de Monitoramento Ambiental, 93
      4.3.3. Eixo programático “Proteção dos Recursos Naturais”, 94
         4.3.3.1. Programa de Proteção Florestal, 94
         4.3.3.2. Programa de Fiscalização, 95
      4.3.4. Eixo programático “Manejo Sustentável dos Recursos Naturais”, 97
         4.3.4.1. Programa de Manejo Sustentável dos Recursos Florestais, 97
         4.3.4.2. Programa de Manejo de Fauna, 98
         4.3.4.3. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, 100
      4.3.5. Eixo programático “Incentivo ao Desenvolvimento Comunitário”, 102
      4.3.6. Eixo programático “Uso Público”, 103
         4.3.6.1. Programa de Ecoturismo, 103
         4.3.6.2. Programa de Interpretação e Educação Ambiental, 105

5. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO, 106
   5.1. Considerações Metodológicas, 107
   5.2. Sugestão de Cronograma, 110

ANEXO 1 – Orçamento: Memória de Cálculo, 112

VOLUME III – SUMÁRIO EXECUTIVO

VOLUME IV – ANEXO A – CARTOGRAFIA

LISTA DE FIGURAS

VOLUME I – INFORMAÇÕES GERAIS

Fig.1.1: Etapas do processo de elaboração do Plano de Manejo da Flona do Tapajós, 6

Fig. 3.1: Brasil: Unidades de Conservação Federais e Terras Indígenas, 29

Fig. 4.1: Evolução da situação fundiária na Flona do Tapajós, 36

Fig. 5.1: Médias mensais para o período de 1988 a 2003 de temperaturas máxima, média e mínima registradas na Estação Climatológica de Belterra, PA., 56

Fig. 5.2: Evapotranspiração (mm) média mensal no período de 1988 a 2003, Belterra-PA, 57

Fig. 5.3: Precipitação média mensal, período de 1988-2003, Belterra-PA, 57.

Fig. 5. 4. Mapa geomorfológico da Flona do Tapajós segundo Hernandez (1993), 59

Fig. 5.5: Mapa de solos da Flona do Tapajós segundo Hernandez (1993), 61

Fig. 5.6: Mapa de hidrografia da Flona do Tapajós, 65

Fig. 6.1: Tipologia da vegetação da Flona do Tapajós segundo Mapa Fitoecológico do Projeto RADAMBRASIL, Folha S.A.21, 70

Fig.6.2: Tipologia da vegetação da Flona do Tapajós segundo Dubois (1976), 71

Fig. 6.3: Classes de vegetação presentes na Floresta Nacional do Tapajós, 73

Fig. 6.4: Mapa da cobertura vegetal da Flona do Tapajós proposto por Espírito-Santo (2003), 75

Fig.6.5: Mapa de vegetação da Floresta Nacional do Tapajós, 76

Fig. 6.6: Índice de valor de importância (IVI) das dez famílias mais importantes, 93

Fig. 6.7: Proporção dos indivíduos amostrados (%) entre as famílias botânicas identificadas em área de floresta primária na Flona do Tapajós, 95

Fig. 6.8 : Distribuição em diferentes classes de diâmetro do número de famílias, espécies e indivíduos com DAP ≥ 35 cm amostrados em uma área de 100 ha da Floresta Nacional do Tapajós- PA, 120

Fig. 6.9: Volume total e volume médio de espécies mensuradas em área de Floresta de Terra Firme na Flona do Tapajós, 123

Fig. 6.10: Número de árvores/ha e freqüência relativa de plantas de pau-rosa (*Aniba rosaeodora*) em amostra de 35 ha da Floresta Nacional do Tapajós, 132

Fig. 6.11: Floresta Nacional do Tapajós: Carta Imagem de Novembro/2001, 180

Fig. 6.12: Evolução do número de polígonos e área (ha) desmatada para uso agropecuário na Flona do Tapajós, período 1997 a 2003, 181

Fig. 6.13: Proporção de desmatamento em áreas de floresta e capoeira, 183

Fig. 6.14: Distribuição dos polígonos (%) por tamanho de área desmatada (ha) em áreas de Capoeira e Floresta na Flona do Tapajós, período de 1997 a 2003, 184

Fig. 6.15: Áreas de concentração de polígonos com vegetação florestal suprimida para fins de uso na agropecuária, período de 1997 a 2002, 185

Fig. 6.16: (a) Aspecto da cobertura vegetal e (b) distribuição dos polígonos de desmatamento na região Ribeirinha, em Floresta tropical densa com áreas sedimentares, relevo ondulado platô dissecado com árvores emergentes, 188

Fig. 6.17: (a) Aspecto da cobertura vegetal e (b) distribuição dos polígonos de desmatamento na região Ribeirinha, em Floresta tropical densa com áreas sedimentares, relevo ondulado platô dissecado com árvores emergentes, 189

Fig. 6.18: (a) Aspecto da cobertura vegetal e (b) distribuição dos polígonos de desmatamento na região de Aveiro, 191

Fig. 6.19: (a) Aspecto da cobertura vegetal e (b) distribuição dos polígonos de desmatamento na região de Planalto situada na unidade fitoecológica "Floresta tropical densa com áreas sedimentares, alto platô com árvores emergentes", 193

Fig. 6.20: (a) Aspecto da cobertura vegetal e (b) distribuição dos polígonos de desmatamento na região da BR 163, 195

Fig. 6.21: Distribuição contínua de polígonos de áreas desmatadas ligando a região de Planalto e Ribeirinha, 196

Fig. 6.22: Áreas desmatadas com cobertura de pastagem – Flona do Tapajós, 196

Fig. 6.23: Evolução da cobertura vegetal no entorno de 1000 km da BR 163 para os próximos 30 anos, segundo simulação em dois diferentes cenários, 198

Fig. 7.1 Focos de calor registrados dentro da Flona e no entorno imediato de 10 km nos meses de setembro a dezembro de 1998 a 2003 e setembro a novembro em 2004, 201

Fig. 7.2: Focos de calor detectados no entorno da Flona do Tapajós nos meses de setembro a novembro de 2004, 202

Fig. 7.3: Áreas sob risco de incêndio segundo os níveis de água no solo em 1998, 203

Fig. 8.1: Escavações de Carl Nimuendaju na região da Flona do Tapajós, 206

Fig. 8.2: Exemplares de peças da coleção de cerâmica tapajônica da coleção do MAE-USP catalogadas por Gomes (2002), 207

Fig. 8.3: Localização dos sítios de terra preta de índio identificados pelo mapeamento comunitário realizado em 1996, 208

Fig. 9.1: Atividades desenvolvidas na Flona do Tapajós na área de geração de renda, ecoturismo e pesquisa, 213

Fig. 9.2: Número de reuniões do Conselho Consultivo por ano e freqüência média por reunião no período 2001 a 2004, 215

Fig. 9.3: Locais de pesquisa do Projeto LBA na Flona do Tapajós e entorno, 220

Fig. 9.4: Área selecionada para a implantação do Projeto de Manejo Florestal Sustentável Comunitário, 237

Fig. 9.5. Peças produzidas pela Oficina Cabocla da Comunidade do Pini, 239

Fig. 9.6: peças produzidas com couro ecológico pelos moradores de Maguari, 242

Fig. 9.7: Grau de implementação (%) das regras de prevenção de queimadas entre os participantes do Programa Bom Manejo do Fogo, 250

Fig. 9.8: Página de abertura dos programas desenvolvidos pela Coordenadoria de Monitoramento, Controle e Fiscalização da Flona do Tapajós, 253

Fig. 9.9: Etapas do processo de emissão de autorização de roçados na Flona do Tapajós, 255

Fig. 9.10 Atividades de capacitação de professores do Município de Belterra, 260

Fig. 9.11: Rio Cupari, limite sul da Flona do Tapajós, 267

Fig. 10.1: Organograma interno da Flona do Tapajós, 274

Fig. 11.1: Zona de amortecimento da Floresta Nacional do Tapajós (área hachurada), 289

Fig. 12.1: Comunidades da Flona do Tapajós, 296

Fig.12.2: Variação da população em 14 comunidades ribeirinhas da FLOnA do Tapajós no período de 1993 a 2003, 299

Fig.12.3: Estrutura etária da população da Comunidade de São Domingos de acordo com dados levantados no diagnóstico participativo realizado no ano de 2001, 300

Fig.12.4: Estrutura etária por sexo da população da Flona Tapajós de 16 comunidades Ribeirinhas segundo dados censitários coletados em 1993, 300

Fig.12.5: Ano de instalação dos primeiros habitantes em comunidades da Flona do Tapajós segundo memória dos moradores registrada em diversos estudos, 302

Fig.12.6: Ocupação de moradores da Flona do Tapajós em 16 comunidades ribeirinhas, 304

Fig.12.7: Principais espécies cultivadas nos roçados de 16 comunidades ribeirinhas da Flona do Tapajós, 309

Fig.12.8: Distribuição das propostas apresentadas pelas comunidades durante o DRP nas diferentes áreas temáticas, 323

Figura 12.9: Evolução da população nos municípios de Aveiro, Belterra, Rurópolis, Placas e Santarém no período de 1991 a 2001

VOLUME II.A – ZONEAMENTO & PLANEJAMENTO

Fig.1: Mapa do Zoneamento da Floresta Nacional do Tapajós, 7

Fig.2: Classificação das áreas de manejo definidas no Zoneamento da Flona Tapajós de acordo com a intensidade de uso, 8

Fig.3: Programas de Manejo da Flona do Tapajós, 24

VOLUME II.B – SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA&MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

Figura 4.1: Distribuição dos custos entre os Programas de Manejo de acordo com os valores alocados em cada Programa, 79

Figura 4.2 Recursos liberados no POA da Flona do Tapajós em 2002, 2003 e 2004, 81

LISTA DE TABELAS

VOLUME I – INFORMAÇÕES GERAIS

Tab. 2.1: Avaliação da equipe do IBAMA/Flona/ProManejo sobre o nível de implementação das atividades propostas no Plano Diretor elaborado pela Imaflora em 1996, 14

Tab. 4.1: Relação de moradores existentes em 1973 na margem da BR 163, na faixa atualmente pertencente a Flona do Tapajós, 37

Tab. 4.2: Moradores da margem esquerda da Rodovia Cuiabá-Santarém, área da Flona do Tapajós, registrados pelo INCRA em fevereiro de 1981, 39

Tab. 4.3: Resultado da votação para decidir sobre a situação fundiária das comunidades ribeirinhas, realizada em 13/02/1996, 45

Tab. 4.4: Resultado do plebiscito para opinar sobre a solução da situação fundiária das comunidades ribeirinhas, realizado em 7/12/2003 e sob coordenação da Comissão Fundiária, 48

Tab. 5.1: Unidades geomorfólogicas na Flona do Tapajós segundo Hernandez (1993), 58

Tab. 5.2: Relação entre tipos de solo e vegetação em área do km 83 da BR 163, Flona do Tapajós, 62

Tab. 5.3: Parâmetros físico-químicos de amostras de água coletadas em diferentes localidades na Flona do Tapajós, 66

Tab. 6 1 : Relação de espécies da flora que ocorrem na Floresta Nacional do Tapajós, 79

Tab. 6.2: Parâmetros fitossociológicos das famílias amostradas no levantamento da comunidade florestal do km 83, 92

Tab. 6.3: Parâmetros fitossociológicos de espécies amostradas em área de 35 ha de floresta primária na Flona do Tapajós, 96

Tab. 6.4: Classificação de ecossistemas da Floresta de Flanco – região ribeirinha da Flona do Tapajós, 104

Tab. 6.5: Espécies dominantes em áreas de floresta secundária na região de Floresta de Flanco da Flona do Tapajós, 105

Tab. 6.6: Volume, número de árvores e número de espécies em Floresta Tropical Densa registrados pelo levantamento Radambrasil em 5 amostras localizadas da Flona do Tapajós, 107

Tab. 6.7: Volume total (m^3/ha), volume por árvore/ha (m^3) e número de indivíduos por hectare de espécies de valor comercial no mercado nacional (N) e exportação (E) encontradas pelo levantamento do Radambrasil na Flona do Tapajós, 108

Tab. 6.8: Número árvores e volume de madeira de espécies comerciais em área de Floresta de Planalto na Flona do Tapajós., 111

Tab. 6.9: Distribuição segundo os grupos de espécies do número de árvores (N) por hectare e volume total de madeira em pé e volume por hectare para indivíduos com DAP≥ 45 cm, e área basal por hectare (AB) para indivíduos com DAP> 5cm, 112

Tab. 6.10: Espécies com DAP 45 cm mais abundantes em região de Floresta Tropical Densa – Km 144 BR 163 – Flona do Tapajós, 113

Tab. 6.11: Número árvores e volume de madeira de espécies comerciais mensuradas em área de Floresta de Declive da Flona do Tapajós, 117

Tab. 6.12: Estrutura diamétrica de uma área de Floresta Ombrófila Densa na Floresta Nacional do Tapajós, 119

Tab. 6.13: Parâmetros dendrométricos de espécies amostradas em área de 100 hectares de Floresta de Terra Firme na Flona do Tapajós, 124

Tab. 6.14: Número de fêmeas e machos da fauna de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) coletados na Floresta Nacional do Tapajós, 136

Tab. 6.15: Espécies de abelha sem-ferrão coletadas no município de Belterra-PA, 137

Tab. 6.16. Espécies de peixes que ocorrem na Flona do Tapajós segundo levantamento feito junto aos moradores, 138

Tab. 6.17: Espécies de peixes da Classe Actinopterygii descritas na literatura como de provável ocorrência na região do Baixo Tapajós, 140

Tab. 6.18: Espécies da Classe Reptilia com ocorrência na Flona do Tapajós, 143

Tab. 6.19: Espécies da Classe AVES com registro na Flona do Tapajós, 145

Tab. 6. 20: Espécies da Classe Mammalia com ocorrência na Flona do Tapajós, 154

Tab. 6.21: Espécies classificadas como ameaçadas e com ocorrência registrada na Flona do Tapajós, 161

Tab. 6.22: Consumidores e visitantes de frutos e sementes de freijó-branco *(Cordia bicolor)* segundo observações feitas na Flona do Tapajós, 173

Tab. 6. 23. Fenologia reprodutiva de 15 espécies florestais observadas na Flona do Tapajós, 177

Tab. 6. 24: Análise multitemporal de desmatamentos em áreas de capoeira e áreas de floresta primária na Flona do Tapajós, 182

Tab. 8.1: Sítios arqueológicos identificados na Flona do Tapajós em julho de 1997, 209

Tab. 9.1 Membros do Conselho Consultivo da Flona do Tapajós em novembro de 2004, 216

Tab. 9.2 Projetos de pesquisa do LBA desenvolvidos na Flona do Tapajós, 221

Tab. 9.3: Temas de pesquisa e instituições colaboradoras no Projeto Seca Floresta, 224

Tab. 9.4: Parcerias e projetos de pesquisa implementados no âmbito do Projeto ITTO, 226

Tab. 9.5: Temas de pesquisa potenciais para parcerias nos próximos 5 anos, 231

Tab. 9.6: Valores dos grupos de madeira exploradas na Flona do Tapajós pela empresa Agropecuária Treviso Ltda, 234

Tab. 9.7: Atividades principais e fases de implantação do Projeto de Manejo Florestal Sustentável Comunitário – PMFS-C propostas no anteprojeto, 236

Tab. 9.8: Resultados econômicos da Oficina Cabocla da comunidade do Pini, 238

Tab. 9.9: Resultados de produção de óleo de copaíba e andiroba no projeto desenvolvido por famílias das comunidades de São Domingos, Pedreira e Nazaré, 241

Tab. 9.10: Projetos apoiados pelo ProManejo na Flona do Tapajós entre 1999 e 2004, 244

Tab. 9.11 Evolução do processo de autorização de roçados na Flona do Tapajós, 256

Tab. 9.12: Regras para a concessão de autorização de roçados para população tradicional da Flona do Tapajós, período de 2004-2009, 256

Tab. 9.13: Descrição dos pontos de ecoturismo da região ribeirinha da Flona do Tapajós consolidados até novembro de 2004, 264

Tab. 10.1: Relação de Servidores da Flona do Tapajós em julho de 2004, por setor de trabalho e em ordem de ano de ingresso, 275

Tab.10.2: Relação de funcionários contratados atuando na Flona do Tapajós até julho/2004, 278

Tab. 10.3: Relação da infraestrutura disponível na Flona do Tapajós (julho de 2004), 279

Tab. 10.4: Relação de equipamentos disponíveis na Flona do Tapajós (julho de 2004), 280

Tab. 10.5 Relação de material permanente disponível na Flona do Tapajós (julho/2004), 284

Tab. 12.1: Evolução do número de famílias em 14 comunidades ribeirinhas da Flona do Tapajós no período de 1996 a 2003, 297

Tab. 12.2: Espécies comestíveis encontradas nos roçados e quintais segundo o DRP, 310

Tab.12.3: Espécies da flora utilizadas pelos moradores da Flona do Tapajós, segundo relatos colhidos durante o DRP, 312

Tab.12.4: Espécies de fauna usadas na alimentação pelos moradores da Flona do Tapajós, 316

Tabela 12.5: Espaços e instâncias de organização dos moradores da Flona do Tapajós, 318

Tabela 12.6: Associações locais existentes na FLONA do Tapajós, 319

Tabela 12.7: Infraestrutura de saúde, transporte e educação nas comunidades da Flona do Tapajós, 322

VOLUME II.B – SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA & MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

Tabela 4.1: Custo total e por ano dos Programas de Manejo da Flona do Tapajós, 80

Tabela 5.2: Sugestão de cronograma de acompanhamento do Plano de Manejo, 111

SIGLAS UTILIZADAS

ABC - Agência Brasileira de Cooperação

ACAMPPRIGRC - Associação Comunitária Agrícola dos Mini e Pequenos Produtores Rurais do Igarapé do Godinho

AITA - Associação Intercomunitária do Tapajós

AITA – Associação Intercomunitária do Tapajós

AMPRESDT - Associação dos Moradores e Produtores Rurais e Extrativistas de São Domingos

APA – Área de Proteção Ambiental

APRUSANTA – Associação de Pequenos Produtores Rurais de São Jorge, Santa Clara e Nossa Senhora de Nazaré

APRUSANTA - Associação de Produtores Rurais de Santa Clara,N.Sa. de Nazaré e São Jorge

ASCATIJÓS – Associação de Moradores, Produtores Rurais e Extrativistas de Tauari

ASCOMART - Associação Comunitária Maguari Rio Tapajós

ASCOPRATA- Associação Comunitária dos Produtores da Prainha Tapajós

ASMIPRUT - Associação Intercomunitária de Mini e Pequenos Produtores Rurais da Margem Direita do Rio Tapajós de Piquiatuba à Revolta

ASMOP - Associação de Mini e Pequenos Produtores Rurais e Extrativistas de Pedreira

ASMORJA - Associação de Moradores da Reserva Extrativista de Jamaraquá

ASNUTA – Associação Intercomunitária Nova União do Tapajós

ASSIMAS - Associação das Indústrias Madeireiras de Santarém

BASA - Banco da Amazônia

BEC – Batalhão de Engenharia e Construção

BNSC - British National Space Centre

CEAPAC - Centro de Apoio aos Projetos de Ação Comunitária

CEAPS - Centro de Estudos Avançados em Promoção Social e Ambiental

CGFLO – Coordenadoria Geral de Florestas

CITA - Conselho Indígena Tapajós-Arapiuns

CLIS - Conselho Legal Integrado de Saúde

CNIA – Centro Nacional de Informação, Tecnologias Ambientais e Editoração

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CPT - Comissão Pastoral da Terra

CSR - Centro de Sensoriamento Remoto –

CTC – Capacidade de Troca Catiônica

DFID - Department for International Development

DIREC – Diretoria de Ecossistemas

DIREF – Diretoria de Recursos Florestais

DPI - Divisão de Processamento de Imagens

DRP – Diagnóstico Rural Participativo

EIC - Environmental Information Centre

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMPRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ETM – Enhanced Thematic Mapper
FIT _ Faculdades Integradas do Tapajós
FFT - Fundação Floresta Tropical
FLONA – Floresta Nacional
FUNBIO - Fundo Brasileiro para a Biodiversidade
FUNASA – Fundação Nacional da Saúde
FUPEF – Fundação de Pesquisas Florestais
GCI – Grupo Consciência Indígena
GDA - Grupo de Defesa da Amazônia
GRPU – Gerência Regional do Patrimônio da União
GTZ - Deustche Gesselschaft für Technishce Zusammenarbeit
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IARA – Instituto Amazônico de Recursos Aquáticos
IMAFLORA - Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola
IMAZON - Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia
INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPA – Instituto de Pesquisas da Amazônia
INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPAM - Instituto de Pesquisas Ambientais da Amazônia
ITE - Institute of Terrestrial Ecology
ITERPA – Instituto de Terras do Pará
ITTO – International Tropical Timber Organization
KfW - Kreditantstalt für Wiederaufbau
LBA - Experimento de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia
MCT – Ministério de Ciência e Tecnologia
MMA - Ministério do Meio Ambiente
NASA – National Aeronautics and Space Administration
ONG – Organização Não-Governamental
PIC- Projeto Integrado de Colonização
PIN - Projeto de Integração Nacional
PM – Plano de Manejo
PNF - Programa Nacional de Florestas
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
POA – Programação Orçamentária Anual
PPG-7 - Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil
PRODEX - Programa de Desenvolvimento do Extrativismo

PROMANEJO - Programa de Apoio ao Manejo Florestal na Amazônia

PSA – Programa Saúde e Alegria

RFT Rain Forest Trust

RSADU - Remote Sensing Applications Development Unit

SAF – Sistemas Agroflorestais

SCEOS - Sheffield Centre for Earth Observation Science

SIG – Sistema de Informações Geográficas

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SPU - Secretaria do Patrimônio da União

STR – Sindicato de Trabalhadores Rurais

TAC – Termo de Ajustamento de Conduta

UC – Unidade de Conservação

UFPA - Universidade Federal do Pará

UFRA - Universidade Federal Rural da Amazônia

ULBRA – Universidade Luterana do Brasil

UNECOS - União das Entidades Comunitárias

UTM – Universal Transverse Mercator

WHRC - Woods Hole Research Center

PLANO DE MANEJO DA FLONA DO TAPAJÓS

INFORMAÇÕES GERAIS

VOLUME I

1. APRESENTAÇÃO

1. APRESENTAÇÃO

A Floresta Nacional do Tapajós foi criada pelo Decreto no. 73.684 de 19/02/74, completando no ano de 2004 trinta anos de existência. Durante as duas primeiras décadas, os instrumentos de gestão restringiram-se a planos de manejo florestal voltados ao ordenamento das atividades de exploração madeireira implementadas na Unidade. Em 1996, recursos do PPG-7 permitiram a contratação de uma consultoria para elaboração do Plano Diretor, o qual priorizou o zoneamento da Unidade.

Com a aprovação do SNUC, o Plano de Manejo passou a ser uma obrigatoriedade para as unidades de conservação. O capítulo sobre as disposições preliminares define Plano de Manejo como "*um documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais da 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*" (Art.2º, inciso XVII). O artigo 27 reafirma que todas as unidades de conservação devem dispor de Plano de Manejo, o qual deve abranger "*a área da unidade, zona de amortecimento e corredores ecológicos, incluindo medidas para integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas*", devendo ser elaborado no prazo máximo de cinco anos a partir da data de sua criação e segurar a ampla participação da população residente.

Portanto, para adequar a Unidade à legislação e proceder à revisão do Plano Diretor, a gerência da Unidade com apoio do ProManejo buscou, a partir de 2002, desencadear um processo participativo para a elaboração do Plano de Manejo da Flona do Tapajós, cujo marco conceitual, processo de elaboração e estrutura são descritos a seguir.

1.1 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

Em 1992, no Congresso Mundial de Parques Nacionais e Áreas Protegidas, em Caracas, ficou evidenciada a necessidade de incorporar a participação na gestão moderna de unidades de conservação, com o envolvimento dos moradores locais, ONGs e governo nas suas diferentes esferas (Barzetti, 1993). Estes avanços conceituais no âmbito internacional foram aos poucos influenciando a legislação ambiental brasileira. Em 1994, a aprovação do Decreto no. 1.298 de 27/10/94 passou a permitir a permanência de

populações tradicionais dentro do limite das Flonas, desde que presentes no momento da sua criação. Estas mudanças devem-se, sobretudo, à pressão de setores da sociedade civil organizada que na década de noventa intensificaram a reivindicação de reconhecimento do papel das populações tradicionais na conservação e uso sustentado da biodiversidade.

Com a aprovação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, a participação da sociedade civil na gestão das Unidades de Conservação ganhou maior respaldo legal. O artigo 4º inciso XIII, definiu como um dos objetivos do SNUC *"proteger os recursos naturais necessários à subsistência das populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e cultura e promovendo-as social e economicamente*". O artigo 5º inciso III estabeleceu que o SNUC deverá ser regido por diretrizes que "*assegurem a participação efetiva das populações locais na criação, implantação e gestão das unidades de conservação".*

Com base nestas orientações, a elaboração do Plano de Manejo da Flona Tapajós teve como princípio metodológico facilitar processos participativos que integrassem o conhecimento e as opiniões do órgão gestor, das comunidades locais e de outros atores envolvidos na gestão da Unidade. Portanto, mais que gerar um documento, buscou-se garantir um processo de qualidade que possibilitasse a apropriação deste instrumento de gestão pela maior parte dos segmentos sociais relevantes para a conservação da Unidade.

O conceito de participação empregado inspirou-se nas idéias de Paulo Freire, as quais enfatizam que cada indivíduo tem de ser sujeito ativo na mudança da sua realidade. Desta forma, utilizando as categorias de participação citadas por Pimbert (1995) – participação passiva, como informante, por consulta, em troca de incentivos materiais, funcional, interativa e automobilização - , estabeleceu-se como meta o alcance de um nível de participação o mais interativa possível, evitando-se ao máximo a mera legitimação de conteúdos pré-concebidos.

Esta opção metodológica implicou em aceitar inovações nos procedimentos adotados nas etapas de diagnóstico, planejamento dos programas de manejo e no zoneamento da Unidade. Na etapa de diagnóstico, aplicou-se um Diagnóstico Rural Participativo – DRP envolvendo todas as comunidades da Flona. Mais do que uma seqüência metodológica fechada, o DRP é definido como *'uma família crescente de enfoques, métodos e atitudes para tornar as pessoas capazes de compartilhar,*

aperfeiçoar e analisar seu conhecimento sobre as condições de vida, e de planejar, atuar, monitorar e avaliar" (Chambers, 1999). Na etapa de planejamento, no lugar da aplicação rígida do enfoque de marco lógico, buscou-se a formulação de objetivos e atividades com significado para os atores diretamente envolvidos na gestão da unidade, conforme os conceitos discutidos por Iverson (2003).

1.2 METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO

A seqüência metodológica adotada na elaboração do Plano de Manejo da Flona do Tapajós esteve condicionada pelos seguinte fatores (i) prazos estabelecidos para execução do trabalho; (ii) disponibilidade de agendas por parte das comunidades, equipe da Flona/IBAMA/ProManejo, organizações parceiras e consultores; (iii) disponibilidade de recursos financeiros para a elaboração do Plano. O levantamento de dados secundários e revisão de literatura, por exemplo, previsto para ser desenvolvido simultaneamente ao DRP, acabou ocorrendo posteriormente. Desta forma, em diversas oportunidades a seqüência prevista inicialmente foi ajustada às possibilidades existentes.

O processo de elaboração do Plano está ilustrado na figura 1.1, consistindo das seguintes etapas:

(i) Formação do Grupo de Apoio: Para garantir uma ampla participação em todo o processo de elaboração do Plano, foi constituído um Grupo de Apoio composto pelo Conselho Consultivo e por outras instituições com atuação na Flona do Tapajós. Posteriormente, durante o processo de conclusão do DRP, as comunidades indicaram dois representantes para integrar o Grupo de Apoio, ampliando o número de participantes. O Grupo de Apoio esteve envolvido na definição da estratégia básica para a elaboração do PM; levantamento preliminar de informações para o DRP; reunião de devolução dos resultados do DRP; Seminário sobre Zoneamento; e Seminário de Planejamento.

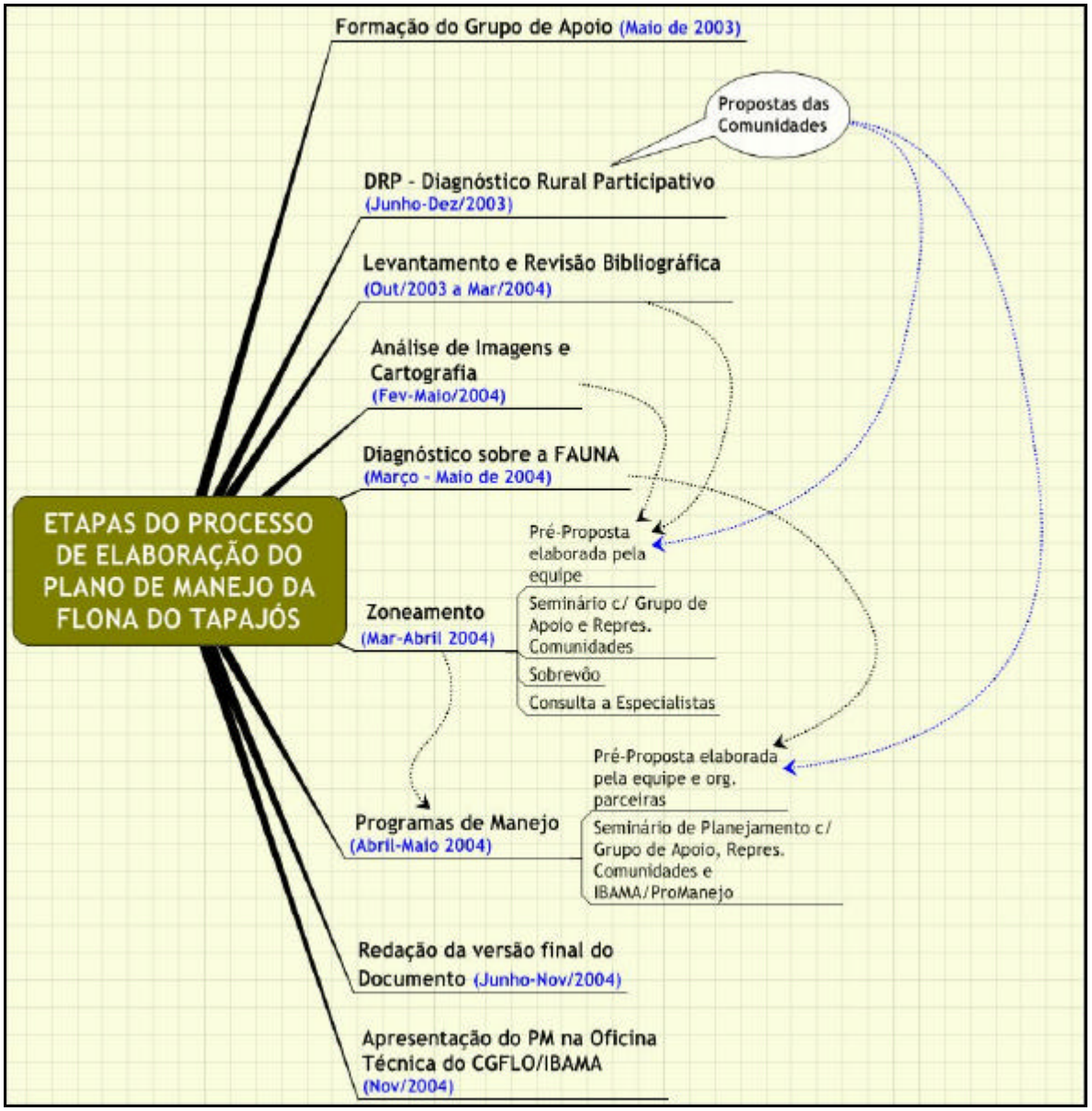
(ii) Diagnóstico Rural Participativo – DRP: O DRP foi executado por uma equipe de consultores contratados com apoio nas atividades de campo de analistas ambientais de outras Unidades de Conservação da Região Amazônica e de estudantes de universitários de instituições de ensino de Santarém. O DRP consistiu de 3 etapas, conforme descrito na publicação que sistematiza o processo e os resultados do DRP coordenado por Faria (2004):

- **Etapa 1 – Levantamento do conhecimento da realidade junto ao Grupo de Apoio:** Esta etapa foi executada através de um Seminário em Alter do Chão, realizado de 9 a 13 de Junho de 2003. A condução dos trabalhos ficou a cargo da consultora responsável pela coordenação do DRP e as informações foram levantadas através da técnica de matriz histórica e diagrama de Venn. Os resultados deste exercício foram sistematizados e debatidos pelos participantes, resultando em um roteiro de questões para a investigação a campo.

- **Etapa 2 - Levantamento do conhecimento da realidade junto às comunidades da Flona:** As reuniões nas comunidades foram realizadas em duas etapas. No período de 14 a 22 de junho, uma equipe de mobilização composta pelos consultores, técnicos da Flona/IBAMA/ProManejo e membros do Grupo de Apoio percorreu 21 comunidades ribeirinhas, 4 comunidades do planalto e 4 comunidades do entorno para consultar as comunidades sobre a possibilidade de participação no DRP. Após o acerto da agenda, a consultora realizou o treinamento e preparação dos facilitadores, e organizou as equipes constituição das 4 equipes compostas por 1 consultor contratado, 2 a 3 analistas ambientais, 1 a 2 estudantes. No mês de julho, as equipes dividiram-se e partiram para a campo, permanecendo de 2 a 3 dias em cada comunidade visitada. Os resultados desta etapa foram sistematizados e discutidos em uma nova reunião do Grupo de Apoio.

- **Etapa 3 - Evento de restituição e planejamento das ações com as comunidades:** As informações levantadas na etapa anterior foram sistematizadas de maneira descritiva e não-analítica no formato de um áudio-visual de 18 minutos. Este material foi apresentado no Evento de Restituição e Planejamento realizado na comunidade de Maguari, de 24 a 25 de Setembro de 2003. Após a apresentação do audiovisual, os 264 participantes dividiram-se em grupos para um trabalho de análise da realidade, priorização de problemas e elaboração de propostas. O resultado dos trabalhos foi apresentado em uma plenária final, a qual elegeu dois representantes por comunidade para integrar o Grupo de Apoio e acompanhar as próximas etapas do Plano de Manejo.

Figura 1.1: Etapas do processo de elaboração do Plano de Manejo da Flona do Tapajós



O relatório final do DRP foi apresentado em meados de novembro de 2003, e na primeira semana de dezembro do mesmo ano foi realizada uma reunião do Grupo de Apoio para decidir sobre o encaminhamento das propostas resultantes da Etapa 3 e definir a agenda para as próximas etapas. Esta reunião foi precedida de um trabalho de mobilização nas comunidades, momento em que a consultora contratada para coordenar as etapas seguintes do Plano de Manejo e para redigir o documento no formato proposto pelo roteiro metodológico passou a interagir com as comunidades.

(iii) Levantamento e Revisão Bibliográfica: Inicialmente foi feito um levantamento de informações sobre a Flona do Tapajós junto a bases de dados na Internet. Documentos não disponíveis para *download* foram solicitados a bibliotecas de Universidades, EMBRAPA, CNIA/IBAMA, INPE e INPA. Em oportunidades diferentes foram feitas visitas à biblioteca do IBAMA em Brasília e à Biblioteca do INPA em Manaus. Por ocasião da visita à FLONA, a consultora teve acesso aos documentos disponíveis na Unidade. Todavia, a busca identificou uma série de títulos não disponíveis na biblioteca Flona ou na biblioteca do CNIA/IBAMA. De qualquer maneira, o levantamento confirmou a existência de uma grande quantidade de informações sobre a Flona do Tapajós, permitindo que a maior parte das informações técnicas solicitadas pelo roteiro metodológico fossem obtidas através da revisão de literatura.

(iv) Análise de Imagens e Cartografia: Esta atividade foi coordenada pelo analista responsável pela Coordenadoria de Monitoramento, Fiscalização e Controle da Flona do Tapajós, com apoio do Centro de Sensoriamento Remoto – CSR do IBAMA em Brasília. As informações geradas nesta etapa alimentaram as discussões do Zoneamento e complementaram o diagnóstico da Unidade**.**

(v) Diagnóstico sobre a Fauna: As informações sobre fauna foram sistematizadas por uma consultoria contratada exclusivamente para esta atividade. As informações foram levantadas a partir da revisão de literatura, análise dos resultados do DRP e entrevistas conduzidas junto a moradores e funcionários da Flona. Os resultados foram consolidados em um relatório detalhado (Robert et al, 2004), cujo conteúdo serviu de base para a redação do capítulo que trata sobre os recursos faunísticos e para a elaboração da proposta preliminar do programa de manejo de fauna.

(vi) Zoneamento: Esta etapa foi desenvolvida a partir de um trabalho preliminar envolvendo a consultora e a equipe da Flona, seguido de consultas com o Grupo de Apoio, representantes das comunidades e especialista na área de fragmentação florestal. A análise do zoneamento proposto no Plano Diretor de 1996 e das recomendações resultantes de uma avaliação de efetividade de manejo realizada em 2002 foi o ponto de partida para a elaboração da proposta de zoneamento. Os dados para a formulação do pré-zoneamento foram obtidos a partir da análise das cartas temáticas de geomorfologia, altimetria, vegetação, fitoecologia, hidrografia e imagens de satélite LANDSAT 7 ETM de 2001 e 2002 nas órbitas/pontos 227_62 e 227_63.

As informações resultantes da análise de imagens e cartas temáticas foram checadas a campo através de sobrevôo e visita de terreno. O sobrevôo contou com a participação de membros da equipe da Flona do Tapajós, um representante dos moradores da Flona e um especialista em fauna, executando duas rota sobre a área interna da Flona e entorno, com um percurso total de sete horas. Uma das visitas de terreno teve como objetivo conferir a situação dos lotes do INCRA situados na BR 163, georreferenciando e documentando a situação atual dos mesmos. A segunda visita de terreno teve como objetivo analisar o estado da cobertura vegetal na comunidade do Chibé, área com moradores que está fora dos limites da área populacional e que intercepta o corredor ecológico proposto no zoneamento.

A revisão de literatura específica sobre inventários florestais realizados na Flona do Tapajós forneceu elementos adicionais para a caracterização dos recursos existentes nas diferentes áreas propostas no zoneamento. Os resultados do Diagnóstico Rural Participativo- DRP orientaram a formulação das normas de uso das áreas de manejo. A definição do Zoneamento e das normas de uso de cada área foi objeto de um seminário específico com o Grupo de Apoio e reuniões descentralizadas realizadas no mês de abril de 2004 nas comunidades de Maguari, Godinho, Aveiro e São Jorge.

(vii) Programas de Manejo: O processo de elaboração dos Programas de Manejo seguiu a seqüência metodológica descrita abaixo:

- Análise dos relatórios do DRP: Os documentos do DRP - relatório geral e relatórios de cada comunidade – foram analisados e o conteúdo agrupado em temas específicos .
- Análise do relatório de avaliação de manejo na Flona: O mesmo tratamento foi dado ao relatório da avaliação de manejo realizada por Padovan (2002), o qual apresentou uma série de recomendações para a Flona do Tapajós
- Elaboração de proposta de estrutura para os programas de manejo: A partir do estudo da documentação sobre a Flona do Tapajós e das informações obtidas nas reuniões realizadas com comunidades e equipe da Flona e ProManejo, foi elaborada uma primeira proposta de estrutura dos programas.
- Envio de roteiro para contribuições da equipe e de organizações parceiras: Elaborou-se um roteiro incluindo como anexos a compilação de resultados do DRP e da análise de documentos, solicitando a cada membro da equipe da Flona e do ProManejo que preparasse uma pré-proposta de programa para a sua área de atuação. Roteiro semelhante foi enviado para organizações parceiras solicitando contribuições. As organizações consultadas foram:

Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia – IPAM; Programa Saúde e Alegria – PSA; Prefeitura Municipal de Belterra; Prefeitura Municipal de Aveiro; Projeto LBA; Projeto Dendrogene – EMBRAPA.

- Oficina de Planejamento: Nos dias 19 e 20 de Abril de 2004, realizou-se em Alter do Chão um Seminário interno para que cada membro da equipe técnica da Flona/ProManejo pudesse apresentar propostas para os programas de manejo. As apresentações foram seguidas de debates sobre o conteúdo das pré-propostas e da definição do conteúdo final. Nesta oficina discutiu-se também os detalhes metodológicos e operacionais para a realização do Seminário de Planejamento envolvendo os representantes das organizações comunitárias e organizações parceiras.
- Edição do documento com a Proposta de Programas de Manejo: A proposta de programas de manejo para discussão no Seminário de Planejamento foi elaborada a partir dos encaminhamentos da Oficina Interna de Planejamento. O documento com as propostas de programas de manejo foi distribuído aos participantes na semana anterior à realização do Seminário para que os mesmos pudessem se familiarizar com o conteúdo.
- Seminário de Planejamento : O Seminário de Planejamento foi realizado de 18 a 20 de Maio de 2004, em Alter do Chão, reunindo 70 participantes. O conteúdo de cada um dos programas foi discutido em trabalhos de grupos e debatido em plenária.

(viii) Redação da Versão Final do Documento: As informações levantadas nas etapas anteriores foram adequadas ao formato proposto no roteiro metodológico. Este trabalho ficou a cargo da consultora responsável pela coordenação do plano de Manejo.

(ix) Apresentação do Plano de Manejo na Oficina Técnica do CGFLO/IBAMA: A convite do CGFLO/IBAMA, a chefia da Unidade, coordenação do ProManejo Componente IV e a consultora responsável pela coordenação do Plano de Manejo apresentaram os resultados em uma Oficina Técnica realizada em Brasília.Os participantes apresentaram diversas sugestões ao conteúdo e aquelas não conflitantes com as decisões aprovadas pelo Grupo de Apoio foram incorporadas. Isto requereu uma reedição do documento final antes da apresentação do mesmo à Diretoria de Florestas do IBAMA.

1.3 ESTRUTURA DO PLANO DE MANEJO

O Plano de Manejo está organizado em cinco volumes, a saber:

- **Volume I - Informações Gerais:** Este volume traz 12 capítulos com informações que caracterizam a Unidade em relação aos recursos bióticos e abióticos, atividades desenvolvidas, socioeconomia da população residente, aspectos histórico-culturais, e estrutura institucional e de gestão.

- **Volume II.A - Zoneamento & Planejamento:** Este volume descreve em detalhes a metodologia utilizada, o Zoneamento e regras de uso das áreas, e as atividades propostas para os programas de Manejo.

- **Volume II.B – Sustentabilidade Econômica & Monitoramento e Avaliação:** este volume apresenta o orçamento das atividades previstas, sugestões de fontes de recursos e de procedimentos para monitoramento e avaliação da implementação do Plano de Manejo.

- **Volume III – Sumário Executivo:** Apresenta a versão resumida do conjunto do documento do Plano de Manejo.

- **Volume IV – Anexo A – Cartografia:** Traz um conjunto de 19 mapas temáticos sobre a Flona do Tapajós.

PLANO DE MANEJO DA FLONA DO TAPAJÓS
INFORMAÇÕES GERAIS
VOLUME I

2. HISTÓRICO DO PLANEJAMENTO E GESTÃO

2. HISTÓRICO DO PLANEJAMENTO E GESTÃO

A Floresta Nacional do Tapajós foi criada pelo Decreto no. 73.684 de 19 de fevereiro de 1974, completando em 2004 - ano de conclusão deste Plano de Manejo- , trinta anos de existência. A história construída nestas três décadas é um reflexo dos diversos momentos pelo qual passou a política nacional de meio-ambiente e o lugar ocupado pelas unidades de conservação nas ações governamentais. Portanto, os princípios que orientaram as ações de planejamento e gestão implementados ao longo destes anos devem ser considerados a partir do contexto vigente em cada período.

Originalmente, as Florestas Nacionais foram concebidas como reserva de madeira. Desta forma, a exploração florestal foi, durante muito tempo, o foco das ações de planejamento na Flona do Tapajós. Durante pelo menos duas décadas, os planos de manejo visaram, sobretudo, a exploração florestal em uma área de 136.000 ha situada na região de planalto, às margens da BR 163, servindo "*como experiências-piloto,... para introduzir disciplina e acerto na exploração florestal*" (Castro, 1982).

Em 1992, contratou-se uma consultoria sobre manejo de fauna, a qual gerou uma proposta para o desenvolvimento de um plano de manejo de fauna para o conjunto da Flona. A proposta criticou a superficialidade dos planos de manejo anteriores - centrados na exploração madeireira-, e sugeriu que o manejo de fauna na Flona do Tapajós buscasse atender três objetivos: (i) fornecer subsídios e alternativas para exploração da fauna pelas comunidades ribeirinhas e reduzir ao máximo o impacto da caça de subsistência sobre o recurso; (ii) preservar o recurso fauna; (iii) diminuir ao máximo os impactos da exploração madeireira sobre a fauna (Leeuwenberg, 1992).

Com o início do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais - PPG-7, foram financiadas ações de pré-investimento na Flona do Tapajós através do Componente 4 do Programa de Apoio ao Manejo Florestal na Amazônia – ProManejo. Estas atividades incluíram a contratação de consultoria para elaboração do Plano Diretor da Flona do Tapajós, coordenado pelo Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola –IMAFLORA e desenvolvido em cooperação com o IBAMA e Ministério do Meio Ambiente (IMAFLORA, 1996).

O Plano Diretor teve como foco a definição do zoneamento da Unidade, considerando que a existência de conflitos fundiários com as comunidades ribeirinhas era um dos principais obstáculos para a definição e implementação de ações estratégicas do

ProManejo. Além do Zoneamento, o Plano Diretor apresentou também um plano de atividades organizado nas áreas de apoio ao desenvolvimento sustentável das comunidades ribeirinhas; vigilância e proteção; prevenção ao fogo e à caça e pesca predatória; manejo florestal em escala industrial; zona de uso indeterminado; fortalecimento administrativo; revisão do plano diretor e documentos complementares.

No processo de elaboração deste Plano de Manejo, a equipe técnica local do IBAMA/Flona/ProManejo avaliou o nível de implementação do Plano Diretor. Foi solicitado a cada um que, na sua área de competência, classificasse as atividades propostas no Plano Diretor em uma escala de 0 a 100% de acordo com o grau de implementação das mesmas. Importante destacar que, a grande maioria dos técnicos desconhecia o conteúdo do Plano Diretor e veio tomar conhecimento do mesmo apenas no processo de elaboração deste Plano de Manejo.

Segundo a equipe, em 2003 o nível de implementação do plano Diretor estava em torno de 53% (Tabela 2.1). Das 33 atividades propostas nas 8 áreas programáticas, apenas 6 atividades foram 100% implementadas, sendo a metade delas no âmbito do projeto de manejo florestal em escala industrial. O ano de implementação das atividades propostas demonstra que cerca de 58% das atividades iniciaram apenas a partir de 2001, teoricamente o ano de revisão do Plano Diretor. A falta de recursos humanos e materiais foi levantada como uma das dificuldades de atraso na implementação das atividades sugeridas pelo Plano Diretor.

A partir de 1999, com o início das atividades do ProManejo com um projeto específico para a Flona do Tapajós – Componente IV-, reforçaram-se as ações voltadas ao fortalecimento da gestão da Unidade. Na área de desenvolvimento organizacional, cabe destacar a assessoria apoiada pelo ProManejo no ano de 2002 denominada *"Consultoria ao Processo de Mudança e Desenvolvimento Organizacional Participativo da Unidade de Gerenciamento da Flona Tapajós*". A consultoria consistiu da realização de duas oficinas em agosto e outubro de 2002, envolvendo a participação de todos os funcionários da Flona Tapajós, com exceção dos novos analistas que passaram a integrar a equipe a partir de novembro de 2002. A metodologia utilizada assentou-se em princípios de planejamento participativo, buscando construir com os participantes um diagnóstico da situação organizacional a partir do qual se definiram propostas de planejamento.

Tabela 2.1: Avaliação da equipe do IBAMA/Flona/ProManejo sobre o nível de implementação das atividades propostas no Plano Diretor elaborado pela Imaflora em 1996 (avaliação conduzida em Dezembro de 2003, como parte do processo de elaboração do Plano de Manejo).

PROPOSTAS	ANO DE IMPLEMENTAÇÃO	NÍVEL DE IMPLEMENTAÇÃO%	Obs.
1. APOIO AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DAS COMUNIDADES RIBEIRINHAS			
1.1 Elaboração de um plano de utilização das comunidades ribeirinhas	1998	100% (25% hoje)	Precisa atualizar
1.2 Fortalecimento das comunidades representativas das comunidades ribeirinhas	1998-2003	30%	
1.3 Apoio ao manejo florestal para uso múltiplo da floresta	1998-2003	50%	
1.4 Melhoria dos sistemas de produção agrícola e implantação de sistemas agroflorestais	2000	0%	
1.5 Beneficiamento de produtos florestais madeireiros e não-madeireiros	1998/99 - 2003	30%	
1.6 Melhoria das condições de saúde das comunidades ribeirinhas	2000	70%	
2. VIGILÂNCIA E PROTEÇÃO			
2.1' "Uma análise de longo prazo permite afirmar que as comunidades residentes, do entorno e vizinhança, como co-gestoras de Unidades de Conservação, defenderão sua integridade".	2003	50%	
2.2 Deve ser desenvolvido programa de educação ambiental participativo, com o objetivo de oferecer condições para que as comunidades participem da fiscalização da Flona.	1997	70%	
3. ECOTURISMO			
3.1 Discussão prévia sobre o interesse das comunidades ribeirinhas nas atividades de ecoturismo;	2001	75%	
3.2 Identificação com base no zoneamento do Plano Diretor, das áreas aptas ao ecoturismo com efetiva participação das comunidades locais;	2001	75%	
3.3 Implantação da infra-estrutura necessária para a atividade de ecoturismo nas comunidades ribeirinhas da Flona e	2002	25%	
3.4 Centro de visitantes para informação e venda de souvenires	2002	0%	
3.5 Promoção da capacitação de agentes que atuarão nas atividades, sobretudo os das comunidades envolvidas	2002	25%	
3.6 Produção de material de divulgação do ecoturismo na Flona Tapajós (cartazes, folders, documentários, vídeos, etc)	2002	25%	
4. PREVENÇÃO AO FOGO E À CAÇA E PESCA PREDATÓRIA			
4.1 Deve ser executado em todo o entorno da Flona, incluindo áreas de colonos ao longo da BR 163, Rio Cupari, municípios de Santarém, Rurópolis, Aveiro e Belterra.	2000	25%	
4.2 Cursos e palestras	2001	50%	
4.3 Campanhas educativas	2001	50%	
4.4 Produção de material didático	2001	50%	

Continuação Tabela 2.1

PROPOSTAS	ANO DE IMPLEMENTAÇÃO	NÍVEL DE IMPLEMENTAÇÃO%	Obs.
5. MANEJO FLORESTAL EM ESCALA INDUSTRIAL			
5.1 Planejamento das áreas de corte anuais	1999	100%	Projeto ITTO
5.2 Definição de sistemas silviculturais apropriados	1992	75%	
5.3 Inventários	1992/99	100%	
5.4 Licitações públicas	1998	75%	
5.5 Fiscalização	1999	100%	
5.6 Aproveitar resultados de pesquisas e de outros inventários feitos	1999	25%	
6. ZONA DE USO INDETERMINADO			
6.1 Realizar análise das famílias que ficaram fora do mapeamento (sul das 16 comunidades ribeirinhas e norte de Aveiro)	2003	100%	
6.2 Incluir proposta de uso como anexo no Plano Diretor	2003	0%	
7. FORTALECIMENTO ADMINISTRATIVO			
7.1 Conceito de gestão participativa deve incorporar as lições aprendidas durante processo de elaboração do Plano Diretor	2003	100%	
7.2 Estrutura administrativa da Flona deve ser dotada de profissionais com sólida formação interdisciplinar e capacidade de resolução de conflitos.	2002	50%	
7.3 Estrutura gerencial deve conter mecanismos formais p/ a participação equilibrada dos diferentes grupos de interesse relacionados com a Flona.	2003	75%	
8. REVISÃO DO PLANO DIRETOR E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES			
8.1 Plano Diretor deve ser revisto após 5 anos, utilizando métodos participativos	2003	0%	Início do Plano de Manejo
8.2 Rever Planos Operativos Anuais os quais detalham as atividades previstas no Plano Diretor		0%	
8.3 Rever estrutura gerencial da Flona (ex. Conselho Deliberativo).	2001	100%	
8.4 Todos os documentos complementares devem seguir as diretrizes gerais do Plano Diretor	2003	25%	

Segundo os participantes destas oficinas, a gestão da Flona do Tapajós pode ser dividida nos seguintes períodos históricos:

- **Criação – 1974 a 1979**: Duas sedes do IBDF, uma em Santarém e outra em Belterra. Administração de Rionaldo em Belterra e Benhur em Santarém. Período de grandes conflitos com as comunidades. Foi cortado pico pelas comunidades. O primeiro gestor nomeado foi Benhur. Ênfase no levantamento dos posseiros existentes. Rionaldo fundou as Bases de Belterra, km 67, km 83, km 166, km 117 e km 195. Criação do escritório em Santarém.
- **Período de 1979 a 1984**: Neste período foram nomeados dois gestores. Nicola ficou pouco tempo e mais envolvido nas atividades de administração e fiscalização. Rionaldo prosseguiu com os trabalhos de levantamento de posseiros com indenizações.
- **Período de 1989 a 1994**: Gestor era Sebastião. Reuniões com comunitários para esclarecer objetivos da Flona. Início dos Projetos do PNUD e PPG-7. Demarcação da área do projeto ITTO.
- **Período entre 1999 e 2003:** Passaram pela Flona três gestores: Selma e Robson (1999 a 2000), Ângelo (2001-2004). Melhorou comunicação entre o IBAMA e os Projetos (ITTO, ProManejo, IPAM, LBA, IARA, PSA, GDA). Organização do Conselho Consultivo. Ângelo tem enfatizado a solução dos problemas fundiários.

Na ocasião da realização da Oficina, os funcionários da Flona identificaram a seguinte situação:

(i) Potenciais:

- Articulação entre agentes públicos e sociedade civil
- Divulgação das competências relativas ao âmbito de atuação da gerência.
- Integração dos moradores e lideranças que habitam a Flona

(ii) Pontos Fracos a compensar:

- Pessoal insuficiente
- Falta de consciência das responsabilidades e competências de cada servidor
- Compensar falta de técnicos com ações mais coordenadas com outras entidades que atuam na Flona
- Necessidade de gerência mais metódica

- Plano operacional e sistema de monitoramento e avaliação adequados às necessidades práticas da equipe
- Buscar forma de atuação coordenada entre os diversos projetos de forma que os objetivos da auto e co-gestão das comunidades não sejam abandonados
- Necessidade de definir papéis na equipe de forma inequívoca e acarar a relação com técnicos de outros projetos
- Falta de solução para problema fundiário

A partir desta diagnóstico, os participantes elaboraram um projeto de aperfeiçoamento institucional prevendo ações na área organizacional, cooperação institucional, e qualificação da equipe.

Uma outra contribuição do ProManejo ao aperfeiçoamento da gestão da Flona do Tapajós deu-se através da consultoria para avaliação do manejo da Unidade, realizada de 27 de outubro a 5 de novembro de 2002. O trabalho foi conduzido a partir da revisão de documentos e material digital disponível, observações a campo e entrevistas com moradores, funcionários e usuários da área (Padovan et al, 2004). O sistema de avaliação empregado baseou-se em metodologia desenvolvida pela autora (Padovan 2001), com adaptações específicas para as condições da Flona do Tapajós.

A avaliação considerou parâmetros ambientais, socioeconômicos, e institucionais. Em cada uma destas áreas foram estabelecidos princípios, critérios e indicadores, correspondendo ao estado desejado, às condições para avaliar o manejo e itens mensuráveis, respectivamente. Na área ambiental foram mensurados 18 indicadores para 9 critérios distribuídos em 3 princípios. A área socioeconômica considerou 27 indicadores para 11 critérios distribuídos em 3 princípios. Na área institucional foram mensurados 17 indicadores para 5 critérios de um princípio. A pontuação adotou uma escala de 0 a 4 correspondendo, respectivamente, a classe de manejo insatisfatório (< 35% do ótimo), pouco satisfatório (36 a 50 % do ótimo), regular (51 a 75% do ótimo), satisfatório (76 a 89% do ótimo), e muito satisfatório (90 a 100% do ótimo). O cenário ótimo foi definido a partir de consulta com os atores envolvidos e análise das demandas de manejo e contexto da Unidade.

A dimensão ambiental obteve índices regulares para a maior parte dos critérios, alcançando qualificação de 66%, equivalente à classe de manejo satisfatório. O menor índice foi dado ao critério "*A UC contribuiu para a conservação da diversidade biológica"*, conseqüência de ter sido dado valor "0" para o indicador que media a presença de

monitoramento de espécies indicadoras da qualidade do ambiente. A avaliação da dimensão socioeconômica resultou em índice médio de 2,5 alcançando a qualificação de 62,5% ou manejo satisfatório. Os indicadores de critérios relacionados com os recursos financeiros necessários ao manejo da Unidade receberam os índices mais baixos. Apesar de o sistema de gestão orçamentária ter sido avaliado como aceitável, a avaliação considerou os recursos existentes insuficientes para todas as necessidades de manejo e a ausência de uma estratégia de longo prazo para a captação de recursos.

A dimensão institucional recebeu a menor qualificação, alcançando 53% do ótimo, equivalente a categoria de manejo regular. Contribuíram para esta qualificação os baixos índices conferidos a indicadores de critérios relacionados ao planejamento e a estrutura organizativa para gestão da Unidade. Os aspectos que contribuíram negativamente na avaliação foram: ausência de um plano de manejo, inadequação do Plano Diretor realizado em 1996, falta de monitoramento das intervenções, ausência de estrutura organizativa, inexistência de um plano de cargos e funções, e ausência de mecanismos de registro e organização da informação.

A avaliação resultou em um conjunto de recomendações[1], a saber:

(i) Recomendações Gerais:

- A primeira recomendação vem no sentido de que seja empregado um sistema de monitoramento das condições do manejo, adotando-se as medidas necessárias para superar os aspectos críticos identificados, dentro de prazos determinados.
- Adoção, em caráter emergencial, das medidas previstas para solucionar os problemas de regularização fundiária da área da Flona.
- Adequação dos usos indevidos que ocorrem no interior da unidade, como desmatamentos e expansão de áreas de pastagens.
- Ênfase no estabelecimento de medidas para identificação e monitoramento de espécies indicadoras das condições ambientais, bem como de espécies de especial interesse para a conservação existentes na unidade.
- Integração das comunidades do entorno, fomentando o desenvolvimento de alternativas (atividades de manejo florestal sustentável, agroflorestais ou outras compatíveis com a unidade) que contribuam para minimizar os impactos decorrentes da instalação do porto de escoamento de produtos para o mercado internacional e da expansão da cultura da soja.

[1] Sugestões extraídas do “corpo” do relatório e organizadas em categorias para fins de elaboração do Plano de Manejo

- Capacitação de lideranças para a elaboração e gerenciamento de projetos de desenvolvimento compatíveis com a conservação da área.
- Cuidado da administração da unidade na aprovação de projetos de integração social não ajustados à realidade e ao contexto sócio-econômico e cultural das populações tradicionais.
- Que sejam estabelecidos os meios para a adequada gestão financeira da unidade, que inclua um sistema de informações de fluxo de recursos financeiros, que integre as diferentes fontes, de modo que, a unidade conheça os custos reais e potenciais do manejo.
- Dotar a unidade de conservação de estratégias para a captação e gestão de recursos que garantam o manejo adequado em longo prazo.
- Elaboração do plano de manejo da unidade garantindo que seja revisado o zoneamento e elaborados os programas de manejo com seus respectivos projetos e atividades (integrando os projetos já existentes e os que se fazem necessários), especificando os meios requeridos e o cronograma de execução das atividades previstas, permitindo o seu monitoramento e os devidos ajustes.
- Que sejam terceirizados os serviços de manutenção e limpeza das instalações da unidade, bem como de veículos e equipamentos necessários ao manejo.
- Que a Flona seja dotada de uma estrutura organizacional (organização de registros de informações, definição de cargos e funções, organograma compatível com os objetivos de manejo e pessoal suficiente e capacitado) que favoreça o desempenho do manejo adequado.

(ii) Recomendações Específicas

Conservação Recursos Naturais

- A pontuação mais baixa foi para o critério que trata da contribuição da unidade para a conservação da diversidade biológica. Para superar esta fragilidade do manejo e alcançar a sustentabilidade ambiental, a administração da unidade deve dar ênfase na definição de mecanismos para a identificação e monitoramento de espécies indicadoras da qualidade do ambiente e de espécies de especial interesse para a conservação existentes na área (endêmicas, em perigo ou ameaçadas de extinção).

Regularização Fundiária:

- Atualmente estão definidas as prioridades para atacar as principais ameaças da UC, sendo a regularização da questão fundiária a principal.
- Faz-se necessário negociar as áreas particulares em favor do estado.
- Paralelamente aos trâmites que estão ocorrendo no Congresso Nacional, deve ser previsto um forte trabalho junto às comunidades em função de qualquer alteração nos limites da UC, principalmente esclarecendo o papel das comunidades de dentro e do entorno no cumprimento dos objetivos de manejo da Floresta Nacional do Tapajós.

Patrimônio Histórico e Cultural:

- A zona histórica e cultural contempla os sítios arqueológicos que se encontram em grande parte identificados e preservados. Porém, para garantir a efetiva conservação desses sítios deve ser providenciada a identificação de todos os locais de ocorrência de resquícios arqueológicos, para que sejam registrados e cadastrados junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

Monitoramento:

- Recomenda-se o direcionamento de pesquisas orientadas à identificação e monitoramento das espécies de interesse para conservação, priorizando as espécies em extinção, em perigo, ameaçadas e vulneráveis, respectivamente.
- O monitoramento da regeneração é acompanhado somente nas atividades do projeto piloto do ITTO, nas trilhas de arrasto e pátios de madeira. O monitoramento da recuperação da cobertura vegetal deve ser realizado através de uma análise temporal de imagens orbitais, simultâneo à medição de parcelas de campo permanentes.

Zoneamento:

- Estratégias para manutenção de áreas florestais, na forma de corredores biológicos, devem ser desenhadas, visto a previsão da pavimentação total da rodovia Santarém - Cuiabá e a construção de um porto em Santarém para o escoamento da produção agrícola do sul do Pará e Mato Grosso.
- As atividades na zona de entorno devem ser reforçadas, através do detalhamento de um programa de integração com o entorno, para garantir a manutenção dos corredores existentes.

- Para manter a diversidade biológica em estado evolutivo e garantir uma área suficiente para assegurar a heterogeneidade espacial de habitat, deve haver uma revisão dos limites (do zoneamento feito no Plano Diretor). O ideal para garantir uma maior diversidade de abetas é incorporar aos limites atuais uma porção da zona de uso extensivo, alcançando as margens do rio Tapajós, com isso abarcaria toda amplitude altitudinal, diferentes tipos de solos, relevo e habitat.
- A adoção de critérios técnicos na revisão dos limites da zona de amortecimento é necessária, visto as ameaças relativas às atividades humanas associadas aos tipos de uso e ocupação do solo e a necessidade de determinação de áreas prioritárias para conservação no entorno, visando garantir a integridade dos ecossistemas naturais existentes na região.

Recuperação de Áreas Degradadas:

- Atenção especial deve ser dispensada para as "piçarreiras" (caixa de empréstimo de solos) utilizadas para apoiar as obras na BR-163 e junto às vias internas da Flona (eixo São Jorge - Nazaré) em que hoje é praticada a pecuária. É recomendado o detalhamento de um programa que preveja atividades de recuperação da paisagem através de ações projetadas ou processos naturais.

Fiscalização:

- A extremidade norte é a porção onde os limites sofrem forte pressão do entorno e não são totalmente conhecidos pela comunidade.
- As ações de fiscalização de locais estratégicos (extremidade norte e São Jorge) e a conscientização da população local são fundamentais para que se respeitem os limites da UC.
- Os cinco postos de controle instalados as margens da BR 163 não são suficientes para o devido controle da unidade e se requer a construção de pelo menos outros dois em pontos estratégicos. O próprio Plano Diretor já indicava a necessidade de bases de controle no limite com o rio Tapajós. Sugere-se ainda, a criação de instalações para recepção de visitantes e para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental e turismo na área da Flona.

Manejo voltado ao desenvolvimento comunitário:

- Não se deve tentar levar a cabo propostas que não tenham nascido de um processo de discussão com os comunitários, na qual esses atores que serão atingidos não se vêem representados do ponto de vista econômico e cultural para

o manejo. Sabe-se que, pelas experiências observadas de insucesso, são os próprios comunitários que acabam sendo os maiores prejudicados, gerando inclusive, uma forte desconfiança e afastamento dos mesmos em relação às questões que se relacionam direta e indiretamente ao manejo global da própria Unidade de Conservação. É preciso então, rever ações, e em etapas posteriores de apoio, trabalhar "com" os conhecimentos e anseios daquelas pessoas potencialmente envolvidas com a produção, e não "para" elas, a partir de pacotes já prontos, como nos ilustra o PRODEX, por exemplo.

- Deve-se buscar alternativas de sobrevivência para que as comunidades menos assistidas que vivem no interior da Flona e no seu entorno possam se integrar de alguma forma ao manejo da unidade. Deve-se ter como condição básica a elaboração de propostas que venham de um processo participativo de discussão. Vale dizer que, sem opções sustentáveis que garantam a sobrevivência dos moradores de dentro e de fora da unidade, as pressões predatórias sobre os recursos da Flona não tenderão a diminuir.

Compensação/Captação de recursos

- A unidade poderia tratar de negociar recursos hídricos, por exemplo, estabelecendo uma taxa de uso à empresa detentora do serviço de captação e distribuição do recurso, que atende ao abastecimento público das cidades vizinhas. Os recursos financeiros gerados deveriam retornar para o manejo da unidade mediante mecanismos institucionais estabelecidos para tal fim.
- Flona carece de mecanismos que estabeleçam a cobrança de taxas de serviços que possam ser revertidos para a própria unidade, como por exemplo, a venda de serviços ambientais (a água do rio Moju que abastece o entorno da unidade), taxas para o desenvolvimento de pesquisas e outros.

Planejamento e gestão:

- Considera-se que um dos aspectos de fundamental importância quando da elaboração do plano de manejo é a identificação dos fatores de ordem externa, ou seja, as iniciativas de desenvolvimento em andamento ou a serem implementadas no entorno e no contexto regional que possam vir a influenciar no manejo da área. A identificação destes fatores permitiria o delineamento de medidas de mitigação ou compensação dos possíveis impactos ou mesmo a sua supressão com base em mecanismos administrativos, legais e institucionais.
- No caso do Plano Diretor vigente, a metodologia utilizada na sua elaboração não partiu de um diagnóstico prévio e não incluiu aspectos relacionados ao contexto

regional no qual a unidade de conservação está inserida.

- Os regulamentos, normas e procedimentos administrativos estão definidos amplamente pelo IBAMA. Os procedimentos estão claramente estabelecidos, mas são muito burocráticos e os processos levam muito tempo para sua conclusão. É pouco funcional. A revisão e atualização dos mecanismos existentes poderia contribuir enormemente para agilizar as ações de manejo.

Recursos Humanos:

- Considerou-se a necessidade de seis técnicos para cobrir as principais áreas de atuação: um para o programa de pesquisa científica, um para proteção e controle, um para as relações com as comunidades, um para o programa de turismo e educação ambiental, um técnico para operar o sistema de informações geográficas que atenderia a todos os demais setores e o chefe da unidade de conservação.
- Para a área administrativa, considerou-se a necessidade de dois funcionários e, para a área operacional, seriam necessários, pelo menos, vinte e oito funcionários.
- Foram consideradas as cinco bases de controle hoje existentes e a necessidade de implantação de pelo menos mais duas: uma em Aveiro e outra em São Domingos, identificados como pontos estratégicos para o controle do acesso à unidade. Sendo sete as bases de controle, seriam necessários dois funcionários para cada uma. Aplicando-se o regime de escala de 24 horas para o controle integral da área, haveria necessidade de 28 pessoas.
- Não estão sendo considerados funcionários para os serviços de manutenção e limpeza das instalações da unidade em seus diversos pontos de apoio pois se considera que estes deveriam ser terceirizados, assim como atualmente são os de vigilância patrimonial.
- Considerando que o número estabelecido como ótimo (36) para o desenvolvimento das atividades de manejo não está muito além do número de pessoas hoje lotadas na unidade, sugere-se que seja feito um estudo da possibilidade de remanejamento ou compensação de pelo menos parte destes funcionários, visando suprir as atuais necessidades.
- Alguns funcionários demonstraram interesse em continuar os estudos, porém apresentam dificuldades financeiras que impedem sua realização. Considerando que este aspecto pode melhorar a motivação para o trabalho e representa uma valorização do profissional e do quadro de pessoal, sugere-se que seja estudada

a possibilidade de oferecimento de bolsas de estudo através de parcerias a serem estabelecidas com entidades e instituições relacionadas.

- No entanto, outra variável a ser utilizada seria a avaliação de desempenho dos funcionários, a qual não foi aplicada devido à falta desta informação nos registros do setor de recursos humanos. Poderia passar a ser aplicada nas avaliações seguintes desde que a unidade adotasse esse critério e fizesse periodicamente a avaliação de desempenho de pessoal com base no cumprimento de metas pré-estabelecidas.

Patrimônio/Infraestrutura:

- Um fator de preocupação por parte da chefia da unidade que identifica que novas instalações têm sido criadas para atender a demanda dos projetos. Neste caso, a manutenção é feita pelos responsáveis enquanto duram os respectivos projetos, mas de acordo com a legislação, uma vez concluídos, estas instalações passam a ser incorporadas ao patrimônio da Flona, sem que esta tenha qualquer mecanismo estabelecido para a manutenção deste patrimônio. Sugere-se que estes serviços passem a ser terceirizados, assim com são os de vigilância patrimonial.
- A partir das entrevistas realizadas e das ações de manejo identificadas, considera-se que os objetivos de conservação estariam sendo mais bem atendidos se a sede estivesse localizada na área da Flona, o que permitiria um maior controle das atividades e um menor fluxo de funcionários, assim como de comunitários a Santarém para dirimir questões relativas à unidade de conservação. Ao mesmo tempo, passaria a existir uma referência local importante para visitantes e usuários da área.
- Em outras áreas, o problema de comunicação poderia ser facilmente sanado com a instalação de um sistema de rádio-comunicação. A unidade de conservação atualmente não conta com este serviço mas existe a perspectiva de aquisição do equipamento a partir do ano 2003, através de recursos do ProManejo.

Aspectos Jurídicos:

- O decreto de criação apresenta-se como um instrumento legal satisfatório, não comprometendo a permanência da área em longo prazo. No entanto, este instrumento carece de regulamentação.

A entrada de novos analistas em novembro de 2002 aumentou a capacidade de trabalho da equipe e permitiu a implementação parcial de recomendações resultantes das consultorias contratadas pelo ProManejo, em particular aquelas relacionadas à fiscalização e organização institucional. A chefia da Unidade estabeleceu em 2003 um organograma com funções e responsabilidades, possibilitando uma melhor distribuição de tarefas na equipe. A alocação de recursos do ProManejo permitiu a melhoria de comunicação com as comunidades a partir da instalação de rádios-comunicadores. Outras recomendações resultantes da avaliação conduzida por Padovan (2002) foram remetidas para inclusão como itens de planejamento deste Plano de Manejo.

PLANO DE MANEJO DA FLONA DO TAPAJÓS
INFORMAÇÕES GERAIS
VOLUME I

3. CONTEXTO NACIONAL

3. CONTEXTO NACIONAL

3.1 O Sistema Nacional de Unidades de Conservação

As primeiras unidades de conservação legalmente reconhecidas no país datam do final da década de trinta, com a criação dos Parques Nacionais de Itatiaia (1937), Iguaçu (1939) e Serra dos Órgãos (1939) (Urban, 1998). Desde então, a legislação brasileira vem criando instrumentos para regular as diferentes categorias de unidades de conservação. A Lei 4.771 de 15 de Setembro de 1965 estabeleceu o Código Florestal e instituiu as Reservas Biológicas, Áreas de Preservação Permanente e Florestas Nacionais (Flonas), atribuindo a esta última finalidade técnica, econômica e social. Posteriormente, instrumentos legais específicos regulamentaram as categorias de Parque Nacional, Estação Ecológica, Área de Proteção Ambiental e Reserva Biológica.

No ano de 2000, após 8 anos de tramitação, o Congresso Brasileiro aprovou a Lei 9.985 de 18/07/00, estabelecendo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC. O Sistema está sob coordenação do Ministério do Meio Ambiente - MMA e tem o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, como o órgão executor responsável pela implementação do SNUC no âmbito federal. Os objetivos definidos para o SNUC são:

- contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- proteger e recuperar recursos hídricos;
- recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;

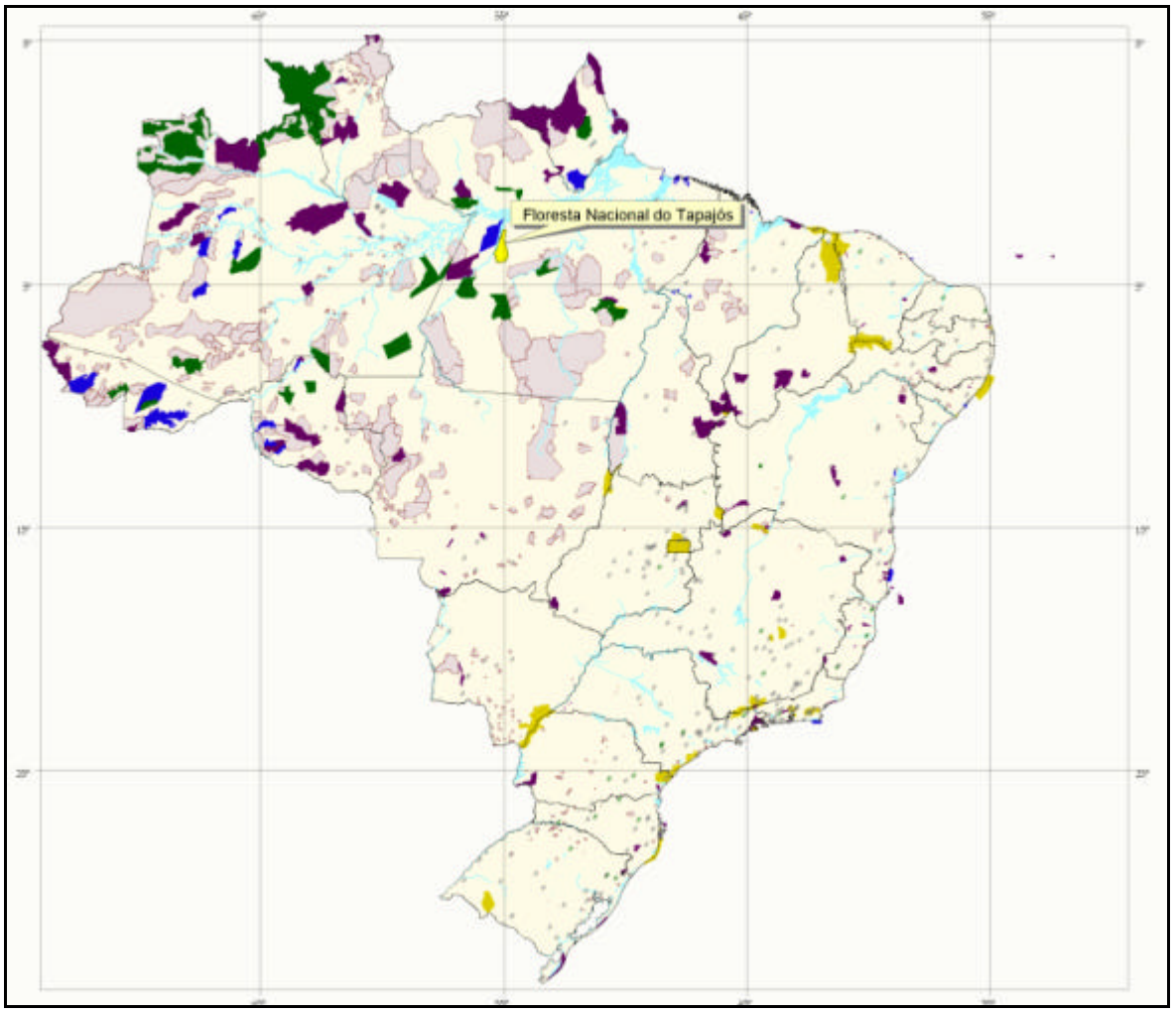
- valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contrato com a natureza e o turismo ecológico;
- proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

Esta Lei, regulamentada pelo Decreto 4.940 de 22/08/2002, estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão de unidades de conservação. A Lei enquadra os diferentes tipos de unidades de conservação existentes no país, definindo 12 categorias distribuídas em dois grandes grupos: (i) Unidades de Proteção Integral com a função de proteção da natureza e de uso indireto, ou seja, não envolvem o consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais; e (ii) Unidades de Uso Sustentável com a função de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

As Unidades de Proteção Integral incluem as categorias: (i) Estação Ecológica; (ii) Reserva Biológica; (iii) Parque Nacional; (iv) Monumento Natural; e (v) Refúgio de Vida Silvestre. No grupo de Unidades de Uso Sustentável estão incluídas as categorias: (i) Área de Proteção Ambiental; (ii) Área de Relevante Interesse Ecológico; (iii) Floresta Nacional; (iv) Reserva Extrativista; (v) Reserva de Fauna; (vi) Reserva de Desenvolvimento Sustentável e; (vii) Reserva Particular do Patrimônio Natural. Em novembro de 2004, o país registrava 258 Unidades de Conservação, 111 de Proteção Integral e 147 de Uso Sustentável, cobrindo uma área correspondente à cerca de 8% do território nacional (DIREC/IBAMA, 2004).

A categoria Floresta Nacional encontra-se no grupo de unidades de uso sustentável e é definida como "*uma área com cobertura florestal de espécies predominante nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável de recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas*" (SNUC - Art.17). As Flonas são consideradas como de posse e domínio públicos, admitindo-se a permanência de populações tradicionais que já habitavam a área por ocasião da sua criação de acordo com as normas estabelecidas no Plano de Manejo da Unidade. A Floresta Nacional do Tapajós (Fig.3.1), criada pelo Decreto nº. 73.684 de 19/02/74, enquadra-se nesta categoria e é a 13ª Floresta Nacional criada no país em um total de 66 existentes em 2004, a segunda criada na região Norte e a segunda no Estado do Pará.

Figura 3.1: Brasil: Unidades de Conservação Federais e Terras Indígenas



Legenda:

Fonte: CGFLO/IBAMA - SIG Flona do Tapajós

- Flona Tapajós
- Hidrografia
- # Reserva Particular do Patrimônio Natural
- Área de Proteção Ambiental
- Reservas Extrativistas
- # Florestas Nacionais
- Unidades de Conservação de Proteção Integral
- Terras indígenas

PLANO DE MANEJO DA FLONA DO TAPAJÓS
INFORMAÇÕES GERAIS
VOLUME I

4. INFORMAÇÕES GERAIS DA FLONA DO TAPAJÓS

4. INFORMAÇÕES GERAIS DA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

4.1 FICHA TÉCNICA DA FLONA DO TAPAJÓS

Nome da Floresta Nacional: FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
Endereço: Av. Tapajós, 2267 – Santarém – PA - CEP 68040-000
Telefone/Fax: (xx-93) 523 2964
E-mail: flonatapajos@ibama.gov.br http://www.ibama.gov.br/flona_tapajos
*Área: 5*44.927 hectares (600 mil ha no Decreto de Criação)
Municípios abrangidos: Aveiro, Belterra, Placas, Rurópolis
Estado: Pará
Coordenadas geográficas ou UTM: 2º 45 a 4º 10´ S e 54º45´ a 55º30´W
Decreto de Criação: Decreto no. 73.684 de 19/02/74
Marcos importantes: limite norte com o paralelo que cruza o km 50 da Rodovia Cuiabá-Santarém (BR 163); ao sul com a Rodovia Transamazônica e os rios Cupari e Cuparaitinga ou Santa Cruz; a leste com a Rodovia Cuiabá-Santarém (BR 163); e a oeste com o Rio Tapajós.
Bioma: Amazônia
Distância dos centros urbanos mais próximos: Base do IBAMA na localidade de São Domingos (limite Norte da Flona, margem do Rio Tapajós) dista 20 km da sede do Município de Belterra; Base do IBAMA no Km 83 da BR 163 dista 83 km do centro urbano de Santarém.
Acesso: desde a cidade de Santarém, Pará: por barco, pelo Rio Tapajós; por terra, pela BR Cuiabá-Santarém (BR163).

4.2 ACESSO

Vôos diários servem a cidade de Santarém, via Manaus ou via Belém, em percursos de 60 minutos. O acesso à Santarém por via fluvial também é oferecido semanalmente por embarcações que partem de Belém ou Manaus, em viagens que podem levar cerca de 55 horas.

De Santarém, o acesso à Flona do Tapajós pode ser feito via fluvial ou via terrestre pela Rodovia BR 163 - Cuiabá-Santarém. O acesso fluvial é feito através do Rio Tapajós, em viagens que tomam de 5 horas (até a Comunidade Maguari) a 18 horas de duração (Aveiro), dependendo da localidade de destino e do tipo de embarcação. O acesso terrestre pode ser feito em carros particulares – preferencialmente veículos com tração - , ou em ônibus intermunicipais que ligam Santarém e Belterra até a comunidade do Maguary.

No período seco, o acesso por via terrestre pode ser feito desde Cuiabá pela Rodovia BR 163, percorrendo uma distância de 1770 km até Belterra, limite norte da Flona. Como 1100 km deste percurso não estão pavimentados, o acesso terrestre no período das chuvas fica inviabilizado.

4.3 HISTÓRICO E ANTECEDENTES LEGAIS DA CRIAÇÃO DA UNIDADE

Desde a década de cinqüenta, a região que compreende as bacias dos Rios Tapajós e Xingu tem sido objeto de uma série de estudos e levantamentos promovidos pelo Governo Federal para mapear os recursos naturais da região (Heinsdijk, 1957; Radambrasil, 1976). Estes estudos coletaram dados sobre solos, potencial mineral, potencial madeireiro, visando subsidiar a formulação de políticas de ocupação da Região Amazônica. Em 1970, o governo militar do Presidente Médici editou o Decreto-Lei 1.106 de 16/06/1970 lançando o Projeto de Integração Nacional- PIN. O Decreto destinou recursos para o financiamento de obras de infra-estrutura na região, aprovando a construção imediata das rodovias Transamazônica e Cuiabá-Santarém e a instalação de projetos de colonização na faixa de até 10 km à esquerda e à direita destas rodovias.

Segundo Dubois (1976), a decisão da criação da Flona do Tapajós foi tomada dois anos depois, após um inventário de reconhecimento conduzido pelo IBDF ao longo da Rodovia Cuiabá-Santarém no final de 1972, em trechos da localidade que

posteriormente deu lugar a Flona. O autor argumenta que a decisão foi tomada em função da posição estratégica que áreas de grande potencial florestal ocupavam em relação aos projetos de desenvolvimento pensados para a região na época, oferecendo facilidade de acesso fluvial pelo Rio Tapajós e acesso via terrestre pela Rodovia BR 163.

Todavia, a região já estava demarcada para a implantação do Projeto Integrado de Colonização – PIC de Itaituba, executado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, abrangendo os Municípios de Santarém, Aveiro e Itaituba. Os PICs foram concebidos para promover a ocupação ao longo dos eixos rodoviários conforme preconizado pelo PIN. A grande abrangência dos PICs contou com o amparo legal do Decreto nº. 1.164 de 01/04/1971 que, alegando razões de segurança nacional, transferiu para a União a faixa de 100 km margeando rodovias, inclusive a Transamazônica e a Cuiabá-Santarém (Leroy, 1991). De qualquer maneira, o Decreto no. 73.684 de 19 de Fevereiro de 1974 criou a Flona do Tapajós, sob jurisdição do IBDF.

Decreto N.º 73.684 – de 19 de fevereiro de 1974
Cria a Floresta Nacional do Tapajós, e dá outras Providências.
O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o artigo 81, item III, da Constituição Federal, e considerando o disposto na alínea "b", do artigo 5º, da Lei n.º 4.771 (*), de 15 de setembro de 1965. decreta:
Art. 1.º - É criada, no Estado do Pará, a Floresta Nacional do Tapajós, sob jurisdição do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, órgão vinculado ao Ministério da Agricultura, com a área estimada em 600.000 ha (seiscentos mil hectares), dentro dos seguintes limites e confrontações: Oeste - Rio Tapajós; Leste - Rodovia Cuiabá - Santarém; Norte - Reta que passa pelo marco 50 (cinqüenta) da rodovia Cuiabá - Santarém e por um ponto de latitude igual a 2. 45' S (dois graus quarenta e cinco minutos Sul), a margem direita do Rio Tapajós; Sul - Rio Cupari e seu afluente Santa Cruz, também chamado Cupari Leste, até a intersecção deste ou do prolongamento de seu eixo, com a Rodovia Cuiabá - Santarém.
Art. 2.º - O Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, mediante estudos de natureza silvicultural, promoverá a utilização múltipla dos recursos naturais da Floresta Nacional do Tapajós sob o regime de rendimento sustentado.
Art. 3.º - No prazo de 180 (cento e oitenta) dias, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal selecionará a área destinada á criação de uma Estação Experimental, cuja finalidade será a de pesquisas e experimentação, de interesse regional.
Parágrafo único. A Estação Experimental ficará subordinada administrativamente ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal.
Art. 4.º - O Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal poderá destinar áreas da Floresta para Reservas Biológicas e valorização Turística.
Art. 5.º - Fica o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal autorizado a celebrar convênios com entidades publicas ou privadas, objetivando o uso racional dos recursos naturais existentes na Floresta.
Art. 6.º - O Ministério da Agricultura, por proposta do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, baixará as normas para a adequada organização, funcionamento e exploração múltipla dos recursos naturais da Floresta.
Art. 7. Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.
Emílio G. Médici - Presidente da República.
Moura Cavalcanti.

4.4 ORIGEM DO NOME

O nome da Floresta Nacional é decorrência do rio com o qual faz limites, o Rio Tapajós. Este, por sua vez, faz menção ao povo indígena Tapajó, o qual, segundo Nimuendajú (2001), habitou a região por alguns séculos e foi extinto como tribo autônoma no final do século XVII, após a ocupação da região pelos portugueses.

4.5 SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

Os problemas fundiários existentes na Flona do Tapajós remontam a sua criação. Apesar de na época não ser permitido a presença de população em Flonas, além dos colonos já assentados pelo INCRA ao longo da BR 163, os limites definidos no decreto que criou a Unidade incluíram a sede do Município de Aveiro e a área habitada por população ribeirinha, ambos às margens do Rio Tapajós. No final do ano de 1975, o IBDF realizou um levantamento dos moradores da Flona, registrando a existência de 620 famílias (Dubois, 1976). Deste total, 381 famílias estavam estabelecidas ao longo do Rio Tapajós. Na BR 163, foram registradas 145 famílias, sendo que 62 foram assentadas pelo INCRA, 8 famílias de ocupantes antigos que adquiriram direito de permanecer, e 75 famílias recém-chegadas no período do levantamento. O mesmo documento registra que mais de 95% das famílias gozavam na época de direitos adquiridos, desaconselhando qualquer possibilidade de retirada da área.

Entender a história dos conflitos fundiários na Flona do Tapajós requer a consideração do ponto de vista de cada uma das partes envolvidas. Os conflitos envolveram disputas entre a população residente e o órgão gestor, bem como entre os órgãos com mandato sobre a área, ou seja, INCRA e IBDF até 1989, e posteriormente IBAMA. É necessário também contextualizar os fatos em relação ao momento político vigente, pois este moldou posturas, opiniões sobre como solucionar o problema e as relações entre a população e o órgão gestor.

Nos primeiros 11 anos de criação da Unidade estava em vigor o regime militar e a postura autoritária e de pouca negociação era a cultura dominante nos órgãos públicos. Além disso, a legislação não reconhecia a presença de população em Florestas Nacionais. Portanto, nas duas primeiras décadas de existência da Flona do Tapajós as opções de solução da situação fundiária estiveram entre a remoção dos moradores –

defendida pelo IBDF (e praticada em alguns casos) e a exclusão das áreas populacionais dos limites da Unidade, reivindicada pelos moradores e apoiada pelo INCRA.

A análise do Processo 00850/73 aberto pelo INCRA em 07/09/73 revela detalhes interessantes sobre a evolução da situação fundiária (Figura 4.1). O primeiro ofício - com data de 19 de fevereiro de 1973 e que deu origem ao Processo -, foi endereçado ao Secretário Geral do Ministério da Agricultura em Brasília e relatou os resultados da vistoria feita entre os km 40 e 183 da BR 163. Na margem pertencente a Flona, o relatório registrou 14 casas, 50 roçados e 354 hectares desmatados, dos quais 237 ha com roçado (Tabela 4.1). A maioria dos roçados não possuía residência e pertencia a proprietários de Santarém que mantinham trabalhadores para a execução dos serviços. O documento mencionou também a presença de uma instalação para extração de Pau-Rosa na altura do km 151, pertencente a um dos "proprietários" de lotes nas margens da BR 163. Frente aos ocorridos, o técnico responsável recomendou:

> "... cancelamento por parte do INCRA de permissões para plantio de culturas por 6 meses na faixa em referência; constituição imediata da guarda florestal por parte do IBDF; aceleração das medidas para decretação da Floresta Nacional; inclusão na cota de 1.000 colonos a serem fixados em Itaituba no corrente exercício, dos atuais existentes nesta faixa" (INCRA, 1973, p.4)

Segue-se a este Ofício uma série de correspondências "encaminhando para despacho e tomada de providências". Com a criação da Flona, o INCRA propôs a exclusão da faixa de 2 km da BR 163 dos limites da Unidade, pois os moradores recusaram a proposta de transferência para outras áreas de assentamento do PIC Itaituba. Quanto aos assentamentos na área da Flona, efetuados desde 1971, o INCRA justificou em oficio de julho de 1974 que esta decisão foi tomada com a finalidade *"única e exclusivamente para protegê-la, pois a invasão de posseiros vinha se realizando em larga escala... A retirada dos atuais colonos ali assentados com sua indenização, no nosso entender, deveria ser a última a ser tomada, pois a mesma só traria prejuízos ao INCRA, uma vez que retirados, a invasão da referida área poderá ser de tal monta que em pouco tempo a Floresta correria o risco de desaparecer..."* (INCRA, 1973- p.29 e 30).

Figura 4.1: Evolução da situação fundiária na Flona do Tapajós

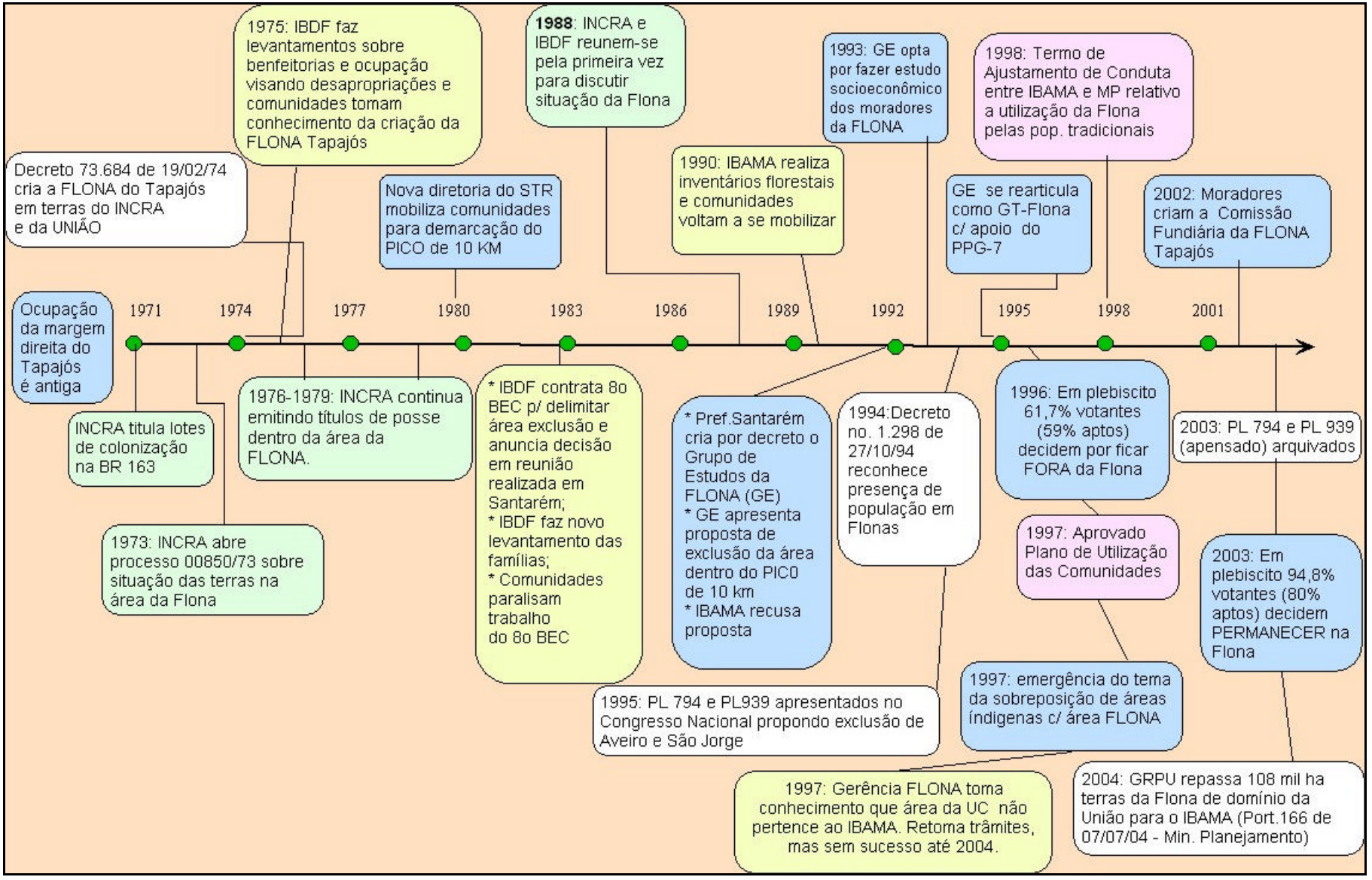


Tabela 4.1: Relação de moradores existentes em 1973 na margem da BR 163, na faixa atualmente pertencente a Flona do Tapajós.

ID	Km	Nome	No. pessoas	Área (ha)	Descrição
1	44	Francisco (vulgo Doutor)	5	2	Mandioca, milho, pomar; casa de palha
2	61	Hilário Nunes Freitas	13	10	Arroz, mandioca, banana, pimenta; casa de palha
3	61	José Castro	7	5	Arroz, mandioca e banana;
4	61	Raimundo Castro	10	5	Arroz, mandioca e banana
5	80	Francisco Ricardo	10	3	Arroz e banana; casa de madeira; possui um jeep e 3 casas de palha p/ trabalhadores
6	84	Manoel Calazans		5	Arroz
7	84	Sebastião Alves de oliveira	5	20	Arroz e banana; casa de palha; ex-seringueiro de Belterra
8	90	Carlos Pereira da Silva	9	30	Casa de palha; arroz, milho, banana, pimenta e caju
9	91	Carlos Pereira da Silva	4	10	Arroz; casa de palha c/ 4 trabalhadores
10	108	Heriberto Alves dos Santos	6	40	Arroz e milho; casa de palha nova
11	108	Raimundo da “federal”		20	Arroz e colonião; ao lado do acampamento do BEC;
12	108	Okada japonês		5	2 ha de horta; no local do antigo acampamento do BEC
13	125	David “Rio Moju”	3	30	Metade c/ arroz, dono mora em Santarém, casa de palha c/ 3 trabalhadores
14	145	João Monteiro Pessoa (proprietário da usina de Pau Rosa)	1	2	Arroz; mora o Sr. João de Deus
15	183	Raimundo da Federal	5	50	Arroz, milho e capim colonião, queimando quando vistoriado; 5 trabalhadores; bueiro arrebentou e levou casa de palha;
		TOTAL		237	

Fonte: INCRA, 1973.

Em agosto de 1980, outra correspondência foi encaminhada ao executor do PIC de Itaituba solicitando levantamento atualizado sobre a situação dos lotes às margens da BR 163, no trecho pertencente a Flona. O novo levantamento apresentado em fevereiro de 1981 registrou 84 parcelas ocupadas das 226 previstas na área, com um tempo médio de ocupação em torno de 6 anos, ou seja, entrada no lote em 1974 (Tabela 4.2). Do total de parcelas ocupadas, 27% não dispunham de documentação do INCRA e apenas 14% não contavam com os ocupantes originais (chamado de ocupantes “primitivos” no relatório). A análise da tabela 4.2 demonstra que a grande maioria dos lotes com documentação foi ocupada em período posterior à criação da Flona, constando o nome de apenas dois moradores citados na lista do levantamento de “invasores” realizado em 1973 (Tabela 4.1). Diante desta situação, o parecer dado pelo INCRA em 1981 foi o seguinte:

> "Julgamos que a permanência das famílias que lá se encontram assentadas e a ocupação das demais parcelas por parceleiros devidamente selecionados pelo PIC, formando um cinturão de proteção à própria Floresta, pelo lado da Rodovia, deve ser a medida mais coerente, não só porque evitaria despesas com indenizações e com remanejamento, como também os próprios parceleiros passariam a contribuir com o IBDF nas tarefas de fiscalização, restando nestas circunstâncias, somente a necessidade de alteração dos limites da Floresta Nacional do Tapajós e, conseqüentemente, alteração do Decreto 73.684 de 19 de fevereiro de 1973, que a estabeleceu." (INCRA, 1973 – p. 48 e 49).

Esta tese de exclusão foi endossada pelas demais instâncias que tomaram conhecimento do Processo, com a sugestão de estender a proposta de exclusão para a sede do Município de Aveiro e a localidade de São Jorge. Em setembro de 1981, o INCRA-Brasília enviou ofício solicitando que fossem estabelecidos contatos por parte do Projeto Fundiário Cachimbo com as autoridades municipais de Aveiro para definição de limites das áreas de exclusão, o que só ocorreu em maio de 1982. Dez meses depois, o memorial descritivo apresentou os limites da área de 48.850 hectares a ser excluída em Aveiro, com as coordenadas P1 (55°22´26" W – 03°41'53"S), P2 (55°14'36"W – 03°26'45"S), P3 (55°08'23"W – 03°26'45" S), e P4 (55°12'52" W – 03°42'58" S). O Projeto Fundiário de Santarém realizou o mesmo na localidade de São Jorge, definindo a exclusão de uma área de 14.500 hectares, com as coordenadas P1 (54°55'40" W - 03°04'38" S), P2 (54°56'48" W – 03°12'32" S), P3 (55°00'32" W – 03°12'52" S), P4 (55°01'14" W – 03°05'18" S).

Paralelamente a este esforço do INCRA, o IBDF também apresentou proposta de exclusão das áreas populacionais e alteração do decreto de criação da Flona, executando inclusive a demarcação das áreas, conforme descrito no ofício de setembro de 1984, citado no Processo. No caso de Aveiro, a demarcação realizada pelo IBDF propôs uma área de 25.790,66 hectares, inferior àquela sugerida pelo INCRA. O movimento de exclusão de Aveiro ganhou suporte do Sindicato de Trabalhadores Rurais que, solicitou também, a abertura de uma estrada ligando a sede do Município até a BR 163, proposta acatada pelo Presidente do IBDF na época.

O IBDF demarcou também uma área de 15.278,92 hectares para exclusão da comunidade de São Jorge, na época com 155 famílias, situada na região do planalto entre o km 87 e km 105 da Br 163. Na região ribeirinha, o IBDF demarcou 3.772,98 ha

Tabela 4.2: Moradores da margem esquerda da Rodovia Cuiabá-Santarém, área da Floresta Nacional do Tapajós, registrados pelo INCRA em fevereiro de 1981.

ID	Nome	Gleba	Lote	Tempo de ocupação (anos)	Ano de ocupação	Documento	Tipo ocupante	Nome do ocupante original
1	Miguel Gonçalves da Silva	2	9	7	1974	AO e TD	Primitivo	
2	Francisco Guimarães Milhomem	4	1	6	1975	AO e TD	Primitivo	
3	Pedro Inácio Diniz	4	2	4	1977	TD	Primitivo	
4	José Ribamar Campelo	4	3	7	1974	AO e TD	Primitivo	
5	José Gomes de Freitas	4	4	6	1975	AO e TD	Primitivo	
6	Francisco Alves Feitosa	4	5	8	1973	nenhum	2º Ocupante	Noé Ferreira Lima
7	João Pereira dos Santos	4	6	7	1974	AO e TD	Primitivo	
8	Manoel Alberto de Souza	4	7	7	1974	TD	Primitivo	
9	José Pereira Naponoceno	4	8	7	1974	AO e TD	Primitivo	
10	Antonio Quirino Lopes	6	4	6	1975	AO e TD	Primitivo	
11	Alonso Ferreira de Andrade	6	6	2	1979	assentamento no INCRA	2º Ocupante	
12	Otacílio Pereira dos Santos	6	7	2	1979	assentamento c/ processo	2º Ocupante	José Salustiano Bezerra
13	Geralda Monteiro de França	6	8	7	1974	AO e TD	Primitivo	
14	Miguel Pedro Filho	6	9	8 meses	1980	nenhum	2º Ocupante	Raimundo Martins Freitas
15	Ademar Padilha	8	1	3 meses	1980	assentamento no INCRA	2º Ocupante	Francisco Teixeira Rocha
16	Raimundo Edmilson Tomé	8	2	6	1975	AO e TD	Primitivo	
17	Francisco Inácio de Olveira	10	1	6	1975	AO e TD	Primitivo	
18	José de Lima Motta	10	3	7	1974	AO e TD	Primitivo	
19	Raimundo Teixeira Cavalcante	10	4	1	1980	assentamento no INCRA	2º Ocupante	Raimundo Vicente Rocha
20	Antonio Formigão Sobrinho	10	6	7	1974	AO e TD	Primitivo	
21	Geraldo Oliveira Amaral	10	7	7	1974	AO e TD	Primitivo	
22	Manoel Fonseca de Vasconcelos	12	1	6	1975	AO e TD	Primitivo	
23	Francisco Carneiro do Nascimento	12	3	6	1975	assentamento c/ processo	Primitivo	
24	Francisco Ribeiro de Souza	12	7	6	1975	TD	Primitivo	
25	Pedro Francisco de Souza	12	8	6	1975	TD	Primitivo	
26	Raimundo Carvalho Fontinelli	12	9	5	1976	TD	Primitivo	
27	Adalberto Caetano de Melo	12	10	6	1975	AO e TD	Primitivo	

Continuação Tabela 4.2

ID	Nome	Gleba	Lote	Tempo de ocupação (anos)	Ano de ocupação	Documento	Tipo ocupante	Nome do ocupante original
29	Severino	14	2	1	1980	nenhum	2º Ocupante	Raimundo Ribeiro Silva
30	José Martins Fernandes	14	4	7	1974	AO e TD	Primitivo	
31	Adamor dos Santos Carvalho	14	8	7	1974	AO e TD	Primitivo	
32	Euclides José Pereira	14	9	7	1974	AO e TD	Primitivo	
33	Francisco Souza	14	10	7	1974	AO e TD	Primitivo	
34	Antonio Arruda Campos	16	1	7	1974	AO e TD	Primitivo	
35	José Vicente de Aquino	16	3	7	1974	AO e TD	Primitivo	
36	Antonio Gomes de Medeiros	16	4	7	1974	AO	Primitivo	
37	Maximiniano José Pontes	16	6	6	1975	AO e TD	Primitivo	
38	Raimundo Rodrigues dos Santos	16	7	3	1978	nenhum	2º Ocupante	Venceslau Pereira Silva
39	Enoque Gonçalves Neto	18	1	1	1980	nenhum	2º Ocupante	Arlindo Alves Lemos
40	Manoel Avelino Costa	18	2	7	1974	AO e TD	Primitivo	
41	João Avelino Costa	18	3	7	1974	AO e TD	Primitivo	
42	João de Barros	18	8	7	1974	AO e TD	Primitivo	
43	Antonio Valoto do Carmo	18	9	7	1974	AO e TD	Primitivo	
44	Aprigio Rodrigues Pimentel	20	1	6	1975	AO e TD	Primitivo	
45	Geraldo Nogueira Lima	20	5	6	1975	AO e TD	Primitivo	
46	Alcides Souza Lima	20	6	7	1974	AO e TD	Primitivo	
47	Carlos Yoshimi Morikawa	20	7	7	1974	AO e TD	Primitivo	
48	João Gomes da Silva	20	10	7	1974	AO e TD	Primitivo	
49	Carlos Jorge Cavalcante	28	1	2	1979	assentamento no INCRA	2º Ocupante	José Vicemar F. Silva
50	Isami Ikuta	28	3	6	1975	AO e TD	Primitivo	
51	Keisure Okada *	28	4	7	1974	assentamento c/ processo	Primitivo	
52	Masashi Ikuta	28	5	7	1974	AO	Primitivo	
53	Paulo Ferreira Lima	30	2	3	1978	nenhum	Primitivo	
54	Valto Ribeiro Guedes	30	3	3	1978	nenhum		
55	Antonio Regino Moreira	30	4	3	1978	nenhum		
56	Antonio Regino Moreira	30	5	3	1978	nenhum		
57	José Braga da Paz	30	6	3	1978	nenhum		
58	Manoel Benedito Silva Santos	30	7	3	1978	nenhum		

Continuação Tabela 4.2

ID	Nome	Gleba	Lote	Tempo de ocupação (anos)	Ano de ocupação	Documento	Tipo ocupante	Nome do ocupante original
59	Deusdeth Barros	30	8	1	1980	nenhum		
60	Raimundo Rodrigues da Silva	30	9	2	1979	nenhum		
61	Raimundo Roque de Lima	30	10	1	1980	nenhum		
62	Agenor Rodrigues de Souza	32	1	4	1977	nenhum		
63	Aldemor Pires do Nascimento	32	2	3	1978	nenhum		
64	Benedito Pereira de Aguiar	32	3	2	1979	nenhum		
65	Edilson Souza	32	4	2	1979	nenhum		
66	Raimundo Rodrigues Cavalcante	32	5	2	1979	nenhum		
67	João Feitosa Filho	32	6	1	1980	nenhum		
68	Lourival Dantas Lira	32	7	2	1979	nenhum		
69	Hilario Rodrigues dos Santos	32	8	2	1979	nenhum		
70	Antonio de Aguiar Fontinelli	34	2	6	1975	AO	Primitivo	
71	Julião Freitas da Silva	34	3	3	1978	assentamento c/ processo	Primitivo	
72	Francisco Batista de Oliveira	34	4		1981	assentamento c/ processo	Primitivo	
73	José Francisco Manoel Oliveira	34	5	2	1979	assentamento c/ processo	Primitivo	
74	Raimundo Nonato de Souza	34	6	3	1978	assentamento c/ processo	Primitivo	
75	Sebastião Vicente da Silva	34	7	2	1979	seleção no INCRA	2º Ocupante	Carlos Silva Pereira
76	João Teixeira Cavalcante	34	8	6	1975	AO	Primitivo	
77	João Rantter	34	9	2	1979	nenhum	2º Ocupante	Salustiano Oliveira
78	Maria Pastora de Carvalho	34	10	7	1974	AO e TD	Primitivo	Francisco Torres Oliveira
79	Luiz Pantoja dos Santos	36	4	7	1974	AO	Primitivo	
80	Manoel Calazans dos Santos*	36	5	7	1974	AO	Primitivo	
81	Antonio Alves de Souza	36	6	6	1975	assentamento c/ processo	Primitivo	
82	Maria Santana Rodrigues	36	7	7	1974	AO	Primitivo	
83	Argemiro Claudino Lima	36	8	7	1974	AO	Primitivo	
84	Napoleão Tavares da Cruz	36	10	7	1974	AO	Primitivo	

Fonte: INCRA, 1973 – p. 35-46. Obs.: * nomes que constam da lista de 1973 conforme tabela 4.1

abrangendo as comunidades de Jaguari e Acaratinga, habitadas por 25 famílias. Havia ainda a perspectiva de demarcar 7.446 hectares entre as comunidades de Pedreira e Piquiatuba e outros 11.117 hectares para as comunidades de Marai, Tauari e Pini. Todavia o trabalho foi interrompido por falta de acordo com as comunidades ribeirinhas.

Em 1988, frente à duplicidade de iniciativas, o Chefe da Flona sugeriu a realização de uma mesa-redonda com a participação de representantes dos Projetos Fundiários do MIRAD (órgão que substituiu o INCRA após a sua extinção em 1987) de Santarém, Cachimbo e Itaituba, e representantes do IBDF de Santarém. Portanto, apenas 14 anos depois da criação da Unidade, os órgãos com mandato sobre a área reuniram-se para buscar uma solução conjunta para o problema fundiário. Os encaminhamentos da reunião foram no sentido de transferir a área de Aveiro e de São Jorge para a jurisdição do MIRAD para a devida regularização; delimitação das glebas na região ribeirinha para futura exclusão; encaminhar o problema dos colonos da BR 163 para decisão em instâncias superiores.

O relatório desta reunião apresentou a tipologia adotada pelo IBDF para os moradores da Flona, a saber: (i) Proprietários – pessoas que vivem na Flona e dispõe do documento de proprietário; (ii) Colonos – famílias assentadas pelo INCRA ao longo da Rodovia Cuiabá-Santarém; (iii) Posseiros – lavradores que vivem dentro da Flona desde antes da sua criação, classificados em Comunidades (grupamentos de posseiros) e Ocasionais (os que vivem isolados dentro da Floresta); (iv) Invasores – famílias que entraram na Flona após a sua criação, ocupando áreas indevidamente.

A estratégia adotada pelo IBDF priorizou os moradores classificados como ocasionais e invasores para retirada da Flona, totalizando 162 famílias removidas e indenizadas. Além destes, o IBDF indenizou 7 famílias de colonos que ocupavam lotes em áreas destinadas à pesquisa, dos quais apenas 1 possuía título definitivo. Quanto à população Ribeirinha, a ata da reunião de 1988 relata que o IBDF tomou conhecimento das mesmas apenas após a criação da Unidade e que, em 1978, executou um levantamento nas comunidades de Acaratinga, Jaguarari, Pedreira, Piquiatuba, Maray, Tauari, Pini, Taquara, Prainha, Itapaiuna, Jutuarana e Itapuama, registrando 264 famílias. A remoção destas famílias foi descartada pelo IBDF devido às especificidades do estilo de vida ribeirinho e impossibilidade de conseguir um assentamento condigno com os recursos da indenização.

Em janeiro de 1989, um procurador do INCRA (recriado em 1989) encaminhou ofício requerendo um novo levantamento da situação dos lotes. O Processo peregrinou em diferentes instâncias durante três anos e, diante da ausência de solução para os impasses, o Chefe da Flona encaminhou ofício à Câmara Municipal de Santarém solicitando a criação de um grupo de estudos com representantes das diferentes partes interessadas. O pedido foi acolhido pela Câmara e a Prefeitura de Santarém editou o Decreto nº 018 em 03/04/92 criando o Grupo de Estudos, composto por 10 pessoas incluindo representantes dos moradores da Flona, STR Santarém, Poder Executivo, Legislativo, IBAMA, INCRA, Projeto Saúde e Alegria, EMBRAPA, EMATER e FICAP.

O Grupo de Estudo se reuniu de 06 a 15 de Abril de 1992 para discutir, sobretudo, a situação das comunidades ribeirinhas. As três propostas apresentadas foram: exclusão da área comunitária, emissão de título de concessão de uso aos moradores ou exclusão seguida da criação de Área de Proteção Ambiental - APA. No dia 12 de abril de 1992, os participantes organizaram-se em duas comissões e seguiram para a Flona para consultar as comunidades. O resultado da consulta foi pela demarcação de 7 km e mais 30 hectares de terra de barro para cada comunidade e exclusão com criação de APA. O IBAMA manifestou, oficialmente, o apoio à proposta da criação da APA às margens do Rio Tapajós, entre o limite Norte e o rio Jutuarana, com área a ser definida a partir de estudos posteriores. Além disso, decidiu pela exclusão de Aveiro, São Jorge, e exclusão de lotes de colonos e famílias ribeirinhas entre o Rio Jutuarana e o município de Aveiro.

Da parte das comunidades, os moradores da região ribeirinha foram os que mais se mobilizaram frente aos problemas fundiários. Várias das iniciativas tomadas pelo órgão gestor foram resultado da pressão exercida pelas comunidades ribeirinhas que, com o apoio do STR de Santarém, mobilizaram-se contra a sua remoção da área desde o final dos anos setenta. De 1980 a 1988, os registros citam que *"os moradores fizeram do pico da comunidade (a demarcação de 10 km) a sua trincheira de resistência, o qual era conservado sempre limpo e vigiado por cada uma das comunidades existentes ao longo de sua extensão."* (GT Flona Tapajós, 1996). Em 1990, a realização de um inventário na área destinada ao projeto de manejo florestal e com sobreposição à área das comunidades, "*agita a região e fez ressurgir o clima de assembléias de moradores que pedem a explicação dos fatos e exigem respeito aos seus direitos*" (GT Flona Tapajós, 1996).

Na versão das comunidades, a proposta apresentada por elas no âmbito do Grupo de Estudos criado pelo decreto municipal foi no sentido de excluir as áreas ocupadas pelas comunidades e conceder títulos de propriedade a todos os ocupantes com idade acima de 15 anos. Diante da negativa do IBAMA, o grupo de estudos decidiu por realizar um estudo socioeconômico das comunidades, cujos resultados foram publicados em Couto (1993). A realização de um evento para discutir o Projeto de Manejo Florestal para a Amazônia – PPG7, realizado em Santarém em 1995, criou uma oportunidade para rearticulação do Grupo de Estudos, o qual encontrava-se paralisado desde a publicação dos resultados do estudo sócio-econômico.

Nesta nova fase, o grupo reorganizou-se com o nome de Grupo de Trabalho da Flona do Tapajós, incorporando a representação de: (i) órgãos governamentais - IBAMA, INCRA-Santarém, Prefeitura Municipal de Santarém (Séc. de Meio Ambiente e Divisão de Turismo); (ii) organizações representativas dos moradores - STR de Santarém; Associação intercomunitária do tapajós – AITA, Associação de Mini e Pequenos Produtores Rurais do tapajós – ASMIPRUT, Conselho Comunitário de Belterra; (iii) 4 representantes diretos de 16 comunidades ribeirinhas; (iv) organizações não-governamentais com atuação na Flona - Projeto Saúde e Alegria - PSA, Grupo de Defesa da Amazônia – GDA, Comissão Pastoral da Terra – CPT, Centro de Apoio às Ações Comunitárias – CEAPAC. A iniciativa teve o apoio financeiro de recursos de pré-investimento do PPG7, o que possibilitou que a contratação de um consultor jurídico e um educador.

As atividades desenvolvidas pelo grupo ocorreram em quatro etapas: (i) seminário de estudos com a participação de membros do GT e consultor jurídico; (ii) seminário de estudos com representantes das 16 comunidades da Flona; (iii) reuniões de estudos nas comunidades; (iv) assembléias de estudo e votação. Para subsidiar o processo de discussão, o GT elaborou uma cartilha explicando as diferentes propostas para a regularização fundiária.

O processo de votação ocorreu de forma descentralizada, através de 4 assembléias eleitorais realizadas nas comunidades de Prainha, Tauari, Pedreira e Maguari. Participaram da votação os moradores com mais de 2 anos de residência na Flona e com idade superior a 16 anos. O processo foi acompanhado por uma comissão eleitoral e a apuração final ocorreu na Comunidade do Maguari, no final do dia da votação. A proposta vencedora foi por “FICAR FORA” da Flona com 61,97% dos votos

válidos e pela criação da APA com 57,95% dos votos válidos (Tabela 4.3), decisão semelhante àquela aprovada pelo Grupo de Estudos em 1992.

Tabela 4.3: Resultado da votação para decidir sobre a situação fundiária das comunidades ribeirinhas, realizada em 13/02/1996.

	No. votos	% total eleitores	% total votos
VOTAÇÃO PRINCIPAL			
Total de eleitores habilitados	1291	100	-
Total de votantes	760	58,87	100
FICAR DENTRO DA FLONA	281	21,77	36,97
FICAR FORA DA FLONA	471	36,48	61,97
NULOS	7	0,54	0,92
BRANCOS	1	0,08	0,13
VOTAÇÃO COMPLEMENTAR			
Total eleitores habilitados	1291	100	-
Total de votantes	761	58,95	100
SEM APA	257	19,91	33,77
COM APA	441	34,16	57,95
NULOS	7	0,54	0,92
BRANCOS	56	4,34	7,36

Fonte: GT Flona Tapajós, 1996.

As recomendações finais do GT foram no sentido de que: o IBAMA acatasse a decisão das comunidades; o Congresso Nacional agilizasse o processo de votação do Substitutivo aos Projetos de Lei nº. 794 e nº. 939, o qual propunha a exclusão da área populacional do decreto de criação da Unidade; o IBAMA convocasse o GT para discutir o tamanho da área a ser excluída; os órgãos governamentais competentes acatassem e agilizassem a decisão de criação da APA; os órgãos competentes pela questão fundiária priorizassem a regularização da área em questão; que os órgãos governamentais incorporassem a prática de consulta ás comunidades adotada neste processo (GT Flona Tapajós, 1996).

O encaminhamento da proposta no Congresso tramitou entre setembro de 1995 e janeiro de 2003. Em agosto de 1995, o Deputado Federal Nicias Ribeiro (PMDB-Pará) apresentou o Projeto de Lei nº. 794 propondo alterações no decreto de criação da Flona do Tapajós. O Projeto de Lei nº. 939 - propondo a exclusão de Aveiro, São Jorge, comunidades ribeirinhas e lotes da BR 163 - foi apresentado em setembro de 1995 pelo Deputado Federal Hilário Coimbra (PTB- Pará). Em função da semelhança da proposta, este Projeto foi imediatamente apensado ao PL 794.

Após a publicação do PL 794 em agosto de 1995, este foi encaminhado à Comissão de Agricultura Pecuária e Abastecimento, tramitando nesta instância até maio

de 1997 e recebendo parecer favorável da relatoria. Em fevereiro de 1999, a Mesa Diretora da Câmara arquivou o processo com base no artigo 105 do Regimento Interno, o qual atesta que os projetos em tramitação e não aprovados devem ser arquivados no fim da legislatura. No mesmo mês, o projeto foi desarquivado e encaminhado à Comissão de Agricultura Pecuária e Abastecimento para seguimento da tramitação.

O novo relator, Deputado Waldemar Moka (PMDB –Mato Grosso do Sul) apresentou substitutivo propondo a exclusão de Aveiro e de lotes da BR 163 de colonos instalados antes da criação da Flona. Para a população ribeirinha e moradores de São Jorge, o relator propôs a concessão de direito de uso com cláusulas de sucessão hereditária. O substitutivo previu ainda a construção de um acesso de Aveiro à BR 163, desde que obedecidas as normas de gestão da Unidade. Nenhuma emenda foi apresentada ao substitutivo e o mesmo foi aprovado pela Comissão em junho de 2000, seguindo desta para a Comissão de Defesa do Consumidor.

A tramitação do projeto na Comissão de Defesa do Consumidor ocorreu de junho de 2000 a outubro de 2001, sob a relatoria do Deputado Fernando Gabeira (na época membro do PV – Rio de Janeiro). A Comissão aprovou o texto enviado pela Comissão de Agricultura incluindo subemendas propondo a extensão da exclusão da Flona para a Comunidade de São Jorge e impedindo transferência de título de concessão de uso no caso das comunidades ribeirinhas. Em junho de 2002, a Comissão de Constituição e Justiça e Redação deu seu parecer, mas o PL voltou a ser arquivado em 31 de Janeiro de 2003, também com base no artigo 105 do Regimento Interno, ou seja, final de legislatura. Como não foi solicitado desarquivamento até 180 após o início da atual legislatura, o PL foi enviado ao arquivo definitivo em fevereiro de 2004 (Câmara dos Deputados, 2004).

No período em que o PL 794 tramitou na Câmara dos Deputados, ocorreu uma série de fatos que resultaram em mudanças na compreensão de qual a melhor solução para os problemas fundiários, tanto por parte do órgão gestor como do lado das comunidades. A aprovação do SNUC no ano de 2000 definiu um novo marco legal para as unidades de conservação, destacando a importância de processos participativos de gestão e valorizando o papel das comunidades tradicionais. Essas mudanças vieram legitimar um processo que estava em curso desde 1992, quando a criação do Grupo de Estudos para discutir a temática fundiária permitiu uma maior aproximação de moradores, órgão gestor e organizações-governamentais e não-governamentais. As discussões em torno da estruturação do ProManejo iniciadas em 1995, também oportunizaram maior

aproximação entre os diferentes segmentos, ainda que não tenha alterado o resultado do plebiscito (Fatheuer, 1998).

Com a negativa do Congresso em acatar a exclusão da área ribeirinha, a gerência da Flona do Tapajós e comunidades avançaram para a negociação de um contrato de Concessão Real de Uso. Todavia, como as terras da Flona não pertenciam ao IBAMA – 437 mil ha pertencentes ao INCRA, 130 mil ha pertencente à União e 20 mil ha pertencentes ao Instituto de Terras do Pará-, o acordo não pode ser celebrado (Soares, 2004). A alternativa foi firmar um Termo de Ajustamento de Conduta entre o IBAMA e Ministério Público, no qual se definiram as normas de utilização dos recursos pelas comunidades ribeirinhas tendo por base o Plano de Utilização Comunitário aprovado pelas próprias comunidades em dezembro de 1997.

Em outubro de 2001, a situação fundiária foi intensamente discutida durante o Seminário "*Floresta Nacional do Tapajós: o que está acontecendo*", com ênfase nos caminhos para solucionar o impasse de o IBAMA não dispor das terras para emitir títulos de concessão real de uso. Também em 2001, assembléias comunitárias decidiram pela criação de uma Comissão Fundiária para acompanhar o desenrolar da situação fundiária das comunidades ribeirinhas, a qual contou com apoio financeiro do ProManejo. Os debates nas comunidades foram subsidiados por uma cartilha produzida pela Comissão descrevendo o histórico dos conflitos fundiários e esclarecendo as normas que regem os diferentes tipos de Unidade de Conservação. (Comissão Fundiária, 2003).

Nesta ocasião, as propostas em discussão eram a exclusão versus a permanência da área ribeirinha nos domínios da Flona. No dia 7 de dezembro de 2003, moradores de 18 comunidades da Flona Tapajós participaram de um plebiscito promovido pela Comissão Fundiária. Os votos foram apurados no Sindicato de Trabalhadores Rurais de Belterra e, ao contrário do que ocorreu em 1996, a maioria optou por permanecer dentro da Flona (Tabela 4.4). As 17 comunidades que votaram por permanecer na Flona também decidiram pela assinatura do Contrato de Concessão de Direito Real de Uso proposto pelo IBAMA.

Os avanços nas negociações com a população ribeirinha permitiram uma mudança de foco por parte da chefia da Unidade, a qual passou concentrar sua atenção na solução do impasse da transferência de terras para o IBAMA e na identificação de moradores em situação irregular, ou seja, "proprietários" com títulos de posse em nome da Flona. Resultado destes esforços, o Ministério do Planejamento autorizou a cessão de

111.217,08 ha de terras de posse da União através da Portaria no. 166 de 7/07/2004, abrindo possibilidades concretas para o IBAMA firmar o acordo de Concessão Real de Uso com as Comunidades.

Tabela 4.4: Resultado do plebiscito para opinar sobre a solução da situação fundiária das comunidades ribeirinhas, realizado em 7/12/2003 e sob coordenação da Comissão Fundiária.

	No. votos	**% total eleitores**	**% total votos**
Total de eleitores habilitados	1413	100	-
Total de votantes	1132	80,11	100
FICAR DENTRO DA FLONA	1073	75,94	94,79
FICAR FORA DA FLONA	56	3,96	4,95
NULOS	2	0,14	0,18
BRANCOS	1	0,07	0,09

Todavia, a solução proposta pelo plebiscito não resolveu todos os problemas da região ribeirinha. Desde 1997, moradores das comunidades de Marituba, Bragança e Taquara decidiram assumir a identidade indígena e passaram a reivindicar a demarcação de uma área dentro da Flona, processo apoiado pela Comissão Pastoral da Terra – CPT e Conselho Indígena Tapajós-Arapiuns. Em 2001, a FUNAI criou um Grupo de Trabalho para fazer o diagnóstico da situação na região do Tapajós, incluindo as comunidades da Flona. Em 2003, a partir dos resultados do relatório produzido pelo GT, a FUNAI concedeu o reconhecimento de identidade indígena aos moradores das três comunidades da Flona e determinou a criação de um novo GT para executar estudo visando a delimitação da área (Soares, 2004), equipe da qual .o IBAMA não participou. O relatório, entregue em abril de 2004 à FUNAI, não obteve parecer final do órgão até a conclusão deste Plano de Manejo.

O processo de elaboração do Plano de Manejo abriu novos canais de diálogo entre órgão gestor e comunidades, permitindo o esclarecimento de dúvidas sobre muitas questões, inclusive a situação fundiária. Foi possível constatar que, mesmo em Aveiro, não há uma posição única e definitiva em relação à exclusão, com parte dos moradores mostrando interesse em permanecer dentro da Flona. Portanto, na ausência de qualquer processo legal para desanexar áreas populacionais e alterar o decreto de criação, optou-se por conduzir o processo de elaboração do Plano de Manejo considerando todas as áreas populacionais como parte da Unidade. Quanto à questão indígena, ficou acordado entre FUNAI, IBAMA e financiadores do Plano de Manejo – Banco Mundial e KFW -, a realização de uma consulta pública envolvendo as comunidades indígenas e a

reformulação do zoneamento da Unidade para incorporar a área indígena, caso esta seja decretada.

Desta forma, a situação atual da questão fundiária na Flona do Tapajós para ser considerada nas atividades de planejamento do Plano de Manejo é a seguinte:

i. **Comunidades Ribeirinhas**: As comunidades ribeirinhas optaram por permanecer dentro da Flona e pela assinatura do Contrato de Concessão Real de Uso. A cessão ao IBAMA das terras em nome da Secretaria do Patrimônio da União – SPU, permite avançar na regularização da área ribeirinha, o que poderá ocorrer assim que as comunidades concluírem o Plano de Utilização Comunitário. Este Plano está sendo realizado com apoio da Federação das Organizações Comunitárias criada em maio de 2004.

ii. **Comunidades Indígenas**: O processo encontra-se em avaliação na FUNAI. Se aprovado o relatório da consultoria que fez o estudo para subsidiar a demarcação, o processo será encaminhado ao Ministro para aprovação e publicação no Diário oficial. Supõe-se que caso a área seja demarcada, a mesma fará sobreposição com áreas de comunidades vizinhas que decidiram por permanecer na Flona e com parte da área de manejo florestal. Portanto, o Plano de Manejo deverá prever mecanismos de negociação com as organizações indígenas.

iii. **Áreas tituladas**: Além dos conflitos mencionados anteriormente, há algumas áreas tituladas dentro da Flona que carecem de processo de desapropriação e indenização. Em 2001 foi conduzido um levantamento destas áreas e aberto processo específico (Soares, 2004|). O levantamento identificou 52 títulos emitidos pelo INCRA, dos quais apenas 30 estavam em situação regular. Outros 10 títulos foram emitidos pelo ITERPA, correspondendo a um total de 7.730,14 hectares. Todavia, metade desta área estava registrada em documentos sem valor legal. Entre estas se encontra uma área de 3.000 hectares comprada pela ONG Projeto Saúde e Alegria – PSA, situada na comunidade do Jamaraquá, fato que gerou uma série de conflitos entre o órgão gestor e a ONG. Apesar de o título do PSA ser original de 1959, a área foi comprada de terceiros em 1993, duas décadas depois da criação da Flona. Além de prever recursos para as ações indenizatórias, o Plano de Manejo necessita prever a contratação de profissional especializado para concluir os levantamentos e acompanhar o processo de desapropriação.´

iv. **Áreas de posse:** Em 2002 foi conduzido um pré-levantamento das áreas de posse. Em seguida aplicaram-se multas e pedido de reintegração de posse. Como as posses tinham mais de um ano e se deram de forma pacífica, a justiça deu ganho de causa aos posseiros. Portanto, o Plano de Manejo deverá prever atividades de levantamento das posses e benfeitorias e encaminhar processo judicial para remoção de posseiros.

4.6 PROGRAMAS NACIONAIS E REGIONAIS NA FLONA DO TAPAJÓS

As inúmeras atividades desenvolvidas na Flona do Tapajós têm sido possíveis graças a acordos de cooperação e apoios financeiros oportunizados por projetos específicos. Entre estes cabe destacar o ProManejo, o Projeto ITTO, e o Projeto LBA.

4.6.1 ProManejo

O Projeto Apoio ao Manejo Florestal Sustentável na Amazônia – ProManejo é um Projeto do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais – PPG7, executado pela Diretoria de Florestas - IBAMA e Ministério do Meio Ambiente. A implementação das atividades teve início em julho 1999 com enceramento previsto para junho de 2006. O ProManejo tem como área de abrangência a região Amazônica e está organizado em quatro componentes (i) Estudos Estratégicos; (ii) Iniciativas Promissoras; (iii) Desenvolvimento de Sistema de Controle e Monitoramento; (iv) Floresta Nacional do Tapajós.

O Componente IV implementado na Flona do Tapajós tem como objetivo "*desenvolver um modelo de gestão de uma floresta pública, especialmente com a participação das populações tradicionais residentes na área, e, ao mesmo tempo, favorecer a melhoria e a qualidade de vida das comunidades.*" (ProManejo, 2004). Além disso, espera-se que as lições aprendidas na Flona do Tapajós possam servir de referência para outras Flonas da Amazônia. Apesar de as atividades terem iniciado formalmente em 1999, o ProManejo executou pré-investimentos na Flona já em 1996, apoiando a elaboração do Plano Diretor, o mapeamento comunitário da área das comunidades ribeirinhas e ações voltadas a regularização fundiária. Em 1998, apoiou um estudo de mercado sobre produtos não-madeireiros.

O ProManejo - Componente IV Flona do Tapajós está estruturado em quatro sub-componentes:

- **Sub-componente 1 Manejo Comunitário –** Visa apoiar as iniciativas de manejo florestal e beneficiamento de produtos madeireiros e não-madeireiros, a implantação de sistemas agroflorestais e processos que fortaleçam as organizações comunitárias.
- **Sub-componente 2: Controle e Vigilância** – Tem como objetivo apoiar a consolidação da infra-estrutura e meios operacionais necessários para a condução das atividades de controle e a vigilância.
- **Sub-componente 3: Ecoturismo –** O objetivo é otimizar o aproveitamento do potencial turístico da Flona por meio da melhoria da infra-estrutura, do treinamento de comunitários e dos meios de divulgação.
- **Sub-componente 4: Educação Ambiental –** Este sub-componente visa apoiar a capacitação em educação ambiental nos diversos segmentos envolvidos com a Flona do Tapajós e seu entorno, bem como estimular e divulgar o desenvolvimento de práticas de conservação dos recursos naturais.

Os recursos financeiros para execução do ProManejo provêm de doações de organismos de cooperação internacional, organismos multilaterais e contrapartida do Governo Brasileiro. Os doadores internacionais são: Department for International Development – DFID; Rain Forest Trust – RFT sob gestão do Banco Mundial; Deustche Gesselschaft für Technishce Zusammenarbeit – GTZ; e Kreditanstalt für Wiederaufbau – KfW. Os recursos destinados ao Componente IV – Flona de Tapajós são de US$ 4,1 milhões, equivalente a cerca de 19% do total de recursos alocados para o ProManejo.

4.6.2 Projeto ITTO

A Organização Internacional de Madeiras Tropicais – ITTO, criada em 1986 no âmbito das Nações Unidas, é uma organização intergovernamental com sede no Japão, reunindo a representação de países produtores e consumidores de madeira. O objetivo do ITTO é promover e apoiar ações voltadas à conservação, manejo, uso e comércio sustentável dos recursos florestais tropicais.

As discussões sobre o apoio do ITTO às atividades de manejo florestal na Flona do Tapajós tiveram início em 1989, quando o Governo do Reino Unido alocou recursos para financiar o Projeto de Manejo da Floresta Nacional do Tapajós para a Produção

Sustentada de Madeira Industrial. Por uma série de razões, a assinatura do Acordo sofreu alguns adiamentos e a primeira parcela de recursos foi liberada em agosto de 1992. Estes recursos financiaram as atividades pré-exploratórias, incluindo a execução e aprovação de EIA/RIMA e definição do contrato para exploração florestal. Alterações na legislação ambiental e os conflitos fundiários resultaram em novos adiamentos e, apenas em dezembro de 1998, concluiu-se o processo de licitação com a contratação da Empresa Agropecuária Treviso Ltda.

O Projeto foi implementado com o objetivo de desenvolver um modelo de manejo florestal para a produção sustentada de madeira em florestas tropicais, considerando parâmetros técnicos, sociais, econômicos e ambientais. O início das atividades ocorreu em 29 de novembro de 1999 e encerramento em 30 de junho de 2004. O valor de US$ 1.513.146 alocados pelo DFID ao ITTO foi repassado ao IBAMA, órgão responsável pela execução do Projeto. Somando a contrapartida do IBAMA e rendimentos financeiros o valor total de recursos alocados foi de US$ 3,068.484 (ITTO, 2003).

A gestão do Projeto contou com um Comitê Diretivo composto por representantes do IBAMA, ITTO, Agência Brasileira de Cooperação – ABC, DFID, Empresa Agropecuária Treviso e 2 representantes do Comitê Consultivo do Projeto. Este foi composto por representantes do IBAMA, Universidade Federal do Pará – UFPA, EMATER, Prefeitura Municipal de Belterra, Grupo de Defesa da Amazônia – GDA, STR de Belterra, APRUSANTA, representante do entorno da Flona e do setor empresarial. A equipe diretamente ligada ao projeto contou com uma coordenação geral na sede do IBAMA em Brasília, uma coordenação e equipe técnica em Santarém. A chefia da Flona do Tapajós ficou com a responsabilidade da gerência do Projeto.

A área inicial prevista para a instalação do projeto de exploração era de 5.000 hectares. Em resposta à pressão dos moradores devido à sobreposição do Projeto com áreas comunitárias, a área foi reduzida para 3.222 hectares divididos em três quadras de exploração. Para cumprir os objetivos do projeto, foram estabelecidas parcerias com diversas instituições de pesquisa. No grupo de colaboradores, destaca-se a Associação das Indústrias Madeireiras de Santarém – ASSIMAS, Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia – IMAZON, Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, Fundação de Floresta Tropical – FFT, e STCP Engenharia e Projetos Ltda.

4.6.3 Projeto LBA

O Experimento de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia – LBA é um projeto científico liderado pelo Brasil, fruto de cooperação científica internacional envolvendo os Estados Unidos, a União Européia e os demais países Amazônicos. Os recursos financeiros provêm de diversas agências de fomento brasileiras, da NASA (órgão oficial de pesquisas espaciais dos Estados Unidos) e da União Européia, com recursos estimados de 80 bilhões de dólares. No Brasil, o Projeto está subordinado ao Ministério de Ciência e Tecnologia e é financiado com recursos do Tesouro Nacional.

O LBA foi concebido com o intuito de agregar esforços científicos para entender as conseqüências das ações antropogênicas na floresta tropical Amazônica e buscar meios para atenuar os impactos decorrentes das alterações no meio-ambiente (LBA, 1999). A maneira como a Amazônia funciona como entidade regional e o modo que as mudanças no uso da terra e no clima afetarão o funcionamento biológico, químico e físico da Amazônia são as grandes questões colocadas para o Projeto. Para respondê-las, foram definidas seis área temáticas de pesquisa: (i) sistema físico-químico climático; (ii) química atmosférica; (iii) armazenamento e trocas de carbono; (iv) biogeoquímica: gases-traço e nutriente; (v) hidrologia superficial e química da água; (vi) usos da terra/cobertura vegetal.

No seu conjunto, o Projeto compreende mais de 130 projetos de pesquisa, envolvendo cerca de 1000 pesquisadores de 40 instituições brasileiras, além de outros 15 organismos estrangeiros de países Amazônicos - Venezuela, Peru, Bolívia, Colômbia e Equador -, bem como colaborações e intercâmbios com instituições norte-americanas e de outros oito países europeus (MCT, 2004). A estratégia de pesquisa busca integrar uma visão interdisciplinar, integrando conhecimentos das áreas de Ciências Biológicas, Ciências Humanas e Geociências.

A etapa preparatória do projeto ocorreu de 1996 a 1998 e as campanhas de campo iniciaram formalmente em julho de 1999 com término da previsto para dezembro de 2004. No Brasil, as atividades de pesquisa vêm sendo conduzidas nos estados do Acre, Rondônia, Amazonas, Pará, Mato Grosso, Tocantins e Distrito Federal. De 119 projetos registrados em abril de 2004, a região de Santarém reunia 54 projetos, colocando a Flona do Tapajós como um dos principais pólos de pesquisa do LBA.

4.7 ATIVIDADES EM DESENVOLVIMENTO, POTENCIAIS E CONFLITOS DE USO

4.7.1 Atividades em desenvolvimento

As atividades desenvolvidas na Unidade incluem:

- Produção Madeireira - escala industrial e pequena escala
- Produção Não-madeireira
- Projetos demonstrativos de uso sustentável
- Pesquisa científica
- Ecoturismo - com 7 trilhas mapeadas e interpretadas
- Educação ambiental
- Fiscalização e Controle
- Monitoramento Ambiental - com ênfase no controle de desmatamentos
- Proteção Florestal: Programas PrevFogo e Bom Manejo do Fogo

4.7.2 Atividades potenciais

Além das atividades em desenvolvimento, há potencial para:

- Ampliação das áreas para recepção de visitantes
- Expansão das atividades e projetos para a área de entorno
- Implantação de Projetos de Manejo de Fauna
- Ampliação das atividades de uso público

4.7.3 Conflitos de Uso

- Extração de piçarras pelo 8º BEC para revestimento de estradas
- Caça
- Extração ilegal de madeira
- Desmatamentos para implantação de pasto
- Desmatamento para implantação de monocultivos anuais em larga escala
- Uso de agrotóxicos
- Situação fundiária irregular com sobreposição de áreas da Flona com lotes titulados pelo INCRA; sobreposição de áreas da Flona com áreas de comunidades que reivindicam identidade indígena;
- Pesca comercial praticada nos Rios Tapajós e Cupari
- Comercialização de áreas/benfeitorias dentro da Flona para pessoas de fora
- Entrada de novos moradores na Flona

PLANO DE MANEJO DA FLONA DO TAPAJÓS
INFORMAÇÕES GERAIS
VOLUME I

5. FATORES ABIÓTICOS

5. FATORES ABIÓTICOS

A descrição dos recursos abióticos da Flona do Tapajós tem por base as informações produzidas pelo Projeto Radambrasil (1976a), descritas na Folha S/A-1 Santarém. Os dados climáticos são procedentes da Estação Climatológica de Belterra coletadas no período de 1988 a 2003.

5.1 CLIMA

O clima é classificado como Ami no sistema Köppen, ou seja, tropical úmido com variação térmica anual inferior a 5º C. No sistema Gaussen, o clima é classificado como Xeroquimênico, apresentando temperaturas mais baixas superiores a 15º e um período seco de até 40 dias.

Dados climáticos coletados em Belterra registraram temperatura média anual de 25,5º C, máxima de 30,6º C e mínima de 21,0º C. A variação térmica durante o ano foi inferior a 3º C (Fig.5.1). A evapotranspiração média registrada no período foi de 122mm, com os maiores valores registrados no período de outubro a janeiro (Fig.5.2).

Figura 5.1: Médias mensais para o período de 1988 a 2003 de temperaturas máxima, média e mínima registradas na Estação Climatológica de Belterra, PA.

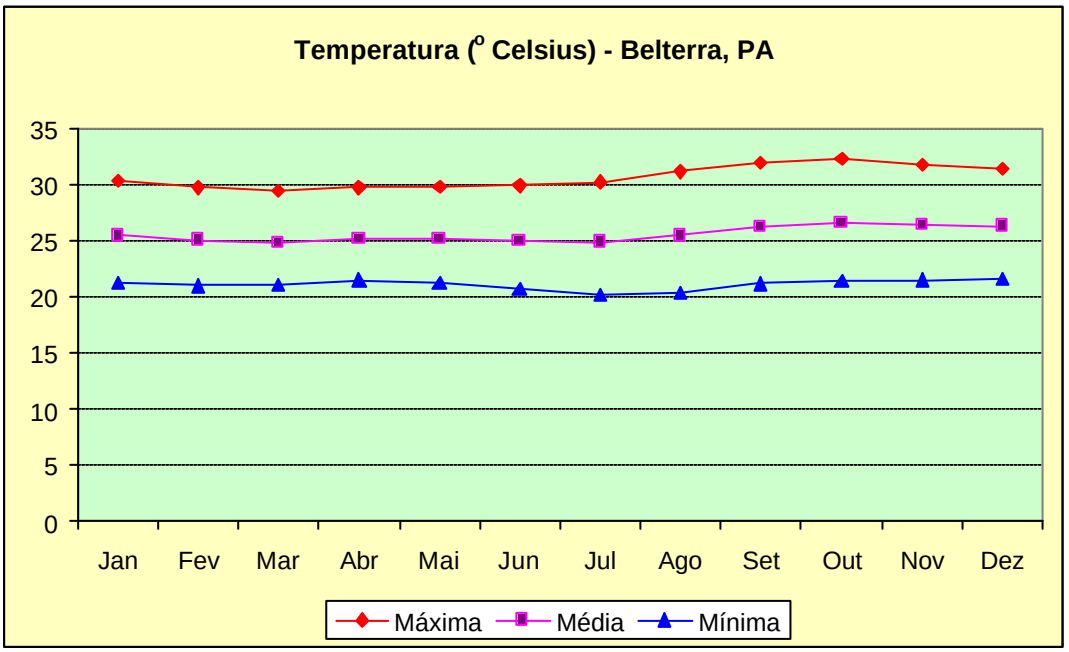
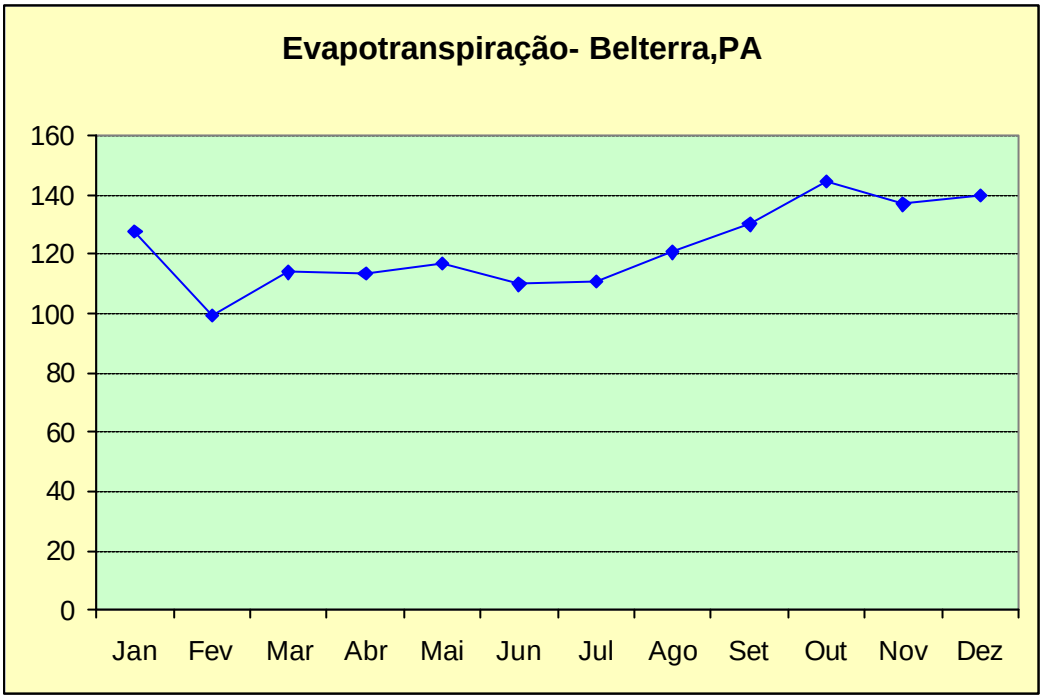
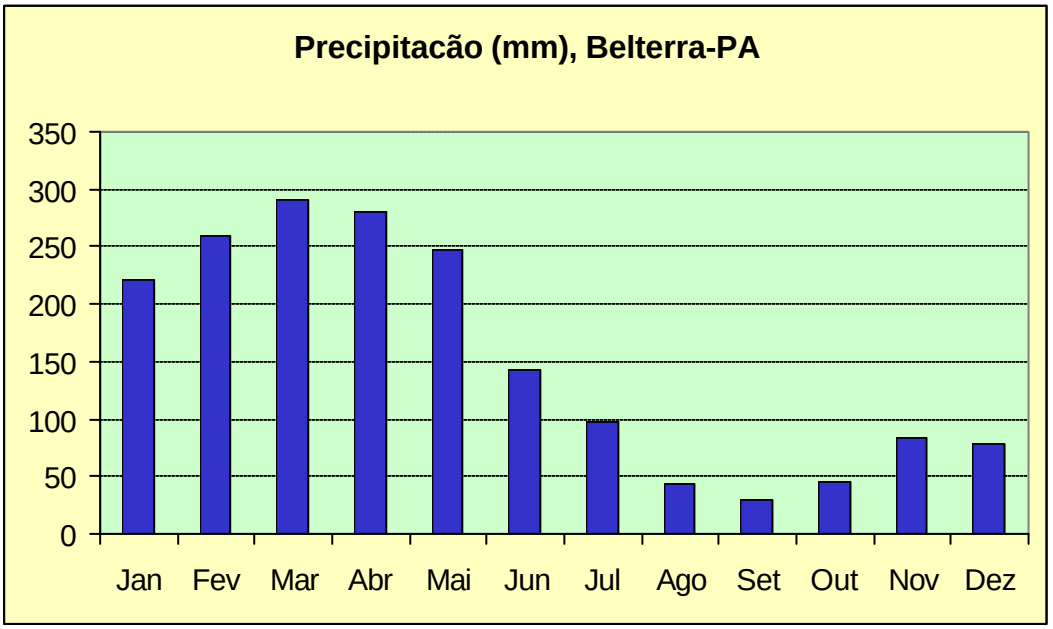


Figura 5.2: Evapotranspiração(mm) média mensal no período de 1988 a 2003, Belterra-PA



A precipitação média anual está em torno de 1820 mm. Ao contrário da temperatura, o regime de chuvas apresenta grande variação durante o ano, com as maiores precipitações ocorrendo nos meses de janeiro a maio (Figura 5.3). Quanto à nebulosidade, Hernandez (1993) mencionou valores médios de nebulosidade entre 3,1/10 a 4,0/10 na estação seca e entre 7,1/10 a 8,0/10 na estação chuvosa.

Figura 5.3: Precipitação média mensal, período de 1988-2003, Belterra-PA.



5.2 GEOMORFOLOGIA

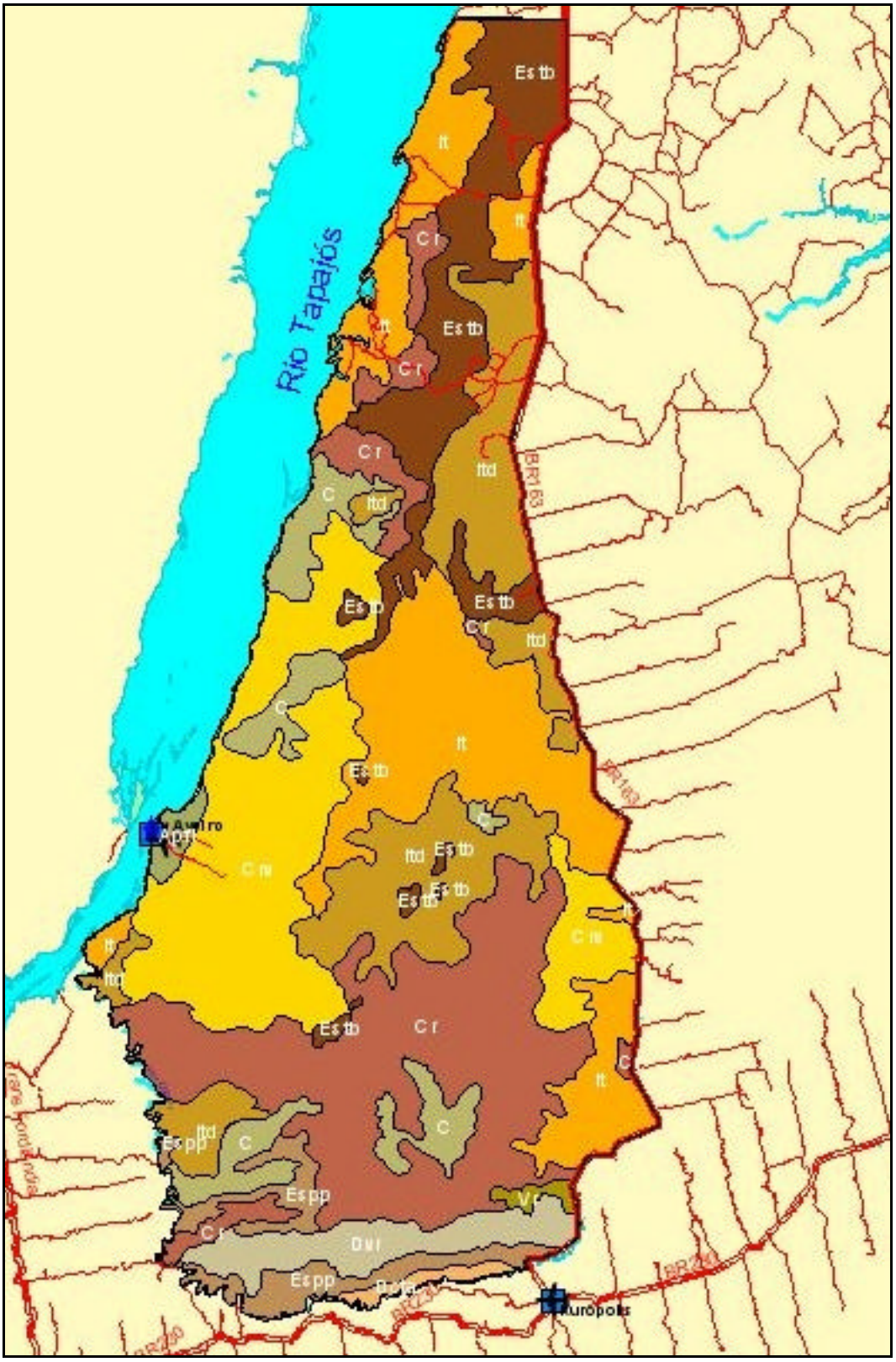
Segundo classificação do Radambrasil, a porção de flanco às margens do Rio Tapajós insere-se na unidade morfoestrutural Planalto Rebaixado da Amazônia (Médio Amazonas), com cotas altimétricas em torno de 100 m, relevos dissecados, colinas com ravinas e vales encaixados. As superfícies de aplainamento são inundadas periodicamente por ocasião das chuvas. A região de planalto compreende a unidade morfoestrutural Planalto Tapajós-Xingu, cuja cota altimétrica varia entre 120 e 170 metros. Estão presentes extensas superfícies de formação tabular com rebordas erosivas, e alguns trechos com forte ou fraca declividade. O desnível entre a região de planalto e o planalto rebaixado na margem do Rio Tapajós pode chegar a 150 m. A partir da compilação de dados do Radambrasil, Hernandez (1993) identificou 11 unidades geomorfológicas classificados quanto à forma erosiva (3), forma de acumulação (1) e tipos de dissecação (8) (Tab. 5.1 e Figura 5.4).

Tabela 5.1: Unidades geomorfólogicas na Flona do Tapajós segundo Hernandez (1993)

Formas	Código	Descrição	%área total
FORMAS DE ACUMULAÇÃO	Apfi	Planície fluvial inundável. Área aplainada resultante de acumulação fluvial sujeita a inundações periódicas	0,69
FORMAS EROSIVAS	Estb	Superfície tabular erosiva. Superfície de topo aplainado, elaborado em litologias cenozóicas, geralmente limitada por escarpas e/ ou rebordos, eventualmente unida à superfície aplainada mais baixa	10,01
	Espp	Superfície pediplanada. Superfície de aplainamento conservado elaborado em litologias pré-cambrianas e/ ou cenozóicas	3,63
TIPOS DE DISSECAÇÃO	Vr	Vales encaixados ravinados. Vales aprofundados de vertentes íngremes remodelados por drenagem de 1ª ordem.	0,42
	It	Interfluvios tabulares. Drenagem aprofundada resultando em forma de relevo com topo aplainado	20,35
	Itd	Interfluvios tabulares com drenagem alta. Drenagem aprofundada resultando formas de relevo com topo aplainado	15,14
	Dvr	Dissecado em vales encaixados e ravinas. Forma resultante do aprofundamento de drenagem com retomada de erosão recente.	3,70
	Dcta	Dissecado em colinas de topo aplainado. Formas de dissecação elementar de superfície pediplanadas	0,63
	Crv	Colinas	17,40
	Cr	Colinas e ravinas. Drenagem pouco aprofundada resultando formas de relevo com topo convexo e vertentes de declive fraco remodeladas por drenagem de 1º ordem	21,92
	C	Colinas. Drenagem pouco aprofundada relevos de topos convexos e vertentes de declive fracos.	6,13

Fonte: dados compilados pelo SIG/Flona do Tapajós

Figura 5. 4. Mapa geomorfológico da Flona do Tapajós segundo Hernandez (1993)



Fonte: SIG/Flona do Tapajós (Obs: Legenda descrita na Tabela 5.1)

5.3 GEOLOGIA

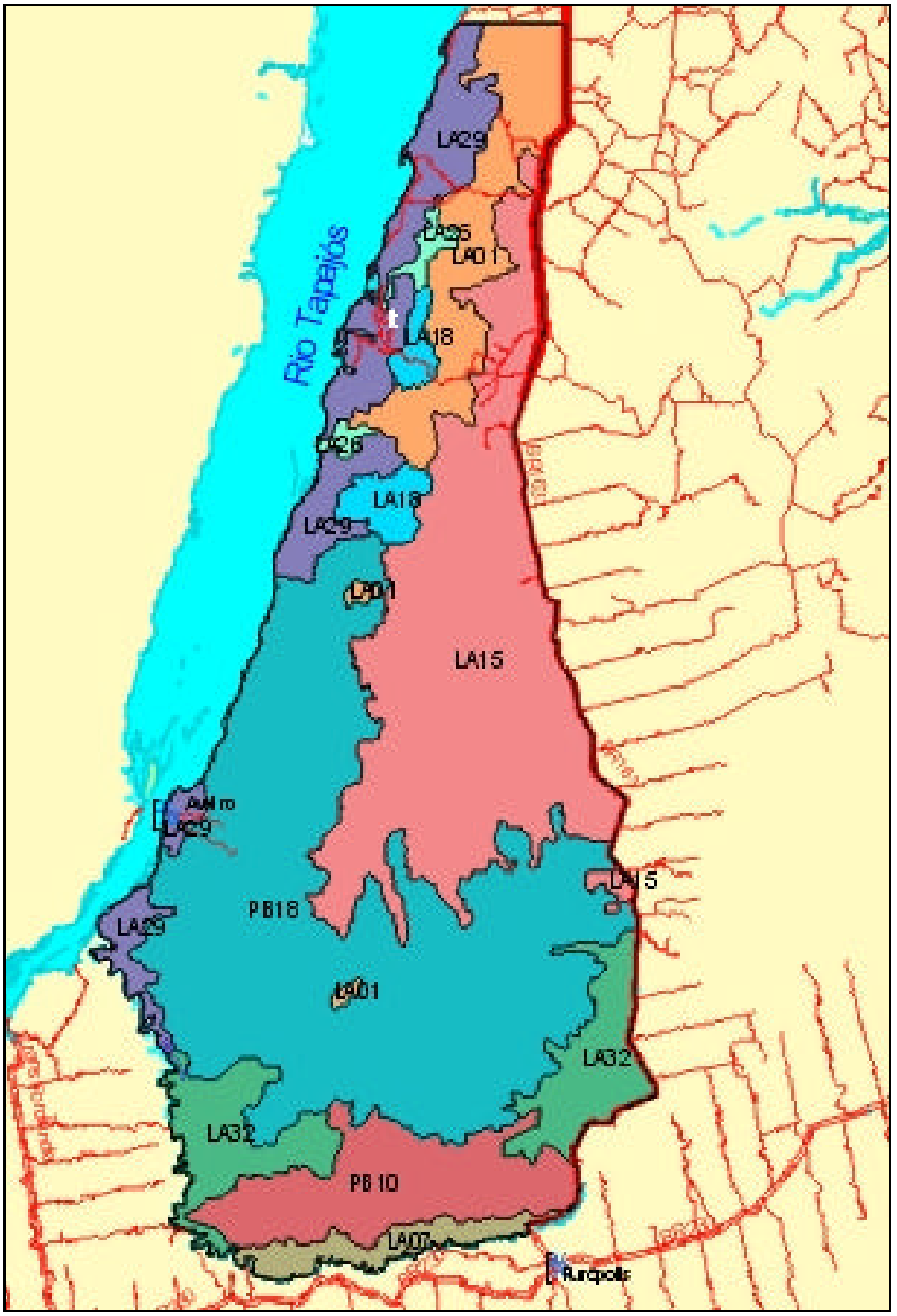
A Flona do Tapajós encontra-se na região da unidade estratigráfica denominada Formação Barreiras. As rochas desta formação são arenitos finos e folhelos cinza-calcífero. A formação Barreiras é constituída principalmente por sedimentos continentais vermelhos e formados por intercalações de arenitos e argilitos com conglomerados subordinados. Os arenitos são finos e médios, geralmente com estratificação cruzada, tendo cores vermelhas e variegadas, cauliníticas, friáveis. Na porção sul junto ao Rio Cupari ocorre a Formação Nova Olinda, a qual vem sendo objeto de pesquisas para extração mineral de gipsita (Damasceno, 2001).

5.4 SOLOS

Na região da Flona predominam os Latossolos Amarelo Distróficos, solos profundos e com baixa capacidade de troca catiônica. Mapa exploratório de solos gerado por Hernandez (1993) identificou na área da Flona Latossolo Amarelo Distrófico, Podzólico Vermelho Amarelo. As áreas de Podzólico encontram-se distribuídas na região declivosa, enquanto que o Latossolo cobre as regiões de planalto e flanco, com variações de textura em função do maior ou menor teor de argila (Fig.5.5).

Aumentando a escala, as variações são maiores. A FUPEF (1986) conduziu estudo na área do projeto de exploração florestal no km 83, buscando associações entre tipo de solo e vegetação. O levantamento pedológico estudou 11 perfis e coletou amostras em diferentes profundidades para análise de parâmetros físicos e químicos, totalizando 56 amostras. A separação de padrões de vegetação, drenagem, relevo foi feita através da análise de fotografias áreas na escala de 1:40.000. As unidades mapeadas foram identificadas a campo, quando se traçou correlação com características ambientais. Por fim, procedeu-se à delimitação das diferentes manchas de solos nas fotografias e transferência para mapa base na escala de 1:40.000. Os resultados da correlação entre solo e vegetação encontrados neste estudo estão descritos na tabela 5.2.

Figura 5.5: Mapa de solos da Flona do Tapajós segundo Hernandez (1993)



Fonte: SIG/Flona do Tapajós

Legenda: LA = Latossolo Amarelo Distrófico; PB= Podzólico Vermelho Amarelo

Tabela 5.2: Relação entre tipos de solo e vegetação em área do km 83 da BR 163, Flona do Tapajós.

TIPO DE SOLO	RELEVO	VARIAÇÃO DA % ARGILA	LOCALIZAÇÃO NA PAISAGEM NATURAL	VEGETAÇÃO NATURAL
Latossolo Amarelo Álico A moderado textura muito argilosa relevo plano com inclusão de Latossolo amarelo concrecionário	Plano	60-94%	Partes mais elevadas da paisagem e mais preservadas da erosão	Floresta tropical mais densa (predomina DAP≥ 55 cm)
Latossolo Amarelo Álico A moderado textura muito argilosa relevo suave ondulado com inclusão de Latossolo amarelo concrecionário e Podzólico vermelho amarelo	Suave ondulado e ondulado	60-94%	Parte intermediária e rebaixada da paisagem com pequena dissecação	Floresta tropical mais densa (predomina DAP≥ 55 cm)
Podzólico vermelho amarelo Álico A moderado, textura argilosa e média, relevo suave ondulado e ondulado com inclusão de Areias Quartzozas	Suave ondulado e ondulado	26-40% (10-26%) (<15%)	Parte intermediária e rebaixada da paisagem com maior rebaixamento e dissecação em relação à anterior	Floresta tropical menos densa Com inclusão de manchas de cipoal (predomina DAP≥ 55 cm)
Podzólico vermelho amarelo Álico A moderado, textura argilosa e média relevo montanhoso e forte ondulado	Forte ondulado e montanhoso	26-40% 10-26%	Parte intermediária da paisagem que foi muito dissecada pela erosão	Floresta tropical menos densa Com inclusão de manchas de cipoal (predomina DAP· 55 cm).
Areias quartzozas distróficas A Fraco textura arenosa relevo plano com inclusão de Gley pouco húmico	plano	6-16%	Partes mais baixas da paisagem natural em pequenos vales	Floresta tropical menos densa e manchas de cipoal (predomina DAP<55 cm).

Fonte: FUPEF, 1986

As principais características dos tipos de solo identificados no estudo são:

- **Latossolo Amarelo Distrófico**: solos minerais que apresentam B latossólico e estágio avançado de intemperização com predominância de sesquióxidos, argilas tipo 1:1, quartzo e outros minerais resistentes ao intemperismo. Possui baixa capacidade de troca de cátions (CT), baixa soma de bases trocáveis e baixa saturação de bases (VV), quase sempre inferior a 20% como conseqüência da pobreza do material de origem (Formação Barreiras). A elevada precipitação da região também contribui para lavagem das bases trocáveis. A coloração enquadra-se nas matizes 10 YR e 7,5YR, com cromas de 6 a 2 e valores de 7 a 3, normalmente dividido em A1 e A3 com espessura média > 20 cm.

- **Latossolo Amarelo Concrecionário**: concreções distribuídas em quantidade por todo o perfil do solo. A seqüência de horizontes é Acn, Bcn e C. Acn é de cor bruno quando úmido, matiz 7,5 YR com espessura média de 25 cm. O horizonte Bcn possui espessura de 65 cm. Textura argilosa. Plástico e pegajoso quando molhado. A estrutura é fraca ou moderada. Baixa fertilidade natural. São originários de decomposição de rochas no pré-cambriano e carbonífero e de sedimentos argilo-arenosos da Formação Barreiras do terciário. Ocorre em relevos variados. De suave ondulado a montanhoso.

- **Podzólico vermelho amarelo**: solos minerais não hidromórficos com horizonte B textural ou argílico. Seqüência de horizontes A,B,C bem desenvolvida. Bem drenados, ácidos, profundos e moderadamente profundos. Horizonte B pode ter de 20 a 135 cm. Com cores de Bruno amarelo claro a vermelho, matizes de 10YR a 2,5 YR com elevados valores e cromas. Baixa CTC e saturação de alumínio elevada, portanto, de caráter álico. Dependendo do material de origem, a textura vai de argilo-arenosa até argila pesada. Estrutura fraca a moderado. Horizonte A c/ espessura variável: 15-50 cm. Cor Bruno escuro a Bruno avermelhado

- **Areias Quartzozas:** Solos minerais não hidromórficos c/ seqüência de horizonte A-C, profundos, baixa teor de argila nos horizontes superficiais, > 15% ate 2 m profundidade. Minerais que o compõe são altamente resistentes ao intemperismo e, portanto, não liberam alumínio. Horizonte A fraco com espessura média de 30 cm, cor bruno escuro a bruno acinzentado. Sem estrutura, grãos simples, solto, não plástico quando molhado. Horizonte C diferenciado de C1 a C4 sem muita variação morfológica em relação ao A, a não ser a coloração mais clara. Ácidos a

muito ácidos, com baixa saturação de bases. Baixa fertilidade natural. Porosos, fortemente drenados, areia predomina em 95% sobre os demais separados do solo.

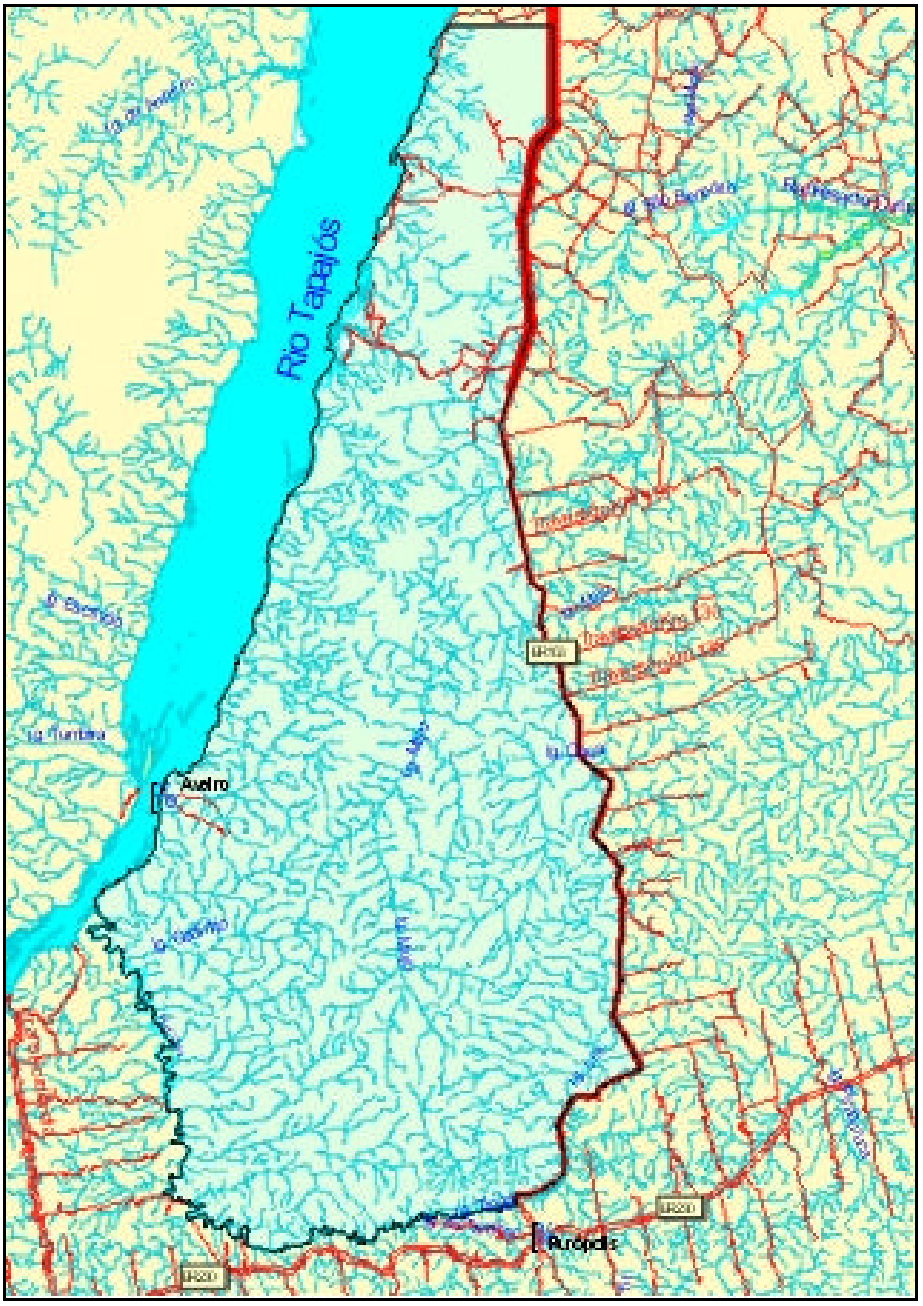
- **Gley pouco Húmico: ocorrem em** áreas de relevo plano em associação com areias quartzozas hidromórficas , derivados de sedimentos do quaternário com vegetação dom tipo pioneira arbustiva. Mal drenados que sofrem a influência do lençol freático. Horizontes superficiais com coloração acinzentada devido à redução do ferro e se existe oxidação com manchas avermelhadas ou amareladas. Ácidos, pouco desenvolvidos, espessura variável, c/ horizontes superficiais, onde a matéria orgânica pode estar total ou parcialmente decomposta, formando um horizonte A fraco ou moderado.

5.5 HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

A Unidade faz limite a oeste com o Rio Tapajós, um dos dez principais rios da região Amazônica em termos de área de drenagem, estimada em 490 mil km^2 e com vazão de 1,35 mil m^3/segundo. Na foz do Rio Arapiuns, o Rio Tapajós apresenta mais de 40 km de largura. É um rio de águas claras, navegável ao longo de 345 km por barcos de calado de até 1,5 m. Ao sul faz limites com o Rio Cupari, tributário do Rio Tapajós.

Internamente, a Flona apresenta uma rede hidrográfica dividida entre as calhas do Rio Tapajós a oeste e a bacia do Rio Curuá-Una a leste (Fig.5.6). Na região de declive encontra-se a nascente do Rio Moju, tributário do Curuá-Una, cuja foz é no rio Amazonas.

Figura 5.6: Mapa de hidrografia da Flona do Tapajós



Fonte: SIG/ Flona do Tapajós

5.6 LIMNOLOGIA

Não há estudos limnológicos sistemáticos para os recursos hídricos da Flona do Tapajós. Os dados disponíveis são de 1996, obtidos em levantamentos conduzidos em alguns cursos d´água (ITTO/IBAMA/PNUD, 1996). Neste levantamento, as coletas no Rio Tapajós apresentaram 53 espécies de fitoplancton, inclusive uma alga filamentosa *Oscillatoria* spp. que causa disfunções intestinais. Os gêneros que apresentaram maior freqüência foram *Asthrodesmus, Cosmarium, Closterium, Gonatozygon, Micrasterias, Onychonema, Spondylosium, Staurastrum, Teilingia e Xanthidium*, todos da ordem Desmidiales.

Os resultados das análises de qualidade encontram-se descritos na tabela 5.3. Comparando com os padrões do CONAMA definidos na Resolução no. 20 de 18 de Junho de 1986, o valor de pH do poço em Piquiatuba ficou muito abaixo do recomendado para água voltada a consumo humano. Em relação aos níveis de mercúrio, apesar de estarem em níveis baixos, estudos conduzidos com populações Ribeirinhas no entorno da Flona revelaram elevados níveis de mercúrio acumulado no organismo do grupo de pessoas analisadas, provavelmente resultado da exposição a baixos níveis de contaminação por longos períodos (Lebel et al, 1997; Santos et al, 1999). Portanto, diante da complexidade dos mecanismos de bioacumulação de mercúrio, estudos adicionais seriam necessários para verificar os níveis atuais de mercúrio na água e processos de bioacumulação em organismos aquáticos e na população ribeirinha.

Tabela 5.3.: Parâmetros físico-químicos de amostras de água coletadas em diferentes localidades na Flona do Tapajós.

	Portaria CONAMA	**Igarapé Branco**	**Lagoa Igarapé Branco**	**Poço (Piquiatuba)**	**Tapajós (Pedreira)**	**Poço Jaguarari**
pH	6 a 9	5,24	4,75	4,36	6,79	6,87
sólidos totais (mg/L)	-	71	115	95	59	56
dureza total (mg/L $CaCO_3$)	-	0,58	0,5	0,4	2,26	1,84
acidez (mg/L em termos CaCo3)	-	5,45	6,94	8,72	11	10,9
turbidez (FTU de turvação)	até 40 UNT	12	3	1	3,5	3
fósforo total (mg/L P.MoV	0,025 mg/l P	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1
nitrato (mg/L NO3)	10 mg/l N	0,44	1,76	4,4	2,2	1,76
DQO (mg/l)	3 mg/L	76	145	40	6	11
Mercúrio	0,002 mg/l Hg	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

Fonte: organizado a partir de ITTO/IBAMA/PNUD, 1996

PLANO DE MANEJO DA FLONA DO TAPAJÓS
INFORMAÇÕES GERAIS
VOLUME I

6. FATORES BIÓTICOS

6.1 VEGETAÇÃO

6.1.1 Tipologia

Décadas antes da criação da Unidade, a região da Flona do Tapajós fez parte dos primeiros levantamentos florestais realizados na Amazônia, conduzidos na bacia do Tapajós-Xingu no período de 1954 a 1956 (Heinsdjk, 1957; Heinsdjk, 1965). A criação dos pólos de desenvolvimento na década de setenta, no âmbito do Programa de Integração Nacional (PIN), motivou a realização de estudos sobre os recursos naturais da região (Luz, 1978), alguns deles incluindo unidades amostrais na área da UC (IBDF/POLAMAZÔNIA, 1977). Todos estes estudos contribuíram na caracterização das formações vegetais da Amazônia, consolidadas no sistema de classificação universal (Veloso et al, 1991), adotado pelo IBGE para a elaboração do Mapa da Vegetação do Brasil (IBGE, 1993).

Portanto, seguindo a terminologia mais recente proposta por Veloso (1991), a Floresta Nacional do Tapajós situa-se, em escala regional, na zona de Floresta Ombrófila Densa, tipo de vegetação dominante no norte do país e que abrange a maior parte dos estados do Pará, Amazonas, Amapá e Roraima (IBGE, 1990). Este tipo de vegetação caracteriza-se pela dominância de árvores de grande porte sob regime climático de temperaturas elevadas e intensas precipitações distribuídas ao longo do ano, podendo ocorrer período seco de até 60 dias. Predominam os gêneros *Hevea*, *Bertholletia* e *Dinizia,* sendo também abundantes as lianas lenhosas, palmeiras e epífitas (Brazão et al, 1997). As variações de ambiente e relevo podem resultar em diferentes formações – aluvial, terras baixas, submontana, montana e altomontana-, e com fisionomia de dossel uniforme ou com árvores emergentes.

Estudos realizados na área da Flona identificaram variações na vegetação em função de gradientes ecológicos locais, produzindo tipologias mais detalhadas. Os levantamentos de vegetação realizados pelo Projeto Radam entre 1970 e 1978 produziram um mapeamento fitoecológico a partir da revisão de informação gerada por outras áreas do Projeto (geológica, geomorfológica e pedológica), interpretação dos mosaicos de imagem de radar, sobrevôo, e inventários florestais conduzidos nas diferentes feições existentes (RADAMBRASIL, 1976a). O inventário florestal realizado na região do Baixo-Amazonas, incluiu sete unidades amostrais na Flona do Tapajós, todas ao longo da BR 163.

O mapa fitoecológico do Projeto Radam - Flona 21.A-Santarém identificou na área da Flona quatro sistemas ecológicos (Fig.6.1): (i) **Floresta Tropical Densa**, com sub-divisões em Baixos Platôs da Amazônia e Altos Platôs do Xingu/Tapajós; (ii) **Floresta Tropical Aberta**; (iii) **Refúgios**; e (iv) **Áreas Antrópicas**. O estudo ressaltou o elevado potencial madeireiro do primeiro tipo, predominando nos altos platôs as espécies acariquara-roxa, andiroba, maçaranduba, cupiúba e louro-canela. Nos baixos platôs, observou-se maior freqüência de abiorana, faveira-folha-fina, matamatá-ci, pau d´arco e quinarana.

Em 1976, em documento comissionado a especialistas da FAO sobre diretrizes de manejo para a Flona do Tapajós, Dubois identificou oito tipos de vegetação, distribuídos em duas classes: mata primária e secundária (Fig.6.2). A tipologia proposta baseou-se, sobretudo, na correlação entre tipos florestais e topografia, valendo-se de estudos anteriores, dados de um inventário conduzido por técnicos do IBDF no final de 1972 ao longo da BR 163 e observações a campo. Aspectos de fisionomia foram considerados na definição de fácies para cada tipo florestal sugerido.

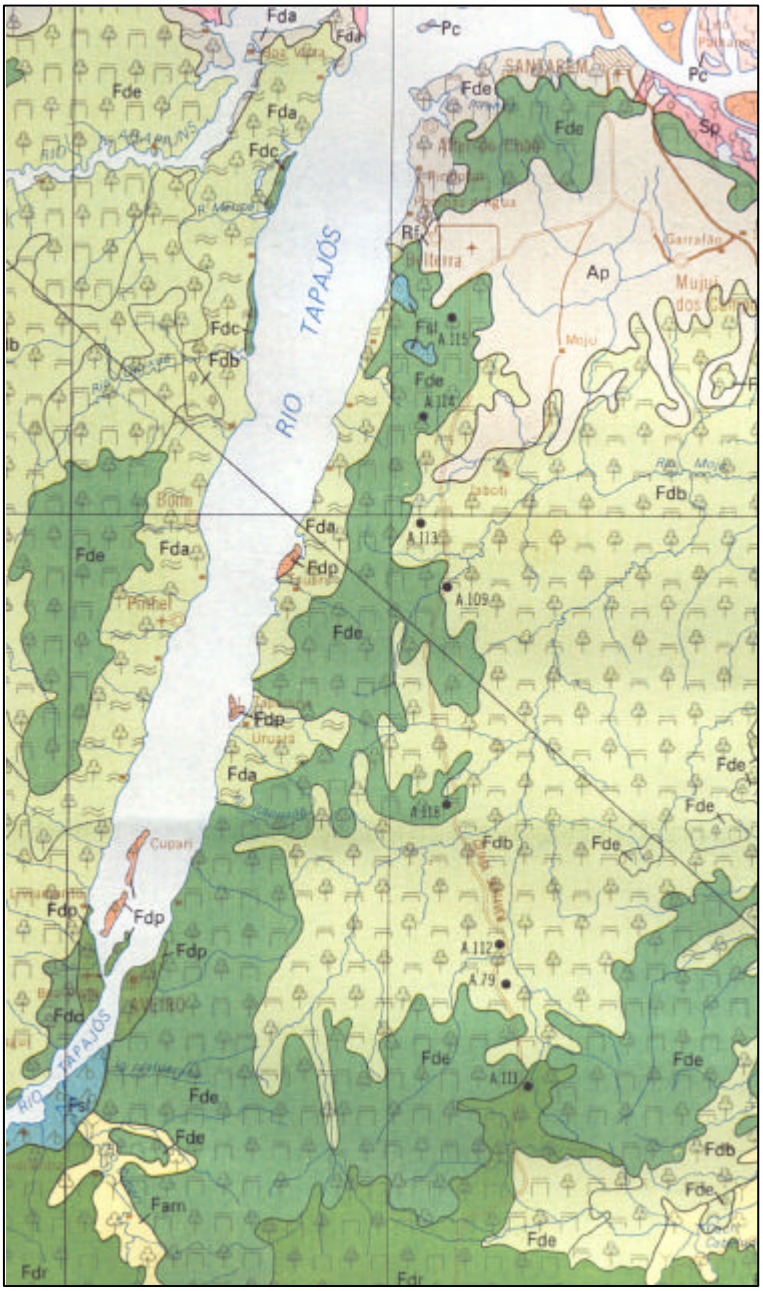
No grupo de formações de **Mata Primária**, foram reconhecidos os tipos:

(i) **Mata Alta com Babaçu**: ocorrência em área de platô no norte da Flona, com área estimada de 5.500 há; alta freqüência de babaçu (*Orbignya speciosa*) em diferentes densidades.

(ii) **Mata Alta sem Babaçu**: ocorrência em áreas de relevo levemente ondulado na região de planalto, com declividade maior no limite sul de distribuição. Nas áreas mais declivosas, este tipo cobre apenas os topos das ravinas. Distribuição balanceada das espécies nas diferentes classes de diâmetro. Tendência de formação de agregados para espécies de grande porte. Abundância de andiroba (*Carapa guianensis*), louros (Lauraceae spp), tachi (*Tachigalia* spp) e Sapotaceas do grupo da abiurana.

(iii) **Complexo Mata Baixa**: com e sem árvores emergentes; caracteriza-se por formar mosaicos de vegetação que cobrem as áreas mais íngremes do centro-sul da Flona. Há variações quanto a maior ou menor presença de cipoal.

Figura 6.1: Tipologia da vegetação da Flona do Tapajós segundo Mapa Fitoecológico do Projeto RADAMBRASIL, Folha S.A.21



Legenda:

FLORESTA TROPICAL DENSA

Sub-região Baixos Platôs da Amazônia

- **Fde**= Platô
- **Fdb**= Baixo Platô
- **Fda**= Relevo aplainado

Sub-Região dos Altos Platôs Xingu/Tapajós

- **Fdb**= Baixo Platô
- **Fde**= Platô

FLORESTA TROPICAL ABERTA

- **Fam**= com Palmeiras

REFÚGIO

Sub-região da Planície Aluvial do Rio Amazonas

- **Fdp**= Planície Aluvial

Sub-Região Residual Paleozóica do Rio Tapajós

- **Fdr**= Submontana-Platô

ÁREAS ANTRÓPICAS

Ap= Agropecuária

Fsl=Vegetação Secundária s/ Palm.

Rf= Reflorestamento

Escala 1:1.000.000 - Fonte: RADAMBRASIL, 1976b

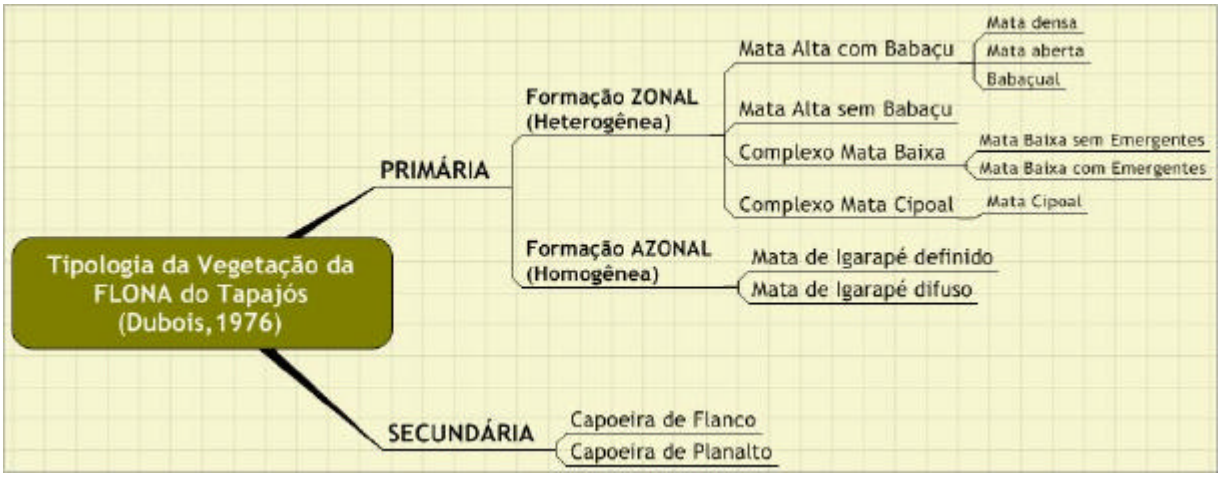
(iv) **Complexo Mata de Cipoal**: nesta categoria a floresta apresenta fisionomia aberta, com árvores altas em pequeno número e dispersas. Há uma densidade grande de arbustos e lianas. As variações resultam da maior ou menor dominância dos cipós.

(v) **Mata de Igarapé Definido**: ausência de espécies de várzea e de palmeiras, particularmente açaí (*Euterpe oleracea)*.

(vi) **Mata de Igarapé Difuso**: o vazamento do leito em determinados trechos cria condições de solo encharcado que favorece a presença de açaí.

As áreas antrópicas foram agrupadas como **Vegetação Secundária** de acordo com a localização dos núcleos populacionais: (i) **Capoeira de Flanco** para a região ribeirinha e; (ii) **Capoeira de Planalto** para as áreas próximas a BR 163.

Fig.6.2: Tipologia da vegetação da Flona do Tapajós segundo Dubois (1976).



No final da década de oitenta, no âmbito do Programa de Monitoramento da Cobertura Florestal do Brasil, o IBDF, em parceria com SUDAM e CSRA, realizou um levantamento sobre os tipos de vegetação existentes na Flona do Tapajós (IBDF, 1987). A interpretação visual de imagens TM do LANDSAT 5, canais 3 e 4 na escala 1.250.000 e observações a campo, resultou no mapa de vegetação na escala de 1:400.000. Identificaram-se 10 tipos de cobertura, agrupadas em quatro classes principais: (i) **Floresta Tropical Densa**, ocupando 86,85% da área total; (ii) **Floresta Tropical Aberta**, ocupando 1,15%; (iii) **Vegetação Secundária**, ocupando 3,62% ; e (iv) **Desmatamento**, ocupando 4,96% da área total.

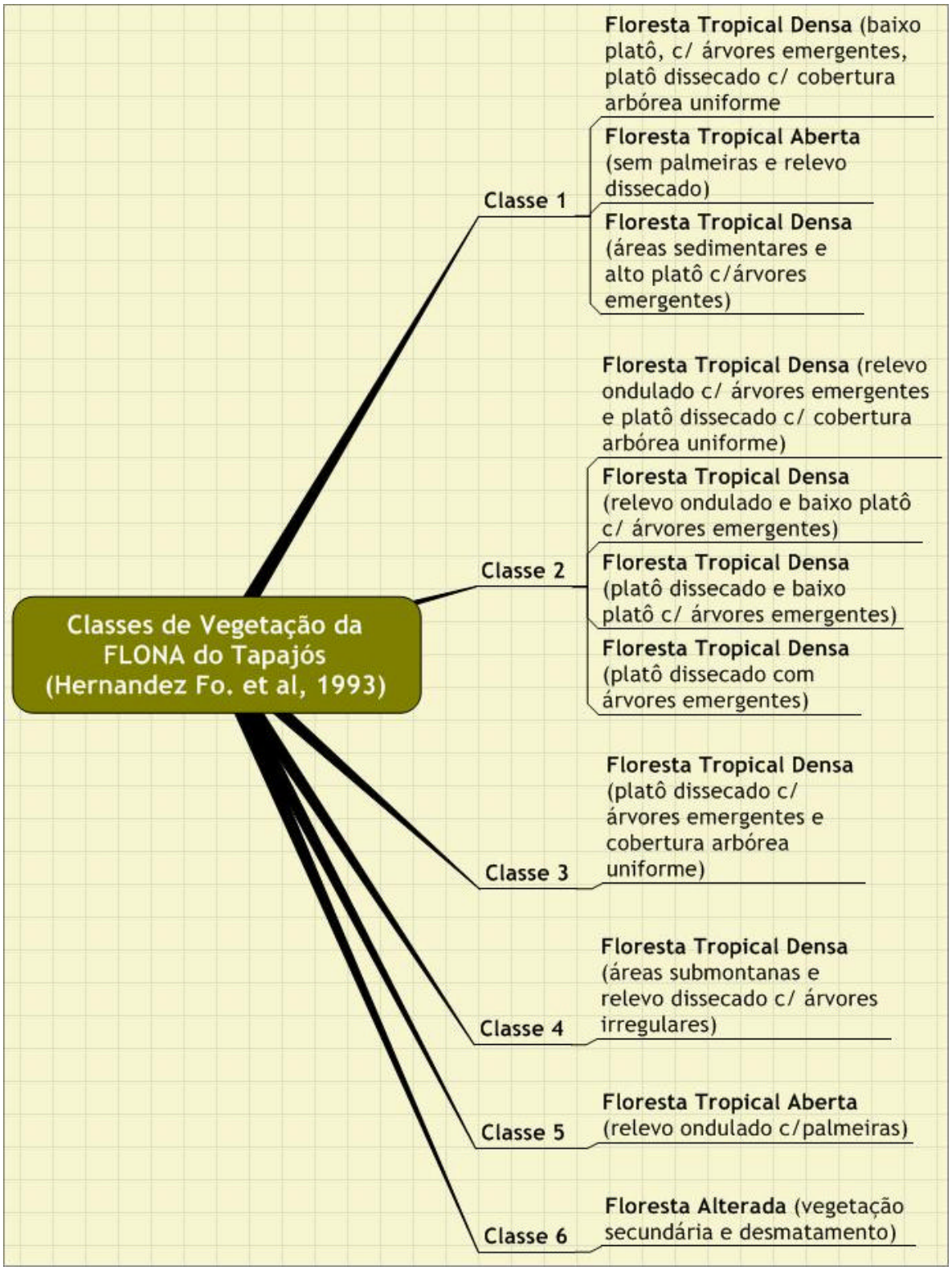
Em 1994, no âmbito do mesmo programa, foi produzido o Mapa de Ambientes Fitoecológicos da Flona do Tapajós e Entorno (MIR/SUDAM/MMA/IBAMA, 1994). Esta versão considerou 12 tipos de vegetação distribuídas em três classes: (i) **Floresta Tropical Densa**, ocupando 86,31% da área interna da UC e 81,24 na zona de amortecimento; (ii) **Floresta Tropical Aberta**, ocupando 12,18% na área interna da UC e 18,59% na zona de amortecimento; (iii) **Floresta Tropical Pluvial com Palmeiras**, ocupando 1,48% da área interna da UC e 0,17% na zona de amortecimento.

Desde o início década de noventa, o Instituto Nacional de Pesquisa Espacial - INPE vêm realizando na área da Flona inúmeros experimentos de aplicação de imagens espaciais no estudo de vegetação (Shimabukuro et al, 1993; Shimabukuro et al, 1998; Gaboardi, 2002; Verona, 2002; Shimabukuro et al, 2003; Aragão et al, 2003; Kux et al, 2003;).

Um dos estudos precursores foi realizado em 1991, testando pela primeira vez no Brasil uma metodologia de inventário florestal em múltiplos estágios (Hernandez Filho et al, 1993). A primeira etapa consistiu na estratificação da área da Flona em classes florestais, a partir da análise visual do sensor TM/Landsat nos canais 3,4,5, escala de 1:1000.000. Com base nos aspectos fisionômicos e adotando categorias utilizadas pelo Projeto Radambrasil, foi gerado um mapa indicando a presença de três tipos de vegetação: Floresta Tropical Densa, Floresta Tropical Aberta e Floresta Alterada. Para cada um destes tipos foram descritas formações específicas de acordo com relevo e fisionomia do dossel, agrupadas em seis classes de vegetação (Fig. 6.3).

A partir da combinação de informações coletadas através de sensoriamento remoto e de inventários florestais, Espírito-Santo (2003) produziu um novo mapa da cobertura vegetal para a Flona do Tapajós. As fontes de dados de sensoriamento remoto incluíram imagens TM de 1988, 1997, 1999 e ETM+ de 2001; um mosaico RADARSAT de 2002; uma imagem do sensor hiperespectral Hyperion; e dados de videografia aérea de 1999 e 2002. Os dados de sensoriamento remoto foram validados a partir da recuperação e análise de inventários florestais de pré-investimento realizados em 1977 e 1982 e de campanhas de campo recentes conduzidas no âmbito do Projeto LBA em novembro de 1999 (Pardi-Lacruz et al, 2001) e julho de 2000 (Verona, 2002). O autor ainda empreendeu coleta de dados sobre estrutura da vegetação em diversos pontos da Flona: (i) julho de 2002, em parceria com o Projeto LBA, EMBRAPA e Pesquisadores do Arizona, coleta de dados em pontos próximos às torres de fluxo no km 67;

Fig. 6.3: Classes de vegetação presentes na Floresta Nacional do Tapajós segundo Hernandez Filho et al, 2003.



(ii) outubro de 2002, coleta de dados em pontos ao longo da BR 163 e ao longo do Rio Tapajós (iii) maio de 2002, coleta de dados principalmente próximo à comunidade de São Jorge, com foco em áreas de vegetação secundária e antropizadas por monocultivos de soja e arroz. O banco de dados foi alimentado com dados adicionais de altimetria e informações climáticas coletadas em 22 estações meteorológicas situadas ao redor da Flona.

A análise multivariada de dados florísticos obtidos nos inventários recentes delimitou três padrões de vegetação dentro da Flona, localizados na porção norte, no centro e na porção sul. A porção norte e sul caracterizaram-se pela presença marcante de espécies da família Palmae, com dominância de babaçu (*Orbignya phalerata*) na porção norte e de mumbaca (*Astrocaryum mumbaca*), tucumã (*Astrocaryum vulgare),* inajá (*Maximiliana martiana*) na porção sul. A região central foi caracterizada por apresentar espécies similares no alto e baixo platô.

Usando a terminologia empregada pelo Radambrasil e combinando características geomorfológicas, relevo, estrutura do dossel e composição florística, o autor desmembrou estes três padrões em 17 tipos fitofisionômicos para a formação Floresta Tropical Densa (Fig.6.4), ficando bastante próximo do mapa de vegetação produzido pelo Radambrasil. Além da classificação fisionômica, o mapeamento identificou parâmetros biofísicos da vegetação e classes de uso do solo.

Estas são portanto, as tentativas de mapeamento da vegetação da Flona do Tapajós empreendidas desde a sua criação. No processo de elaboração deste Plano de Manejo, foram realizadas visitas de terreno e sobrevôo na área da Flona com o objetivo de verificar a consistência das diversas classificações propostas. Desta forma, optou-se por adotar a tipologia proposta por Hernandez (1993), atualizando a denominação das formações vegetais à nomenclatura de Veloso (1991). O resultado está consolidado no mapa de vegetação da Flona gerado para este Plano de Manejo (Fig.6.5).

Figura 6.4: Mapa da cobertura vegetal da Flona do Tapajós proposto por Espírito-Santo (2003).

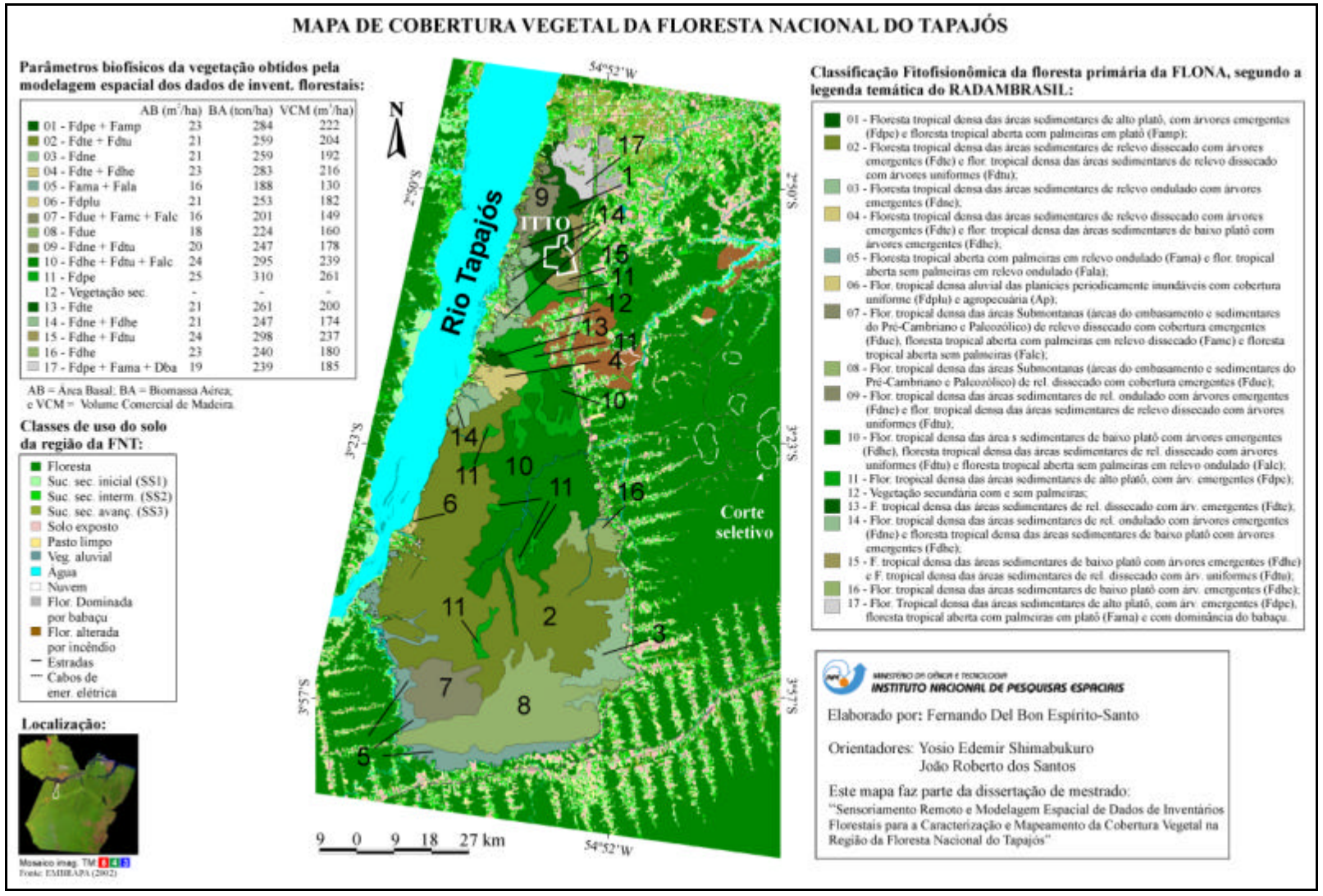
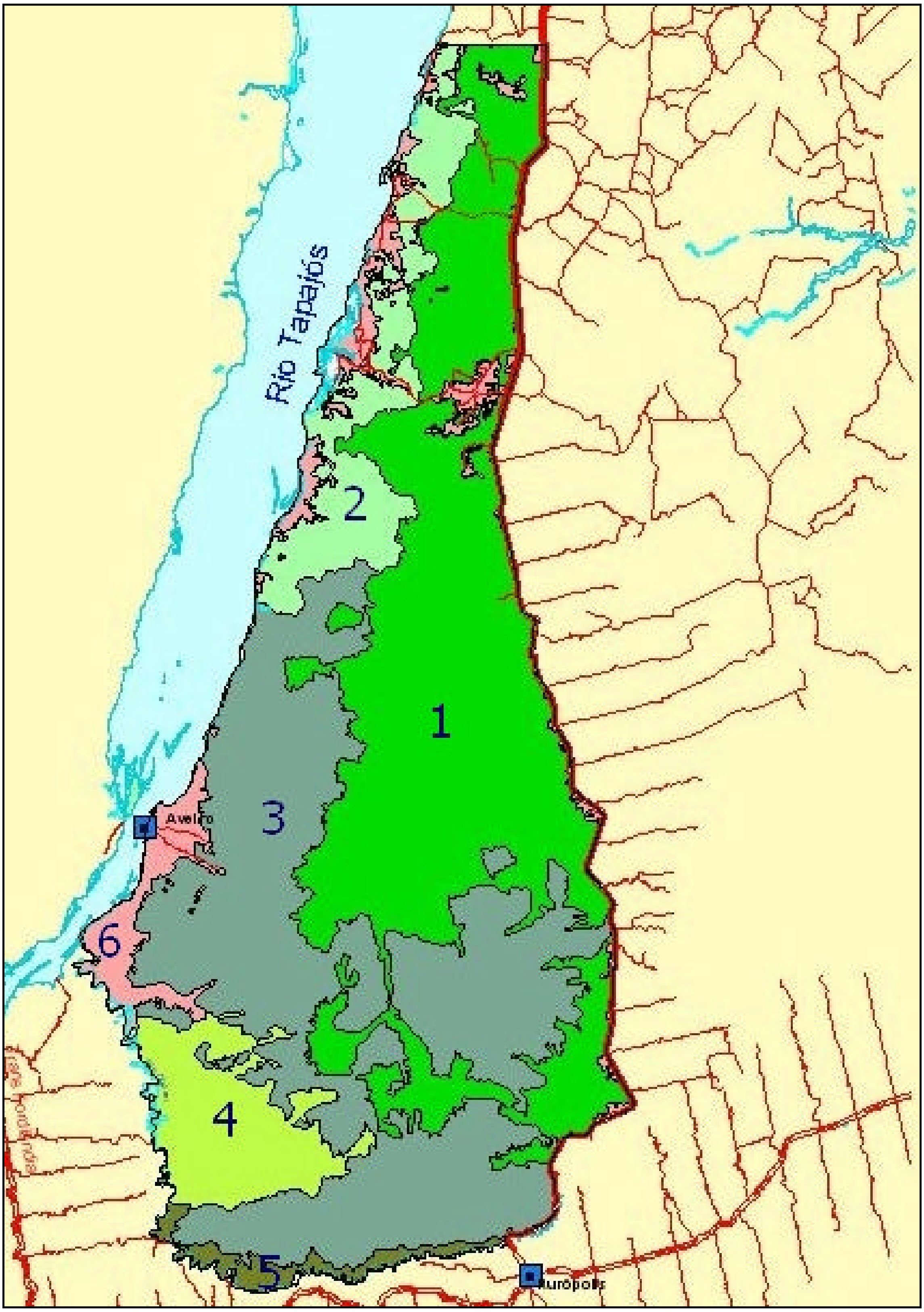


Fig.6.5: Mapa de vegetação da Floresta Nacional do Tapajós



Obs: Números indicam a Classe conforme descrição na figura 6.3.
(Fonte: SIG/Flona do Tapajós)

6.1.2 PARÂMETROS FLORÍSTICOS

Desde a sua criação, a Flona do Tapajós tem sido referência como área para a experimentação e desenvolvimento de modelos de manejo florestal para a Amazônia. No 3º Congresso Florestal Brasileiro realizado em Manaus em 1978, os debates sobre utilização econômica e racional das florestas tropicais enfatizaram a necessidade de "*concentrar esforços naquelas áreas que já existem informações consideráveis*" e citaram a Flona do Tapajós como lugar "*óbvio para se começar*" (King, 1979). O acervo de informações mencionado fazia referência ao levantamento realizado no início de 1978 por uma equipe de 21 técnicos especialistas da FAO e 28 especialistas brasileiros para verificar a viabilidade de instalação de um projeto de exploração florestal permanente com base na Flona.

Passados trinta anos, a Flona do Tapajós foi palco de muitas pesquisas e isto resultou em um volume significativo de informações sobre os recursos florestais que a Unidade abriga. O conhecimento do estoque de madeira disponível para a exploração florestal motivou os primeiros inventários, conduzidos ao longo da BR 163 em 1972 (Dubois, 1976), na floresta de planalto em 1976 (Cailliez, 1977), e nas áreas de florestas de flanco e de declive em 1982 (IBDF, 1983). Estes dois últimos cobriram toda a extensão da Flona e, segundo Espírito-Santo (2003a), em termos de Amazônia, encontram similar em intensidade amostral apenas na Guyana.

A demanda por conhecimentos para subsidiar propostas de manejo sustentado estimulou a implantação de pesquisas já em 1975, com instalação de parcelas experimentais no km 67 e no km 114 da Br 163 (Carvalho et al, 1984). Estas primeiras iniciativas foram sucedidas por outros estudos sobre dinâmica florestal (Silva et al, 1995; Alder et al, 2000; Cunha et al, 2002), estudos dendrométricos (Cruz, 2000;), fenológicos (Pedroso et al, 2003; Rocha, 2003; Silva et al, 2003) e botânicos (Procópio et al, 2003) .

Levantamentos fitossociológicos foram conduzidos na área populacional às margens do Rio Tapajós (Mourão et al, 1994) e em diversos pontos das áreas de planalto ao longo da BR 163 (Carvalho, 1999; Sandel et al, 2000; Barros et al, 2003; Carvalho et al, 2003). A existência de informações prévias produzidas pelo Radambrasil, somada à presença de um mosaico com diferentes classes de cobertura do solo, atraiu dezenas de pesquisas na área de sensoriamento remoto (Shimabukuro et al 1993; Luckman et al, 1997; Grover et al, 1999), intensificadas a partir da implantação do Projeto LBA. Muitos

destes estudos incluíram levantamentos de terreno para calibrar sensores e desenvolver modelos, gerando, ainda que em baixa intensidade amostral, dados adicionais sobre a estrutura florestal (Keller et al, 2001). Esta seção traz, portanto, uma compilação das informações produzidas por estas pesquisas sobre a composição florística, fitossociologia e estrutura diamétrica da cobertura florestal da Flona do Tapajós.

6.1.2.1 Espécies que ocorrem na Flona do Tapajós

Em 1982, Carvalho conduziu levantamento florístico sobre regeneração natural em área de 35 ha no km 67. Este levantamento registrou 4018 plantas, pertencentes a 106 espécies, 95 gêneros e 36 famílias. O inventário conduzido nas florestas de flanco e declive em 1983, registrou 132 espécies para os indivíduos amostrados na classe de diâmetro ≥35 cm. Guimarães (1999) realizou inventário em área de 20 ha situada no km 67, mensurando indivíduos com DAP≥35 cm. Este levantamento registrou 134 espécies pertencentes a 38 famílias. Em 1999, inventário a 100% em 1000 ha da área do projeto de exploração florestal do km 83 registrou 235 espécies, considerando os indivíduos na faixa diametral de DAP≥35 cm para angelim-rajado, andiroba, sucupiras, breus e tachis e de DAP≥45 cm para as demais espécies. No ano de 2000, levantamento florístico de 5 ha na região de floresta de planalto registrou 3049 indivíduos pertencentes a 176 espécies, 128 gêneros e 50 famílias (Sadel et al, 2000).

Cada um destes estudos gerou listas sobre as espécies encontradas na Unidade, embora nenhuma delas exaustiva. As diferenças entre os resultados de cada estudo devem-se ao tipo de população estudada, localidade amostrada, intensidade amostral e faixa diamétrica considerada. Um esforço colaborativo entre o United State Department of Agriculture – USDA/ Forest Service, International Institute of Tropical Forestry – IITF e IBAMA produziu um guia fotográfico de campo das árvores existentes na Flona (Parrota et al, 1995). Esta publicação compilou ilustrações e descrição de 172 espécies pertencentes a 45 famílias.

Para este Plano de Manejo, foi feita a compilação de listas de inventários e levantamentos florísticos que efetuaram coleta de material botânico para identificação. A compilação de listas de cinco estudos gerou uma relação de 412 espécies, pertencentes 57 famílias (Tabela 6.1). Esta lista é parcial, uma vez que os levantamentos consultados foram, sobretudo, orientados às espécies florestais. Isto explica a ausência de espécies herbáceas e representantes da família orquidácea, por exemplo.

Tab.6 1 : Relação de espécies da flora que ocorrem na Floresta Nacional do Tapajós

ID	Nome científico	Nome comum
ANACARDIACEAE		
1	*Anacardium giganteum* W.Hancock ex. Engl.	Caju-açu
2	*Anacardium spruceanum* Engl.	Caju-açu
3	*Astronium gracile* Engl.	Aroeira
4	*Astronium lecointei* Ducke	Aroeira
5	*Spondias mombin* L.	Taperebá
6	*Tapirira guianensis* Aubl.	Tatapiririca
7	*Tapirira obtusa* (Benth.) D.J.Mitch	Tapirira-folha-peluda
8	*Thyrsodium spruceanum* Benth	Amaparana
ANNONACEAE		
9	*Annona cherimolioides* Triana&Planch.	Envira-taia
10	*Annona densicoma* Mart.	Araticum
11	*Annona montana* Macfad.	Araticum
12	*Duguetia echinophora* R.E.Fr.	Envira surucucú
13	*Ephedranthus parviflorus* S.Moore.	Envira preta
14	*Guatteria amazonica* R.E.Fr.	Envira branca
15	*Guatteria ovalifolia* R.E.Fr.	Envira preta
16	*Guatteria poeppigiana* Mart.	Envira preta
17	*Onychopelatum amazonicum* R.E.Fr.	Envira preta
18	*Rollinia exssuca* (DC. Ex Dunal) A.DC.	Envira preta
19	*Xylopia benthamii* R.E.Fr.	Envira amarela
20	*Xylopia nitida* Dunal	Envira cana
21	*Xylopia ocrantha* Mart.	Envira vermelha
APOCYNACEAE		
22	*Ambelania sp.*	Pepino-da-mata
23	*Ambelania acida* Aubl.	Molongo
24	*Aspidosperma album* (Vahl) Benth. ex Pichon	Araracanga
25	*Aspidosperma desmanthum* Benth Ex.Müll. Arg.	Araracanga
26	*Aspidosperma duckei* Huber	Bucheira
27	*Aspidosperma auriculatum* Markgr.	Carapanaúba
28	*Aspidosperma nitidum* Benth. Ex. Müll.Arg.	Carapanaúba preta
29	*Aspidosperma oblongum* A.DC.	Carapanaúba
30	*Aspidosperma rigidum* Rusby	Carapanauba
31	*Geissospermum sericeum* Benth.&Hook. f. ex. Miers	Quinarana
32	*Geissospermum vellosii* Allem.	Quinarana
33	*Himatanthus sucuuba* (Spruce ex Müll.Arg.) Woodson	Sucuúba
34	*Lacmellea arborescens* (Müll.Arg.) Markgr.	Pau-de-colher
ARALIACEAE		
35	*Schefflera morototoni* (Aubl.) Maguire, Steyerm. & Frodin.	Morototó
BIGNONIACEAE		
36	*Jacaranda copaia* (Aubl.) D.Don	Parapará
37	*Tabebuia serratifolia* (Vahl) G.Nicholson	Pau d'Arco Amarelo
38	*Tabebuia impetiginosa* (Mart. Ex. DC.) Standl.	Pau d'Arco Roxo

Continuação. Tabela 6.1

BIXACEAE		
39	*Bixa arborea* Huber	Urucu da mata
BOMBACACEAE		
40	*Bombacopsis cf. paraensis* (Ducke) Robyns	Envira manguiana
41	*Bombax paraensis* Ducke	Mamorana
42	*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.	Sumaúma
43	*Eriotheca globosa* (Aubl.) Robyns	Munguba da mata
44	*Pachira insignis* (Sw.) Sw. Ex. Savigny	Mamorana
45	*Pachira glabra* Pasq.	Munguba-de-terra-firme
46	*Quararibea guianensis* Aubl.	Inajarana
47	*Cordia alliodora* (Ruiz&Pav.) Oken	Uruazeiro
48	*Cordia bicolor* A.DC.	Freijó branco
49	*Cordia goeldiana* Huber	Freijó cinza
50	*Cordia exaltata* Lam.	Uruazeiro
51	*Cordia sellowiana* Cham.	Uruazeiro
BURSERACEAE		
52	*Crepidospermum goudotianum* (Tul.) Triana&Planch.	Breu vermelho
53	*Protium sagotianum* Marchand	Breu-branco
54	*Protium apiculatum* Swart	Breu
55	*Protium decandrum* (Aubl.) Marchand	Breu
56	*Protium spruceanum* (Benth.) Engl.	Breu
57	*Protium subserratum* (Engl.) Engl.	Breu-vermelho
58	*Protium guacayanum* Cuatrec.	Breu-manga
59	*Protium heptaphyllum* (Aubl.) March.	Breu branco
60	*Protium robustum* (Swart.) Porter	Breu folha grande
61	*Protium opacum* Swart	Breu-preto
62	*Protium puncticulatum* J.F.Macbr.	Breu vermelho
63	*Protium tenuifolium* (Engl.) Engl.	Breu vermelho
64	*Tetragastris panamensis* (Engl.) Kuntze	Breu
65	*Tetragastris altissima* (Aubl.) Swart	Breu manga
66	*Trattinnickia lawrancei* Standl.	Breu
CARICACEAE		
67	*Jacaratia spinosa* (Aubl.) A.DC.	Mamuí
CARYOCARACEAE		
68	*Caryocar villosum* (Aubl.) Pers.	Piquiá
69	*Caryocar glabrum* (Aubl) Pers.	Piquiarana
CECROPIACEAE		
70	*Cecropia concolor* Willd.	Embaúba branca
71	*Cecropia distachya* Huber	Embaúba-branca
72	*Cecropia leucoma* Miq.	Embaúba-branca
73	*Cecropia obtusa* Trécul.	Embaúba-branca
74	*Cecropia palmata* Willd.	Embaúba-branca
75	*Cecropia sciadophylla* Mart.	Embaúba vermelha
76	*Cecropia bicolor* Klotzch	Embaúba vermelha áspera
77	*Pourouma guianensis* Aubl.	Embaubarana

Continuação Tabela 6.1

78	*Pourouma ovata* Trécul.	Embaubarana
CELASTRACEAE		
79	*Goupia glabra* Aubl.	Cupiuba
80	*Maytenus guyanensis* Klotzch	Barbatimão
81	*Maytenus floribunda* Reissek	Xixuá
82	*Maytenus pruinosa* Reissek	Xixuá
CHRYSOBALANACEAE		
83	*Couepia bracteosa* Benth.	Pajurá-da-mata
84	*Licania incana* Aubl.	Caraipé
85	*Licania canescens* R.Ben.	Caripé
86	*Licania heteromorpha* Benth.	Macucu
87	*Parinari spp*	Macucu
88	*Parinarium rudolphi* Huber	Pajurá
COMBRETACEAE		
89	*Buchenavia grandis* Ducke	Cuiarana
90	*Terminalia amazonia* (J.F.Gmel.) Exell.	Cuiarana
91	*Terminalia argentea* (Camb.) Mart.	Cuiarana
92	*Terminalia dichotoma* G.Mey.	Cuiarana
CONNARACEAE		
93	*Connarus perrottettii* (DC) Planch.	Cunario
DICHAPETALACEAE		
94	*Tapura amazonica* Poepp.	Pau-para-tudo
EBENACEAE		
95	*Diospyros praetermissa* Sandwith.	Caqui
ELAEOCARPACEAE		
96	*Sloanea froesii* Earle Sm.	Urucurana
97	*Sloanea nitida* Don	Urucurana
EUPHORBIACEAE		
98	*Aparisthmium cordatum* (A.Juss.) Baill.	Urucurana
99	*Croton cajucara* Benth.	Sacaca
100	*Drypetes variabilis* Uittien	Marapanã
101	*Glycydendron amazonicum* Ducke	Mirindiba doce
102	*Hevea guianensis* Aubl.	Seringueira
103	*Hevea brasiliensis* (Willd. Ex. A. Juss.) Müell. Arg.	Seringueira verdadeira
104	*Joannesia hevioides* Ducke	Castanha de arara
105	*Mabea angustifolia* Benth.	Taquarí
106	*Mabea speciosa* Müll.Arg.	Taquarí
107	*Margaritaria nobilis* L.f.	Aquiquí
108	*Pausandra densiflora* Lanj.	Arataciurana
109	*Pera bicolor* (Klotzsch) Müll.Arg.	Caqui
110	*Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex. Baill.	Sapateira
111	*Pogonophora schomburgkiana* Miers. Ex Benth	Amarelinho

Continuação Tabela 6.1

112	*Sagotia racemosa* Baill.	Arataciú
113	*Sapium marmieri* Huber	Murupita
FLACOURTIACEAE		
114	*Casearia grandiflora* Cambess.	Passarinheira
115	*Casearia javitensis* Kunth.	Caneleira
116	*Casearia decandra* Jacq.	Passarinheira
117	*Laetia procera* (Poepp.&Endl.)Eichl.	Pau jacaré
118	*Lindackeria latifolia* Benth.	Urucurana
119	*Lindackeria paraensis* Kuhlm.	Farinha-seca
120	*Ryania angustifolia* (Turcz.) Monach.	Caneleira
GRAMINEAE		
121	*Olyra latifolia* L.	Taboca
GUTTIFERAE		
122	*Calophyllum brasiliense* Cambess.	Jacareúba
123	*Garcinia portoricensis* (Urban) Alain	Bacurí da mata
124	*Platonia esculenta* (Arruda) Rickett & Stafleu	Bacurí
125	*Rheedia floribunda* Miq.	Bacurirana
126	*Rheedia macrophylla* (Mart.) Planch&Triana	Bacuripari
127	*Symphonia globulifera* L.f.	Ananí
128	*Vismia cayennensis* (Jacq.) Pers.	Lacre branco
129	*Vismia guianensis* (Aubl.) Choisy	Lacre preto
130	*Vismia japurensis* H.G.Reich.	Lacre vermelho
131	*Vismia latifolia* (Aubl.) Choisy	Lacre vermelho
HUMIRIACEAE		
132	*Endopleura uchi* (Huber) Cuatrec.	Uxi
133	*Sacoglottis guianensis* Benth.	Axuá
134	*Vantanea guianensis* Aubl.	Axuá
ICACINACEAE		
135	*Emmotum fagifolium* Desv. ex. Ham.	Cumaruí
LACISTEMATACEAE		
136	*Lacistema aggregatum* (P.J.Bergius) Rusby	Mata-calado
LAURACEAE		
137	*Aniba burchelii* Kosterm.	Abacaterana
138	*Aniba canelilla* (Kunth) Mez	Preciosa
139	*Aniba guianensis* Aubl.	Louro
140	*Aniba rosaeodora* Ducke	Pau rosa
141	*Licaria brasiliensis* (Nees) Kosterm.	Louro amarelo
142	*Licaria canella* (Meisn.) Kosterm.	Louro-preto
143	*Mezilaurus lindaviana* Schw.&Mez	Itaúba abacate
144	*Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub. ex Mez	Itaúba preta
145	*Nectandra globosa* (Aubl.)Mez	Louro
146	*Nectandra cuspidata* Nees&Mart.	Louro preto
147	*Nectandra reticulata* (Ruiz&Pav.) Mez	Louro-preto

Continuação Tabela 6.1

148	*Ocotea acutangula* (Miq.) Mez	Canela
149	*Ocotea canaliculata* (Rich.)Mez	Louro
150	*Ocotea cernua* (Nees) Mez	Louro
151	*Ocotea glomerata* (Nees) Mez	Louro abacate
152	*Ocotea baturitensis* Vattimo	Louro preto
153	*Ocotea rubra* Mez	Louro vermelho
LECYTHIDACEAE		
154	*Bertholletia excelsa* Bonpl.	Castanheira do Brasil
155	*Cariniana micrantha* Ducke	Tauarí cachimbo
156	*Couratari guianensis* Aubl.	Tauarí
157	*Couratari oblongifolia* Ducke&R.Knuth	Tauarí
158	*Couratari stellata* A.C.Sm.	Tauarí
159	*Eschweilera amazonica* R.Knuth	Matamatá ci
160	*Eschweilera collina* Eyma	Matamatá vermelho
161	*Eschweilera coriacea* (DC.)S.A.Mori	Matamatá branco
162	*Eschweilera grandiflora* (Aubl.)Sandwith	Matamatá branco
163	*Eschweilera obversa* (O.Berg.) Miers	Matamatá vermelho
164	*Eschweilera ovata* (Camb.) Miers	Matamatá-preto
165	*Eschweilera pedicellata* (Rich.) S.A.Mori	Matamatá
166	*Eschweilera sp.*	Matamatá branco
167	*Gustavia augusta* L.	Jeniparana
168	*Lecythis idatimon* Aubl.	Matamatá-vermelho
169	*Lecythis lurida* (Miers) S.A.Mori	Jarana branca
170	*Lecythis pisonis* Cambess.	Castanha sapucaia
LEGUMINOSAE		
171	*Abarema jujunba* (Willd.) Britton&Killip.	Fava saboeira
172	*Abarema mataybifolia* (Sandwith) Barneby&J.W.Grimes	Tento folha miúda
173	*Alexa grandiflora* Ducke	Melancieira
174	*Andira parviflora* Ducke	Sucupira-vermelha
175	*Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F.Macbr.	Amarelão
176	*Balizia pedicellaris* (D.C.) Barneby&Grimes	Fava mapuxiqui
177	*Bauhinia acreana* Harms	Pé-de-cabra
178	*Bauhinia sp.*	Pata de vaca
179	*Bowdichia nitita* Benth.	Sucupira amarela
180	*Cassia leiandra* Benth	Fava-mari-mari
181	*Chamaecrista scleroxylon* (Ducke) Irvin & Barneby	Muirapixuna
182	*Chamaecrista xinguensis* (Ducke) Irwin&Barneby	Coração de negro
183	*Copaifera coriacea* Mart.	Copaíbarana
184	*Copaifera multijuga* Hayne	Copaíba
185	*Crudia glaberrima* (Steud.) Macbr.	Cocão
186	*Dalbergia spruceana* Benth.	Jacarandá do Pará
187	*Derris spruceana* (Benth.) Ducke	Facheiro
188	*Dialium guianense* (Aubl.) Sandwith	Jutaí pororoca
189	*Dimorphandra gardneriana* Tul.	Fava-mapuxiqui
190	*Dinizia excelsa* Ducke	Angelim pedra
191	*Diplotropis purpurea* (L.C.Rich.) Amsh.	Sucupira amarela
192	*Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd.	Cumarú
193	*Enterolobium maximum* Ducke	Fava timbaúba

Continuação Tabela 6.1

194	*Enterolobium schomburgkii* (Benth.) Benth.	Fava de rosca
195	*Eperua bijuga* Mart. ex. Benth.	Cocão
196	*Eperua schomburgkiana* Benth.	Muirapiranga
197	*Hymenaea courbaril* L.	Jutaí açu
198	*Hymenaea parvifolia* Huber	Jutaí mirim
199	*Hymenolobium excelsum* Ducke	Angelim da mata
200	*Hymenolobium flavum* Kleihoonte	Angelim da mata
201	*Hymenolobium heterocarpum* Ducke	Murarema
202	*Hymenolobium sp.*	Angelim
203	*Inga alba* (Sw.) Willd.	Ingá xixica
204	*Inga edulis* Mart.	Ingá
205	*Inga heterophyla* Willd.	Ingá
206	*Inga macrophylla* Humb.&Bonpl. Ex Willd.	Ingá
207	*Inga microcalyx* Benth.	Ingá
208	*Inga paraensis* Ducke	Ingá
209	*Inga rubiginosa* (Rich.)DC.	Ingá
210	*Inga thibaudiana* DC.	Ingá
211	*Marmaroxylon racemosum* (Ducke) Killip ex Record	Angelim rajado
212	*Mora paraensis* (Ducke) Ducke	Pracuuba
213	*Ormosia discolor* Spruce ex Benth.	Tento-folha-graúda
214	*Ormosia flava* (Ducke) Rudd.	Tento-folha-miúda
215	*Ormosia nobilis var.santaremnensis* ('Ducke) Rudd.	Tento mulato
216	*Ormosia paraensis* Ducke	Tento preto
217	*Parkia gigantocarpa* Ducke	Fava grande
218	*Parkia multijuga* Benth.	Fava arara tucupí
219	*Parkia pendula* (Willd.) Benth. Ex Walp.	Fava bolota
220	*Peltogyne paradoxa* Ducke	Coataquiçaua
221	*Pithecellobium scandens* Ducke	Fava
222	*Platymiscium filipes* Benth.	Macacaúba
223	*Platymiscium trinitatis* Benth.	Macaúba
224	*Poecilanthe effusa* (Huber) Ducke	Cocão
225	*Pseudopiptadenia psilostachia* (Benth.) G.P.Lewis& M.P.Lima	Fava folha fina
226	*Pseudopiptadenia suaveolens* (Miq.) J.W.Grimes	Faveira-folha-fina
227	*Pterocarpus amazonum* (Mart. ex Benth.) Amsh.	Mututí da terra firme
228	*Pterocarpus rohrii* Vahl.	Mututí
229	*Pterocarpus santalinoides* L'Hér. ex DC.	Mututi
230	*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke	Paricá
231	*Sclerolobium melanocarpum* Ducke	Tachi vermelho
232	*Senna multijuga* (L.C.Rich.) Irwin & Barneby	Marimari de terra firme
233	*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville	Barbatimão
234	*Stryphnodendron pulcherrimum* (Willd.) Hochr.	Fava barbatimão
235	*Swartzia aptera* DC.	Gombeira
236	*Swartzia arborescens* (Aubl.) Pittier	Jutiarana
237	*Swartzia brachyrachis* Harms	Paraputaca
238	*Swartzia corrugata* Benth.	Coração-de-negro
239	*Swartzia flaemingii* Raddi	Gombeira
240	*Swartzia laurifolia* Benth.	Gombeira
241	*Swartzia polyphylla* A.DC.	Pitaica
242	*Swartzia recurva* Poepp.	Pau-para-tudo
243	*Swartzia sp.*	Aquiquí

Continuação Tabela 6.1

244	*Swartzia surinamensis* Klotzch	Quaruba
245	*Tachigali chrysophylla* (Poepp.) Zarucchi&Herend.	Tachi vermelho
246	*Tachigali guianensis* (Benth.) Zarucchi&Herend.	Tachi branco
247	*Tachigali melinonii* ('Harms) Zarucchi&Herend.	Tachi preto
248	*Tachigali myrmecophyla* (Ducke) Ducke	Tachi preto
249	*Tachigali paniculata* Aubl.	Tachi branco
250	*Vatairea erythrocarpa* (Ducke) Ducke	Faveira bolhacha
251	*Vatairea guianensis* Aubl.	Sucupira-amarela
252	*Vatairea paraensis* Ducke	Fava amargosa
253	*Vatairea sericea* (Ducke) Ducke	Fava-amargosa
254	*Vataireopsis speciosa* Ducke	Fava amargosa
255	*Votaireopsis speciosa* Ducke	Fava bolacha
256	*Zygia latifolia* (L.) Fawcett & Rendle var. *latifolia*	Ingarana
MALPIGHIACEAE		
257	*Byrsonima aerugo* Sagot	Murici da mata
258	*Byrsonima crispa* A.Juss.	Murici da mata
259	*Byrsonima stipulacea* A.Juss.	Murici da mata
MARANTACEAE		
260	*Calathea allouia* (Aubl.) Lindl.	Sororoca-folha-peluda
261	*Calathea elliptica* (Roscoe) K.Schum.	Sororoca-folha-grande
262	*Ischnosiphon gracilis* (Rudge) Körn.	Arumanzinho
263	*Ischnosiphon petiolatus* (Rudge) L.Andersson	Arumã-ptiolado
264	*Ischnosiphon puberulus* Loes.	Arumã-pubero
265	*Monotagma sp.*	Cantã
MELASTOMATACEAE		
266	*Bellucia dichotoma* Cogn.	Muúba da capoeira
267	*Bellucia grossularioides* (L.) Triana	Muúba da mata
268	*Miconia chrysophylla* (Rich.) Urb.	Papa-terra
269	*Miconia guianensis* (Aubl.) Cogn.	Farinha seca
270	*Miconia lepidota* Schrank&Mart ex DC.	Papa-terra
271	*Miconia pyrifolia* Naudim	Papa-terra
272	*Miconia ruficalyx* Gleason	Papa-terra
273	*Miconia spp*	Tenteiro
274	*Mouriri brachyanthera* Ducke	Muiraúba
275	*Mouriri brevipes* Hook.	Muiraúba
276	*Mouriri nigra* (DC.) Morley	Muirauba
MELIACEAE		
277	*Carapa guianensis* Aubl.	Andiroba
278	*Cedrela fissilis* Vellozo	Cedro branco
279	*Cedrela odorata* L.	Cedro
280	*Guarea kunthiana* A.Juss.	Andirobana
281	*Guarea subsessiliflora* C.DC.	Andirobarana
282	*Swietenia macrophylla* King	Mogno
283	*Trichilia lecointei* Ducke	Pracuúba-da-terra-firme
284	*Trichilia micrantha* Benth.	Triquília
285	*Trichilia sp.*	Muirarema

Continuação Tabela 61.

MONIMIACEAE		
286	*Siparuna decipiens* (Tul.) A.DC.	Capititiú
MORACEAE		
287	*Bagassa guianensis* Aubl.	Tatajuba
288	*Brosimum acutifolium* Huber	Mururé
289	*Brosimum guianense* (Aubl.) Huber	Janitá
290	*Brosimum lactescens* (S.Moore) C.C.Berg	Amapái
291	*Brosimum parinarioides* Ducke	Amapá doce
292	*Brosimum rubescens* Taub.	Amapá amargosa
293	*Castilla ulei* Warb.	Caucho
294	*Clarisia ilicifolia* (Spreng.) Lanj.&Rossberg.	Janitá
295	*Clarisia racemosa* Ruíz & Pav.	Guariúba
296	*Ficus maxima* P.Miller	Caxinguba
297	*Ficus nymphaeifolia* P.Miller	Apuí
298	*Helicostylis pedunculata* Benoist	Muiratinga
299	*Maquira calophylla* (Poepp.&Endl.) C.C.Berg.	Muitapinima
300	*Maquira guianensis* Aubl.	Muiratinga
301	*Maquira sclerophylla* (Ducke) C.C.Berg	Muiratinga
302	*Perebea guianensis* Aubl.	Muiratinga
303	*Perebea mollis* (Poepp.&Endl.) Huber	Muiratinga folha-peluda
304	*Pseudolmedia macrophylla* Trécul.	Pama
305	*Trymatococcus amazonicus* Poepp.&Endl.	Janitá
MUSACEAE		
306	*Heliconia psittacorum* L.f.	Bico-de-tucano
MYRISTICACEAE		
307	*Iryanthera grandis* Ducke	Ucuúba vermelha
308	*Iryanthera juruensis* Warb.	Ucuubarana
309	*Iryanthera sagotiana* (Benth.) Warb.	Ucuúbarana
310	*Virola crebrinervia* Ducke	Ucuúba folha peluda
311	*Virola divergens* Ducke	Ucuúba folha peluda
312	*Virola duckey* A.C.Sm.	Ucuúva vermelha
313	*Virola elongata* (Benth.) Warb.	Ucuúva vermelha
314	*Virola michelii* Heckel	Ucuúba terra-firme
315	*Virola multicostata* Ducke	Ucuúba folha peluda
316	*Virola pavonis* (A.DC.) A.C.Sm.	Ucuúba
MYRTACEAE		
317	*Calyptranthes sp.*	Cumate preto
318	*Campomanesia sp.*	Murta
319	*Eugenia flavescens* DC.	Araçá da mata
320	*Eugenia gomesiana* O.Berg	Gomeira
321	*Eugenia lambertiana* DC.	Goiabinha
322	*Eugenia omissa* McVaugh	Araçá da mata
323	*Eugenia patrisii* Vahl	Araçá da mata
324	*Eugenia cupulata* Amshoff	Goiabarana
325	*Myrcia paivae* O.Berg	Goiabarana
326	*Myrcia atramentifera* Barb.Rodr.	Murta

Continuação Tabela 6.1

327	*Myrciaria floribunda* (Willd.) O.Berg	Goiabinha
328	*Myrciaria tenella* (DC) O.Berg.	Goiabinha
NYCTAGINACEAE		
329	*Neea foribunda* Poepp.&Endl.	João-mole
OCHNACEAE		
330	*Ouratea polygyna* Engl.	Pau-de-serra
OLACACEAE		
331	*Heisteria acuminata* (Humb&Bonpl.)Engl.	Taperaberana
332	*Minquartia guianensis* Aubl.	Acariquara
OPILIACEAE		
333	*Agonandra brasiliensis* Miers ex Benth. & Hook. f.	Pau marfim
PALMAE		
334	*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. Ex. Mart.	Mucaja
335	*Astrocaryum aculeatum* G.Mey.	Tucumã
336	*Astrocaryum gynacanthum* Mart.	Mumbaca
337	*Astrocaryum vulgare* Mart.	Tucumã
338	*Attalea speciosa* Mart ex. Spreng	Babaçu
339	*Attalea sp.*	Curuá
340	*Attalea maripa* (Aubl.) Mart.	Inajá
341	*Bactris maraja* Mart.	Marajá
342	*Euterpe oleracea* Mart.	Açaí
343	*Iriartella setigera* (Mart.) H.Wendl.	Paxiúba
344	*Oenocarpus bacaba* Mart.	Bacaba
345	*Oenocarpus distichus* Mart.	Bacaba
POLYGONACEAE		
346	*Coccoloba latifolia* Lam.	Tabocão
QUIINACEAE		
347	*Lacunaria jenmanii* (Oliv.) Ducke	Papo de mutum
RHIZOPHORACEAE		
348	*Cassipourea guianensis* Aubl.	Monocilo-branco
RUBIACEAE		
349	*Capirona decorticans* Spruce	Escorrega-macaco
350	*Chimarrhis turbinata* DC.	Pau de remo
351	*Coussarea macrophylla* Müll.Arg.	Caferana
352	*Coussarea paniculata* (Vahl) Standl.	Caferana
353	*Coussarea racemosa* A.Rich.	Caferana
354	*Duroia macrophylla* Huber	Cabeça-de-urubú
355	*Duroia micrantha* (Ladbr.) Zarucchi&J.H.Kirkbr.	Puruí
356	*Genipa americana* L.	Genipapo
357	*Randia armata* (Sw.) DC.	Limorana

Continuação Tabela 6.1

RUTACEAE		
358	*Zanthoxylum rhoifolium* Lam.	Tamanqueira
SAPINDACEAE		
359	*Allophylus floribundus* (Poepp.) Radlk	Três folhas
360	*Cupania scrobiculata* Rich.	Caneleira
361	*Sapindus saponaria* L.	Saboneteira
362	*Talisia aff.carinata* Radlk.	Canela de veado
363	*Talisia coriacea* Radlk.	Pitomba-folha-fina
364	*Talisia longifolia* (Benth.) Radlk.	Pitomba
365	*Talisia retusa* R.S.Cowan	Pitomba
SAPOTACEAE		
366	*Diploon cuspidatum* (Hoehne) Cronq.	Abiu
367	*Ecclinusa ramiflora* Mart.	Abiu-casca-grossa
368	*Manilkara huberi* (Ducke) Chev.	Maçaranduba
369	*Manilkara paraensis* (Hub.) Standl.	Maparajuba
370	*Micropholis venulosa* (Mart.&Eichl.) Pierre	Rosadinha
371	*Pouteria caimito* (Ruiz&Pav.) Radlk.	Abiu
372	*Pouteria filipes* Eyma	Abiu
373	*Pouteria hispida* Eyma	Abiu
374	*Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk.	Abiu
375	*Pouteria oblanceolata* Pires	Abiu
376	*Pouteria reticulata* (Engl.) Eyma	Abiu
377	*Pouteria biloculares* (Winkler) Baehni	Abiurana casca grossa
378	*Pouteria venosa* (Mart.) Baehni	Abiu cutite
379	*Pouteria torta* (Mart.) Radlk.	Abiurana
380	*Pouteria macrophylla* (Lam.) Eyma	Abiurana cutite
381	*Pouteria guianensis* Aubl.	Abiurana pitomba
SIMAROUBACEAE		
382	*Simaba cedron*	Pau-para-tudo
383	*Simaba guianensis* Aubl.	Tento
384	*Simarouba amara* Aubl.	Marupá
STERCULIACEAE		
385	*Herrania mariae* (Mart.) Dec. ex Goudot	Cacauí
386	*Sterculia excelsa* Mart.	Axixá
387	*Theobroma speciosum* Willd. ex. Spreng.	Cacau da mata
388	*Theobroma subincanum* Martius in Buchner	Cupuí
THEOPHRASTACEAE		
389	*Clavija lancifolia* Desf.	Marapuama
TILIACEAE		
390	*Apeiba echinata* Gaertn.	Pente de macaco
391	*Apeiba glabra* Aubl.	Pente-de-macaco
392	*Apeiba tibourbou* Aubl.	Pente-de-macaco
393	*Luehea speciosa* Willd.	Açoita cavalo
394	*Lueheopsis duckeana* Burret.	Açoita cavalo

Continuação Tabela 6.1

ULMACEAE		
395	*Ampelocera edentula* Kuhlm.	Farinha seca
396	*Trema micrantha* (l.) Bl.	Trema
VERBENACEAE		
397	*Vitex triflora* Vahl.	Tarumã
VIOLACEAE		
398	*Amphyrrhox longifolia* (A.St.-Hill.) Spreng.	Caferana
399	*Paypayrola grandiflora* Tul.	Paparola
400	*Rinorea guianensis* Aubl.	Acariquarana
401	*Rinorea flavescens* (Aubl.) Kuntze	Canela-de-jacamim
402	*Rinorea macrocarpa* (C.Mart. Ex Eichler) Kuntze	Canela-de-velho
VOCHYSIACEAE		
403	*Erisma uncinatum* Warm.	Quarubarana
404	*Qualea grandiflora* Mart.	Mandioqueira arianã
405	*Qualea gracilior* Pilger	Mandioqueira rosa
406	*Qualea dinizii* Ducke	Mandioqueira rosa
407	*Ruizterania albiflora* (Warm.) Marcano-Berti	Mandioqueira áspera
408	*Vochysia surinamensis* Stafleu	Quaruba-rosa
409	*Vochysia guianensis* Aubl.	Quaruba-branca
410	*Vochysia inundata* Ducke	Quaruba-cedro
411	*Vochysia maxima* Ducke	Quaruba verdadeira

Fonte: compilação organizada a partir de Carvalho, 1982; Silva, 1985; Guimarães, 1999; Parrota et al, 1999; e Sandel, 2000. Nomenclatura ajustada conforme *Vascular Tropicos Nomenclatural Database* (VAST, 2004).

6.1.2.2 Fitossociologia

Cunha (1982) conduziu uma pesquisa sobre regeneração natural em uma área de 35 hectares de floresta primária localizada no km 67, região de planalto da Flona do Tapajós. A unidade amostral adotada consistiu de subparcelas de 25 m^2 cada, distribuídas em 7 faixas de 5 m de largura por 500 m de extensão, totalizando 700 subparcelas. Em cada uma delas mediu-se todas as plantas com altura superior a 10 cm e DAP $\leq$ 15 cm. A identificação botânica do material coletado a campo foi realizada posteriormente no Laboratório de Botânica do Centro de Pesquisa do Trópico Úmido – Embrapa. As análises foram conduzidas para 30 sub-parcelas dentro de cada parcela, valor a partir do qual ocorreu a estabilização do número de espécies encontradas. Os parâmetros analisados buscaram descrever a composição florística e a agregação das espécies, adotando fórmulas específicas descritas em detalhe no trabalho original.

O levantamento registrou 4018 plantas, pertencentes, segundo o nome vulgar, a 106 espécies, 95 gêneros e 36 famílias. A classificação botânica posterior elevou o número de espécies para 130. As famílias Annonnaceae, Euphorbiaceae, Leguminosae, Lecythidacea, Lauraceae, Moraceae, Myristicaceae, Sapotaceae e Vochysiaceae foram as mais abundantes, representando 85, 4% da população.

O grupo das enviras, compreendendo espécies dos gêneros *Duguetia e Guatteria,* apresentou a maior abundância, com densidade relativa de 12,6% ou 964 plantas/ha. Em seguida apareceram com mais abundantes a seringueira e ucuúba-de-terra-firme, registrando uma densidade de 667 plantas/ha e 634 plantas/ha, respectivamente. Comparando com dados de inventário para espécies com DAP$\geq$ 15 cm conduzido na mesma área em período anterior, o autor constatou que algumas espécies adultas registradas naquele inventário não foram encontradas na regeneração, como por exemplo o cedro (*Cedrela odorata* L.), o pau d´arco (*Tabebuia ochraceae*) e a cupíúba (*Goupia glabra*).

De agosto a setembro de 1994, foi conduzido um levantamento de parâmetros biofísicos da vegetação em 16 parcelas de 500 m^2 e 1 parcela de 100m^2, distribuídas em pontos situados na região do km 83. Estas parcelas incluíram áreas de mata primária e áreas em regeneração com idade estimada entre 4 e 18 anos. O levantamento fez parte de uma campanha de campo implementada através de

parceria entre o Remote Sensing Applications Development Unit (RSADU) ligado ao British National Space Centre (BNSC), o Environmental Information Centre (EIC) ligado ao Institute of Terrestrial Ecology (ITE), a Divisão de Processamento de Imagens (DPI) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), e o Sheffield Centre for Earth Observation Science (SCEOS), da Universidade de Sheffield, Inglaterra.

O levantamento teve como objetivo obter dados qualitativos e levantar parâmetros biofísicos de floresta tropical para uso em estudos de sensoriamento remoto. Foram medidas todas as árvores com DAP acima de 3 cm para parcelas com população mais jovem e acima de 15 cm para parcelas com população madura. A altura média para o stand foi calculada a partir de valores de alguns indivíduos. A análise dos dados visou a obtenção de equações para estimativas de biomassa, e os resultados foram publicados em estudo específico (Luckman et al, 2001).

Atendendo solicitação, o autor remeteu o documento original contendo os dados brutos (Luckman et al, 1995), os quais foram submetidos à análise dos parâmetros fitossociológicos. A parcela de 100 m^2 não foi incluída, sendo, portanto, analisados o os resultados de 16 parcelas abrangendo uma área total de 0,8 hectare. Também foram excluídos do conjunto dados de castanha-do-pará considerados "*outliers*".

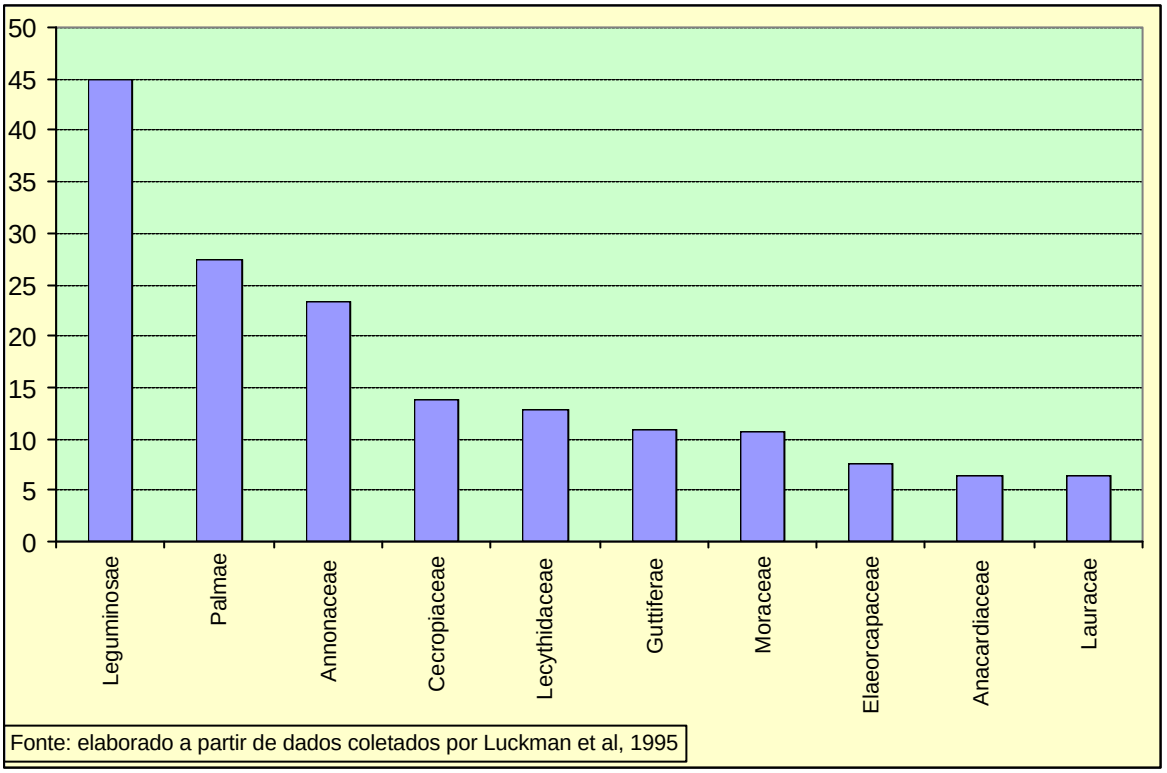
O levantamento registrou 1948 indivíduos por hectare, pertencentes a 145 espécies, dos quais 26 não foram identificadas botanicamente (Tab.6.2). Os indivíduos identificados foram agrupados em 44 famílias, com 30% representados pelas famílias Leguminosae (19%) e Annonaceae (11%). Dez famílias acumularam 55% do índice de valor de importância (IVI) (Fig. 6.6).

Tabela 6.2: Parâmetros fitossociológicos das famílias amostradas no levantamento da comunidade florestal do km 83: N= número de indivíduos; IVI = índice de valor de importância; VC = valor de cobertura.

	Família	Densidade		Freqüência	Dominância		IVI	VC
		Absoluta N/ha	Relativa %	Relativa %	Absoluta m^2/ha	Relativa %		
1	Leguminosae	371	19,06	14,82	1,95	11,14	45,027	30,202
2	Palmae	88	4,49	4,04	3,32	18,98	27,515	23,472
3	Annonaceae	208	10,65	4,85	1,38	7,86	23,362	18,510
4	Cecropiaceae	93	4,75	2,96	1,07	6,14	13,852	10,887
5	Lecythidaceae	59	3,02	5,39	0,78	4,48	12,884	7,494
6	Guttiferae	93	4,75	3,50	0,48	2,72	10,975	7,471
7	Moraceae	53	2,70	4,58	0,59	3,39	10,671	6,088
8	Elaeorcapaceae	70	3,59	2,16	0,31	1,75	7,497	5,341
9	Anacardiaceae	24	1,22	1,62	0,64	3,65	6,483	4,865
10	Lauraceae	19	0,96	2,96	0,44	2,53	6,460	3,495
11	Burseraceae	34	1,73	2,70	0,34	1,94	6,365	3,670
12	Melastomataceae	46	2,37	2,43	0,21	1,21	6,006	3,580
13	Myrtaceae	34	1,73	2,70	0,11	0,61	5,038	2,343
14	Dipterocarpaceae	26	1,35	1,08	0,43	2,43	4,857	3,779
15	Bignoniaceae	24	1,22	2,16	0,17	0,95	4,324	2,168
16	Sapotaceae	21	1,09	1,89	0,16	0,91	3,891	2,005
17	Euphorbiaceae	28	1,41	1,62	0,10	0,58	3,610	1,993
18	Boraginaceae	16	0,83	1,35	0,12	0,67	2,856	1,508
19	Tiliaceae	11	0,58	1,62	0,11	0,61	2,803	1,185
20	Bombacaceae	14	0,71	1,62	0,08	0,48	2,802	1,185
21	Celastraceae	9	0,45	1,35	0,14	0,78	2,580	1,232
22	Proteaceae	18	0,90	1,08	0,06	0,32	2,292	1,213
23	Araliaceae	13	0,64	1,08	0,06	0,33	2,049	0,971
24	Malpighiaceae	8	0,39	0,81	0,11	0,64	1,834	1,026
25	Nyctagynaceae	8	0,39	1,35	0,02	0,09	1,820	0,472
26	Chrysobalanaceae	9	0,45	1,08	0,04	0,21	1,740	0,661
27	Myristicaceae	6	0,32	1,08	0,05	0,29	1,693	0,615
28	Apocynaceae	11	0,58	0,81	0,02	0,14	1,525	0,716
29	Rubiaceae	10	0,51	0,81	0,01	0,08	1,398	0,589
30	Flacourtiaceae	9	0,45	0,81	0,01	0,06	1,317	0,508
31	Sterculiaceae	6	0,32	0,54	0,07	0,42	1,278	0,739
32	Rutaceae	5	0,26	0,54	0,06	0,32	1,114	0,575
33	Simarubaceae	4	0,19	0,54	0,01	0,08	0,814	0,275
34	Loacinaceae	5	0,26	0,27	0,04	0,25	0,777	0,507
35	Meliaceae	1	0,06	0,27	0,07	0,38	0,713	0,443
36	Sapinadaceae	3	0,13	0,54	0,00	0,02	0,691	0,152
37	Combretaceae	8	0,39	0,27	0,01	0,03	0,685	0,415
38	Caryocaraceae	6	0,32	0,27	0,00	0,03	0,615	0,346
39	Solanaceae	5	0,26	0,27	0,01	0,05	0,579	0,310
40	Olacaceae	1	0,06	0,27	0,03	0,16	0,496	0,226
41	Gentianaceae	3	0,13	0,27	0,01	0,08	0,480	0,210
42	Vochysiaceae	1	0,06	0,27	0,00	0,03	0,361	0,091
43	Scrophulariaceae	1	0,06	0,27	0,00	0,01	0,343	0,073
44	Verbenaceae	1	0,06	0,27	0,00	0,01	0,343	0,073
	Outras	470	24,13	18,87	3,88	22,16	65,160	46,292
	TOTAL	**1948**	**100**	**100**	**17,50**	**100**	**300**	**200**

(Fonte: organizado a partir de dados fornecidos por Luckman et al, 1995).

Figura 6.6.: Índice de valor de importância (IVI) das dez famílias mais importantes.



O índice de diversidade de espécies de Shannon H=3,9349 e o índice de equitabilidade J=0,7979 indicaram uma alta diversidade na população analisada com uma participação razoavelmente equitativa de cada espécie. Doze espécies destacaram-se quanto ao valor de importância: lacre preto (não identificada botanicamente); envira preta (*Guatteria poeppigiana);* babaçu (*Orbignya martiniana);* Ingá (*Inga spp);* embaúba branca (*Cecropia obtusa);* cocão (*Poecilanthe effusa);* Lacre branco (*Vismia cayennensis);* embaúba vermelha (*Cecropia* spp); Urucurana (*Sloanea nitida);* palmeira mombaca (*Astrocaryum mumbaca);* tauari (*Couratari pulchra); e* fava marimari (não-idendificada).

Cerca de 85% das espécies apresentaram baixo valor de importância e densidade relativa inferior a 1%. As espécies com apenas 1 indivíduo amostrado corresponderam a 24% do total de espécies, entre as quais os louros (*Ocotea spp*.), angelim-rajado (*Pithecelobium racemosum*), andiroba (*Carapa guianensis*) e itaúba *(Mesilaurus itauba)*. Espécies de valor comercial como o cedro (*Cedrela odorara*), a maçaramduba (*Manilkara huberi*) e a jacareúba (*Callophyllum brasiliensis*) não foram registradas neste levantamento.

Entre outubro de 2002 e maio de 2003, Espírito Santo (2003) conduziu pesquisa de campo em área de floresta primária e vegetação secundária, amostrando indivíduos com DAP ≥ 10 cm em transectos próximos às torres de fluxo do Km 67, nas quadras de exploração florestal, ao longo da BR 163 e núcleo populacional de São Jorge. A área amostrada em floresta primária consistiu de 35 parcelas de 0,25 ha, totalizando 8,75 hectares. Nas áreas de vegetação secundária foram amostradas 21 parcelas de 0,1 ha, totalizando 2,1 hectares.

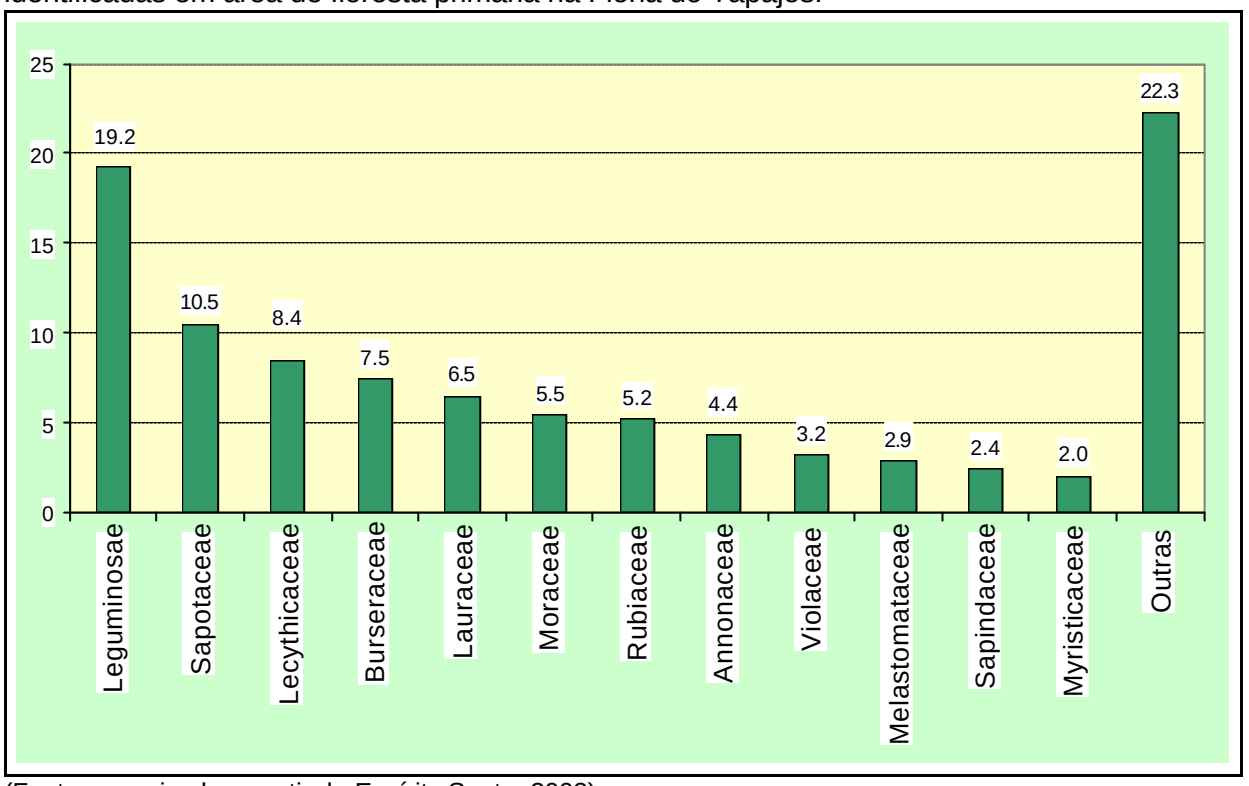
Os indivíduos identificados a campo pelo seu nome vulgar foram classificados botanicamente com o uso de um guia fotográfico sobre as árvores da Flona (Parrota et al, 1995) e outras listas produzidas por trabalhos anteriores. Em seguida, os dados coletados foram analisados separadamente para as áreas de floresta primária e vegetação secundária, gerando listas específicas sobre a fitossociologia e estrutura horizontal de cada área. Nas análises, o autor considerou número de indivíduos amostrados, número de parcelas em que cada espécie ocorreu, área basal total, altura média e máxima e índices derivados destes valores (dominância, densidade e valor de cobertura).

Para efeito das análises apresentadas neste Plano de Manejo, partiu-se dos dados de número de indivíduos, número de parcelas e área basal apresentados pelo autor para as 35 amostras de floresta primária, para fazer os cálculos dos parâmetros fitossociológicos apresentados na tabela 6.3. Portanto, o inventário em 8,75 ha de floresta primária registrou 3877 indivíduos pertencentes a 192 espécies e 46 famílias. Estes números guardam uma margem de imprecisão, pois 25 espécies não foram identificadas botanicamente, nem mesmo no nível de família. Esta lista não inclui 9 espécies de palmeiras - família Palmae – encontradas em áreas de floresta primária ao norte e ao sul da Flona, para as quais o autor realizou análise específica e não incluiu na análise fitossociológica conjunta.

As famílias Leguminosae, Sapotaceae e Lecythidaceaerepresentaram 38% dos indivíduos encontrados na área (Fig. 6.7). As espécies mais abundantes foram breu vermelho (*Protium punticulatum*) com 31 árvores/ha, abiurana (*Pouteria guianensis*) com 19 árvores/ha, abiurana-cutite (*Pouteria macrophylla*) com 18 árvores/ha e acariquarana (*Rinorea guianensis*) com 14 árvores/ha. Além destas espécies, outras seis integraram o grupo das dez espécies com maior índice de valor de importância (IVI): tauarí (*Couratari guianensis*), envira–preta (*Guatteria poeppigiana*), caferana (*Coussarea racemosa*) louro-

preto (*Ocotea baturitensis*), ingá-vermelho (*Inga heterophylla*), mata-matá-vermelho (*Eschweilera obversa*).

Figura 6.7: Proporção dos indivíduos amostrados (%) entre as famílias botânicas identificadas em área de floresta primária na Flona do Tapajós.



(Fonte: organizado a partir de Espírito-Santo, 2003)

O índice de diversidade de Shannon foi H= 4,4878 e o de equitabilidade de Pielou J=0,8536, indicando uma alta diversidade sem dominância de uma espécie específica, característica comum da floresta tropical Amazônica. Para corroborar com estes índices, cerca de 83% das espécies apresentaram densidade menor que 1 indivíduo por hectare. As espécies raras com apenas 1 indivíduo amostrado compreenderam 12% das espécies amostradas, entre as quais pau-rosa (*Aniba rosaeodora*), tatajuba (*Bagassa guianensis*), jacareúba (*Calophilum brasiliensis*) e açoita-cavalo (*Luehea speciosa*),

A área basal média registrada foi de 23,166 m^2/ha com dez espécies respondendo por 32% deste valor. As espécies que apresentaram maior área basal média por hectare foram tauari (*Couratari guinanensis)* com 1,109 m^2/ha , breu-vermelho (*Protium punticulatum*) com 0,991 m^2/ha, abiurana (*Pouteria guinanensis*) com 0,948 m^2/ha e maçaranduba (*Manilkara huberi*) com 0,790 m^2/ha.

Tab. 6.3: Parâmetros fitossociológicos de espécies amostradas em área de 35 ha de floresta primária na Flona do Tapajós: N= número de árvores, Abs= absoluta; Rel= relativa; VC= Valor de cobertura; IVI= Índice de Valor de Importância. Espécies listadas em ordem decrescente segundo IVI.

ID	Nome comum	Nome científico	Família	Densidade		Freqüência		Dominância		VC	IVI
				Abs N/ha	Rel %total	Abs	Rel %Total	Abs m^2/ha	Rel %total		
1	breu-vermelho	*Protium punticulatum*	Burseraceae	31.3	7.1	97.1	2.16	0.991	4.28	11.35	13.51
2	abiurana	*Pouteria guinanensis*	Sapotaceae	19.0	4.3	65.7	1.46	0.948	4.09	8.37	9.84
3	abiurana-cutite	*Pouteria macrophylla*	Sapotaceae	17.7	4.0	88.6	1.97	0.716	3.09	7.09	9.06
4	acariquarana	*Rinorea guianensis*	Violaceae	14.4	3.2	62.9	1.40	0.690	2.98	6.23	7.63
5	tauarí	*Couratari guianensis*	Lecythicaceae	5.5	1.2	60.0	1.34	1.109	4.79	6.03	7.36
6	envira-preta	*Guatteria poeppigiana*	Annonaceae	14.9	3.4	91.4	2.04	0.389	1.68	5.03	7.07
7	caferana	*Coussarea racemosa*	Rubiaceae	18.4	4.2	57.1	1.27	0.315	1.36	5.51	6.78
8	louro-preto	*Ocotea baturitensis*	Lauraceae	11.2	2.5	85.7	1.91	0.476	2.06	4.58	6.49
9	ingá-vermelho	*Inga heterophylla*	Leguminosae	13.6	3.1	77.1	1.72	0.343	1.48	4.55	6.27
10	nata-matá-vermelho	*Eschweilera obversa*	Lecythicaceae	8.8	2.0	77.1	1.72	0.386	1.67	3.65	5.37
11	maçaranduba	*Manilkara huberi*	Sapotaceae	4.0	0.9	42.9	0.95	0.790	3.41	4.31	5.27
12	tachi-vermelho	*Sclerolobium melanocarpum*	Leguminosae	6.4	1.4	51.4	1.15	0.528	2.28	3.72	4.87
13	tachi-preto	*Sclerolobium melinonii*	Leguminosae	6.6	1.5	57.1	1.27	0.372	1.60	3.10	4.37
14	ingá-branco	*Inga alba*	Leguminosae	7.8	1.8	68.6	1.53	0.233	1.00	2.76	4.28
15	jarana-branca	*Lecythis lurida*	Lecythicaceae	4.2	1.0	54.3	1.21	0.453	1.95	2.91	4.12
16	muiratinga	*Maquira sclerophylla*	Moraceae	6.7	1.5	68.6	1.53	0.242	1.04	2.56	4.09
17	fava-folha-fina	*Pseudopiptadenia psilostachya*	Leguminosae	3.1	0.7	42.9	0.95	0.557	2.40	3.10	4.05
18	mata-matá-branco	*Eschweilera coriacea*	Lecythicaceae	7.2	1.6	60.0	1.34	0.225	0.97	2.60	3.93
19	amapá-amargoso	*Brosimun guianense*	Moraceae	6.9	1.5	68.6	1.53	0.167	0.72	2.27	3.80
20	itauba-preta	*Mezilaurus itauba*	Lauraceae	3.2	0.7	34.3	0.76	0.516	2.23	2.95	3.71
21	pitomba	*Talisia esculenta*	Sapindaceae	6.1	1.4	74.3	1.65	0.136	0.59	1.95	3.61
22	melancieira	*Alexa grandiflora*	Leguminosae	3.3	0.7	37.1	0.83	0.470	2.03	2.78	3.60
23	coração-de-nego	*Chamaecrista sp*	Leguminosae	6.3	1.4	34.3	0.76	0.288	1.24	2.66	3.42
24	-	*Bellucia dichotoma*	Melastomataceae	6.7	1.5	42.9	0.95	0.158	0.68	2.20	3.16
25	matá-matá	*Eschweilera odorata*	Lecythicaceae	5.6	1.3	42.9	0.95	0.189	0.82	2.08	3.03
26	amapá	*Brosimum rubescens*	Moraceae	3.3	0.7	48.6	1.08	0.273	1.18	1.92	3.01
27	louro roxo	*Licaria brasiliensis*	Lauraceae	4.2	1.0	51.4	1.15	0.199	0.86	1.81	2.96
28	Neca	-	-	4.6	1.0	65.7	1.46	0.090	0.39	1.42	2.88

Continuação Tabela 6.3

ID	Nome comum	Nome científico	Família	Densidade		Frequência		Dominância		VC	IVI
				Abs N/ha	Rel %total	Abs	Rel %Total	Abs m^2/ha	Rel %total		
29	urucurana	*Sloanea nitida*	Elaeocarpaceae	4.9	1.1	57.1	1.27	0.110	0.47	1.58	2.86
30	-	*Licania canescens*	Chrysobalanaceae	4.1	0.9	54.3	1.21	0.147	0.63	1.56	2.77
31	mururé	*Brosimum acutifolium*	Moraceae	4.1	0.9	48.6	1.08	0.118	0.51	1.44	2.52
32	castanheira-do-pará	*Bertholletia excelsa*	Lecythicaceae	0.7	0.2	17.1	0.38	0.452	1.95	2.11	2.49
33	ucuúba-folha-peluda	*Iryanthera sagotiana*	Myristicaceae	3.1	0.7	45.7	1.02	0.173	0.75	1.44	2.46
34	envira-branca	*Xylopia nitida*	Annonaceae	4.6	1.0	40.0	0.89	0.122	0.53	1.56	2.45
35	freijó-branco	*Cordia bicolor*	Boraginaceae	4.7	1.1	34.3	0.76	0.144	0.62	1.68	2.44
36	tachi-branco-da-mata	*Sclerolobium sp.*	Leguminosae	3.9	0.9	28.6	0.64	0.208	0.90	1.78	2.41
37	muirapixuna	*Chamaecrista sleroxylon*	Leguminosae	3.9	0.9	31.4	0.70	0.192	0.83	1.70	2.40
38	pitaica	*Swartzia polyphylla*	Leguminosae	0.9	0.2	20.0	0.45	0.404	1.74	1.95	2.40
39	mata-matá-ici	*Escheweilera amazonica*	Lecythicaceae	4.1	0.9	40.0	0.89	0.131	0.57	1.50	2.39
40	canela-de-veado	*Talisia aff. carinatta*	Sapindaceae	4.6	1.0	48.6	1.08	0.061	0.26	1.30	2.38
41	axixá	*Sterculia speciosa*	Sterculiaceae	2.9	0.6	45.7	1.02	0.142	0.61	1.26	2.27
42	ucuúba-vermelha	*Virola melinonii*	Myristicaceae	3.3	0.7	48.6	1.08	0.101	0.44	1.18	2.26
43	maparajuba-vermelha	*Manilkara paraensis*	Sapotaceae	2.9	0.6	34.3	0.76	0.191	0.82	1.47	2.23
44	angelim-rajado	*Marmaroxylon racemosum*	Leguminosae	3.7	0.8	40.0	0.89	0.098	0.42	1.25	2.14
45	quarubarana	*Erisma uncinatum*	Vochysiaceae	1.1	0.3	17.1	0.38	0.346	1.49	1.75	2.13
46	pau-de-remo	*Chimarrhis turbinata*	Rubiaceae	2.7	0.6	34.3	0.76	0.162	0.70	1.32	2.08
47	aquiquí	*Swartzia sp.*	Leguminosae	3.0	0.7	40.0	0.89	0.105	0.45	1.12	2.01
48	pará-pará	*Jacaranda copaia*	Bignoniaceae	2.4	0.5	42.9	0.95	0.103	0.44	0.99	1.94
49	andiroba	*Carapa guianensis*	Meliaceae	2.6	0.6	25.7	0.57	0.174	0.75	1.34	1.92
50	jutaí-pororoca	*Dialium guianensis*	Leguminosae	1.9	0.4	31.4	0.70	0.175	0.75	1.19	1.89
51	louro-canela	*Ocotea sp.*	Lauraceae	3.3	0.7	34.3	0.76	0.088	0.38	1.13	1.89
52	castanha-sapucaia	*Lecythis pisonis*	Lecythicaceae	0.5	0.1	8.6	0.19	0.359	1.55	1.65	1.84
53	araracanga	*Aspidosperma album*	Apocynaceae	2.4	0.5	42.9	0.95	0.065	0.28	0.82	1.78
54	aroeira/muiracatiara	*Astronium lecointei*	Anacardiaceae	1.4	0.3	22.9	0.51	0.219	0.95	1.26	1.77
55	tento	*Ormosia sp.*	Leguminosae	2.2	0.5	34.3	0.76	0.108	0.47	0.96	1.72
56	marupá	*Simarouba amara*	Simaroubaceae	2.4	0.5	28.6	0.64	0.115	0.50	1.04	1.67

Continua Tabela 6.3

ID	Nome comum	Nome científico	Família	Densidade		Frequência		Dominância		VC	IVI
				Abs N/ha	Rel %total	Abs	Rel %Total	Abs m^2/ha	Rel %total		
57	papa-terra/muúba	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	3.0	0.7	34.3	0.76	0.052	0.22	0.89	1.66
58	tapiririca	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	2.7	0.6	28.6	0.64	0.092	0.40	1.02	1.65
59	embaúba-vermelha	*Cecropia sciadophylla*	Cecropiaceae	2.9	0.6	25.7	0.57	0.098	0.42	1.07	1.64
60	quinarana	*Geissospermum sericium*	Apocynaceae	1.8	0.4	31.4	0.70	0.122	0.53	0.94	1.64
61	cuiarana	*Terminalia dichotoma*	Combretaceae	1.0	0.2	22.9	0.51	0.197	0.85	1.08	1.59
62	jutaí-mirim	*Hymenaea parvifolia*	Leguminosae	1.4	0.3	20.0	0.45	0.182	0.79	1.10	1.54
63	embaúba-branca	*Cecropia palmata*	Cecropiaceae	2.3	0.5	31.4	0.70	0.068	0.29	0.81	1.51
64	abiurana-casca-grossa	*Pouteria bilocularis*	Sapotaceae	1.7	0.4	25.7	0.57	0.126	0.54	0.93	1.50
65	cacau-da-mata	*Theobroma speciosum*	Sterculiaceae	1.8	0.4	42.9	0.95	0.028	0.12	0.53	1.49
66	uxi	*Endopleura uchi*	Humiriaceae	1.3	0.3	25.7	0.57	0.143	0.62	0.90	1.47
67	piquiá	*Caryocar villosum*	Caryocaraceae	0.5	0.1	11.4	0.25	0.243	1.05	1.15	1.41
68	envira-manguiana	*Bombacopsis cf. paraensis*	Bombacaceae	1.3	0.3	31.4	0.70	0.093	0.40	0.69	1.39
69	mututí-da-terra-firme	*Pterocarpus amazonum*	Leguminosae	1.7	0.4	28.6	0.64	0.080	0.35	0.73	1.37
70	cumarú	*Dipteryx odorata*	Leguminosae	0.9	0.2	17.1	0.38	0.176	0.76	0.97	1.35
71	morototó	*Schefflera morototoni*	Araliaceae	1.7	0.4	25.7	0.57	0.084	0.36	0.75	1.32
72	mirindiba-doce	*Glycydendron amazonicum*	Euphorbiaceae	1.0	0.2	25.7	0.57	0.116	0.50	0.73	1.31
73	papo-de-mutum	*Lacunaria jenmanii*	Quiinaceae	2.4	0.5	28.6	0.64	0.029	0.12	0.67	1.30
74	seringueira	*Hevea brasiliensis*	Euphorbiaceae	1.3	0.3	20.0	0.45	0.129	0.56	0.84	1.29
75	muirapiranga	*Eperua schomburgkiana*	Leguminosae	1.9	0.4	28.6	0.64	0.043	0.19	0.63	1.26
76	quaruba-verdadeira	*Vochysia maxima*	Vochysiaceae	1.9	0.4	14.3	0.32	0.112	0.48	0.92	1.24
77	cocão[1]	-	-	2.1	0.5	25.7	0.57	0.047	0.20	0.67	1.24
78	carapanaúba	*Aspidosperma nitidum*	Apocynaceae	0.5	0.1	11.4	0.25	0.202	0.87	0.98	1.23
79	muiraúba	*Mouriri brevipes*	Melastomataceae	1.3	0.3	20.0	0.45	0.113	0.49	0.77	1.22
80	murta	*Murcia bracteata*	Myrtaceae	2.2	0.5	22.9	0.51	0.049	0.21	0.70	1.21
81	goiabinha	*Iryanthera grandis*	Myristicaceae	1.8	0.4	25.7	0.57	0.046	0.20	0.61	1.18
82	itaúba-amarela	*Mezilaurus lindaviana*	Lauraceae	1.1	0.3	17.1	0.38	0.124	0.53	0.79	1.17
83	muiratauá	*Apuleia leiocarpa*	Leguminosae	0.3	0.1	8.6	0.19	0.208	0.90	0.98	1.17
84	farinha-seca	*Miconia guianesis*	Melastomataceae	1.8	0.4	25.7	0.57	0.032	0.14	0.55	1.12

Continuação Tabela 6.3

ID	Nome comum	Nome científico	Família	Densidade		Frequência		Dominância		VC	IVI
				Abs N/ha	Rel %total	Abs	Rel %Total	Abs m^2/ha	Rel %total		
85	algodão-bravo	-	-	3.1	0.7	11.4	0.25	0.038	0.16	0.86	1.11
86	cupiuba	*Goupia glabra*	Celastraceae	1.5	0.3	14.3	0.32	0.101	0.44	0.77	1.09
87	jutaí-açu	*Hymenaea courbaril*	Leguminosae	0.5	0.1	11.4	0.25	0.168	0.72	0.83	1.08
88	pau-d'arco-amarelo	*Tabebuia serratifolia*	Bignoniaceae	0.5	0.1	11.4	0.25	0.164	0.71	0.81	1.07
89	sucupira-preta	*Diplotropis purpurea*	Leguminosae	0.9	0.2	20.0	0.45	0.093	0.40	0.61	1.05
90	fava-barbatimão	*Stryphnodendron pulcherrimum*	Leguminosae	1.1	0.3	25.7	0.57	0.051	0.22	0.48	1.05
91	inajarana	*Guararibea guianensis*	Malvaceae	1.5	0.3	25.7	0.57	0.021	0.09	0.43	1.00
92	pau-jacaré	*Laetia procera*	Flacourtiaceae	1.1	0.3	20.0	0.45	0.067	0.29	0.55	0.99
93	louro-vermelho	*Ocotea rubra*	Lauraceae	1.3	0.3	22.9	0.51	0.046	0.20	0.48	0.99
94	fava-arara-tucupí	*Parkia multijuga*	Leguminosae	0.8	0.2	20.0	0.45	0.084	0.36	0.55	0.99
95	fava-bolota	*Parkia pendula*	Leguminosae	1.1	0.3	17.1	0.38	0.074	0.32	0.58	0.96
96	copaíba	*Copaifera multijuga*	Leguminosae	0.6	0.1	14.3	0.32	0.115	0.50	0.63	0.94
97	fava-de-rosca	*Enterolobium schomburgkii*	Leguminosae	0.3	0.1	8.6	0.19	0.154	0.66	0.74	0.93
98	acapori/amarelinho	*Pogonophora schomburgkiana*	Euphorbiaceae	1.1	0.3	17.1	0.38	0.064	0.28	0.54	0.92
99	abiurana-vermelha	*Pouteria sp.*	Sapotaceae	0.9	0.2	17.1	0.38	0.075	0.32	0.53	0.91
100	espeturana	-	-	1.3	0.3	22.9	0.51	0.023	0.10	0.38	0.89
101	breu-sucuruba	*Trattinnickia rhoifolia*	Burseraceae	1.1	0.3	20.0	0.45	0.040	0.17	0.43	0.88
102	gema-de-ovo	-	-	1.4	0.3	22.9	0.51	0.011	0.05	0.36	0.87
103	jacami-branco	*Piper cyrtopodon*	Piperaceae	1.5	0.3	20.0	0.45	0.016	0.07	0.40	0.85
104	amapaí	*Brosimum lactescens*	Moraceae	0.9	0.2	20.0	0.45	0.031	0.14	0.34	0.79
105	pau-para-tudo	-	-	1.3	0.3	17.1	0.38	0.026	0.11	0.39	0.78
106	guariúba	*Clarisia racemosa*	Moraceae	0.9	0.2	17.1	0.38	0.041	0.18	0.38	0.76
107	embaúba	*Cecropia obtusa*	Cecropiaceae	1.9	0.4	8.6	0.19	0.027	0.12	0.56	0.75
108	marfim-preto.	-	-	0.8	0.2	17.1	0.38	0.043	0.18	0.36	0.75
109	macacaúba	*Platymiscium .sp*	Leguminosae	0.7	0.2	14.3	0.32	0.063	0.27	0.43	0.75
110	mamorana	*Eriotheca globosa*	Bombacaceae	1.0	0.2	17.1	0.38	0.029	0.12	0.36	0.74
111	-	*Licania sp.*	Chrysobalanaceae	0.7	0.2	14.3	0.32	0.060	0.26	0.42	0.73
112	capitiú	*Siparuna guianensis*	Monimiaceae	0.9	0.2	20.0	0.45	0.017	0.07	0.28	0.73

Continuação Tabela 6.3

ID	Nome comum	Nome científico	Família	Densidade		Frequência		Dominância		VC	IVI
				Abs N/ha	Rel %total	Abs	Rel %Total	Abs m^2/ha	Rel %total		
113	pau-de-cobra	*Palicourea sp.*	Rubiaceae	0.9	0.2	20.0	0.45	0.015	0.06	0.27	0.71
114	acariquara	*Minquartia guianensis*	Olacaceae	0.9	0.2	14.3	0.32	0.044	0.19	0.40	0.71
115	embaúbarana	*Pourouma guianensis*	Cecropiaceae	0.8	0.2	17.1	0.38	0.031	0.13	0.32	0.70
116	acariquara	*Myrciaria floribunda*	Myrtaceae	1.3	0.3	14.3	0.32	0.020	0.09	0.37	0.69
117	mandioqueira-rosa	*Qualea gracilior*	Vochysiaceae	0.6	0.1	11.4	0.25	0.071	0.30	0.43	0.69
118	angelim	*Hymenolobium sp.*	Leguminosae	1.4	0.3	11.4	0.25	0.028	0.12	0.43	0.68
119	angelim-da-mata	*Hymenolobium excelsum*	Leguminosae	0.6	0.1	11.4	0.25	0.069	0.30	0.43	0.68
120	pororoqueiro	-	-	0.7	0.2	14.3	0.32	0.047	0.20	0.36	0.68
121	murici-da-mata	*Byrsonima sp.*	Malpihiaceae	0.8	0.2	17.1	0.38	0.021	0.09	0.27	0.65
122	angelim-amargoso	*Vataireopsis speciosa*	Leguminosae	0.8	0.2	11.4	0.25	0.049	0.21	0.39	0.65
123	pau-verônica	*Sacoglottis guianensis*	Humiriaceae	0.7	0.2	14.3	0.32	0.036	0.16	0.31	0.63
124	saboeiro	*Pithecellobium jupumba*	Leguminosae	0.9	0.2	14.3	0.32	0.023	0.10	0.30	0.62
125	pracuúba	*Mora paraensis*	Leguminosae	0.8	0.2	17.1	0.38	0.009	0.04	0.22	0.60
126	arataciu	*Sagotia racemosa*	Euphorbiaceae	0.9	0.2	11.4	0.25	0.031	0.13	0.34	0.59
127	caju-açu	*Anarcadium spruceanum*	Anacardiaceae	0.6	0.1	11.4	0.25	0.046	0.20	0.33	0.58
128	castanha-do-arara	*Joannesia hevioides*	Euphorbiaceae	0.3	0.1	5.7	0.13	0.087	0.37	0.45	0.58
129	ucuúba-terra-firme	*Virola multicostata*	Myristicaceae	0.8	0.2	14.3	0.32	0.018	0.08	0.26	0.58
130	triquilia	*Trichilia sp.*	Meliaceae	1.1	0.3	11.4	0.25	0.013	0.06	0.32	0.57
131	Não-identificada	-	-	0.7	0.2	14.3	0.32	0.016	0.07	0.22	0.54
132	andirobarana	*Guarea sp.*	Meliaceae	0.9	0.2	11.4	0.25	0.014	0.06	0.27	0.52
133	paparola	-	-	0.7	0.2	14.3	0.32	0.010	0.04	0.20	0.52
134	puruí	*Alibertia edulis*	Rubiaceae	0.6	0.1	14.3	0.32	0.009	0.04	0.17	0.49
135	caxinguba	*Ficus nymphaeifolia*	Moraceae	0.1	0.0	2.9	0.06	0.091	0.39	0.42	0.48
136	fava-bolacha	*Enterolobium maximum*	Leguminosae	0.6	0.1	11.4	0.25	0.022	0.10	0.22	0.48
137	jeniparana	*Gustavia augusta*	Lecythicaceae	0.7	0.2	11.4	0.25	0.014	0.06	0.21	0.47
138	angelim-vermelho	*Dinizia excelsa*	Leguminosae	0.5	0.1	5.7	0.13	0.051	0.22	0.32	0.45
139	murupita	*Casearia grandiflora*	Flacourtiaceae	0.5	0.1	11.4	0.25	0.018	0.08	0.18	0.43
140	mapatirana	*Pourouma paraensis*	Cecropiaceae	0.5	0.1	11.4	0.25	0.017	0.07	0.18	0.43

Continuação Tabela 6.3

ID	Nome comum	Nome científico	Família	Densidade		Frequência		Dominância		VC	IVI
				Abs N/ha	Rel %total	Abs	Rel %Total	Abs m^2/ha	Rel %total		
141	cunário	-	-	0.5	0.1	11.4	0.25	0.013	0.06	0.16	0.42
142	lacre-branco	*Vismia cayennensis*	Guttiferae	0.6	0.1	11.4	0.25	0.007	0.03	0.16	0.41
143	sucupira amarela	*Bowdichia nitida*	Leguminosae	0.5	0.1	11.4	0.25	0.009	0.04	0.14	0.40
144	jinja	*Eugenia uniflora*	Myrtaceae	0.5	0.1	11.4	0.25	0.007	0.03	0.13	0.39
145	limorana/tamanqueira	*Zanthoxylum rhoifolium*	Rutaceae	0.5	0.1	11.4	0.25	0.006	0.03	0.13	0.38
146	pente-de-macaco	*Apeiba echinata*	Tiliaceae	0.5	0.1	8.6	0.19	0.020	0.09	0.19	0.38
147	amapá-doce	*Brosimum parinarioides*	Moraceae	0.6	0.1	8.6	0.19	0.014	0.06	0.19	0.38
148	breu-folha-grande	*Protium robustum*	Burseraceae	0.6	0.1	8.6	0.19	0.012	0.05	0.18	0.37
149	escorrega-macaco	*Peltogyne paniculata*	Leguminosae	0.5	0.1	8.6	0.19	0.006	0.02	0.13	0.32
150	caqui	*Diospyros sp.*	Ebenaceae	0.3	0.1	8.6	0.19	0.009	0.04	0.12	0.31
151	rosadinha/curupixá	*Micropholis venulosa*	Sapotaceae	0.5	0.1	5.7	0.13	0.016	0.07	0.17	0.30
152	caxinguba	*Ficus maxima*	Moraceae	0.3	0.1	5.7	0.13	0.021	0.09	0.17	0.30
153	sumaúma	*Ceiba pentandra*	Bombacaceae	0.3	0.1	5.7	0.13	0.021	0.09	0.17	0.29
154	pepino-bravo	*Ambelania acida*	Apocynaceae	0.3	0.1	8.6	0.19	0.004	0.02	0.10	0.29
155	lacre-vermelho	*Vismia japurensis*	Guttiferae	0.3	0.1	8.6	0.19	0.004	0.02	0.10	0.29
156	urucú-da-mata	*Bixa arborea*	Bixaceae	0.5	0.1	2.9	0.06	0.027	0.12	0.22	0.28
157	jaca-branca	-	-	0.3	0.1	8.6	0.19	0.003	0.01	0.09	0.28
158	bacuri	*Platonia insignis*	Guttiferae	0.2	0.1	5.7	0.13	0.021	0.09	0.14	0.27
159	mamuí	*Jacaratia spinosa*	Caricaceae	0.3	0.1	5.7	0.13	0.013	0.06	0.13	0.26
160	xixuá	*Maytenus floribunda*	Celastraceae	0.2	0.1	5.7	0.13	0.014	0.06	0.11	0.24
161	fava-amargosa	*Vatairea paraensis*	Leguminosae	0.1	0.0	2.9	0.06	0.033	0.14	0.17	0.23
162	pau-d'arco-roxo	*Tabebuia impetiginosa*	Bignoniaceae	0.3	0.1	5.7	0.13	0.004	0.02	0.10	0.22
163	passarinheira	*Trema micrantha*	Ulmaceae	0.2	0.1	5.7	0.13	0.009	0.04	0.09	0.22
164	pama	-	-	0.2	0.1	5.7	0.13	0.007	0.03	0.08	0.21
165	caucho	*Castilla ulei*	Moraceae	0.2	0.1	5.7	0.13	0.003	0.01	0.06	0.19
166	costela-de-vaca	-	-	0.2	0.1	5.7	0.13	0.002	0.01	0.06	0.19
167	pé-de-cabra	*Bauhinia macrostachya*	Leguminosae	0.3	0.1	2.9	0.06	0.009	0.04	0.12	0.18
168	pau-santo	*Zollernia paraensis*	Leguminosae	0.1	0.0	2.9	0.06	0.014	0.06	0.09	0.15

Continuação Tabela 6.3

ID	Nome comum	Nome científico	Família	Densidade		Frequência		Dominância		VC	IVI
				Abs N/ha	Rel %total	Abs	Rel %Total	Abs m^2/ha	Rel %total		
169	daraputaca	-	-	0.2	0.1	2.9	0.06	0.006	0.02	0.08	0.14
170	ananí	*Symphonia globulifera*	Guttiferae	0.2	0.1	2.9	0.06	0.005	0.02	0.07	0.14
171	jacareúba	*Calophyllum brasiliensis*	Guttiferae	0.1	0.0	2.9	0.06	0.009	0.04	0.07	0.13
172	paura-da-mata	-	-	0.1	0.0	2.9	0.06	0.009	0.04	0.06	0.13
173	pepino-bravo	-	-	0.2	0.1	2.9	0.06	0.002	0.01	0.06	0.12
174	amburana	-	-	0.1	0.0	2.9	0.06	0.006	0.03	0.05	0.12
175	sucuúba	*Himatanthus sucuuba*	Apocynaceae	0.1	0.0	2.9	0.06	0.005	0.02	0.05	0.11
176	ipê	*Tabebuia sp*	Bignoniaceae	0.1	0.0	2.9	0.06	0.004	0.02	0.05	0.11
177	patia	-	-	0.1	0.0	2.9	0.06	0.004	0.02	0.04	0.11
178	murupita	*Sapium sp.*	Euphorbiaceae	0.1	0.0	2.9	0.06	0.004	0.02	0.04	0.11
179	açacu	*Hura crepitans*	Euphorbiaceae	0.1	0.0	2.9	0.06	0.003	0.01	0.04	0.10
180	uirapuama	-	-	0.1	0.0	2.9	0.06	0.002	0.01	0.04	0.10
181	pau-rosa	*Aniba rosaeodora*	Lauraceae	0.1	0.0	2.9	0.06	0.002	0.01	0.04	0.10
182	tatajuba	*Bagassa guianensis*	Moraceae	0.1	0.0	2.9	0.06	0.002	0.01	0.03	0.10
183	casca-preciosa	*Aniba canelilla*	Lauraceae	0.1	0.0	2.9	0.06	0.002	0.01	0.03	0.10
184	taquarí	*Mabea angustifolia*	Euphorbiaceae	0.1	0.0	2.9	0.06	0.002	0.01	0.03	0.10
185	pau-de-colher	-	-	0.1	0.0	2.9	0.06	0.002	0.01	0.03	0.10
186	Mulongó1	-	-	0.1	0.0	2.9	0.06	0.002	0.01	0.03	0.10
187	perobinha	*Acosmium nitens*	Leguminosae	0.1	0.0	2.9	0.06	0.001	0.01	0.03	0.10
188	açoita-cavalo	*Luehea speciosa*	Tiliaceae	0.1	0.0	2.9	0.06	0.001	0.00	0.03	0.09
189	cuput	-	-	0.1	0.0	2.9	0.06	0.001	0.00	0.03	0.09
190	bico-de-urubu	-	-	0.1	0.0	2.9	0.06	0.001	0.00	0.03	0.09
191	jurubeba	*Solanum juripeba*	Solanaceae	0.1	0.0	2.9	0.06	0.001	0.00	0.03	0.09
192	tracaúba	-	-	0.1	0.0	2.9	0.06	0.001	0.00	0.03	0.09
		Total		**443.1**	**100.0**	**4491.4**	**100**	**23.166**	**100**	**200**	**300**

(Fonte: organizado a partir de Espírito-Santo, 2003)

A área de Floresta de Flanco, além do inventário do IBDF conduzido pela UFV em 1982, foi objeto de um estudo de vegetação conduzido por pesquisadores da FCAP e SUDAM. Este estudo caracterizou os ecossistemas da região ribeirinha, abrangendo uma área de 105.736 hectares e 15 comunidades (Oliveira et al, 1994). O trabalho de campo foi precedido por análise de imagens LANDSAT TM e organização de base cartográfica, buscando uma pré-classificação dos ambientes fitoecológicos. Posteriormente realizaram-se transectos no campo para classificação dos ambientes em microescala, adotando uma abordagem de análise de paisagem. Durante os transectos confeccionaram-se listas das espécies encontradas com caracterização de comunidades vegetais existentes. Em cada uma dos 15 núcleos populacionais amostraram-se transectos de 250 m x 10m em áreas de floresta secundária para determinação de parâmetros fitossociológicos da vegetação.

Utilizando parâmetros geomorfológicos e fitofisionômicos, obteve-se uma tipologia sugerindo a existência de 14 ecossistemas na margem direita do Rio Tapajós (Tabela 6.4). A formação Floresta Tropical Densa com árvores emergentes correspondeu a 91%,8% da área, apresentando variações resultantes de diferentes condições geomorfológicas. Entre as variações de relevo desta formação, destacaram-se as áreas: relevo plano com pediplano inundado (45,4% da área total); relevo dissecado em colinas (25,3%); e relevo dissecado em colinas com ravinas (17,8%)

As áreas com Floresta Tropical Aberta corresponderam a 1,52% de toda a área de flanco, apresentando variações quanto à presença de palmeiras e cipós. Esta formação foi caracterizada na comunidade de Itapaiuna, registrando-se a presença de bacaba (*Oenocarpus bacaba*). O ecossistema de Floresta Aluvial foi observado em menos de 1% da área, com uma flora caracterizada pela presença de palmeiras, ingás e espécies madeireiras.

O levantamento fitossociológico nas parcelas de 0,25 ha de floresta secundária amostradas nas 15 comunidades registrou a presença de 138 espécies pertencentes a 40 famílias. O agrupamento das três espécies de maior valor de importância em cada comunidade resultou em uma listagem de 30 espécies distribuídas em 16 famílias, com predomínio de espécies típicas do grupo ecológico das pioneiras (Tabela 6.5). Tapiririca (*Tapirira guianensis*) foi a espécie mais abundante, colocando-se entre as três primeiras no valor de importância em 8 das 15 comunidades amostradas.

Tabela. 6.4: Classificação de ecossistemas da Floresta de Flanco – região ribeirinha da Flona do Tapajós.

Tipo	Área (ha)	%Total	Espécies típicas
1. Floresta Tropical Densa com árvores emergentes, relevo plano, pediplano inundado	46976	45,37	emergentes: *Dinizia excelsa, Bertholletia excelsa, Cedrelinga cateniformis;* estrato uniforme:*Manilkara sp., Protium sp., Pouteria sp.*
2. Floresta Tropical Densa com árvores emergentes, relevo dissecado em colinas com ravinas e vales encaixados	430	0,41	
3. Floresta Tropical Densa com árvores emergentes, relevo dissecado em colinas	26800	25,35	
4. Floresta Tropical Densa com árvores emergentes, relevo dissecado em ravinas	3126	2,95	
5. Floresta Tropical Densa com árvores emergentes, relevo dissecado em colinas com ravinas	18788	17,77	
6. Floresta Tropical Aluvial com palmeiras e modelado de acumulação	713	0,67	*Oenocarpus bacaba, Inga sp., Macrolobium acaecifolium, Symphonia globulifera, Pithecelobium racemosum, Tapira guianensis*
7. Floresta Tropical Ripária com palmeiras e cobertura graminóide e modelado de acumulação	208	0,20	
8. Área de acumulação sedimentar (“praias”)	397	0,38	*Myrcia sp*
9. Floresta Tropical Aberta com palmeiras e cipós, relevo plano pediplano inundado	1608	1,52	*Tapirira guianensis, Laetia procera, Didymopanax morototoni, Oenocarpus bacaba, Orbignya martiana*
10. Ecossistema Lacustre Sazonal com vegetação herbácea e arbustiva	629	0,59	*Tapira guianensis, Miconia sp, Genipa americana, Batesia floribunda, Dyospora sp., Cordia nodosa,*
11. Ecossistema Lacustre Perene	196	0,18	*Cassia scleroxylum, Miconia sp., Ocotea consultata*
12. Ecossistema de Pastagem	1467	1,39	
13. Agroecossistema de cultura de ciclo curto e ciclo longo	2923	2,76	
14. Ecossistema em estágio inicial da sucessão secundária	475	0,45	*Tapira guianensis, Miconia spp*, *Laetia corymbulosa, Vismia guianensis*
TOTAL	**104736**	**100 %**	

Fonte: organizado a partir de dados publicados em Oliveira et al, 1994

Tabela 6.5: Espécies dominantes em áreas de floresta secundária na região de Floresta de Flanco da Flona do Tapajós.

	Nome comum	**Nome científico**	**Família**
1	Tatapiririca	**Tapirira guianensis**	Anacardiaceae
2	Tinteiro	*Miconia sp.*	Melastomataceae
3	Envira piriquiteira	*Annona ambotay*	Annonaceae
4	Murta	*Myrcia bracteata*	Myrtaceae
5	Envira preta	*Guatteria evalifolia*	Annonaceae
6	Fava barbatimão	*Striphnodendrum pulcherium*	Leguminosae
7	Muirapucu	*Laetia corymbulosa*	Flacourtiaceae
8	Cavaqueiro	*Banara guianensis*	Flacourtiaceae
9	Angelim-rajado	*Pithecelobium racemosum*	Leguminosae
10	Muirapixuna	*Chamaecrista scleroxylon*	Leguminosae
11	Lacre	*Vismia guianensis*	Guttiferae
12	Caraipé	*Licania octandra*	Chrysobalanaceae
13	Muirapuama falsa	*Ptychopetalum sp.*	Olacaceae
14	Amapá doce	*Parahancornia amapa*	Apocynaceae
15	Ingá	*Inga spp.*	Leguminosae
16	Cumaí-tucujá	*Zschokkea arborescens*	Apocynaceae
17	Matamatá-ci	*Eschweilera amazonica*	Lecythidaceae
18	Jataúba	*Guarea kunthiana*	Meliaceae
19	Quinarana	*Glisospermum sericeum*	Apocynaceae
20	Copaibarana	*Macrolobium microcalyx*	Leguminosae
21	Jutaí-mirim	*Hymenae parvifolia*	Leguminosae
22	Caqui-bravo	*Dyospyros sp*	Ebenaceae
23	Louro preto	*Nectandra cuspidata*	Lauraceae
24	Fava-de-rosca	*Enterolobium schomburgkii*	Leguminosae
25	Muúba	*Bellucia imperialis*	Melastomataceae
26	Matamatá-preto	*Eschweilera blanchetiana*	Lecythidaceae
27	Canelereira	*Ocotea consultata*	Laurácea
28	Ucuúba branca	*Virola sp.*	Myristicaceae
29	João mole	*Neea ovalifolia*	Nyctaginaceae

Fonte: organizado a partir de dados coletados em set/1993 e publicados em Oliveira et al, 1994

6.1.2.3 Estrutura diamétrica

Os primeiros dados volumétricos coletados na área da Flona foram resultado de um inventário florestal de reconhecimento conduzido em 1972, solicitado pelo INCRA aos técnicos da missão de cooperação da FAO. Este levantamento amostrou parcelas na faixa de 5km da BR 163 – Cuiabá Santarém, 2,5km de cada lado da rodovia, distribuídas entre os quilômetros 50 e 217. Os resultados foram reorganizados e apresentados em um documento propondo diretrizes para a exploração florestal na Flona (Dubois, 1976). Nesta análise, os dados de volume das espécies amostradas foram agrupados por classe de densidade da madeira e potencial de mercado. Considerados pelo autor como resultados provisórios, foi estimado um volume bruto de madeira comercial de 133,5 m^3 /ha para a Mata Alta com Babaçu encontrada no norte da Flona; 97,8 m^3/ha para a Mata Alta sem Babaçu encontrada na região de planalto; 67,7 m^3/ha na região de declive ao sul; e 49,4 m^3/ha na Mata Aberta com Cipoal, também ao sul da Flona.

No período entre março de 1973 a setembro de 1975, o Projeto Radambrasil empreendeu o levantamento dos recursos naturais na região do Baixo Amazonas, cobrindo uma área de 295.156 km^2 entre os paralelos 0°00´ e 4°00´S e meridianos 54°00´e 60°00´ W. O levantamento integrou dados de radar, aéreo-fotos e inventário da vegetação. A amostragem adotada nos inventários seguiu critério acidental estratificado, com unidade amostral padronizada em formato retangular e área de 10 mil m^2. As medições consideraram todos os indivíduos com circunferência superior a 100 cm. Na região do Baixo Amazonas, o inventário da vegetação amostrou 56 unidades na sub-região de Baixos Platôs da Amazônia e 5 unidades na sub-região do Alto Platôs do Rio Xingu e Tapajós, ambas sub-regiões identificadas na Flona do Tapajós. Deste conjunto de pontos amostrais, oito unidades foram distribuídas ao longo da BR 163 sendo cinco delas dentro da área da Flona.

Os valores médios por hectare de volume de madeira, número de espécies e número de indivíduos amostrados em cada um das unidades instaladas na área da Flona estão descritos na tabela 6.6. Para as cinco amostras, foi encontrado um valor médio de 194 m^3/ha de madeira sem casca e 67 árvores por hectare. As amostras localizadas na sub-região de Baixos Platôs da Amazônia registraram volume médio de 171 m^3/ha, o qual foi 61% superior à média de todos os pontos amostrados nesta sub-região. Na sub-região dos Altos Platôs dos Rios Xingu/Tapajós o volume médio de madeira para os pontos situados na Flona foi de 209 m^3/ha. A unidade situada na altura do km 117 da BR 163

chegou a registrar 335 m^3/ha, valor 65% superior ao volume médio encontrado para a sub-região.

Tabela 6.6: Volume, número de árvores e número de espécies em Floresta Tropical Densa registrados pelo levantamento Radambrasil em cinco amostras localizadas da Flona do Tapajós.

Sub-Região Ecológica	No. da amostra	Local aprox.	Volume (m^3/ha)		No. arv/ha	No. sp/ha
			s/ casca	c/ casca		
Baixos Platôs da Amazônia	112	km 141	96,242	103,645	50	23
	113	km 83	246,59	265,558	74	37
	Média		171.416	184.602	62	30
Altos Platôs dos Rios Xingu/Tapajós	114	km 75	160,834	173,206	64	38
	115	km 50	131,488	141,602	52	33
	118	km 117	335,453	361,256	94	43
	Média		209.258	225.355	70	38
Média para amostras na FLONA			194,121	209,053	67	35
Erro padrão			43.21	46.53	8.06	3.35

Fonte: organizado a partir de dados do Radambrasil, 1976[b]

O Radambrasil agrupou as espécies florestais encontradas em quatro categorias, de acordo com o potencial comercial. Os dados para as espécies do Grupo I (exportação) e Grupo II (mercado nacional) encontradas na Flona estão descritos na Tabela 6.7. O inventário registrou 35 espécies de valor comercial com um volume médio de 249 m^3/ha para uma densidade de 63 árvores/ha. Os maiores volumes por hectare foram apresentados por acariquara (*Minquartia guianensis)* com 18,44 m^3/ha, piquiarana (*Caryocar glabrum)* com 18,21 m^3/ha, andiroba (*Carapa guianensis)*, cuiarana (*Terminalia amazônica*) com 17,08 m^3/ha e parapará (*Jacaranda copaia*) 16,66 m^3/ha.

Projetos de manejo florestal industrial, propostos para instalação na área da Flona logo após sua criação, motivaram a realização de inventários de pré-investimento cobrindo toda a extensão da Unidade (Lanly, 1978). O primeiro inventário foi realizado em 1977, com abrangência na área de planalto (Cailliez, 1977). Este primeiro esforço foi complementado com o inventário florestal realizado em 1982 por técnicos do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade de Viçosa, o qual cobriu as áreas de flanco situadas na margem do Rio Tapajós e as áreas de declive da porção centro-sul da Flona (IBDF, 1983). Levantamentos posteriores foram executados no âmbito de projetos de pesquisa e de monitoramento de quadras de exploração. Todavia, os dois levantamentos iniciais trabalharam com maior número de unidades amostrais, sendo as principais fontes de informação sobre estrutura diamétrica.

Tabela 6.7.: Volume total (m^3/ha), volume por árvore/ha (m^3) e número de indivíduos por hectare de espécies de valor comercial no mercado nacional (N) e exportação (E) encontradas pelo levantamento do Radambrasil na Flona do Tapajós.

	Grupo	Nome	Nome		N°.Arv	Volume m^3	
ID	Com.	comum	científico	Família	/ha	hectare	arvore
1	N	Acariquara	*Minquartia guianensis*	Olacaceae	7.00	18.440	2.634
2	N	Piquiarana	*Caryocar glabrum*	Caryocaraceae	2.00	18.210	9.105
3	E	Andiroba	*Carapa guianensis*	Meliaceae	5.50	17.353	3.155
4	N	Cuiarana	*Terminalia amazonica*	Combretaceae	2.00	17.097	8.548
5	E	Parapará	*Jacaranda copaia*	Bignoniaceae	1.00	16.660	16.660
6	E	Louro-preto	*Nectandra mollis*	Lauraceae	1.67	12.613	7.568
7	E	Peroba	*Laetia procera*	Flacourtiaceae	1.00	12.470	12.470
8	E	Maçaranduba	*Manilkara huberi*	Sapotaceae	2.60	11.618	4.468
9	E	Piquiá	*Caryocar villosum*	Caryocaraceae	1.00	10.615	10.615
10	N	Louros	*Ocotea sp.*	Lauraceae	2.25	10.380	4.613
11	N	Tauari	*Couratari sp.*	Lecythidaceae	3.25	10.228	3.147
12	N	Cupiúba	*Goupia glabra*	Celastraceae	1.33	8.653	6.490
13	E	Cumaru	*Dipteryx odorata*	Leguminosae	1.25	8.268	6.614
14	N	Jutais	*Hymenaea sp.*	Leguminosae	2.60	8.166	3.141
15	N	Faveiras	*Vatairea paraensis*	Leguminosae	2.00	7.710	3.855
16	N	Castanha-sapucaia	*Lecythis paraensis*	Lecythidaceae	1.33	7.543	5.658
17	N	Abiorana-branca	*Pouteria guianensis*	Sapotaceae	1.67	5.607	3.364
18	E	Cedro	*Cedrela odorata*	Lauraceae	1.00	5.035	5.035
19	N	Castanha jarana	*Holopyxidium jarana*	Lecythidaceae	2.80	4.326	1.545
20	E	Ucuuba-verdadeira	*Virola melinonii*	Myristicaceae	2.00	4.215	2.108
21	E	Ucuuba-da-mata	*Virola carinata*	Myristicaceae	1.00	4.040	4.040
22	N	Aroeira	*Astronium lecointei*	Anacardiaceae	1.00	3.960	3.960
23	E	Muiracatiara	*Astronium gracile*	Anacardiaceae	2.50	3.795	1.518
24	N	Abiorana-amarela	*Pouteria engleri*	Sapotaceae	2.00	3.113	1.556
25	E	Angelim-rajado	*Marmaroxylon racemosum*	Leguminosae	1.00	2.990	2.990
26	N	Maparajuba	*Manilkara amazonica*	Sapotaceae	1.00	2.900	2.900
27	E	Sucupira-preta	*Diplotropis purpurea*	Leguminosae	1.00	2.440	2.440
28	E	Itaúba	*Mezilaurus itauba*	Lauraceae	1.00	2.405	2.405
29	N	Amapá	*Parahancornia amapa*	Apocynaceae	1.00	2.110	2.110
30	N	Castanha-vermelha	*Cariniana micrantha*	Lecythidaceae	1.00	2.080	2.080
31	N	Coração-de-negro	*Zollernia paraensis*	Leguminosae	1.00	1.030	1.030
32	E	Pau d´Arco	*Tabebuia serratifolia*	Bignoniaceae	1.00	1.000	1.000
33	N	Muirajibóia	*Swartzia laevicarpa*	Leguminosae	1.00	0.880	0.880
34	N	Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	1.00	0.780	0.780
35	N	Gitó	*Guarea grandiflora*	Meliaceae	1.00	0.640	0.640
			Total		**62.75**	**249.368**	

Fonte: organizado a partir de Radambrasil, 1976[b]

No primeiro plano de manejo para projeto de exploração florestal piloto na Flona do Tapajós aprovado em 1981, fruto de um convênio celebrado entre IBDF, EMBRAPA e FAO, estimou-se para a área de planalto de 136.000 hectares um volume total de madeira de 5.404.640 m^3, para a faixa diametral ≥ 45 cm (Wood, 1981). Este valor foi proposto com base nos resultados de inventário conduzido em 1977 por técnicos de uma missão da FAO, quando foram medidos todos os indivíduos com DAP ≥ 15 cm em uma área de 161 ha (Caillilez, 1977). O inventário registrou para 39 espécies de valor comercial um volume bruto de 68,92 m^3/ha.

A implantação do projeto experimental de exploração florestal sustentável na Flona do Tapajós demandou a realização de inventários florestais na área do projeto (FUPEF, 1984). Resultados de amostragens feitas na quadra 2 (1000 ha), quadra 3 (1100 ha) e quadra 4 (3012 ha) foram compilados no plano de manejo florestal (Barros et al, 1996). A metodologia adotada nas quadras 2 e 4 consistiu de amostragem sistemática utilizando o método de conglomerados, cada qual composto de quatro sub-unidades amostrais medindo 3750m^2. O inventário da quadra 2 foi conduzido em 1982 e 1983 pela Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, sendo amostrados 15 ha ou 1,5% da área total da quadra, com enumeração completa de todos os indivíduos com DAP ≥ 55cm. No ano de 1984, a mesma instituição conduziu o inventário na quadra 4, amostrando uma área total de 45,5 ha ou uma fração amostral de 1,5%. A Faculdade de Ciências Agrárias do Pará (FCAP) conduziu o inventário na quadra 3 no ano de 1991, amostrando 99 blocos retangulares de 10 m X 100 m (0,1 ha) e medindo os indivíduos na faixa diametral de 10 cm≤ DAP< 45 cm. Para os indivíduos com DAP ≥ 45 cm foi realizada a medição completa.

Na quadra 2, foram medidos 17.894 árvores pertencentes a 180 espécies, totalizando 93.285,17 m^3 de madeira e um volume médio de 93,285 m^3/ha. As classes de diâmetro de 55 a 84 cm concentraram 79,3% dos indivíduos amostrados e 60,1% do volume total. As espécies de maior valor comercial no mercado de Santarém (31 espécies) corresponderam a 31,78% do volume total e 26,22% do total de árvores medidas na quadra. Este grupo de espécies comerciais apresentou um volume médio de 29,6 m^3/ha para uma média de 4,7 árvores por hectare. Quinze espécies concentraram 65% do volume e do número de indivíduos: abiurana, andiroba, breu, castanha-do-pará, cupiúba, fava, jarana, jutaí, louro, maçaranduba, mata-matá, melancieira, pau d´arco, tachi e tauari.

Na quadra 4, foram registradas 61.661 árvores, agrupadas em 210 espécies, totalizando um volume de 282.453,50 m^3 e um volume médio de 93,78 m^3/ha. As classes de diâmetro inferior a 55 cm concentraram 87,7 % dos indivíduos. O grupo de espécies comerciais com DAP ≥ 55cm correspondeu a 31% do total de indivíduos amostrados e 37% do volume total, com uma densidade média de 6,36 árvores/ha. Maçaranduba apresentou maior abundância e, junto com abiuranas, favas, louros, tachis e tauaris, concentrou 38% do volume médio por hectare.

Na quadra 3, a amostragem da vegetação na faixa diametral de 10 cm≤ DAP < 45 cm registrou um volume médio de 154,62 m^3/ha para 324 árvores agrupadas em 209 espécies. Na faixa de DAP ≥ 45 cm, foram mensurados 17892 indivíduos e um volume total de 88.077,16 m^3. Neste grupo, os indivíduos com DAP ≥ 55 cm corresponderam a 96% do total das árvores e 98,6% do volume mensurado. As espécies comerciais registraram 33.719,30 m3, compreendendo 31,6% do total de indivíduos com DAP ≥ 55 cm. Este grupo apresentou uma média de 4,93 árvores/ha e um volume médio por árvore de 6,22 m^3.

A diferença de metodologias utilizadas pelas duas instituições que conduziram os inventários e o espaço temporal de 10 anos separando o levantamento feito na quadra 2 e quadra 3, desautorizam a análise conjunta dos três levantamentos. Portanto, a tabela 6.8. apresenta a síntese dos resultados para as espécies comerciais amostradas nos inventários conduzidos pela FUPEF nas quadras 2 e 4, cobrindo uma área total de 4012 hectares. Nestas duas quadras foram amostrados 7955 indivíduos, sendo 30% de espécies madeireiras comerciais. O volume total mensurado foi de 375737.5 m^3, com um valor médio de 93,8 m^3/ha. As espécies comerciais corresponderam a 35,6% do volume total, com um valor médio de 33,4 m^3/ha.

Em 1983, foi conduzido um inventário pré-exploratório em uma área experimental de manejo situada no km 144 da BR 163, região de floresta de terra firme (Silva et al, 1985). O levantamento da vegetação foi conduzido em uma área de 144 ha, com enumeração completa (100% de intensidade) de todas as espécies com diâmetro ≥45 cm. As medições registraram o DAP, altura comercial e coordenada leste-oeste. A medição da área basal foi feita a partir de amostragem aleatória em 48 parcelas circulares de 1000 m^2, considerando todos os indivíduos com DAP> 5cm.

Tabela 6.8: Número árvores e volume de madeira de espécies comerciais em área de Floresta de Planalto na Flona do Tapajós. (N=número de árvores; Vol=volume de madeira em m^3; De= densidade em número de árvores por hectare; espécies listadas em ordem decrescente pelo valor de volume de madeira por hectare)

ID	Nome comum	Nome científico	Família	N	Vol m^3	*De* N/ha	Vol m^3/ha
1	Maçaranduba	*Manilkara huberi*	Sapotaceae	5725	30501	1.40	7.44
2	Andiroba	*Carapa guianensis*	Meliaceae	4081	13612	0.99	3.32
3	Jarana	*Holopixydium jarana*	Lecythidaceae	3047	11695	0.74	2.85
4	Aroeira (Muiracatiara)	*Astronium spp*	Anacardiaceae	1503	9173	0.37	2.24
5	Jutaí-açu	*Hymenaea cf.courbaril*	Leguminosae	838	7119	0.20	1.74
6	Pau d'arco roxo	*Tabebuia violacea*	Bignoniaceae	721	6643	0.18	1.62
7	Quarubarana	*Erisma uncinatum*	Vochysiaceae	928	6465	0.23	1.58
8	Piquia	*Caryocar villosum*	Caryocaceae	502	4991	0.12	1.22
9	Quaruba verdadeira	*Vochysia maxima*	Vochysiaceae	465	4141	0.11	1.01
10	Tatajuba	*Bagassa guianensis*	Moraceae	475	3252	0.12	0.79
11	Louro vermelho	*Nectandra rubra*	Lauraceae	386	2627	0.09	0.64
12	Pau d'arco amarelo	*Tabebuia serratifolia*	Bignoniaceae	375	2610	0.09	0.64
13	Cumaru	*Dipteryx odorata*	Leguminosae	448	2411	0.11	0.59
14	Jutai mirim	*Hymenaea parvifolia*	Leguminosae	457	2209	0.11	0.54
15	Angelim da mata	*Hymenolobium excelsum*	Leguminosae	292	2114	0.07	0.52
16	Cedro	*Cedrela spp*	Meliaceae	322	2028	0.08	0.49
17	Maparajuba	*Manilkara amazonica*	Sapotaceae	463	1855	0.11	0.45
18	Freijo branco	*Cordia bicolor*	Boraginaceae	303	1028	0.07	0.25
19	Louro amarelo	*Aniba sp.*	Lauraceae	230	879	0.06	0.21
20	Jutai pororoca	*Dialium guianense*	Leguminosae	217	808	0.05	0.20
21	Marupa	*Simaruba amara*	Simarubaceae	191	763	0.05	0.19
22	Piquiarana	*Cariocar glabrum*	Caryocaceae	93	699	0.02	0.17
23	Freijo cinza	*NI*	NI	134	616	0.03	0.15
24	Sucupira amarela	*Vatairea sericea*	Leguminosae	144	562	0.04	0.14
25	Morototo	*Schefflera morototonii*	Araliaceae	151	552	0.04	0.13
26	Sucupira preta	*Diplotropis purpurea*	Leguminosae	87	405	0.02	0.10
27	Jutaí	*Hymenaea intermedia*	Leguminosae	83	299	0.02	0.07
28	Angelim rajado	*Pithecellobium racemosum*	Leguminosae	24	221	0.01	0.05
29	Jacareúba	*Callophyllum brasiliense*	Guttiferae	15	71	0.00	0.02
30	Cedroarana	*Cedrelinga catenaeformis*	Leguminosae	6	25	0.00	0.01
Sub-total espécies comerciais				**22706**	**120374**	**5.54**	**29.35**
Outras espécies				**56849**	**255364**	**13.86**	**62.25**
TOTAL				**79555**	**375737**	**19.39**	**91.60**

Fonte: organizado a partir de dados de inventário nas quadras 2 e 4 do projeto de exploração florestal compilados por Barros et al, 1996.

As espécies foram agrupadas em 4 categorias de acordo com a importância comercial: (i) Grupo I – espécies comerciais; (ii) Grupo II – espécies potencialmente comerciais; (iii) Grupo III – espécies desconhecidas; (iv) Grupo IV – espécies indesejáveis. Os resultados de densidade por hectare, área basal e volume para cada grupo é apresentado na tabela 6.9.

O inventário pré-exploratório e amostragem de área basal registraram a presença de 207 espécies pertencentes a 52 famílias. Não foi possível classificar 8 espécies no nível de família e 1 espécie no nível de gênero. A família Leguminosae foi representada por 21% das espécies encontradas, seguida das famílias Moraceae e Lecythidacea, representadas por 8% e 6% das espécies, respectivamente.

Tab.6.9: Distribuição segundo os grupos de espécies do número de árvores (N) por hectare e volume total de madeira em pé e volume por hectare para indivíduos com DAP≥ 45 cm, e área basal por hectare (AB) para indivíduos com DAP> 5cm.

Grupo de espécies	N/ha	%	AB		Volume		
			m^2/ha	%	m^3	m^3/ha	%
Grupo I	17.7	44.5	11.215	31.2	16314.62	113.296	51.4
Grupo II	9.1	22.9	7.751	21.6	7367.76	51.165	23.2
Grupo III	7.2	18.1	6.954	19.4	8056.08	55.945	25.4
Grupo IV	5.8	14.6	10.016	27.9			
Total	39.8	100	35.936	100	31738.46	220.406	100

Fonte: organizado a partir de dados publicados por Silva et al, 1985.

No inventário pré-exploratório foram medidos 5731 indivíduos com DAP ≥45 cm, pertencentes a 167 espécies. Dez espécies responderam por 54% de todos os indivíduos amostrados, sendo andiroba (Grupo I) e abiu (Grupo III) as mais abundantes no conjunto do levantamento (Tabela 6.10). As espécies do grupo I - composto por aquelas comercializadas na época do estudo nos mercados de Santarém, no exterior e em outros mercados nacionais-, apresentaram maior abundância e corresponderam a 44% dos indivíduos mensurados. A andiroba (*Carapa guianensis*) destacou-se das demais, apresentando uma densidade média de 3,8 árvores/ha ou 21,5% do total do grupo I, valor superior quando comparado com resultados obtidos para esta espécie em outras localidades da Flona. As outras duas espécies mais abundantes neste grupo foram maçaranduba (*Manilkara huberi*) e jarana (*Holopyxidium jarana*), com densidade de 1,9 e 1,6 árvores/ha, respectivamente. Entre as espécies raras com baixíssima densidade podem ser citados cedros (*Cedrella odorata*), louros (*Aniba sp./Ocotea sp./ Nectandra sp.*), angelim-rajado (*Pithecelobium racemosum*) e pau-rosa (*Aniba rosaeodora*).

O volume total bruto de madeira em pé foi de 31.738 m^3, apresentando um valor médio de 220 m^3/ha. No conjunto do levantamento, tauari (*Couratari oblongifolia*) do Grupo II e abiu (*Pouteria sp*) do grupo III registraram o maior volume por hectare, com 16,6 m^3/ha e 14,5 m^3/ha, respectivamente. O grupo I respondeu por 51% do volume total de madeira e um valor médio de 113 m^3/ha, distribuídos de forma eqüitativa entre as diferentes classes de diâmetro. As espécies castanha-do-pará, andiroba, maçaranduba, jutai-açu e jarana representaram juntas 45% do volume total deste grupo.

A área basal média foi de 34 m^2/ha e as espécies do Grupo I responderam por 31% deste valor. As espécies abiu do Grupo III, tauari do Grupo II e acariquarana do Grupo IV apresentaram maior área basal, com 2,84 m^2/ha, 1,94 m^2/ha e 1,83 m^2/ha respectivamente. Em seguida vieram as espécies do Grupo I: castanha-do-pará com 1,28 m2/ha e andiroba com 1, 22 m^2/ha.

Tabela 6.10: Espécies com DAP 45 cm mais abundantes em região de Floresta Tropical Densa – km 144 BR 163 – Flona do Tapajós

Grupo	Nome comum	Nome científico	Família	N	N/ha	Densidade	
						% Grupo	% Total
GI	Andiroba	**Carapa guianensis**	Meliaceae	547.2	3.8	21.5	9.5
GIII	Abiu	*Pouteria sp.*	Sapotaceae	475.2	3.3	46.0	8.3
GI	Maçaranduba	*Manilkara huberi*	Sapotaceae	273.6	1.9	10.5	4.8
GII	Tauari	*Couratari oblongifolia*	Lecythidaceae	273.6	1.9	21.2	4.8
GIV	Acariquara	*Minquartia guianensis*	Olacaceae	273.6	1.9	32.7	4.8
GI	Jarana	*Holopyxidium jarana*	Lecythidaceae	230.4	1.6	9.2	4.0
GI	Taxi-vermelho	*Sclerolobium chrysophyllum*	Leguminosae	201.6	1.4	8.1	3.5
GIII	Abiu-casca-grossa	*Pouteria bilocularis*	Sapotaceae	187.2	1.3	17.3	3.3
GII	Ucuubarana	*Iryanthera sp.*	Myristicaceae	158.4	1.1	12.4	2.8
GIV	Quinarana	*Geissospermum sericeum*	Apocynaceae	144	1	17.0	2.5
	Outras Grupo I			1296	9	50.7	22.6
	Outras Grupo II			878.4	6.1	66.4	15.3
	Outras Grupo III			374.4	2.6	36.7	6.5
	Outras Grupo IV			417.6	2.9	50.3	7.3
	TOTAL			**5731.2**	**39.8**		**100**

Fonte: organizado a partir de Oliveira et al, 1985.

O fato de a área de planalto apresentar grande potencial madeireiro, relevo suave e facilidade de acesso, fez com que aí se concentrassem os estudos de vegetação conduzidos na Flona. São escassas as informações sobre as Florestas de Declive, havendo registro apenas do inventário de preliminar promovido pelo IBDF em 1982 (IBDF, 1983[a]).

Este inventário florestal foi conduzido por uma equipe de técnicos do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa, cobrindo uma área de 408.629 ha, sendo 23,6% de Floresta de Flanco e 76,4% de Floresta de Declive, esta última de relevo mais acentuado e, portanto, menos procurada para fins de exploração florestal. A metodologia utilizada seguiu aquela recomendada por Lanly (1978), adotando unidades amostrais com 1 hectare de área, em formato de conglomerados tipo cruz grega, e distribuídas de forma sistemática por sobre toda a população objeto do inventário, cobrindo uma área total de 70 hectares.

As medições compreenderam o registro individual por árvore de 39 espécies de valor comercial e de um grupo genérico de outras 138 espécies. Considerou-se todas as árvores vivas com DAP > 45 cm ou cap=1,41 cm. Árvores com 15cm≤DAP<45 cm foram medidas em 8% da área de cada aglomerado, ou seja, em 4 subparcelas de 200 m^2 cada situadas nos 20metros finais das sub-unidades norte, sul, leste e oeste de cada aglomerado. Espécies de interesse comercial com DAP≤15cm foram identificadas e quantificadas em miniparcelas de 100m^2 (dap> 5cm) e 6,25 m^2 (2,5 m x 2,5m p/ mudas e DAP<5cm) situadas próximas ao centro do conglomerado. O volume sem casca foi estimado com base em equações específicas, usando a variável altura. Os resultados foram apresentados em oito volumes, incluindo um documento principal e sete anexos.

A média estimada para a população foi de 63,77 m^3/ha, com um erro amostral de +-7,6 m^3/ha a 0,05 de probabilidade. As árvores codificadas como outras chegaram a representar 88% dos indivíduos com 15cm≤DAP<45 e 66% das árvores com DAP≥45cm medidas nas parcelas primárias de 10 mil m^2. Entre as de DAP>45cm, um grupo de 14 espécies das 138 classificadas como outras foi responsável por 70,5% da população: abiu, abiorana, breu, caraipé, caraipérana, cuiarana, envira, ingá, jutaí, matamatá, muirapixuna, tauari, taxi, ucuúba.

Na classe de regeneração, as espécies agrupadas no grupo “outras” representaram 85% dos indivíduos na classe 5cm≤DAP<15cm e 79,3% das mudas<5cm. Muitas das espécies de valor comercial não foram representadas nas 70 mini-parcelas de 100m^2 e 6,.35 m^2, destacando-se apenas o Louro com 6,2% e 9,3% de ocorrência, respectivamente.

As Florestas de Flanco ocorrem em terrenos acidentados às margens do Rio Tapajós e foram avaliadas pelos aglomerados distribuídos nas picadas de 7 a 15. Nesta

formação foi observada a presença de vegetação secundária (capoeiras e roçados) em alta freqüência, assim como resíduos de exploração ilegal de madeira, também encontrados nas vias de acesso na região da Floresta de Declive.

No conjunto do inventário, a Floresta de Declive concentrou maior número de árvores de maior valor comercial com DAP>45cm. Observou-se uma alta concentração de maçaranduba, itaúba, castanha-do-pará, louro, angelim-da-mata, jutaí-açu, e jarana. Cedro-vermelho, freijó-cinza, jacareúba, fava amarela, morototó e quarubarana apresentaram abundância média. Não foram encontrados as espécies anani, pau-marfim e tatajuba. As florestas de declive mostraram-se mais ricas que as de flanco, porém de qualidade inferior quando comparadas com a de planalto. Todavia, devido ao relevo acidentado, o estudo concluiu como inviável o estabelecimento de sistema viário na área de Floresta de Declive, a qual apresenta superfícies planas somente no extremo sul.

Em relação ao perfil da vegetação nas diferentes classes de diâmetro, na faixa diametral de 15cm≤DAP<45cm, as espécies de melhor representação nos dois tipos florestais foram: freijó-comum, itaúba, jarana e louro, com predominância desta última.
As espécies agrupadas como “outras”, representaram em média, 88% e 85% do volume nos tipos Floresta de Flanco e Declive, respectivamente. Na faixa diametral de 15cm≤DAP<45cm não foram encontradas as seguintes espécies: jacareúba, louro-vermelho, mogno, piquiá, tauari-cachimbo, angelim-pedra, castanha-do-pará, cupiíva, fava-bolota, quarubarana, taxi-branco-da-mata, e tatajuba. No estrato de regeneração não estiveram representadas as seguintes espécies: cedro-vermelho, louro-vermelho, macaúba, marupá, mogno, pau-d’arco, piquiá, sucupira, sumauma, tauari-cachimbo, anani, angelim-pedra, fava-amarela, tucupi, fava-bolota, mandioqueira, morotó, quarubana, castanha-sapucaia e tatajuba. As espécies do grupo “outras” representaram 85% e 79,3% de árvores com 5cm≤<DAP<15cm e DAP<5cm, respectivamente. As espécies mais abundantes foram: abiu, abiurana, breu, caraipé, envira, faveira, ingá, matamatá, murta, tauari, taxi e ucuúba.

Analisando os dados das picadas de 1 a 6, referente aos conglomerados distribuídos na área de Floresta de Declive, observa-se que a espécie castanha-do-pará apresentou a maior densidade volumétrica com um volume total de 320 m^3 e uma média de 5,92 m^3/ha. Esta espécie foi incluída no grupo das espécies comerciais na ‘época do inventário, mas desde 1994 passou a integrar a lista de espécies protegidas.

Portanto, para as demais 38 espécies comerciais, a Floresta de Declive registrou 426 indivíduos e um volume total de 1410 m^3, com uma média de 26 m^3/ha (Tabela 6.11). As espécies maçaranduba, jutaí-açu, itaúba, castanha-sapucaia, angelim-da-mata, fava-arara tucupi e pau d´arco representaram 56% do volume das espécies comerciais encontradas neste tipo florestal e 21% do volume total para o conjunto de todas as espécies amostradas. Maçaranduba, louros e itaúba apresentaram maior abundância. Diferentemente das áreas de floresta de planalto, foi registrada a presença de mogno na área de floresta de declive, mas em densidade inferior ao valor médio de 0,1 árvore/ha encontrado por levantamentos sobre distribuição desta espécie feitos pelo Projeto Radam. As espécies anani, angelim-rajado, pau-marfim e tatajuba não foram encontradas.

Em março de 1997, quatro blocos de 100 hectares situados na área de exploração florestal do projeto ITTO foram inventariados e os dados utilizados em um estudo na área de sensoriamento remoto. A seleção dos blocos teve como critério áreas que ainda não haviam sido exploradas, mas que estavam prestes a ser submetidas à extração de madeira. Foram mensurados todos os indivíduos com DAP $\geq$ 35cm, seguindo trilhas estabelecidas a intervalos de 50 m. Os resultados foram utilizados para cálculos de estimativa de biomassa em florestas tropicais e publicados em artigo específico (Keller et al, 2001). Atendendo solicitação, o autor autorizou a utilização dos dados brutos disponibilizados na base de dados do projeto LBA para análise de parâmetros dendrométricos descritos a seguir (Tabela 6.13).

Nesta análise, foram considerados os dados do bloco 18, com área de 100 hectares. Originalmente, os dados foram agrupados em 10 classes de diâmetro, cada qual separada por intervalo de 10 cm. Portanto, a classe I agrupou indivíduos com diâmetro entre 35 $\leq$ DAP< 45 cm, a classe II agrupou indivíduos entre 45 $\leq$ DAP < 55cm, e assim sucessivamente. A classe X incluiu todos os indivíduos com DAP $\geq$ 125 cm. A Tabela 6.12 apresenta a síntese dos resultados, indicando o padrão da vegetação de indivíduos com DAP $\geq$ 35 cm em uma área de floresta primária na região de planalto da Flona do Tapajós.

Tabela 6.11: Número árvores e volume de madeira de espécies comerciais mensuradas em área de Floresta de Declive da Flona do Tapajós. (N=número de árvores; Vol=volume de madeira em m^3; De= densidade em número de árvores por hectare; espécies listadas em ordem decrescente pelo valor de volume de madeira por hectare)

ID	Nome comum	Nome científico	Família	N	Vol m^3	D N/ha	Vol m^3/ha
1	Maçaranduba	*Manilkara huberi*	Sapotaceae	76	255.43	1.41	4.73
2	Jutaí-açu	*Hymenaea cf.courbaril*	Leguminosae	21	112.89	0.39	2.09
3	Itaúba	*Menzilaurus* spp.	Lauraceae	26	91.94	0.48	1.70
4	Castanha-sapucaia	*Lecythis usitata*	Lecythidaceae	8	81.94	0.15	1.52
5	Angelim-da-mata	*Hymenolobium excelsum*	Leguminosae	21	79.79	0.39	1.48
6	Fava-arara tucupi	*Parkia multijuga*	Leguminosae	23	78.23	0.43	1.45
7	Pau-d'arco	*Tabebuia* spp.	Bignoniaceae	17	70.71	0.31	1.31
8	Louros	*Aniba spp/ Nectandra spp.*	Lauraceae	32	54.24	0.59	1.00
9	Cumaru	*Dipteryx odorata*	Leguminosae	16	49.85	0.30	0.92
10	Piquiá	*Caryocar villosum*	Caryocaceae	8	45.31	0.15	0.84
11	Amapá-muraré	*Brosimum* spp.	Moraceae	16	41.41	0.30	0.77
12	Feijó comum	*Cordia bicolor*	Boraginaceae	17	40.90	0.31	0.76
13	Marupa	*Simaruba amara*	Simarubaceae	17	39.49	0.31	0.73
14	Fava-bolota	*Parkia pendula*	Leguminosae	9	36.63	0.17	0.68
15	Tauari cachimbo	*Cariniana* spp.	Lecythidaceae	8	35.63	0.15	0.66
16	Aroeira (Muiracatiara)	*Astronium fraxinifolium e A.gracile*	Anacardiaceae	7	35.16	0.13	0.65
17	Maparajuba	*Manilkara amazonica*	Sapotaceae	12	32.27	0.22	0.60
18	Jarana	*Holopixydium jarana*	Lecythidaceae	17	29.64	0.31	0.55
19	Angelim pedra	*Dinizia excelsa*	Leguminosae	4	28.94	0.07	0.54
20	Andiroba	*Carapa guianensis*	Meliaceae	19	28.83	0.35	0.53
21	Freijo cinza	*Cordia goeldiana*	Boraginaceae	9	26.68	0.17	0.49
22	Cupiúba	*Goupia glabra*	Celastraceae	12	26.45	0.22	0.49
23	Louro vermelho	*Nectandra rubra*	Lauraceae	6	19.57	0.11	0.36
24	Sumauma	*Ceiba pentandra*	Bombacaceae	5	15.35	0.09	0.28
25	Mogno	*Swietenia macrophylla*	Meliaceae	2	10.52	0.04	0.19
26	Mandioqueira	*Qualea* spp.	Vochysiaceae	5	10.36	0.09	0.19
27	Cedro vermelho	*Cedrela odorata*	Meliaceae	2	9.64	0.04	0.18
28	Fava-amarela	*Vataireopsis speciosa*	Leguminosae	2	8.49	0.04	0.16
29	Morototo	*Schefflera morototonii*	Araliaceae	2	4.05	0.04	0.08
30	Macaúba	*Platymiscium filipes*	Leguminosae	2	4.05	0.04	0.07
31	Quarubarana	*Erisma uncinatum*	Vochysiaceae	1	2.20	0.02	0.04
32	Jacareúba	*Callophyllum brasiliense*	Guttiferae	2	1.92	0.04	0.04
33	Sucupira	*Diplotropis spp.*	Leguminosae	1	0.96	0.02	0.02
34	Taxi-branco	*Tachigalia alba*	Leguminosae	1	0.81	0.02	0.02
	Subtotal espécies comerciais			**426**	**1410**	**8**	**26**
35	Castanha-do-pará	*Bertholettia excelsa*	Lecythidaceae	45	319.68	0.83	5.92
36	Outras espécies (138 espécies)			904	1948.55	16.74	36.08
	Total			**1375**	**3678**	**25**	**68**

Fonte: organizado a partir de dados publicados por IBDF, 1983b.

Em toda a área de 100 ha foram mensurados 5105 indivíduos, distribuídos em 154 espécies, agrupadas em 42 famílias, com uma densidade média de 51,1 árvores por hectare. Indivíduos não identificados corresponderam a 0,002% da amostra, sendo 12 indivíduos não identificados no nível de gênero e 1 indivíduo no nível de família. A distribuição de indivíduos, espécies e famílias nas diferentes classes de diâmetro seguiu o padrão exponencial ilustrado na figura 6.8, decrescendo no sentido das classes inferiores de diâmetro para as classes inferiores.

As famílias Leguminosae, Lecythidaceae estiveram representadas em todas as classes de diâmetro e, junto com a família Sapotaceae, compreenderam 28% de todos os indivíduos amostrados. As famílias Leguminosae, Lecythidaceae, Moraceae, Lauraceae e Sapotaceae compreenderam 50% do total de espécies amostradas. Dezessete famílias foram representadas por apenas 1 espécie.

As classes de diâmetro VII ($95 \leq DAP < 105cm$) e VIII ($105 \leq DAP < 115cm$) apresentaram o menor coeficiente de variação para os valores de densidade no nível de famílias. Nas demais classes de diâmetro o coeficiente de variação foi elevado, evidenciando que algumas poucas famílias concentraram mais de 50% dos indivíduos amostrados. As famílias Erythroxylaceae, Sapindaceae e Flacourtiaceae foram as menos abundantes, apresentado baixa freqüência.

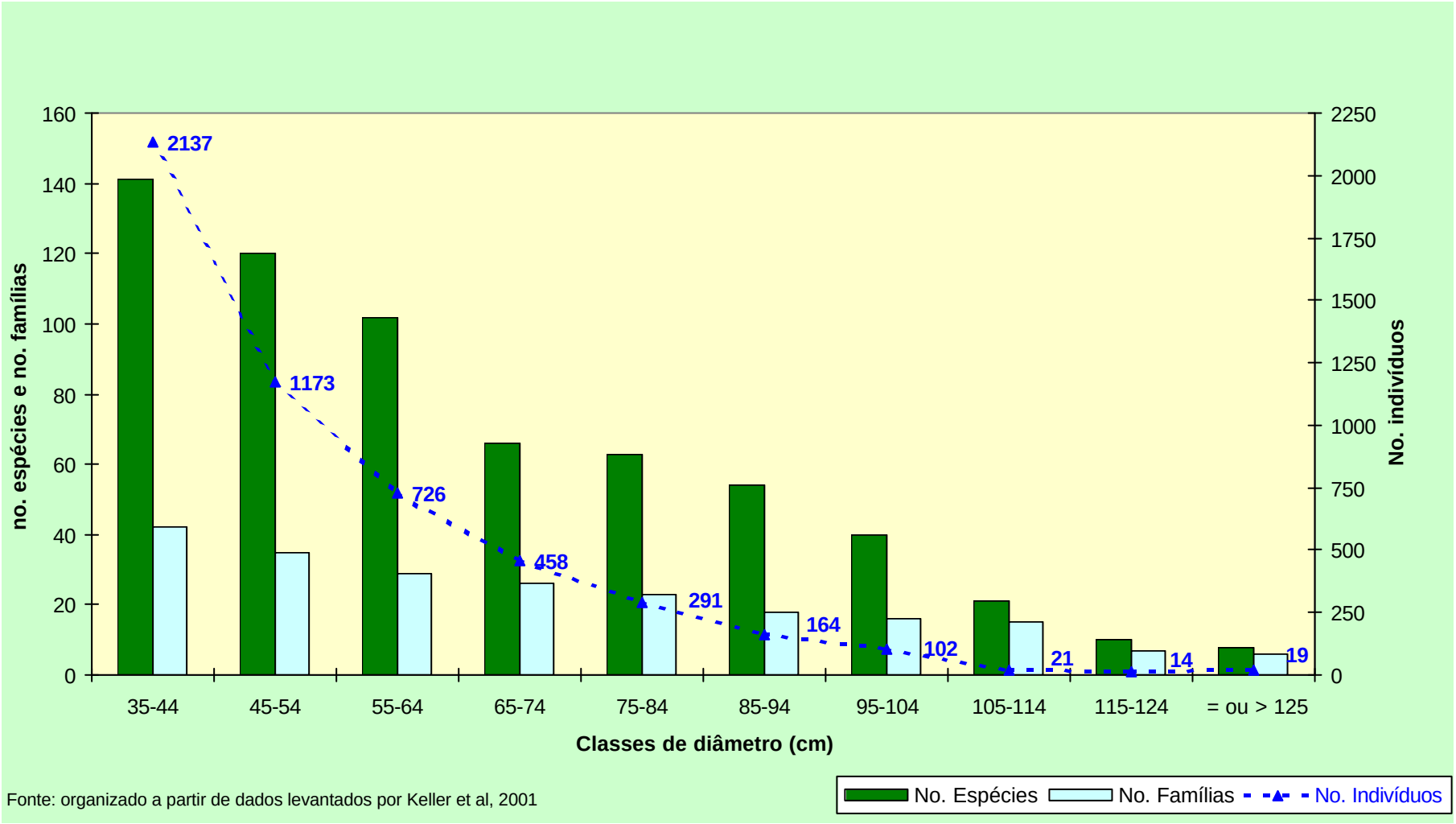
Quinze espécies representaram 48% do total de indivíduos amostrados, com densidade entre 1 a 2,5 indivíduos por hectare. *Manilkara huberi* (Sapotaceae) e *Pouteria sp.* (Sapotaceae) estiveram presentes em 8 classes de diâmetro e apresentaram maior abundância, com 2,5 e 2,4 indivíduos por hectare, respectivamente. As espécies *Vochysia maxima* e *Qualea paraensis* (Vochysiaceae), *Chamaecrista* sp.(Leguminosae), *Laetia procera* (Flacourtiaceae), *Ficus maxima* (Moraceae), *Rauwolfia pentaphylla* (Apocinaceae) e *Sapium pruniphorlium* (Euphorbiaceae) foram as menos abundantes, com apenas 1 indivíduo amostrado em toda a população. Todavia, o índice de diversidade de Shanon H=4,30 e o índice de equitabilidade J = 0,855, indicaram elevada diversidade e participação equitativa das espécies amostradas, respectivamente.

Tabela 6.12: Estrutura diamétrica de uma área de Floresta Ombrófila Densa na Floresta Nacional do Tapajós.

PARÂMETROS		Classes de DAP (cm)										
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
		35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85-94	95-104	105-114	115-124	[3] 125	TOTAL
Densidade absoluta (no. indivíduos/ha)		21,37	11,73	7,26	4,58	2,91	1,64	1,02	0,21	0,14	0,19	51,05
Densidade relativa (% do total)		41,86	22,98	14,22	8,97	5,70	3,21	2,00	0,41	0,27	0,37	100,00
DAP (cm)	Média	39,09	48,90	58,49	68,35	78,00	88,21	97,94	108,14	119,00	148,00	52,61
	Mínimo	30	45	55	65	75	85	95	105	115	125	30
	Máximo	44,5	54	64,5	74	84	94	103	110	121	200	200
	Intervalo de confiança	± 0,1175	± 0,1522	± 0,2041	± 0,2320	± 0,3062	± 0,4192	± 0,4359	± 0,9793	± 1,1868	± 10,3900	± 0,4697
Altura (m)	Média	11,2	12,5	13,3	14,1	14,4	15,0	14,4	16,7	15,0	16,2	12,5
	Mínimo	1	4	3	5	2	7	8	12	11	9	1
	Máximo	25	22	25	25	23	25	22	26	22	25	26
	Intervalo de confiança	± 0,1082	± 0,1575	± 0,2112	± 0,2781	± 0,3775	± 0,5038	± 0,6436	± 1,6051	± 1,8621	± 2,2161	± 0,0843
Área Basal	Total (m^2/ha)	2,47	2,15	1,92	1,67	1,38	0,99	0,76	0,19	0,16	0,33	12,02
	Média (m^2)	0,12	0,18	0,26	0,36	0,48	0,61	0,75	0,92	1,11	1,75	0,24
	Mínimo (m^2)	0,07	0,15	0,23	0,33	0,44	0,56	0,7	0,86	1,03	1,22	0,07
	Máximo (m^2)	0,15	0,22	0,32	0,43	0,55	0,69	0,83	0,95	1,14	3,14	3,14
	Intervalo de confiança	± 0,0007	± 0,0012	± 0,0020	± 0,0024	± 0,0037	± 0,0059	± 0,0069	± 0,0177	± 0,0234	± 0,2577	± 0,0052
Volume	Total (m^3/ha)	49,54	42,06	37,48	32,90	27,34	20,08	14,71	4,21	3,13	6,94	238,38
	Médio (m^3)	2,32	3,59	5,16	7,18	9,40	12,24	14,42	20,07	22,33	36,50	4,67
	Mínimo (m^3)	0,75	1,4	1,78	3,04	1,87	5,65	8,59	14,85	16,43	15,8	0,75
	Máximo (m^3)	4,46	6,21	9,59	12,84	16,44	21,75	22,59	31,48	30,19	75,89	75,89
	Intervalo de confiança	± 0,0210	± 0,0445	± 0,0827	± 0,1394	± 0,2436	± 0,4073	± 0,6365	± 1,8799	± 2,5024	± 6,9900	± 0,1097

Fonte: organizado a partir dos dados de levantamento de campo cedidos por Keller et al, 2001.

Figura 6.8 : Distribuição em diferentes classes de diâmetro do número de famílias, espécies e indivíduos com DAP ≥ 35 cm amostrados em uma área de 100 ha da Floresta Nacional do Tapajós, PA.



Fonte: organizado a partir de dados levantados por Keller et al, 2001

O padrão da vegetação nas diferentes classes de diâmetros foi o seguinte:

- **Classe I** – Foi amostrado um total de 2137 indivíduos distribuídos em 141 espécies, agrupados em 42 famílias. Leguminosae, Lecythidaceae, Sapotaceae, Burseraceae e Lauraceae representaram 64% dos indivíduos amostrados. O gênero *Eschweilera* (Lecythidaceae) apresentou maior densidade. No nível de espécie, *Pouteria ssp.* (Sapotaceae) apresentou maior densidade nesta classe de volume, com uma média de 1,4 indivíduo/ha.

- **Classe II** – Foram amostrados 1173 indivíduos distribuídos em 120 espécies agrupadas em 35 famílias. As famílias Leguminosae, Lecythidaceae e Sapotaceae foram as mais representadas, com 20%, 18 % e 14% dos indivíduos amostrados nesta classe, respectivamente. *Sclerolobium melinonii* (Leguminosae), *Manilkara huberi* (Sapotaceae) e *Pouteria sp.* (Sapotaceae) apresentaram as maiores densidades nesta classe de diâmetro com 0,5 indivíduo por hectare.

- **Classe III** – Foram amostrados 726 indivíduos distribuídos em 102 espécies agrupadas em 29 famílias. Cerca de 50% dos indivíduos amostrados pertenciam às famílias Leguminosae, Lecythidaceae e Sapotaceae. A espécie *Carapa guianensis* (Meliaceae) apresentou maior densidade nesta classe, com uma média de 0,5 indivíduo por hectare.

- **Classe IV** – Esta classe de diâmetro registrou 458 indivíduos, distribuídos em 66 espécies, agrupadas em 26 famílias. Leguminosae, Lecythidaceae e Sapotaceae apresentaram maior abundância, representando 25%, 18% e 13 % dos indivíduos amostrados, respectivamente. As espécies em maior densidade foram *Couratari guinanensis* (Lecythidaceae) e *Manilkara huberi* (Sapotaceae), com 0,4 e 0,3 indivíduos por hectare, respectivamente.

- **Classe V** – Foram amostrados 291 indivíduos distribuídos em 63 espécies, agrupadas em 23 famílias. A maior abundância foi registrada nas famílias Lecythidaceae, Leguminosae, Sapotaceae e Burseraceae, as quais juntas, corresponderam a 65% dos indivíduos amostrados. As espécies *Couratari guinanensis* (Lecythidaceae) e *Manilkara huberi* (Sapotaceae), foram as mais abundantes, apresentando 0,3 indivíduo por hectare.

- **Classe VI** – Nesta classe foram mensurados 164 indivíduos, distribuídos em 54 espécies, agrupadas em 18 famílias. As famílias mais abundantes foram Lecythidaceae, Leguminosae e Sapotaceae, representando juntas 59% dos indivíduos amostrados. As maiores densidades foram apresentadas por *Couratari guinanensis* (Lecythidaceae) e *Manilkara huberi* (Sapotaceae), com 0,2 indivíduo por hectare.

- **Classe VII** – Esta classe registrou 102 indivíduos, distribuídos em 40 espécies, agrupadas em 16 famílias. Cerca de 62% dos indivíduos amostrados pertenciam às famílias Leguminosae, Lecythidaceae, Vochysiaceae e Sapotaceae. *Erisma uncinatum* (Vochisiaceae) e *Manilkara huberi* (Sapotaceae) apresentaram a maior densidade, com 0,1 indivíduo por hectare.

- **Classe VIII** – Esta classe registrou 21 indivíduos, distribuídos em 15 espécies agrupadas em 10 famílias. A maior abundância foi apresentada pelas famílias Leguminosae, Lecythidaceae e Vochysiaceae, incluindo 62% dos indivíduos amostrados. *Erisma uncinatum* (Vochisiaceae) apresentou maior densidade, com 0,03 indivíduo por hectare.

- **Classe IX** – Foram amostrados um total de 14 indivíduos distribuídos em 10 espécies e agrupados em 7 famílias. *Bertholletia excelsa* (Lecythidacea), *Vochysia vismiaefolia* (Vochisiaceae), *Bagassa guinanesis* (Moraceae) e *Cariocar villosum* (Caryocaceae) apresentaram maior densidade, com 0,02 planta por hectare. A família Lecythidaceae apresentou maior abundância, correspondendo a 42% dos indivíduos amostrados.

- **Classe X** – Apenas 8 espécies distribuídas em 6 famílias representaram os 19 indivíduos amostrados nesta classe. As maiores densidades foram registradas por *Bertholletia excelsa* (Lecythidacea) e *Cariocar villosum* (Caryocaceae), com 0,07 e 0,06 planta por hectare, respectivamente. A família Lecythidaceaeapresentou maior densidade, correspondendo a 42% dos indivíduos amostrados.

A **altura** média nas classes de diâmetro variou entre 11,2 m na classe I até 16,7 m na classe VIII, com uma altura média geral de 12,5 m. A área basal total foi de

12,02 m^2/ha, com valores médios nas classes de diâmetro variando entre 0,12 m^2/indivíduo na classe I até 1,75 m^2/indivíduo na classe X.

O **volume total** foi de 238,38 m^3/ha (± 0,1097 a 95%), com distribuição decrescente das classes inferiores para as classes superiores de diâmetro, ou seja, sentido oposto à distribuição do volume médio por indivíduo entre as diferentes classes. O volume médio por indivíduo foi de 4,67 m^3/ha, sendo que 71% das espécies amostradas apresentaram volume menor que 3 m^3/ha. As famílias Lecythidaceae, Leguminosae e Sapotaceae acumularam 54% do volume total. Dezesseis espécies contribuíram com 50% do volume total observado (Fig. 6 9). As espécies *Manilkara huberi* (Sapotaceae) e *Couratari guianensis* (Lecythidaceae) apresentaram os maiores volumes totais, com 16 m^3/ha cada. *Bertollethia excelsa* (Lecythidaceae) apresentou o maior volume médio por espécie, com 1,78 m^3/indivíduo.

Fig. 6.9: Volume total e volume médio de espécies mensuradas em área de Floresta de Terra Firme na Flona do Tapajós.

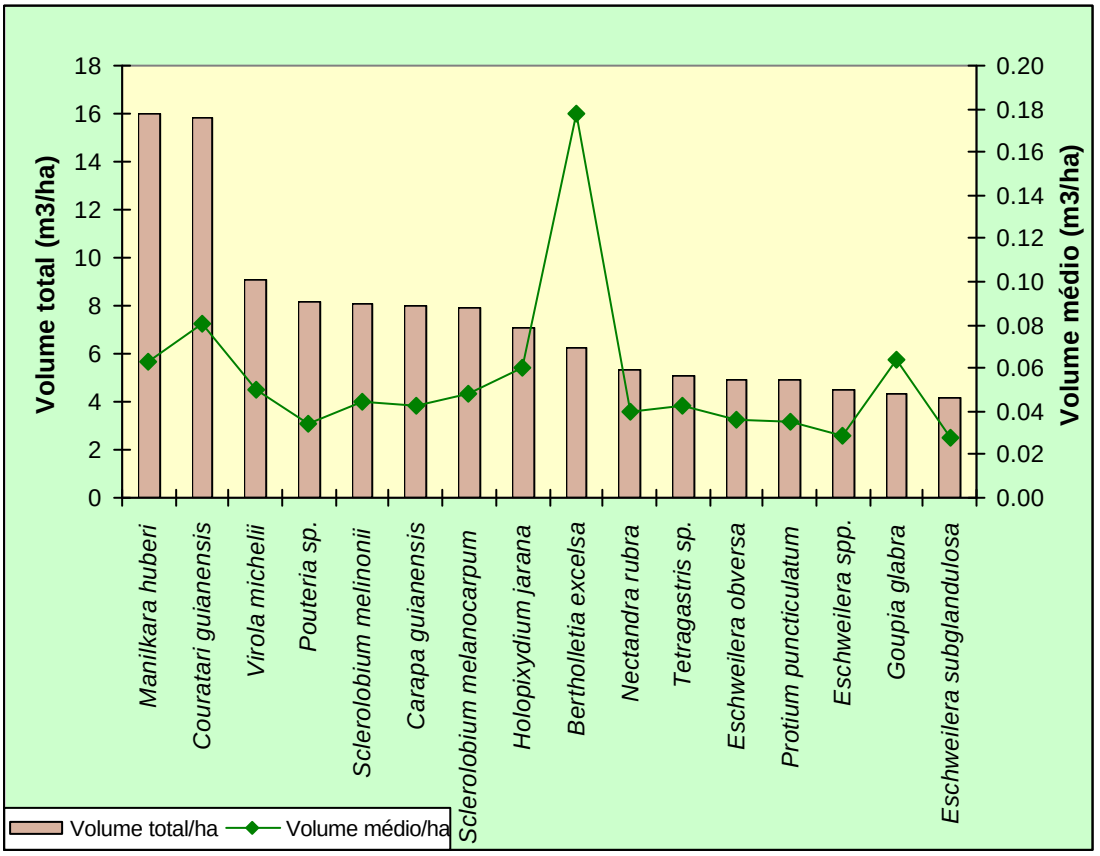


Tabela 6.13: Parâmetros dendrométricos de espécies amostradas em área de 100 hectares de Floresta de Terra Firme na Flona do Tapajós
Legenda: N = número total de árvores; AB= área basal; Vol= volume; VC= valor de cobertura; NI = não identificado.Lista em ordem decrescente segundo VC.

ID	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	N	ABTotal	Vol Total	Densidade		Dominância		VC
					m^2	m^3	N/ha	% total	m^2/ha	%total	
1	Sapotaceae	*Manilkara huberi*	Maçaranduba	253	75.15	1603.29	2.53	4.96	0.752	6.252	11.208
2	Lecythidaceae	*Couratari guianensis*	Tauari	197	69.31	1586.77	1.97	3.86	0.693	5.766	9.625
3	Sapotaceae	*Pouteria sp.*	Abiu	240	42.13	817.36	2.40	4.70	0.421	3.505	8.206
4	Meliaceae	*Carapa guianensis*	Andiroba	187	43.51	802.03	1.87	3.66	0.435	3.620	7.283
5	Myristicaceae	*Virola michelii*	Ucuuba	182	42.87	909.67	1.82	3.57	0.429	3.567	7.132
6	Leguminosae	*Sclerolobium melinonii*	Tachi preto	183	41.68	804.93	1.83	3.58	0.417	3.468	7.052
7	Leguminosae	*Sclerolobium melanocarpum*	Tachi pitomba	165	39.99	790.47	1.65	3.23	0.400	3.327	6.559
8	Lecythidaceae	*Holopixydium jarana*	Jarana	118	33.74	709.57	1.18	2.31	0.337	2.807	5.118
9	Lecythidaceae	*Eschweilera spp.*	Matamata-jatereua	157	24.46	448.55	1.57	3.08	0.245	2.035	5.110
10	Burseraceae	*Tetragastris sp.*	Breu manga	121	32.44	511.73	1.21	2.37	0.324	2.699	5.069
11	Lauraceae	*Nectandra rubra*	Louro vermelho	133	27.00	533.33	1.33	2.61	0.270	2.246	4.852
12	Burseraceae	*Protium puncticulatum*	Breu pretensis	137	25.57	487.86	1.37	2.68	0.256	2.127	4.811
13	Lecythidaceae	*Eschweilera subglandulosa*	Matamata-preto	148	22.49	417.34	1.48	2.90	0.225	1.871	4.770
14	Lecythidaceae	*Eschweilera obversa*	Matamata-vermelho	136	24.30	494.74	1.36	2.66	0.243	2.022	4.686
15	Olacaceae	*Minquartia guianensis*	Acariquara	106	17.75	292.38	1.06	2.08	0.178	1.477	3.553
16	Celastraceae	*Goupia glabra*	Cupiuba	68	25.50	431.75	0.68	1.33	0.255	2.121	3.453
17	Apocynaceae	*Geissospermum sericeum*	Quinarana	92	16.42	251.71	0.92	1.80	0.164	1.366	3.168
18	Leguminosae	*Alexa grandiflora*	Melancieira	77	19.74	381.34	0.77	1.51	0.197	1.642	3.151
19	Leguminosae	*Pseudopitadenia psilostachya*	Timborana	62	20.91	390.41	0.62	1.21	0.209	1.740	2.954
20	Sapotaceae	*Pouteria bilocularis*	Abiu-casca-grossa	86	14.55	316.58	0.86	1.68	0.146	1.210	2.895
21	Lecythidaceae	*Bertholletia excelsa*	Castanha do para	35	25.24	622.96	0.35	0.69	0.252	2.100	2.785
22	Burseraceae	*Protium cuneatum*	Breu branco	79	13.54	264.04	0.79	1.55	0.135	1.126	2.674
23	Olacaceae	*Minquartia sp.*	Acariquara-vermelha	70	15.24	229.07	0.70	1.37	0.152	1.268	2.639
24	Vochysiaceae	*Erisma uncinatum*	Quarubarana	40	20.15	366.09	0.40	0.78	0.202	1.676	2.460
25	Leguminosae	*Swartzia panacoco*	Gombeira	64	11.63	227.00	0.64	1.25	0.116	0.968	2.221
26	Combretaceae	*Terminalia dichotoma*	Cuiarana	52	14.39	307.35	0.52	1.02	0.144	1.197	2.216
27	Anacardiaceae	*Astronium lecointei*	Muiracatiara	43	15.47	360.39	0.43	0.84	0.155	1.287	2.129
28	Lecythidaceae	*Eschweilera coriacea*	Matamata-branco	65	9.45	190.07	0.65	1.27	0.095	0.786	2.059
29	Lauraceae	*Licaria brasiliensis*	Louro amarelo	50	11.96	237.17	0.50	0.98	0.120	0.995	1.974

Continuação Tabela 6.

ID	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	N	ABTotal	Vol Total	Densidade		Dominância		VC
					m^2	m^3	N/ha	% total	m^2/ha	%total	
30	Caryocaceae	*Caryocar villosum*	Piquia	17	19.08	284.81	0.17	0.33	0.191	1.587	1.920
31	Lauraceae	*Ocotea baturitensis*	Louro preto	53	8.97	171.32	0.53	1.04	0.090	0.746	1.784
32	Apocynaceae	*Aspidosperma nitidum*	Carapanauba	40	11.49	233.43	0.40	0.78	0.115	0.956	1.739
33	Olacaceae	*Minquartia macrophylla*	Acariquara branca	50	9.02	149.68	0.50	0.98	0.090	0.750	1.730
34	Moraceae	*Brosimum lactescens*	Amapai	48	9.36	187.55	0.48	0.94	0.094	0.779	1.719
35	Leguminosae	*Inga paraensis*	Inga vermelho	55	7.15	130.90	0.55	1.08	0.072	0.595	1.672
36	Lecythidaceae	*Lecythis paraensis*	Castanha sapucaia	25	13.60	277.65	0.25	0.49	0.136	1.131	1.621
37	Sapotaceae	*Manilkara amazonica*	Maparajuba	40	9.72	195.78	0.40	0.78	0.097	0.809	1.592
38	Leguminosae	*Hevea brasiliensis*	Seringueira	47	7.38	157.72	0.47	0.92	0.074	0.614	1.535
39	Rubiaceae	*Chimarrhis turbinata*	Pau de remo	37	9.54	176.72	0.37	0.72	0.095	0.794	1.518
40	Leguminosae	*Vataireopsis speciosa*	Fava amargosa	33	9.45	207.62	0.33	0.65	0.095	0.786	1.433
41	Apocynaceae	*Brosimum rubescens*	Amapa amargoso	34	8.55	166.71	0.34	0.67	0.086	0.711	1.377
42	Leguminosae	*Parkia multijuga*	Fava arara	29	8.70	189.16	0.29	0.57	0.087	0.724	1.292
43	Moraceae	*Maquira sp.*	Muiratinga	39	6.19	124.32	0.39	0.76	0.062	0.515	1.279
44	Lauraceae	*Ocotea spp.*	Louro	30	8.24	155.04	0.30	0.59	0.082	0.686	1.273
45	Tiliaceae	*Apeiba macropetala*	Pente de macaco	35	6.45	115.42	0.35	0.69	0.065	0.537	1.222
46	Vochysiaceae	*Vochysia vismiaefolia*	Quaruba cedro	17	10.59	244.38	0.17	0.33	0.106	0.881	1.214
47	Sapotaceae	*Neoxythece elegans*	Abiu ajara	32	6.83	136.34	0.32	0.63	0.068	0.568	1.195
48	Burseraceae	*Protium spp.*	Breu	29	7.44	123.22	0.29	0.57	0.074	0.619	1.187
49	Lauraceae	*Mezilaurus itauba*	Itauba	19	7.98	167.76	0.19	0.37	0.080	0.664	1.036
50	Cecropiaceae	*Pouroma guianensis*	Embaubarana	29	5.50	99.13	0.29	0.57	0.055	0.458	1.026
51	Leguminosae	*Hymenaea courbaril*	Jatoba	13	8.90	224.49	0.13	0.25	0.089	0.740	0.995
52	Leguminosae	*Sclerolobium paraensis*	Tachi branco	26	5.76	109.40	0.26	0.51	0.058	0.479	0.989
53	Lauraceae	*Mezilaurus sp.*	Itaubarana	33	4.04	71.77	0.33	0.65	0.040	0.336	0.983
54	Leguminosae	*Hymenolobium sp.*	Angelim	20	5.82	114.73	0.20	0.39	0.058	0.484	0.876
55	Violaceae	*Rinorea guianensis*	Acariquarana	31	3.11	54.67	0.31	0.61	0.031	0.259	0.866
56	Leguminosae	*Stryphnodendron paniculatum*	Tachirana	27	3.51	63.92	0.27	0.53	0.035	0.292	0.821
57	Leguminosae	*Stryphnodendron pulcherrimum*	Fava barbatimão	24	4.09	73.12	0.24	0.47	0.041	0.340	0.810
58	Annonaceae	*Guatteria poeppigiana*	Envira preta	25	3.62	75.38	0.25	0.49	0.036	0.301	0.791

Continuação Tabela 6.

ID	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	N	ABTotal	Vol Total	Densidade		Dominância		VC
					m^2	m^3	N/ha	% total	m^2/ha	%total	
59	Bignoniaceae	*Jacaranda copaia*	Parapara	22	4.25	97.65	0.22	0.43	0.043	0.354	0.785
60	Elaeocarpaceae	*Sloanea nitida*	Urucurana	23	3.80	69.44	0.23	0.45	0.038	0.316	0.767
61	Moraceae	*Brosimum sp.*	Murure vermelho	17	5.01	112.71	0.17	0.33	0.050	0.417	0.750
62	Leguminosae	*Hymenaea parvifolia*	Jutai mirim	16	5.19	117.69	0.16	0.31	0.052	0.432	0.745
63	Leguminosae	*Dipteryx sp.*	Cumarui	21	3.97	70.37	0.21	0.41	0.040	0.330	0.742
64	Sapotaceae	*Radlkoferella macrocarpa*	Abiu cutite	25	2.94	54.44	0.25	0.49	0.029	0.245	0.734
65	Leguminosae	*Enterolobium schomburgkii*	Fava orelha de macaco	15	5.27	111.52	0.15	0.29	0.053	0.438	0.732
66	Moraceae	*Bagassa guianensis*	Tatajuba	10	6.38	123.22	0.10	0.20	0.064	0.531	0.727
67	Leguminosae	*Apuleia molaris*	Muiratauа	12	5.55	107.51	0.12	0.24	0.056	0.462	0.697
68	Leguminosae	*Dipteryx odorata*	Cumaru	14	4.90	85.92	0.14	0.27	0.049	0.408	0.682
69	Moraceae	*Brosimum parinarioides*	Amapa doce	10	5.58	126.64	0.10	0.20	0.056	0.464	0.660
70	Nyctaginaceae	*Neea sp.*	Joao mole	21	2.82	52.49	0.21	0.41	0.028	0.235	0.646
71	Burseraceae	*Trattinickia rhoifolia*	Breu sucuruba	16	3.97	74.47	0.16	0.31	0.040	0.330	0.644
72	Clusiaceae	*Vismia caeynensis*	Lacre	19	3.24	68.27	0.19	0.37	0.032	0.270	0.642
73	Meliaceae	*Guarea sp*	Andirobarana	21	2.72	53.98	0.21	0.41	0.027	0.226	0.638
74	Cecropiaceae	*Cecropia sciadophylla*	Embauba vermelha	22	2.47	47.71	0.22	0.43	0.025	0.205	0.636
75	Annonaceae	*NI*	Envira lisa	19	3.11	56.07	0.19	0.37	0.031	0.259	0.631
76	Leguminosae	*Pithecelobium amplissimum*	Fava amarela	18	3.34	64.12	0.18	0.35	0.033	0.278	0.630
77	Annonaceae	*Xylopia nitida*	Envira cana	22	2.39	59.30	0.22	0.43	0.024	0.199	0.630
78	Leguminosae	*Swartzia platygine*	Muiracutaca	14	4.02	76.51	0.14	0.27	0.040	0.334	0.609
79	Ebenaceae	*Diospyros guianensis*	Caqui	17	3.05	55.39	0.17	0.33	0.031	0.254	0.587
80	Leguminosae	*Diplotropis purpurea*	Sucupira amarela	15	3.33	76.30	0.15	0.29	0.033	0.277	0.571
81	Moraceae	*Brosimum guianense*	Janita	18	2.57	49.28	0.18	0.35	0.026	0.214	0.566
82	Bignoniaceae	*Tabebuia serratifolia*	Ipe	10	4.39	91.42	0.10	0.20	0.044	0.365	0.561
83	Borraginaceae	*Cordia bicolor*	Freijo branco	15	3.14	69.97	0.15	0.29	0.031	0.261	0.555
84	Chrysobalanaceae	*Licania membranacea*	Cariperana	17	2.66	46.97	0.17	0.33	0.027	0.221	0.554
85	Monimiaceae	*Siparuna decipiens*	Capitiu	13	3.18	54.59	0.13	0.25	0.032	0.265	0.519
86	Leguminosae	*Inga heterophylla*	Inga	18	1.98	34.33	0.18	0.35	0.020	0.165	0.517
87	Leguminosae	*Glycydendron amazonicum*	Mirindiba	13	2.88	63.63	0.13	0.25	0.029	0.240	0.494
88	Leguminosae	*Pterocarpus rohrii*	Mututi	15	2.23	46.77	0.15	0.29	0.022	0.186	0.479

Continuação Tabela 6.

ID	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	N	ABTotal	Vol Total	Densidade		Dominância		VC
					m^2	m^3	N/ha	% total	m^2/ha	%total	
89	Myrtaceae	*Myrciaria floribunda*	Goiabarana	16	1.95	35.87	0.16	0.31	0.020	0.162	0.476
90	Meliaceae	*Cedrela odorata*	Cedro vermelho	8	3.78	85.86	0.08	0.16	0.038	0.314	0.471
91	Lecythidaceae	*Joanesia hevioides*	Castanha de arara	10	2.76	52.20	0.10	0.20	0.028	0.230	0.426
92	Leguminosae	*Enterolobium maximum*	Fava timbauba	6	3.68	81.55	0.06	0.12	0.037	0.306	0.424
93	Anacardiaceae	*Anacardium spruceanum*	Caju acu	9	2.58	47.38	0.09	0.18	0.026	0.215	0.391
94	Leguminosae	*Parkia pendula*	Fava bolota	8	2.73	51.59	0.08	0.16	0.027	0.227	0.384
95	Vochysiaceae	*Ruizterania albiflora*	Mandioqueira aspera	9	2.32	46.54	0.09	0.18	0.023	0.193	0.369
96	Apocynaceae	*Aspidosderma desmanthum*	Araracanga	10	1.98	44.23	0.10	0.20	0.020	0.165	0.361
97	Tiliaceae	*Luehea speciosa*	Acoita cavalo	9	2.02	42.61	0.09	0.18	0.020	0.168	0.344
98	Malpighiaceae	*Byrsonimia sp.*	Muruci vermelho	8	2.13	44.68	0.08	0.16	0.021	0.177	0.334
99	Sterculiaceae	*Sterculia pilosa*	Achixa	10	1.51	33.61	0.10	0.20	0.015	0.126	0.322
100	Leguminosae	*Bowdichia nitida*	Sucupira preta	9	1.48	30.81	0.09	0.18	0.015	0.123	0.299
101	Sapotaceae	*Chrysophyllum oppceltum*	Cramurim	9	1.41	28.06	0.09	0.18	0.014	0.117	0.294
102	Leguminosae	*Ormosia coccinea*	Tento	8	1.59	37.97	0.08	0.16	0.016	0.132	0.289
103	Clusiaceae	*Rheedia sp.*	Bacuri da mata	6	1.98	48.99	0.06	0.12	0.020	0.165	0.282
104	Lauraceae	*Ocotea sp.*	Louro chumbo	8	1.44	28.86	0.08	0.16	0.014	0.120	0.277
105	Leguminosae	*Dialium guianense*	Jutai pororoca	9	1.18	20.74	0.09	0.18	0.012	0.098	0.274
106	Leguminosae	*Copaifera multijuga*	Copaiba	6	1.86	42.04	0.06	0.12	0.019	0.155	0.272
107	Araliaceae	*Schefflera morototoni*	Morototo	7	1.48	31.52	0.07	0.14	0.015	0.123	0.260
108	Leguminosae	*Hymenolobium excelsum*	Angelim da mata	4	1.96	40.22	0.04	0.08	0.020	0.163	0.241
109	Moraceae	*Trimatococcus paraensis*	Murure branco	6	1.48	28.60	0.06	0.12	0.015	0.123	0.241
110	Myristicaceae	*Iryanthera sagotiana*	Ucuubarana	7	1.22	23.62	0.07	0.14	0.012	0.101	0.239
111	Borraginaceae	*Cordia goeldiana*	Freijo cinza	6	1.29	31.29	0.06	0.12	0.013	0.107	0.225
112	Cecropiaceae	*Cecropia palmata*	Embauba branca	7	0.80	15.97	0.07	0.14	0.008	0.067	0.204
113	Cecropiaceae	*Cecropia spp.*	Embauba	7	0.77	14.99	0.07	0.14	0.008	0.064	0.201
114	Malpighiaceae	*Byrsonima aerugo*	Muruci da mata	7	0.74	15.90	0.07	0.14	0.007	0.062	0.199
115	Lauraceae	*Nectandra cuspidata*	Louro bosta	6	0.91	18.55	0.06	0.12	0.009	0.076	0.193
116	Melastomataceae	*Mouriri dukeana*	Muirauba	6	0.77	14.92	0.06	0.12	0.008	0.064	0.182
117	Celastraceae	*Maytenus floribunda*	Chichua	5	0.89	18.74	0.05	0.10	0.009	0.074	0.172
118	Sapotaceae	*Diploon venezuelana*	Abiu casca seca	5	0.86	16.22	0.05	0.10	0.009	0.072	0.169

Continuação Tabela 6.

ID	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	N	ABTotal	Vol Total	Densidade		Dominância		VC
					m^2	m^3	N/ha	% total	m^2/ha	%total	
119	Simarubaceae	*Simaruba amara*	Marupa	4	1.09	26.05	0.04	0.08	0.011	0.091	0.169
120	Lauraceae	*Aniba canelilla*	Preciosa	5	0.85	15.96	0.05	0.10	0.009	0.071	0.169
121	Moraceae	*Clarisia racemosa*	Guariuba	5	0.73	15.77	0.05	0.10	0.007	0.061	0.159
122	Lauraceae	*Licaria sp.*	Louro rosa	5	0.58	12.72	0.05	0.10	0.006	0.048	0.146
123	Leguminosae	*Platysmicium duckei*	Macacauba	3	1.05	21.04	0.03	0.06	0.011	0.087	0.146
124	Annonaceae	*Duguetia echinophora*	Envira surucucu	5	0.52	11.35	0.05	0.10	0.005	0.043	0.141
125	Moraceae	*Brosimum acutifolium*	Murure	4	0.66	13.88	0.04	0.08	0.007	0.055	0.133
126	Guttiferae	*Symphonia globulifera*	Ananim	4	0.54	11.48	0.04	0.08	0.005	0.045	0.123
127	Humiriaceae	*Endopleura uchi*	Uxi	3	0.52	9.95	0.03	0.06	0.005	0.043	0.102
128	Chrysobalantaceae	*Licania canescens*	Caraipe	2	0.72	18.21	0.02	0.04	0.007	0.060	0.099
129	Lecythidaceae	*Eschweilera amazonica*	Matamata ci	3	0.48	10.15	0.03	0.06	0.005	0.040	0.099
130	Rubiaceae	*Capirona huberiana*	Escorrega macaco	3	0.47	10.56	0.03	0.06	0.005	0.039	0.098
131	Sapotaceae	*Micropholis venulosa*	Rosadinha	3	0.47	9.83	0.03	0.06	0.005	0.039	0.098
132	Rutaceae	*Callophylum brasiliensis*	Pau mulato	3	0.37	6.81	0.03	0.06	0.004	0.031	0.090
133	Lecythidaceae	*Eriotheca globosa*	Munguba da mata	2	0.41	7.23	0.02	0.04	0.004	0.034	0.073
134	Leguminosae	*Cinometra hostimaniana*	Jutairana	2	0.39	7.95	0.02	0.04	0.004	0.032	0.072
135	Myrtaceae	*Stenocalyx sp.*	Ginja	2	0.31	4.47	0.02	0.04	0.003	0.026	0.065
136	Melastomataceae	*Miconia sp.*	Tinteiro	2	0.28	5.14	0.02	0.04	0.003	0.023	0.062
137	NI	*NI*	Macacapuranga	2	0.28	4.07	0.02	0.04	0.003	0.023	0.062
138	Caricaceae	*Jacaratia spinosa*	Mamaoi	2	0.27	4.39	0.02	0.04	0.003	0.022	0.062
139	Moraceae	*Himatanthus sucuuba*	Sucuuba	2	0.23	4.58	0.02	0.04	0.002	0.019	0.058
140	Erythroxylaceae	*Erythroxylum sp.*	Coqueirana	2	0.21	2.77	0.02	0.04	0.002	0.017	0.057
141	Annonaceae	*Xylopia amazonica*	Envira	2	0.21	4.44	0.02	0.04	0.002	0.017	0.057
142	Leguminosae	*Marmaroxylon racemosum*	Angelim rajado	2	0.20	4.30	0.02	0.04	0.002	0.017	0.056
143	Sapindaceae	*Toulicia sp.*	Pitomba	2	0.20	4.26	0.02	0.04	0.002	0.017	0.056
144	Leguminosae	*Chamaecrista sp.*	Coracao de negro	1	0.23	3.31	0.01	0.02	0.002	0.019	0.039
145	Lecythidaceae	*NI*	Facheiro	1	0.23	5.13	0.01	0.02	0.002	0.019	0.039
146	Vochysiaceae	*Vochysia maxima*	Quaruba verdadeira	1	0.20	4.75	0.01	0.02	0.002	0.017	0.036
147	Apocynaceae	*Rauwolfia pentaphylla*	Muirajucara	1	0.19	2.84	0.01	0.02	0.002	0.016	0.035
148	Vochysiaceae	*NI*	Mandioquinha	1	0.14	2.62	0.01	0.02	0.001	0.012	0.031

Continuação Tabela 6.

ID	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	N	ABTotal	Vol Total	Densidade		Dominância		VC
					m^2	m^3	N/ha	% total	m^2/ha	%total	
149	Flacourtiaceae	*Laetia procera*	Pau jacare	1	0.13	3.24	0.01	0.02	0.001	0.011	0.030
150	Moraceae	*Ficus maxima*	Caxinguba	1	0.12	2.99	0.01	0.02	0.001	0.010	0.030
151	Leguminosae	*Sapium pruniphorlium*	Murupita	1	0.11	2.47	0.01	0.02	0.001	0.009	0.029
152	Vochysiaceae	*Qualea paraensis*	Mandioqueira	1	0.10	2.02	0.01	0.02	0.001	0.008	0.028
TOTAL				**5105**	**1204.35**	**23837.63**	**51.05**	**100**	**12.020**	**100**	

6.1.3 STATUS DE CONSERVAÇÃO DA FLORA

A lista de espécies ameaçadas da flora brasileira registra 107 espécies, das quais 14 são citadas para o Estado do Pará (IBAMA, 1992). Cruzando com a lista de espécies registradas na Flona do Tapajós (Tabela 6.1), a Unidade abriga, pelo menos, 5 espécies florestais ameaçadas de extinção: angelim-rajado *(Marmaroxylon racemosum)*, castanha-do-pará *(Bertholletia excelsa)* e sucupira *(Bowdickia nitida)* classificadas na categoria "vulnerável"; e pau rosa *(Aniba rosaeodora)* e mogno (*Swietenia macrophylla)* classificadas na categoria "em perigo".

Deste grupo, o pau-rosa é a espécie em situação mais vulnerável dentro da Flona do Tapajós, resultado de práticas irracionais de exploração praticadas no passado (Dubois, 1976; Parrota et al, 1995). Desde os tempos coloniais esta espécie é conhecida pelas suas qualidades aromáticas, como atestam os escritos do Padre João Daniel, cronista da Companhia de Jesus que andou pela região Amazônica entre 1741 e 1747:

> "Pau-rosa. Não só nos jardins há rosas; também se acham nos bosques do Amazonas, e rosas, que não são tão caducas como as flores, que de manhã campeiam viçosas, de tarde fenecem murchas, ou mortas, mas rosas que duram séculos: estas são uns paus a que chamam pau-rosa não porque arremede a cor de rosa, mas o seu cheiro. A cor é branco-amarelada, o cheiro é suave e por ele buscado para muitos artefatos, porque não só é cheiroso mas comunica o seu cheiro ao que lhe metem dentro; e posto que não é tão sólido como os paus reais, é bastante fino, e por mais leve, mais meneável." (João Daniel, 2004).

A partir de década de vinte, intensificou-se a exploração de pau rosa para extração do óleo essencial linalol e abastecimento da indústria de fragrâncias. Na época, a extração do óleo era feita da madeira, levando necessariamente ao abate das árvores, principalmente de populações situadas próximas às margens dos rios. No relatório ao governo brasileiro apresentado em 1958 por missão de técnicos da FAO que inventariou os recursos florestais entre os Rios Madeira e Tapajós, os técnicos registraram em todo o levantamento apenas 2 indivíduos da espécie, classificando-a já naquela época como "rara" e afirmando que "*é impossível incluir a exploração desta madeira em uma operação madeireira de propósito geral*" (Heinsdijk, 1958). Segundo as estatísticas apresentadas pelos autores, entre 1947 e 1956 foram exploradas entre 200-250 mil toneladas de

madeira, o equivalente a 65 mil árvores. Uma das recomendações do estudo foi a proibição imediata da exploração da espécie na área inventariada por, pelo menos, 25 anos. Além disso, para suprir a demanda de uma indústria nos 10 anos seguintes e sem tocar na mata virgem, os autores recomendaram o início imediato do plantio de 140 ha de pau-rosa por ano.

Na época que esse inventário foi realizado, as exportações realizadas pelas destilarias do Pará – a maioria delas situadas em Santarém -, tinham como destino principal os EUA (70%), Reino Unido (14%) e França (3%). Os relatos dos moradores da Flona mencionam que na década de sessenta operavam usinas de extração de óleo de pau-rosa dentro da área da Unidade, instaladas na localidade atualmente conhecida como São Jorge. A partir dos anos setenta, rearranjos na cadeia produtiva e redução da oferta de matéria-prima levaram a uma redução das exportações (Sampaio, 1993). Como conseqüência da exploração irracional, a espécie que segundo o Padre João Daniel deveria guardar o aroma de rosa por séculos, tornou-se rara. Isto levou o IBAMA a editar a Portaria Normativa nº.01/98 autorizando a exploração apenas de árvores plantadas. Além disso, o pau-rosa foi incluído no grupo das 12 espécies medicinais e aromáticas prioritárias para projetos de conservação e manejo sustentável na Amazônia (Vieira et al, 2002).

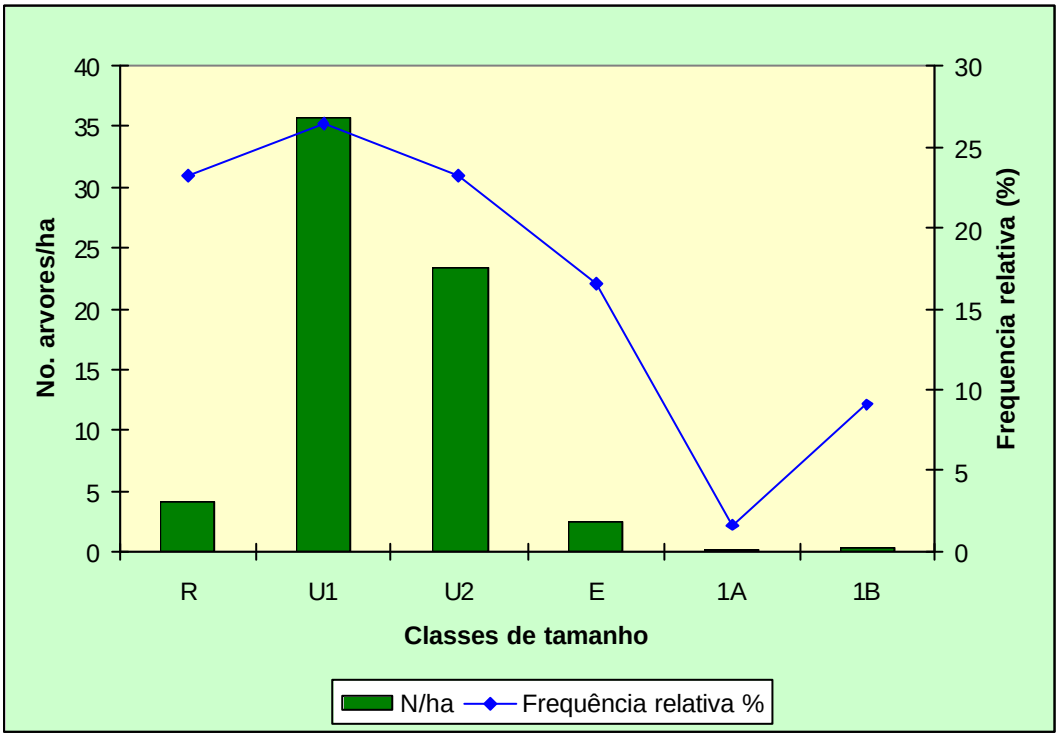
Os dados dos inventários analisados neste Plano de Manejo indicam que árvores adultas de pau-rosa encontram-se em baixíssima densidade na Unidade. Com o objetivo de avaliar a situação da regeneração da espécie, Carvalho (1983) conduziu estudo sobre a abundância, freqüência e grau de agregação do pau-rosa em uma área de 35 hectares submetida à exploração no passado. O levantamento foi feito a 100% e considerou os indivíduos de 0 a 300 cm de altura e diâmetro a altura do peito inferior a 15 cm. A combinação destes parâmetros resultou em cinco classes de tamanho: (i) recruta - R (altura H<30 cm); (ii) planta não-estabelecida – U1 (30 cm ≤ H < 15º cm); (iii) planta não estabelecida – U2 (150 cm ≤ H < 300 cm); (iv) planta estabelecida – E (H≥ 300cm e DAP< 5cm); (v) Vara – 1A (5 cm ≤DAP< 10 cm); (vi) Vara – 1B (10 cm ≤DAP< 15 cm).

O inventário registrou 2321 indivíduos, com uma densidade de 66,31 árvores de pau-rosa por hectare. As classes de tamanho de plantas consideradas como não-estabelecidas concentraram 95% dos indivíduos amostrados e apresentaram as maiores

freqüências no conjunto das 35 parcelas amostradas (Fig. 6.10). A classe de tamanho tipo Vara 1-A, considerada como plantas já estabelecidas, ocorreu em apenas 2 parcelas.

Na análise de agregação, o estudo verificou a tendência de distribuição em agrupamentos no estrato de alturas inferiores a 3 metros e distribuição totalmente agrupada no estrato de alturas superiores a 3 metros, indicando uma distribuição aleatória da espécie. O número de indivíduos inventariados levou o autor a uma conclusão otimista sobre o estado da regeneração. Todavia, a ausência de dados recentes sobre a mesma área, impede confirmar o sucesso do restabelecimento de plantas de pau-rosa na Flona do Tapajós.

Figura 6.10: Número de árvores/ha e freqüência relativa de plantas de pau-rosa (*Aniba rosaeodora*) em amostra de 35 ha da Floresta Nacional do Tapajós.



Fonte: organizado a partir de dados publicados por Carvalho, 1983.

Espécie emergente da floresta de terra-firme, a castanha-do-pará se destaca pela importância econômica e participação na dieta da população local. A Flona do Tapajós encontra-se na área de distribuição desta espécie, conforme demonstram os resultados dos inventários florestais analisados. O extrativismo é praticado pelos moradores com a finalidade de abastecimento alimentar e como fonte de renda monetária. A intensidade da exploração sofre oscilações ao longo do tempo em resposta à dinâmica do mercado, conforme depoimento dos moradores (Faria, 2004).

Apesar de estar protegida de corte desde 1971, uma série de fatores justificam a inclusão da castanha-do-pará na lista de espécies ameaçadas. As populações de maior densidade encontram-se, justamente, na área do arco do desmatamento. A derrubada da floresta associado ao fogo em período que coincide com a floração, afeta tanto as árvores quanto os seus polinizadores e a fauna dispersora da semente (Mori, 1992). Se estas pressões estão relativamente controladas dentro da Flona, o mesmo não pode ser dito em relação ao entorno, principalmente no período mais recente.

A intensidade da exploração é outro fator que tem levantado dúvidas sobre a sustentabilidade da espécie. Com o objetivo de conhecer a situação demográfica da castanheira, uma equipe interinstitucional de pesquisadores conduziu inventários em áreas de floresta primária em 23 localidades distribuídas na Bolívia, Peru e Brasil (Peres et al, 2003). A Flona do Tapajós foi incluída entre as 5 áreas selecionadas no Estado do Pará. O levantamento considerou todas as plantas com diâmetro a altura do peito acima de 10 cm. Adicionalmente, coletaram-se informações sobre o histórico do extrativismo na área, fisionomia da floresta na área amostrada, condições geoclimáticas e pressão da caça nos últimos 20 anos, em particular sobre a paca, principal dispersor da semente.

Os resultados demonstraram uma correlação entre a intensidade do extrativismo e a estrutura vertical e horizontal das populações analisadas. Nos locais aonde se caracterizou a sobrexplotação da castanha, observou-se o predomínio de árvores velhas e baixa densidade ou inexistência de indivíduos jovens (10<DAP< 60 com). O tamanho da população da paca foi outro fator que influenciou a baixa densidade de regeneração. Na Flona do Tapajós, amostrou-se em área de 100 hectares um total de 269 indivíduos, dos quais 35,7% classificados como árvores jovens. A densidade foi de 0,7 árvore/ha, DAP médio de 73,8 $\pm$2,9 cm, e a intensidade de exploração classificada como baixa. Na

análise conjunta sobre o impacto da exploração, a Flona do Tapajós ficou na 4ª colocação, apresentando uma estrutura da população de castanheira considerada adequada, ou seja, boa proporção entre indivíduos velhos, adultos e jovens.

Além da castanha, há outras espécies submetidas à exploração extrativista que necessitariam ser objeto de estudo semelhante para poder aferir o seu status de conservação. Destacam-se neste grupo a andiroba (*Carapa guianensis*) e a copaíba (*Copaifera* spp), espécies utilizadas pela população local e incluídas na lista de espécies medicinais e aromáticas com prioridade para a conservação e manejo sustentável. A copaíba encontra-se também no grupo das espécies consideradas mais susceptíveis à redução populacional devido à exploração madeireira, conforme análise feita para um conjunto de 305 espécies florestais exploradas na Amazônia (Martini et al, 1994).

Em relação à seringueira, a maior densidade encontra-se nas áreas populacionais à margem do Rio Tapajós, resultado de plantios feitos pelos moradores ao longo das décadas. Estudo avaliando os seringais tradicionais nas comunidades da Flona, destacou o estado saudável das árvores apesar da idade avançada, qualificando estas áreas como importante reservatório de recursos genéticos da espécie (Schroth et al, 2003). O fogo originado das práticas de preparo das áreas de roçado foi mencionado como a principal ameaça e também motivo de desestímulo para novos plantios.

No grupo das espécies madeireiras, além daquelas que constam na lista oficial da flora ameaçada e na lista de medicinais e prioritárias para conservação, merecem atenção as espécies mais exploradas no pólo madeireiro local e, provavelmente, com populações em situação vulnerável. Segundo Arima (2002) as principais espécies comercializadas na região da Flona do Tapajós são: (i) cedro, ipê-amarelo e ipê-roxo, na classe de alto valor; (ii) freijó e jatobá, na classe de médio valor e; (iii) angelim-pedra, angelim-vermelho, cajarana, faveira, maçaranduba e muiracatiara, na classe de baixo valor. Analisando os dados de inventários realizados em diferentes localidades da Flona, maçaranduba apresentou elevada abundância na maioria dos levantamentos. No entanto, o cedro e as sucupiras registraram baixa densidade nos inventários mais recentes. No grupo dos ipês, com exceção do inventário realizado nas áreas de declive em 1982, as duas espécies exploradas comercialmente apareceram em baixa freqüência em todos os inventários analisados.

6.2 FAUNA

Grande parte das informações apresentada nesta seção faz parte do relatório da consultoria sobre a situação da fauna na Flona do Tapajós, contratada durante o processo de elaboração deste Plano de Manejo (Robert et al, 2004). O relatório dos consultores teve por base a revisão de literatura sobre levantamentos e inventários de fauna realizados na Flona; os resultados do Diagnóstico Rural Participativo conduzido na etapa preliminar do Plano de Manejo; estudos sobre uso da fauna na Unidade e no entorno; documentos sobre o uso da fauna nos Programas de Ecoturismo e Educação Ambiental, e informações obtidas através de entrevistas conduzidas pela consultoria. Em alguns casos, incluiu-se a citação de fontes adicionais complementares ao relatório dos consultores.

6.2.1 ESPÉCIES QUE OCORREM NA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

Comparativamente com a flora, ao longo dos trinta anos de criação da Flona realizaram-se poucas pesquisas na área de ecologia e distribuição de fauna. Além disso, a grande maioria dos levantamentos ocorreu em uma mesma área próxima ao km 83 da BR 163. Portanto, a lista de espécies resultante destes estudos é parcial, não oferecendo informações suficientes para subsidiar planos de manejo de fauna. Desta forma, as listas de espécies aqui apresentadas não são conclusivas e a situação de cada um dos grupos faunísticos é a seguinte:

(i) Invertebrados:

De um modo geral, não há estudos conduzidos na Unidade para a grande maioria dos taxa de invertebrados. Na Ordem Insecta, cabe destacar os estudos sobre a fauna de Flebotomíneos, insetos de grande importância médica por atuarem como vetores naturais de agentes patológicos para seres humanos e animais, como os protozoários do gênero Leishmania, tripanosomídeos, bactérias do gênero *Bartonella* e diversos arbovírus. Nos anos de 2002 e 2003, pesquisadores do Instituto Evandro Chagas realizaram seis expedições, fazendo coletas em 10 pontos dentro da Flona (Souza, 2003). Das 103 espécies de flebotomíneos com registro de ocorrência no Pará, foram identificadas 66 espécies de fêmeas na área da Flona, das quais 15 eram vetores da doença (Tabela 6.14).

Tabela 6.14: Número de fêmeas e machos da fauna de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) coletados na Floresta Nacional do Tapajós

ID	Nome científico	Fêmeas	Macho	ID	Nome científico	Fêmeas	Macho	ID	Nome científico	Fêmeas	Macho
1	*Brumptomyia avellari*		91	**27**	*Lutzomyia migonei*	18	20	53	*Lutzomyia umbratilis*	867	146
2	*Brumptomyia sp.*	60		**28**	*Lu. monstruosa*	1		54	*Lutzomyia whitmani*	487	308
3	*Br. travassosi*		7	**29**	*Lutzomyia monticola*	1		55	*Lutzomyia wilsoni*		2
4	*Lutzomyia abonnenci*		3	**30**	*Lutzomyia nevesi*	5		56	*Lutzomyia anduzei*	207	
5	*Lutzomyia anduzei*	6	78	**31**	*Lutzomyia oswaldoi*	15		57	*Lutzomyia aragaoi*	20	
6	*Lutzomyia antunesi*	95	4	**32**	*Lutzomyia pilosa*	19	1	58	*Psychodopygus amazonensis*	1	7
7	*Lutzomyia aragaoi*	2	33	**33**	*Lutzomyia pinotti*			59	*Psychodopygus ayrozai*	16	2
8	*Lutzomyia bacula*	3	1	**34**	*L.punctigeniculata*	3	6	60	*Psychodopygus Bispinosa*	31	4
9	*Lutzomyia begonae*	6	2	**35**	*Lu.richardwardi*	105	41	61	*Psychodopygus c. carrerai*	195	59
10	*Lutzomyia campbelli*	5	139	**36**	*Lutzomyia rorotaensis*	160	321	62	*Psychodopygus claustrei*	39	17
11	*Lutzomyia carvalhoi*	17	3	**37**	*Lutzomyia saulensis*	261	5	63	*Psychodopygus complexus*		73
12	*Lu. castanheirai*	113	627	**38**	*Lutzomyia scaffi*	4	22	64	*Psychodopygus corossoniensis*	191	
13	*Lu.damascenoi*	60	45	**39**	*Lutzomyia sericea*	7	8	65	*Psychodopygus davisi*	427	107
14	*Lu. dasypodogeton*	125	29	**40**	*Lutzomyia serrana*	5	17	66	*Psychodopygus geniculatus*	21	1
15	*Lutzomyia dendrophila*	27	30	**41**	*Lu.servulolimai*		5	67	*Ps.hirsutus hirsutus*	115	26
16	*Lutzomyia dreishachi*	30		**42**	*Lutzomyia shannoni*	18	20	68	*Psychodopygus lainsoni*	1	
17	*Lutzomyia evandroi*	31		**43**	*Lutzomyia shawi*	280	10	69	*Ps.leonidasdeanei*	217	17
18	*Lu. flaviscutellata*	108	16	**44**	*Lutzomyia sordelli*	39	14	70	*Psychodopygus paraensis*	183	103
19	*Lutzomyia furcata*	125	42	**45**	*Lu. spathotrichia*	34		71	*Ps. sq. maripaensis*	1	
20	*Lutzomyia gomezi*	126	9	**46**	*Lutzomyia spinosa*	2	23	72	*Ps. sq. squamiventis*	1	
21	*Lutzomyia inflata*	1		**47**	*Lutzomyia triacantha*	5		73	*Psychodopygus wellcomei*	956	89
22	*Lu. infraspinosa*	107	100	**48**	*Lutzomyia trichopyga*	10	1	74	*Ps.wellcomei/complexus*	324	
23	*Lutzomyia longipennis*	7		**49**	*Lu. trinidadensis*	39	62				
24	*Lutzomyia longispina*	24	250	**50**	*Lutzomyia trispinosa*	47	5		***TOTAL***	**6734**	**3634**
25	*Lutzomyia lutziana*	3	12	**51**	*Lutzomyia tuberculata*	30	6				
26	*Lutzomyia micropyga*		3	**52**	*Lutzomyia ubiquitalis*	245	562				

Fonte: Souza et al, 2003.

No grupo de insetos de interesse econômico e ecológico, cabe mencionar as abelhas nativas sem-ferrão. Não há nenhum levantamento sistemático da diversidade existente na Unidade, mas sabe-se que o mel destas abelhas é utilizado pela população tradicional para fins medicinais e alimentícios. Levantamento expedito feito junto a um meliponicultor tradicional do município de Belterra – entorno da Flona-, registrou 15 espécies de abelha pertencentes a seis gêneros (Tabela 6.15).

Tabela 6.15: Espécies de abelha sem-ferrão coletadas no município de Belterra-PA

Nome comum	Nome científico	Local de coleta
Cacho de uva	*Frisiomelitta Cfr. longipes*	Meliponário
Jandaíra loira	*Melipona flavolineata*	Meliponário
Jandaíra rajadona	*Melipona compressipes*	Meliponário
Uruçú de canudo	*Melipona pernigra*	Meliponário
Uruçú sem canudo	*Melipona melanoventer*	Meliponário
Cu-de-vaca-preta	*Partamona gregaria*	Na mata
Canudo preta	*Scaptotrigona Sp.1*	Meliponário
Pinto-caído	*Scaptotrigona Sp.2*	Meliponário
Canudo	*Scaptotrigona Sp.3*	Meliponário
Lombo de porco	*Tetragona goettei*	Na mata
Moça branca	*Tetragona clavipes*	Meliponário
Abelha esperta	*Trigona cilipes*	Na mata
Arapuá vermelha	*Trigona dallatorreana*	No quintal do meliponicultor
Mosquitão	*Trigona williana*	Na estrada da bode/castanheira
Uruçú boi	*Trigona truculenta*	Entrando em caixa abandonada

Fonte: Coletas feitas em janeiro de 2004 pelo meliponicultor Sr. João Batista Ferreira, Jacson Batista Ferreira e Márcio Lopes. Identificação feita pelo zoólogo Dr. Gabriel R. Melo - Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, em fevereiro de 2004.

(ii) Peixes:

Até o momento não há registros de pesquisas científicas específicas sobre a ictiofauna da Unidade. As listas existentes são produto de diagnósticos socioeconômicos feitos junto aos moradores e registram apenas o nome local de espécies de interesse na pesca. Para este Plano de Manejo, foi feito uma tentativa de identificação zoológica a partir do catálogo ilustrado de peixes comerciais do médio Amazonas publicado pelo IBAMA (Ferreira, 1998). Um morador da comunidade do Jaguarari identificou no catálogo 76 espécies encontradas na Flona, incluindo o Rio Tapajós, igarapés e lagos, pertencentes a 19 famílias e distribuídas nas Ordens Characiformes, Clupeiformes, Osteoglossiformes, Perciformes, Siruliformes (Classe **Actinopterygii**) e Rajiformes (Classe **Condrichthyes**) (Tab.6.16). Além destas, a literatura cita a provável ocorrência de pelo menos outras 10 espécies de peixes na região do baixo Rio Tapajós (Tab.6.17)

Tabela 6.16. Espécies de peixes que ocorrem na Flona do Tapajós segundo levantamento feito junto aos moradores.

ID	CLASSE	ORDEM	FAMÍLIA	*Nome científico*	Nome comum
1	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	Acestrorhynchidae	*Acestrorhynchus falcatus* (Bloch, 1794)	Tralhudo
2				*Acestrorhynchus falcirostris* (Cuvier, 1819)	Cangóia
3			Anostomidae	*Leporinus fasciatus* (Bloch, 1794)	Aracu-pintado
4				*Leporinus friderici* (Bloch, 1794)	Aracu-amarelo
5				*Rhytiodus argenteofuscus* (Kner, 1858)	Aracu-piau
6				*Rhytiodus microlepis* (Kner, 1858)	Aracu-cabeça-gorda
7				*Schizodon fasciatus* (Spix&Agassiz, 1829)	Aracu-comprido
8			Characidae	*Brycon cephalus* (Gunther, 1869)	Matrinxã
9				*Catoprion mento* (Cuvier, 1819)	Mapurá
10				*Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818)	Bocó/Tambaqui
11				*Metynnis argenteus* (Ahl, 1923)	Pacu-branco
12				*Metynnis hypsauchen* (Müller&Troschel, 1844)	Pacu-do-igapó
13				*Myleus torquatus* (Kner, 1858)	Pacu-açú
14				*Mylossoma aureum* (Agassiz, 1829)	Pacu-papudo
15				*Mylossoma duriventre* (Cuvier, 1818)	Pacu-beira-gorda
16				*Piaractus brachypomus* (Curvier, 1818)	Pirapitinga
17				*Pygocentrus nattereri* (Kner, 1858)	Piranha-caju
18				*Serrasalmus rhombeus* (Linnaeus, 1829)	Piranha-preta
19			Chilodontidae	*Caenotropus labyrinthicus* (Kner, 1858)	Cururu
20			Curimatidae	*Curimata inornata* (Vari, 1989)	-
21				*Cyphocharax abramoides* (Kner, 1859)	Branquinha
22				*Psectrogaster amazonica* (Eigenmann&Eigenmann, 1889)	Sardinha papuda
23				*Psectrogaster rutiloides* (Kner, 1858)	Catrapola
24				*Steindachnerina* cf. *bimaculata* (Steindachner, 1876)	Jaraquibram
25			Cynodontidae	*Hydrolycus scomberoides* (Cuvier, 1816)	Malantra
26				*Rhaphiodon vulpinus* (Spix&Agassiz, 1829)	Peixe-cachorro
27			Erythrinidae	*Hoplias* gr. *malabaricus* (Bloch, 1794)	Traíra
28			Hemiodontidae	*Hemiodus immaculatus* (Kner, 1858)	Charuto
29				*Hemiodus ocellatus* (Vari, 1982)	Piraruíra-rabo-vermelho
30				*Hemiodus* sp.	Arauiri
31				*Hemiodus unimaculatus* (Bloch, 1794)	Piraruíra

Continuação da Tabela 6.16

ID	CLASSE	ORDEM	FAMÍLIA	*Nome científico*	Nome comum
32	ACTINOPTERYGII	CHARACIFORMES	Prochilodontidae	*Prochilodus nigricans* (Spix&Agassiz, 1829)	Curimatá
33		CLUPEIFORMES	Pristigasteridae	*Ilisha amazonica (*Miranda-Ribeiro, 1923*)*	Sarda
34				*Pellona castelnaeana* Valenciennes, 1847	Apapá
35				*Pellona flavipinnis* (Valenciennes, 1837)	Sardinha-peidona
36		OSTEOGLOSSIFORMES	Arapaimidae	*Arapaima gigas* (Schinz, 1822)	Pirarucu
37			Osteoglossidae	*Osteoglossum bicirrhosum* (Cuvier, 1829)	Aruanã
38		PERCIFORMES	Cichlidae	*Acarichthys heckellii* (Müller&Troschel, 1849)	Papa-terra
39				*Aequidens tetramerus* Heckel, 1840	Acará-cascudo
40				*Chaetobrancophsis orbicularis* (Steindachner, 1875)	Carapixuna
41				*Cichla monoculus* Spix & Agassiz, 1831	Tucunaré-pitanga
42				*Cichla* sp.	Tucunaré-açu
43				*Cichla temensis* Humboldt, 1821	Tucunará-pistoleiro
44				*Crenicichla lenticulara* Heckel, 1840	Jacundá-do-rio
45				*Crenicichla reticulata* (Heckel, 1840)	Jacundá-do-poço
46				*Crenicichla* sp.	Jacundá-do-igapó
47				*Geophagus proximus* (Castelnau, 1855)	Chaperema
48				*Satanoperca acuticeps* (Heckel, 1840)	Cará-sebo
49				*Satanoperca jurupari* (Heckel, 1840)	Cará-mijão
50				*Symphysodon aequifasciatus* Pellegrin, 1904	Bararuá-preto
51				*Uaru amphiacanthoides* Heckel, 1840	Bararuá-amarelo
52			Sciaenidae	*Pachypops trifilis* (Müller&Troschel, 1848)	Gangorra
53				*Plagioscion* sp.	Pescada-vermelha
54				*Plagioscion squamosissimus* (Heckel, 1840)	Pescada-branca
55		SIRULIFORMES	Auchenipteridae	*Ageneiosus inermis* (Linnaeus, 1766)	Mandubé
56			Doradidae	*Megalodoras uranoscopus* (Eigenmann&Eigenmann, 1888)	Bacu-pintado
57				*Oxydoras niger* (Valenciennes, 1821)	Bacu-açu
58				*Pterodoras lentiginosus* (Eigenmann, 1917)	Bacu
59			Loricariidae	*Hypostomus emarginatus* (Valenciennes, 1840)	Acari-preto
60				*Liposarcus pardalis* (Castelnau, 1855)	Bodó
61			Pimelodidae	*Hypophthalmus edentatus* Spix&Agassiz, 1829	Mapará-papudo

Continuação da Tabela 6.16

ID	CLASSE	ORDEM	FAMÍLIA	*Nome científico*	Nome comum
62				*Hypophthalmus marginatus* Valenciennes, 1840	Maparaí
63				*Brachyplatystoma filamentosum* (Lichtenstein, 1819)	Mandi-vermelho
64				*Brachyplatystoma flavicans* (Castelnau, 1855)	Dourada
65				*Calophysus macropterus* (Lichstenstein, 1819)	Barbado
66				*Leiarius marmoratus* (Gill, 1870)	Jandiá-preto
67				*Zungaro zungaro* (Humboldt, 1821)	Jaú
68	**ACTINOPTERYGII**	**SIRULIFORMES**	Pimelodidae	*Pimelodina flavipinnis* Steindachner, 1876	Fura-calça
69				*Pimelodus blochii* Valenciennes, 1840	Mandi
70				*Pimelodus* gr. *altipinnis* Steindachner, 1864	Piranambú
71				*Platynematichthys notatus* (Jardine, 1841)	Cara-de-gato
72				*Platystomatichthys sturio* (Kner, 1858)	Peixe-nogueira
73				*Pseudoplatystoma fasciatum* (Linnaeus, 1766)	Sorubim
74				*Pseudoplatystoma tigrinum* (Valenciennes, 1840)	Sorubim-pintado
75	**CONDRICHTHYES**	**RAJIFORMES**	Potamotrygonidae	*Potamotrygon* aff. *hystrix* (Müller&Henle, 1834)	Nari-nari
76				*Potamotrygon motoro* (Müller&Henle, 1841)	Arraia-pintada

Fonte: Sr. Edenil Albuquerque Nogueira, morador da Comunidade do Jaguarari, a partir de identificação de ilustrações publicadas em Ferreira (1998) . Nomenclatura ajustada conforme FishBase (Froese et al, 2004) e Buckup (2003).

Tabela 6.17: Espécies de peixes da Classe **Actinopterygii** descritas na literatura como de provável ocorrência na região do Baixo Tapajós

ORDEM	FAMÍLIA	*Nome científico*	FONTE
CHARACIFORMES	Anostomidae	*Leporinus falcipinnis* Mahnert, Géry&Müller, 1997	Mahnert-Volker, 1997
	Characidae	*Chalceus spilogyros* Zanata&Toledo-Piza, 2004	Zanata et al, 2004
		Jupiaba pirana Zanata,1997	Zanata, 1997
		Roeboides oligistos Lucenam 2000	Lucena, 2001
	Hemiodontidae	*Argonectes robertsi* Langeani, 1998	Langeani-Francisco, 1998
		Bivibranchia notata Vari&Goulding, 1985	Vari, 1985
	Lebiasinidae	*Pyrrhulina elongata* Zarske&Géry, 2001	Zarske-Axel , 2001
PERCIFORMES	Cichlidae	*Aequidens epae* Kullander, 1995	Kullander, 1995
		Crenicichla urosema Kullander, 1990	Kullander, 1990
SILURIFORMES	Loricariidae	*Harttia dissidens* Rapp-Py Daniel &Oliveira, 2001	Rapp-Py et al, 2001

(iii) Anfíbios e Répteis:

O Brasil é tido como local de maior biodiversidade de anfíbios, com pelo menos 731 espécies (Young et al, 2004). Uma revisão de inventários de anfíbios na região amazônica registrou 28 levantamentos, dois destes realizados em Alter do Chão e Santarém, localidades próximas à Flona (Azevedo-Ramos et al, 2002). Os autores enfatizaram a cautela na interpretação destes dados, uma vez que a maioria dos estudos concentrou-se na Ordem Anura (sapos), sendo raros os dados para as Ordens Gymnophiona (cobras-cegas) e Caudata (salamandras). O levantamento feito em Santarém, em ambiente florestal semelhante ao da Flona, registrou 38 espécies de anfíbios.

Não há registro de levantamentos específicos sobre anfíbios e répteis para a área da Flona do Tapajós, contando-se apenas com relatos anedotais. Há registro de um estudo sobre a biodiversidade anura de duas localidades do município de Belterra, mas os dados não foram disponibilizados para citação neste Plano de Manejo (Robert et al, 2004). Quanto aos répteis, apesar da inexistência de estudos específicos, pode-se prever a provável ocorrência de cerca de 100 espécies de serpentes na área, inclusive algumas raras. A compilação de dados publicados sobre resultou em uma lista de 73 espécies de provável ocorrência na Unidade, distribuídas entre as Ordens Crocodilia (jacarés), Squamata (lagartos e cobras) e Testudines (tartarugas, jabotis) (Tabela 6.18).

(iv) Aves:

Estudos sobre diversidade de aves na América do Sul mencionam as florestas do Rio Tapajós como região de alta riqueza de espécies (Rahbeck et al, 2001). Pesquisa conduzida área de corte seletivo do km 83 na Flona do Tapajós gerou uma lista de 317 espécies de aves (Henriques et al, 1999; Oren et al, 2000). A compilação de diversas listas publicadas registrou 341 espécies com ocorrência na Flona do Tapajós, pertencentes a 40 famílias e distribuídas nas Ordens Apodiformes, Carpimulgiformes, Charadriiformes, Ciconiiformes, Columbiformes, Coraciiformes, Craciformes, Cuculiformes, Falconiformes, Galliformes, Gruiformes, Passeriformes, Piciformes, Psittaciformes, Strigiformes e Tinamiformes (Tabela 6.19).

(v) Mamíferos

Os levantamentos de espécies da Classe Mammalia estão restritos a algumas ordens. No início da década de noventa, foram realizadas expedições de observação de primatas na margem direita do Tapajós, incluindo pontos nas localidades de Maguari e Piquiatuba (Vaz, 2001). Estes levantamentos identificaram, na época, a ocorrência de oito espécies nas localidades amostradas na área da Flona do Tapajós. Estudo de Ferrari (2002[a]) iniciado em 1999, realizou mais de 6.000 km de levantamentos populacionais de mamíferos em doze pontos de coleta distribuídos ao longo da rodovia Santarém-Cuiabá, tanto em fragmentos florestais situados em áreas particulares como em áreas de mata contínua dentro da Flona do Tapajós.

Na Ordem Chiroptera, pesquisa conduzida na Unidade (Palheta, 2000) gerou uma lista com 55 espécies, incluindo uma espécie hematófaga. Estudo sobre o perfil da diversidade de quirópteros no Estado do Pará citou as espécies *Centronycteris maximilian*i e *Peropteryx leucoptera* - encontradas na Flona, como o primeiro registro destas espécies para o Estado (Marques-Aguiar, 2004).

A compilação de listas publicadas pelos estudos de algumas ordens da Classe Mammalia registrou 135 espécies de ocorrência na Flona do Tapajós, distribuídas entre as Ordens Artiodactyla, Carnívora, Cetácea, Chiroptera, Lagomorpha, Marsupialia, Perissodactyla, Primates, Rodentia, Sirenia, Xenarthra (Tabela 6.20)

Tabela 6.18: Espécies da Classe Reptilia com ocorrência na Flona do Tapajós

ORDEM	FAMÍLIA	Nome científico
CROCODILIA	**ALLIGATORIDAE**	*Caiman crocodilus* [3]
		Melanosuchus niger [3]
SQUAMATA [1] Sub-Ordem **Sauria**	**GEKKONIDAE**	*Hemidactylus mabouia*
		Coleodactylus amazonicus
		Gonatodes tapajonicus
		Thecadactylus rapicauda
	GYMNOPHTHALMIDAE	*Cercosaura ocellata*
		Gymnophthalmus underwoodi
		Leposoma percarinatum
		Neusticurus ecpleopus
	IGUANIDAE	*Iguana iguana*
	POLYCHROTIDAE	*Anolis fuscoauratus*
		Anolis ortonii
		Anolis punctatus
		Anolis trachyderma
		Enyalius leechii
		Polychrus marmoratus
	TEIIDAE	*Ameiva ameiva*
		Cnemidophorus lemniscatus
		Crocodilurus lacertinus
		Kentropyx calcarata
		Kentropyx striata
		Tupinambis spp.
	TROPIDURIDAE	*Plica plica*
		Plica umbra
		Uracentron azureum
		Uranoscodon superciliosus
SQUAMATA [1] Sub-Ordem **Serpentes**	**ANILIIDAE**	*Anilius citale*
	BOIDAE	*Boa constrictor*
		Corallus caninus
		Epicrates cenchriassp.
		Epicrates cenchria cenchria
		Eunectes murinus
	COLUBRIDAE	*Atractus snethlageae*
		Chironius exoletus
		Chironius scurrulus
		Clelia clelia plumbea
		Dendrophidion dendrophis
		Dipsas catesbyi

Continuação da Tabela 6.18

ORDEM	FAMÍLIA	Nome científico
SQUAMATA [1] Sub-Ordem **Serpentes**	**COLUBRIDAE**	*Dipsas pavonina*
		Drymarchon corais corais
		Echinanthera brevirostris
		Erythrolamprus aesculapii aesculapii
		Helicops angulatus
		Hydrodynastes bicinctus bicinctus
		Hydrops martii
		Hydrops triangularis
		Imantodes cenchoa cenchoa
		Leptodeira annulata annulata
		Leptophis ahaetulla ahaetulla
		Liophis breviceps breviceps
		Liophis reginae ssp.
		Liophis sp.
		Mastigodryas boddaerti ssp.
		Oxybelis fulgidus
		Oxyrhopus melanogenys melanogenys
		Oxyrhopus melanogenys orientalis
		Philodryas viridissimus viridissimus
		Pseustes sp.
		Sibon nebulata
		Spilotes pullatus pullatus
		Xenodon rabdocephalus rabdocephalus
		Xenodon severus
	ELAPIDAE	*Micrurus lemniscatus lemniscatus*
		Micrurus spixii martiusi
		Micrurus surinamensis surinamensis
	VIPERIDAE	*Bothrops atrox*
		Crotalus durissus ssp.
		Lachesis muta ssp.
TESTUDINES	**PODOCNEMIDAE**	*Podocnemis expansa* [3]
		Podocnemis unifilis [4]
		Podocnemis sextuberculata[3]
	TESTUDINIDAE	*Geochelone sp.*

Fonte: Organizado a partir de Robert et al, 2004 citando [1]Yuki, 1999 (provável ocorrência); [2]Carvalho Jr., 2001; [3]EIA/RIMA, 1996; [4] Leeuwenberg, 1992 ; [5] Frota, 2002 (provável ocorrência)

Tabela 6.19: Espécies da Classe AVES com registro na Flona do Tapajós

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO
APODIFORMES	APODIDAE	*Chaetura brachyura*
		Chaetura spinicauda
		Panyptila cayennensis
		Reinarda squamata
	TROCHILIDAE	*Anthracothorax nigricoliis*
		Avocettula recurvirostra
		Campylopterus largipennis
		Florisuga mellivora
		Glaucis hirsute
		Heliomaster longirostris
		Heliotryx aurita
		Hylocharis saphippirina
		Phaethornis bourcieri
		Phaethornis longuemareus
		Phaethornis superciliosus
		Thalurania furcata
		Threnetes leucurus [2]
		Topaza pella [2]
CAPRIMULGIFORMES	CAPRIMULGIDAE	*Caprimulgus nigrescens*
		Lurocalis semitorquatus
		Nyctidromus albicollis
		Nyctiphrynus ocellatus
	NYCTIBIIDAE	*Nyctibius grandis*
		Nyctibius griseus
		Nyctibius leucopterus
CHARADRIIFORMES	JACANIDAE	*Jacana jacana*
CICONIIFORMES	ARDEIDAE	*Butorides striatus* [2]
		Pilherodius pileatus [2]
	CATHARTIDAE	*Cathartes aura*
		Cathartes melambrotus
		Coragyps atratus
		Sarcoramphus papa
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	*Columba plumbea*
		Columba subvinacea
		Columbina passerina
		Columbina talpacoti
		Geotrygon Montana
		Leptotila rufaxilla
		Leptotila verreauxi

Continuação Tabela 6.19

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO
CORACIIFORMES	ALCEDINIDAE	*Ceryle torquata* [2]
		Chloroceryle aenea
		Chloroceryle amazona [2]
		Chloroceryle americana [2]
	MOMOTIDAE	*Baryphthengus martii*
		Momotus momota
CRACIFORMES	CRACIDAE	*Mitu tuberosa*
		Ortalis ruficeps
		Penelope superciliaris
		Pipile cujubi
CUCULIFORMES	CUCULIDAE	*Crotophaga ani*
		Piaya cayana
		Piaya melanogaster
		Tapera naevia
FALCONIFORMES	ACCIPITRIDAE	*Accipter bicolor*[2]
		Accipter superciliosus
		Buteo magnirostris (=Rupornis)
		Buteo nitidus(=Asturina)
		Buteogallus urubitinga
		Chondrohierax uncinatus
		Elanoides forficatus
		Harpagus bidentatus
		Harpia harpyja
		Helicolestes hamatus[2]
		Leptodon cayanensis
		Leucopternis albicollis
		Leucopternis kuhli
		Leucopternis schistacea
		Morphnus guianensis
		Quitina plúmbea
		Spizaetus ornatus
		Spizaetus tyrannus
		Spizastur melanoleucos
	FALCONIDAE	*Daptrius americanus*
		Daptrius ater
		Falco rufigularis[2]
		Herpetotheres cachinnans
		Micrastur gilvicollis
		Micrastur ruficollis

Continuação da Tabela 6.19

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO
FALCONIFORMES	**FALCONIDAE**	*Micrastur semitorquatus*
		Milvago chimachima
		Polyborus plancus [2]
GALLIFORMES	**ODONTOPHORIDAE**	*Odontophorus gujanensis*
GRUIFORMES	**HELIORNITHIDAE**	*Heliornis fulica* [2]
	PSOPHIIDAE	*Psophia viridis*
	RALLIDAE	*Aramides cajanea* [2]
		Laterallus viridis [2]
		Porphyrula martinica [2]
PASSERIFORMES	**CONOPOPHAGIDAE**	*Conopophaga aurita*
	COTINGIDAE	*Cotinga cayana*
		Iodopleura isabellae
		Laniocera hypopyrra [2]
		Lipaugus vociferans
		Phoenicircus carnifex
		Querula purpurata
		Xipholena lamellipennis
	DENDROCOLAPTIDAE	*Campylorhamphus procurvoides*
		Deconychura longicauda
		Deconychura stictolaema
		Dendrocincla fuliginosa
		Dendrocincla merula
		Dendrocolaptes certhia
		Dendrocolaptes picumnus
		Glyphorynchus spiurus
		Hylexetastes uniformis
		Lepidocolaptes albolineatus
		Sittasomus griseicapillus
		Xiphocolaptes promeropirhynchus
		Xiphorhynchus guttatus
		Xiphorhynchus picus
		Xiphorhynchus spixii
	Sub-Família **Cardinalinae**	*Caryothraustes humeralis*
		Cyanocompsa cyanoides
		Periporphyrus erythromelas
		Pitylus grossus
		Saltator maximus

Continuação da Tabela 6.19

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO
PASSERIFORMES	Sub-Família **EMBERIZINAE**	*Arremon taciturnus*
		Oryzoborus angolensis
		Sporophila caerulescens
		Sporophila nigricollis
		Volatinia jacarina
	SUB-FAMÍLIA ICTERINAE	*Cacicus cela*
		Cacicus haemorrhous
		Icterus cayanensis
		Molothrus bonariensis [2]
		Psarocolius bifasciatus [2]
		Psarocolius decumanus
		Psarocolius viridis
		Scaphidura oryzivora
	SUB-FAMÍLIA PARULINAE	*Basileuterus rivularis*
		Coereba flaveola
		Granatellus pelzelni
	SUB-FAMÍLIA THRAUPINAE	*Chlorophanes spiza*
		Cyanerpes caeruleus
		Cyanerpes cyaneus
		Dacnis cayana
		Dacnis lineata
		Euphonia minuta
		Euphonia rufiventris
		Euphonia violacea
		Habia rubica
		Hemithraupis guira
		Lamprospiza melanoleuca
		Lanio versicolor
		Ramphocelus carbo
		Tachyphonus cristatus
		Tachyphonus luctuosus
		Tachyphonus rufus
		Tachyphonus surinamus
		Tangara mexicana
		Tangara punctata
		Tangara velia
		Thraupis episcopus
		Thraupis palmarum

Continuação da Tabela 6.19

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO
PASSERIFORMES	FORMICARIIDAE	*Cercomacra cinerascens*
		Cercomacra nigrescens
		Cymbilaimus lineatus
		Dichozona cincta
		Dichrozona cincta [2]
		Formicarius analis
		Formicarius colma
		Grallaria varia
		Herpsilochmus rufimarginatus
		Hylopezus macularius
		Hylophylax naevia
		Hylophylax poecilonota
		Hylophylax punctulata
		Hypocnemis cantator
		Hypocnemis hypoxantha
		Microrhopias quixensis
		Myrmeciza hemimelaena
		Myrmoborus myotherinus
		Myrmornis torquata
		Myrmothera campanisona [2]
		Myrmotherula axillaries
		Myrmotherula brachyura
		Myrmotherula hauxwelli
		Myrmotherula leucophthalma
		Myrmotherula longipennis
		Myrmotherula menetriessi
		Myrmotherula ornata
		Myrmotherula sclateri
		Phlegopsis nigromaculata
		Pygiptila stellaris
		Pyriglena leuconota
		Rhegmatorhina gymnops
		Schistocichla leucostigma
		Sclateria naevia
		Taraba major
		Thamnomanes caesius
		Thamnophilus aethiops
		Thamnophilus schistaceus

Continuação da Tabela 6.19

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO
PASSERIFORMES	FURNARIIDAE	*Automolus infuscatus*
		Automolus ochrolaemus
		Automolus rufipileatus
		Philydor erythrocercus
		Philydor pyrrhodes
		Philydor ruficaudatus
		Sclerurus caudacutus
		Sclerurus mexicanus
		Sclerurus rufigularis
		Synallaxis gujanensis [2]
		Synallaxis rutilans
		Xenops milleri
		Xenops minutus
	HIRUNDINIDAE	*Atticora fasciata* [2]
		Progne chalybea
		Stelgidopteryx ruficollis
		Tachicineta albiventer
	PIPRIDAE	*Chiroxiphia pareola*
		Manacus manacus
		Pipra íris
		Pipra pipra
		Pipra rubrocapilla
		Piprites chloris
		Schiffornis turdinus
		Tyranneutes stolzmanni
	SYLVIIDAE	*Polioptila guianensis*
		Ramphocaenus melanurus
	TROGLODYTIDAE	*Campylorhynchus turdinus*
		Cyphorhinus aradus
		Microcerculus marginatus
		Odoborchilus cinereus
		Thryothorus leucotis
		Troglodytes aedon
		Tryothorus coraya
	TURDIDAE	*Catharus fuscecens*
		Turdus albicollis
	TYRANNIDAE	*Attila cinammomeus* [2]
		Attila spadiceus
		Camptostoma obsoletum
		Colônia colonus

Continuação da Tabela 6.19

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	*Conopia trivirgata*
		Contopus borealis
		Contopus nigrescens
		Corythopis torquata
		Elaenia flavogaster
		Empidonomus varius
		Hemitriccus minimus
		Hemitriccus striaticollis
		Laniocera hypopyrra
		Legatus leucophaius
		Lophotriccus galeatus
		Megarhynchus pitangua
		Mionectes macconnelli
		Mionectes oleagineus
		Myarchus ferox
		Myiarchus tuberculife
		Myiobius barbatus
		Myiodinastes maculates
		Myiopagis gaimardii
		Myiornis ecaudatus
		Myiozetetes cayanensis
		Myiozetetes luteiventris
		Onychorhynchus coronatus
		Ornithion inerme
		Pachyramphus marginatus
		Pachyramphus minor
		Pachyramphus rufus
		Philohydor lictor
		Pitangus sulphuratus
		Platyrinchus coronatus
		Platyrinchus platyrhynchos
		Platyrinchus saturatus
		Ramphotrigon ruficauda
		Rhynchocyclus olivaceus
		Rhytipterna simplex
		Terenotriccus erythrurus
		Tityra cayana
		Tityra inquisitor
		Tityra semifasciata

Continuação da Tabela 6.19

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	*Tolmomyias assimilis*
		Tolmomyias poliocephalus
		Tolmomyias sulphurescens
		Tyrannulus elatus
		Tyrannus melancholicus
		Zimmerius gracilipes
	VIREONIDAE	*Cyclarhis gujanensis*
		Hylophilus hypoxanthus
		Hylophilus ochraceiceps
		Hylophilus semicinereus
		Vireo olivaceus
		Vireolanius leucotis
PICIFORMES	BUCCONIDAE	*Bucco capensis*
		Bucco tamatia
		Chelidoptera tenebrosa
		Malacoptila rufa
		Monasa morphoeus
		Notharchus macrorhynchus
		Notharchus tectus
		Nystalus maculates [2]
	GALBULIDAE	*Brachygalba lugubris*
		Galbula cyanicollis
		Galbula dea
		Jacamerops aurea
	PICIDAE	*Campephilus rubricollis*
		Celeus flavus
		Celeus gramnicus
		Celeus jumana
		Celeus torquatus
		Dryocopus lineatus
		Melanerpes cruentatus
		Piculus flavigula
		Picumnus aurifrons
		Veniliornis affinis
	RAMPHASTIDAE	*Pteroglossus aracari*
		Pteroglossus bitorquatus
		Pteroglossus inscriptus
		Ramphastos tucanus
		Ramphastos vitellinus
		Selenidera gouldii

Continuação da Tabela 6.19

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO
PSITTACIFORMES	PSITTACIDAE	*Amazona amazonica*
		Amazona farinosa
		Amazona ochrocephala
		Ara chloroptera [2]
		Ara macao
		Ara severa
		Aratinga leucophthalmus
		Brotogeris chrysopterus
		Brotogeris versicolorus
		Deroptyus accipitrinus
		Pionites leucogaster
		Pionopsitta vulturine
		Pionus fuscus
		Pionus menstruus
		Pyrrhura picta
STRIGIFORMES	STRIGIDAE	*Glaucidium hardyi*
		Lophostrix cristata
		Otus choliba
		Otus watsonii
		Pulsatrix perspicillata
	TYTONIDAE	*Tyto Alba*
TINAMIFORMES	TINAMIDAE	*Crypturellus parvirostris*
		Crypturellus soui
		Crypturellus strigulosus
		Crypturellus variegatus
		Tinamus guttatus
		Tinamus tao
TROGONIFORMES	TROGONIDAE	*Trogon melanurus*
		Trogon rufus
		Trogon violaceus
		Trogon viridis

Fonte: organizado a partir de Robert et al, 2004 citando [1] Oren & Henriques 2000; [2] Henriques et. al. 2001

Tabela 6. 20.: Espécies da Classe Mammalia com ocorrência na Flona do Tapajós.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO
MARSUPIALIA	DIDELPHIDAE	*Caluromys philander* [1]
		Didelphis albiventris [7]
		Didelphis marsupialis[1]
		Philander opossum[1]
		Chironectes minimus[1]
		Metachirus nudicaudatus[1]
		Micoureus cinereus[1]
		Marmosops parvidens[1]
		Marmosa murina[1]
		Gracilianus emiliae[1]
		Monodelphis brevicaudata[1]
		Monodelphis emiliae[1]
XENARTHRA	MYRMECOPHAGIDAE	*Tamanduá tetradactyla* [3]
		Myrmecophaga tridactyla [1]
	BRADYPODIDAE	*Bradypus tridactylus* 3
		Bradypus variegatus 3
		Choloepus didactylus [3]
	DASYPODIDAE	*Cabassous unicinctus* 3
		Dasypus novemcinctus [3]
		Dasypus kappleri [1]
		Dasypus septemcinctus [1]
		Cyclopes didactylus 3
		Priodontes maximus [1]
CHIROPTERA	EMBALLONURIDAE	*Centronycteris maximiliani*
	Sub-família **Emballonurinae**	*Peropteryx kappleri*
		Peropteryx macrotis
		Peropteryx leucoptera
		Saccopteryx leptura
		Saccopteryx bilineata
		Saccopteryx gymnura
	Sub-família **Diclidurinae**	*Diclidurus albus*
	MORMOOPIDAE	*Pteronotus parnelli*
	PHYLLOSTOMIDAE	*Chrotopterus auritus*
	Sub-família **Phyllostominae**	*Micronycteris brachyotis*
		Micronycteris hirsuta
		Micronycteris megalotis
		Micronycteris nicefori
		Micronycteris sylvestris
		Mimon crenulatum
		Phylloderma stenops
		Phyllostomus elongatus
		Phyllostomus discolor
		Phyllostomus hastatus

Continuação Tabela 6.20

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO
CHIROPTERA	PHYLLOSTOMIDAE Sub-família **Phyllostominae**	*Tonatia bidens*
		Tonatia carrikeri
		Tonatia silvícola
		Trachops cirrhosus
		Vampyrum spectrum
	Sub-família **Glossophaginae**	*Choeroniscus godmani*
		Choeroniscus minor
		Glossophaga soricina
		Lichonycteris obscura
		Lonchophylla thomasi
	Sub-família **Carollinae**	*Carollia brevicauda*
		Carollia perspicillata
		Rinophylla fischerae
		Rinophylla pumilio
	Sub-família **Sturnirinae**	*Sturnira lilium*
		Sturnira tildae
	Sub-família **Sternodermatinae**	*Ametrida centurio*
		Artibeus concolor
		Artibeus gnomus
		Artibeus jamaicensis
		Artibeus lituratus
		Artibeus obscurus
		Chiroderma trinitatum
		Chiroderma villosum
		Mesophylla macconnelli
		Plathyrrhynus helleri
		Uroderma bilobatum
		Uroderma magnirostrum
		Vampyressa bidens
		Vampyressa pusilla
	Sub-família **Desmodontinae**	*Desmodus rotundus*
	FURIPTERIDAE	*Furipterus horrens*
	THYROPTERIDAE	*Thyroptera tricolor*
	MOLOSSIDAE	*Eumops sp.*
		Molossus molossus
PRIMATES	**CALLITRICHIDAE**	*Callithrix argentata* [3]
	CEBIDAE	*Ateles marginatus* [3]
		Alouatta belzebul discolor 3
		Aotus infulatus [8]
		Ateles belzebuth [5]
		Callicebus moloch [3]
		Cebus apella [3]
		Chiropotes albinasus [3]
		Saimiri sciureus [3]
		Saimiri ustus [8]

Continuação Tabela 6.20

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO
CARNIVORA	CANIDAE	*Atelocynus microtis* 3
		Speothos venaticus
	FELIDAE	*Herpailurus yaguarondi* 3
		Leopardus pardalis 3
		Leopardus wiedii 3
		Panthera onça 3
		Puma concolor 3
	MUSTELIDAE	*Eira barbara* 5
		Galictis vittata 1
		Lutra platensis 4
		Pteronura brasiliensis 1
	PROCYONIDAE	*Nasua nasua* 3
		Potos flavus 1
		Procyon cancrivorus 3
CETACEA	DELPHINIDAE	*Sotalia fluviatilis* 1
	PLATANISTIDAE	*Inia geoffroensis* 6
PERISSODACTYLA	TAPIRIDAE	*Tapirus terrestris* 3
ARTIODACTYLA	CERVIDAE	*Mazama americana* 3
		Mazama gouazoubira 3
	TAYASSUIDAE	*Tayassu tajacu* 3
		Tayassu pecari 3
SIRENIA	TRICHECHIDAE	*Trichechus inunguis* 6
RODENTIA	AGOUTIDAE	*Agouti paca* 4
	DASYPROCTIDAE	*Dasyprocta leporina* 3
		Dasyprocta agouti 7
		Myoprocta acouchy 5
	ECHIMYIDAE	*Echimys armatus* 1
		Echimys grandis 1
		Isothrix bistriata 1
		Lonchothrix emiliae 1
		Mesomys hispidus 1
		Proechimys spp. 7
	ERETHIZONTIDAE	*Coendou prehensilis* 3
		Coendou sp.n. 3
	HYDROCHAERIDAE	*Hydrochaeris hidrochaeris* 4
	MURIDAE	*Dactylomys dactylinus* 1
		Holochilus spp. 1
		Neacomys spp. 1
		Nectomys spp. 1
		Oecomys spp. 1
		Oligoryzomys spp. 1
		Oryzomys spp. 1

Continuação Tabela 6.20

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO
RODENTIA	MURIDAE	*Oxymycterus spp.* [1]
		Rhipidomys spp. [1]
	SCIURIDAE	*Sciurus aestuans* [3]
LAGOMORPHA	LEPORIDAE	*Sylvilagus brasiliensis* [1]

Fonte: [1] Emmons, 1990 (lista de provável ocorrência); [2] Saldanha, 2000; [3] Ravetta, 2001; [4] Leeuwemberg, 1992; [5]Carvalho Jr., 2000; [6] Itto & Ibama, 1996; [7] Clements, 2003; 8 Vaz, 2001

6.2.2 PESQUISAS SOBRE FAUNA NA FLONA DO TAPAJÓS

As poucas pesquisas sobre fauna conduzidas na Flona do Tapajós concentraram-se na área de exploração florestal do km 83, geralmente tentando avaliar o impacto do corte seletivo na população de certos grupos faunísticos.

Palheta (2000) conduziu pesquisa na área de corte seletivo de madeira situada no Km 83 da BR-163, com o objetivo de compreender os efeitos da formação de clareiras sobre a comunidade de quirópteros existentes na região da Floresta Nacional do Tapajós. A amostragem consistiu de coletas diurnas de indivíduos da comunidade de morcegos de sub-bosque em ambientes de clareira natural, clareira provocada pela extração de madeira - clareiras de corte e pátios de armazenamento de madeira-, e matrizes de sub-bosque. As coletas foram realizadas em diferentes pontos de áreas de manejo florestal, áreas de mata secundária e áreas de mata primária. A análise considerou os parâmetros de riqueza, abundância e composição da comunidade de quirópteros.

Segundo o estudo, o número de espécies e a diversidade de quirópteros nas áreas manejadas sofreram alterações quando comparado às áreas de mata primária e áreas de capoeira. Em um total de 55 espécies capturadas no estudo, pertencentes a 6 famílias, 48 estavam presentes nas parcelas de floresta primária, 33 espécies na mata secundária e 42 espécies estavam presentes nas áreas de exploração madeireira. O índice de diversidade mostrou valores aproximados para as diferentes áreas. As *espécies Tonatia bidens, Tonatia carrikeri, Tonatia silvícola, Pteronotus parnellii, Artibeus lituratus* e *Artibeus obscurus* apresentaram redução em sua abundância relativa nas áreas alteradas. Das espécies capturadas em sub-bosque, houve uma diminuição na abundância de *Artibeus* (*A. obscurus, A. lituratus, A. jamaicensis*), *Pteronotus parnellii*. Já os quirópteros do gênero *Carollia e as espécies Glossophaga soricina, Artibeus concolor* e *Uroderma bilobatum*, apareceram em maior abundância nas áreas de exploração.

Nas clareiras houve aumento na abundância relativa dos quirópteros da sub-família Carolinae e dos glossofagíneos *Lonchophylla thomasi* e *G. soricina* em áreas de exploração. Já as espécies *Pteronotus parnellii*, *A. obscurus, Phyllostomus elongatus* e as espécies do gênero *Tonatia* sofreram diminuição na abundância. Com exceção de *P.parnellii* todas as demais espécies não foram registradas nas clareiras de exploração. As áreas abertas nos pátios de armazenamento de madeira exibiram espécies pouco freqüentes nas demais fisionomias, como: *Sturnira lilium*, *Plathyrrhinus helleri* e *Peropteryx macrotis*.

Carvalho (2000) conduziu estudo na mesma área com o objetivo de explicar os efeitos da exploração florestal sobre as populações de grandes mamíferos existentes na Floresta Nacional do Tapajós. O trabalho comparou áreas de mata primária e áreas de exploração madeireira de impacto reduzido e de manejo convencional. A amostragem consistiu de censo populacional dos animais em transectos abertos nos diferentes ambientes selecionados. A análise dos resultados comparou a riqueza, composição e abundância dos mamíferos nas diferentes áreas.

Nas áreas de floresta primária foram observadas 12 espécies de mamíferos. Nas áreas de exploração de baixo impacto 8 espécies e nas áreas de exploração de madeira convencional foram encontradas 10 espécies de mamíferos. No total, os índices de observações das espécies entre as diferentes áreas não apresentaram grandes modificações. Os primatas *Alouatta belzebul* e *Callicebus moloch* foram observados com maior freqüência nas áreas de exploração madeireira. O contrário foi observado para as espécies de mamíferos *Mazama americana, Mazama gouazoubira, Nasua nasua* e *Sciurus aestuans*, as quais ocorreram em menor freqüência nessas áreas. *Ateles belzebuth* e *Myoprocta acouchy* foram vistos apenas nas áreas de exploração convencional.

Oren (2000) e colaboradores realizaram cinco expedições para levantamento da avifauna em área de 500 hectares do projeto de exploração florestal do km 83, sendo uma expedição antes e quatro após o início do corte. O estudo buscou avaliar o impacto da exploração madeireira sobre a comunidade de aves de sub-bosque, espécies particularmente sensíveis aos distúrbios provocados pela abertura do dossel florestal. As aves foram coletadas com rede de neblina e identificadas para posterior análise de riqueza, composição e abundância da avifauna nas áreas de exploração madeireira e áreas de floresta primária não- manejadas.

Os resultados do levantamento registraram a presença de 24 espécies de aves exclusivamente nas áreas não exploradas e 11 espécies exclusivamente nas áreas exploradas. As espécies *Myrmoborus myotherinus, Pipra rubrocapilla, Cyanocompsa cyanoides e Arremon taciturnus*.mostraram variação positiva significativa na abundância antes e após a exploração madeireira, representando cerca de 4% da amostra total. *Malacoptila rufa* foi a única espécie que apresentou variação negativa na abundância antes e após a exploração madeireira.

No período de maio a julho de 1999, Ferreira (2000) realizou o censo populacional de mamíferos terrestres de grande porte considerados dispersores de sementes de árvores de valor para o manejo florestal. As observações foram realizadas nas quadras 2 e 4 da área destinada à exploração madeireira. Foram realizadas observações diretas e indiretas (vestígios recentes) dos seguintes mamíferos: anta (*Tapirus terrestris*), veado (*Mazama americana*), queixada (*Tayassu pecari*), catitu (*Tayassu tajacu*), paca (*Agouti paca*) e cutia (*Dasyprocta spp*.). Ao todo foram realizadas 142,5 horas de observações diárias nas áreas de manejo florestal e 145 horas de observações diárias em áreas não utilizadas para manejo florestal. Nas áreas não manejadas foram feitas 31 horas adicionais de observações noturnas. Todas as espécies de mamíferos observadas neste estudo apresentaram uma freqüência de ocorrência consideravelmente menor nas áreas utilizadas para manejo florestal quando comparadas com as áreas não exploradas para o corte madeireiro.

Considerando o conjunto dos resultados obtidos nestes estudos, observa-se uma variação baixa na comunidade de aves e mamíferos entre as áreas amostradas, sob exploração e áreas não exploradas. De um modo geral, as áreas exploradas permaneceram com uma riqueza de espécies semelhantes às áreas não exploradas. No entanto, a baixa intensidade amostral de alguns destes estudos requer precaução na análise dos resultados.

Além dos estudos já concluídos, é importante mencionar pesquisas em andamento no período de elaboração deste Plano de Manejo. Sanaiotti (2004) está conduzindo o monitoramento de *Harpia harpyja*, espécie considerada até pouco tempo ameaçada de extinção. Além do monitoramento, o Projeto prevê atividades de educação ambiental com as comunidades da área. As bases do delineamento deste projeto são inovadoras, pois se baseiam na informação gerada pelas comunidades para definir o projeto de conservação de uma espécie ameaçada. Além do monitoramento nas áreas focais, o estudo dará continuidade ao monitoramento de outras áreas.

O Projeto “Ecologia de Peixes em Lagos Sazonais do Baixo Tapajós” - avaliando a estrutura de comunidade, as estimativas de densidade e dispersão das espécies-, está sendo desenvolvido na região de Alter do Chão e sob coordenação de Luiz Rodolfo Ferreira da Costa e Renato Cintra. Os dados serão coletados através de entrevistas e acompanhamento das pescarias, identificando-se os lagos com o auxílio de imagens de satélite. Além de gerar informações úteis para a conservação de muitas espécies de peixes de interesse científico e comercial na Amazônia, os resultados deste projeto contribuirão diretamente para o planejamento do uso sustentável dos recursos naturais da Flona do Tapajós.

No grupo de mamíferos, cabe destacar o estudo iniciado em 1999 visando compreender efeitos da fragmentação de *habitat* sobre as populações de mamíferos no Médio e Baixo Tapajós e identificar possíveis padrões neste processo de fragmentação da paisagem natural da floresta (Ferrari et al, 2002[a]). Desde então o projeto realizou mais de 6.000 km de levantamentos populacionais de mamíferos em doze pontos de coleta situados ao longo da rodovia Santarém-Cuiabá, tanto em fragmentos de floresta situados em áreas particulares como em mata contínua dentro da Flona do Tapajós.

Resultados preliminares indicaram densidades populacionais relativamente baixas, sugerindo que as populações naturais de mamíferos na região podem ser mais vulneráveis aos efeitos da colonização humana do que em outras partes da Amazônia. De fato, o conjunto de levantamentos na área de estudo demonstrou uma perda progressiva de diversidade e da densidade da maioria das espécies, com algumas exceções notáveis, tal como *Alouatta belzebul* que exibiu uma tendência marcada de aumentar sua densidade na medida em que o tamanho de fragmento diminui. Por outro lado, *Ateles marginatus* parece ser especialmente vulnerável aos efeitos da fragmentação de habitat, o que implica em problemas em potencial para a conservação da espécie no atual cenário de colonização.

Outros estudos realizados por Ravetta (2001) demonstraram que fragmentos isolados de floresta com menos de cem hectares não suportam populações de *Ateles marginatus*. No caso de fragmentos maiores, a presença e abundância da espécie parecem ser influenciadas mais diretamente por fatores antrópicos (caça e extração de madeira). Mesmo em floresta contínua a espécie parece ser relativamente pouco abundante, mas semelhante a outras populações de *Ateles* na Amazônia brasileira. O estudo evidencia a situação crítica da espécie na região frente à ocupação humana, e a necessidade urgente de deter o processo de fragmentação de hábitat.

A espécie de primata cuxiús-de-nariz-branco (*Chiropotes albinasus)* é objeto de estudo de um outro projeto (Pinto, 2004). Esta espécie foi recentemente retirada da lista oficial de espécies ameaçadas e, depois de *Alouatta belzebul*, é o primata mais comumente encontrado na Flona (Robert et al, 2004 citando Yamashita, com. pessoal).

6.2.3 STATUS DE CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES DE FAUNA

A última lista de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção contém 395 espécies, das quais 32 são de ocorrência registrada no Estado do Pará (MMA, 2003). Verificando as listas de fauna na Flona do Tapajós, constata-se que a Unidade abriga 14 espécies citadas como ameaçadas (Tabela 6.21). Destaque para *Ateles marginatus*, espécie de primata que tem a Flona de Tapajós como única unidade de conservação na sua área de distribuição.

Tabela 6.21: Espécies classificadas como ameaçadas e com ocorrência registrada na Flona do Tapajós

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM
CLASSE AVES			
Gruiformes	Psophiidae	*Psophia viridis*	Jacamim
Passeriformes	Dendrocolaptidae	*Dendrocolaptes certhia*	Arapaçu
	Formicariidae	*Phlegopsis nigromaculata*	Mão-pintada
Piciformes	Ramphastidae	*Pteroglossus bitorquatus*	Aracari-pescoço-vermelho
CLASSE MAMMALIA			
Carnivora	Canidae	*Speothos venaticus*	Cachorro-vinagre
	Felidae	*Leopardus pardalis*	Jaguatirica
		Leopardus wiedii	Gato-maracajá
		Panthera onça	Onça-pintada
	Mustelidae	*Pteronura brasiliensis*	Ariranha
Primates	Cebidae	*Ateles belzebuth*	Macaco-aranha
		Ateles marginatus	Coatá
Sirenia	Trichechidae	*Trichechus inunguis*	Peixe-boi
Xenarthra	Dasypodidae	*Priodontes maximus*	Tatu-canastra
	Myrmecopgadidae	*Myrmecophaga tridactyla*	Tamanduá-bandeira

Os produtos da caça e pesca são componentes importantes da dieta dos moradores da Flona e do entorno (GDA, 2001; Faria, 2004), constituindo-se portanto, em fonte adicional de pressão sobre a fauna. As espécies mais procuradas são tatu, caititu, cutia, jabuti, queixada, paca, veado, anta, jacaré, macaco, onça, entre outros. A caça de

aves é menos freqüente do que a caça de mamíferos e outros grupos, sendo mencionada com mais freqüência para a localidade de Aveiro. Os ribeirinhos afirmam que há disponibilidade de caça o ano todo, mas a atividade se torna mais intensa no verão. Os colonos – moradores de localidades ao longo da BR 163-, afirmam que a caça diminuiu muito em função do uso de cachorros americanos e das queimadas realizadas para plantios.

A região de Terra Rica, próxima à BR 163, é considerada pelos moradores como a localidade mais rica em caça e, portanto, a mais visada pelos caçadores, principalmente pelos moradores de entorno do município de Belterra. Os relatos atestaram grande abundância de capivaras (*Hidrochaerus hidrochaeris*) na Flona, em particular na comunidade de São Jorge. A captura é realizada através de armadilhas, principalmente nos lagos. A área entre os km 114 e 124 da BR 163 é outra localidade bastante utilizada para a entrada de caçadores procedentes do entorno da Flona, principalmente na época do verão.

A caça é realizada com o auxílio de cachorros, na modalidade de espera e com uso de espingardas. O uso do cachorro é considerado caça predatória, pois destrói ninhos, mata filhotes, separa filhotes das mães, estressa os animais, os afugenta das áreas, entre outros danos. Em várias localidades é utilizada raça de cachorro caçador, chamado localmente de “cachorro americano”. Através do Memorando nº 149/99, o problema foi informado à Divisão de Fauna e Flora Silvestres/IBAMA de Brasília - DF, mas as providências ainda continuam pendentes e o cachorro americano continua sendo utilizado na Flona do Tapajós.

Em relação aos recursos cinegéticos, o lugar de maior abundância de tartaruga é o Monte Cristo, região não pertencente à Flona mas explorada por seus moradores. A região do Tabuleiro é outra área de grande abundância de quelônios. Na área da Flona, a maior concentração de quelônios encontra-se nas ilhas do Rio Tapajós situadas entre as comunidades de Tauari e Paraíso, locais bastante procurados para desovas. Considerando-se a localização destas regiões, pode-se dizer que a região ribeirinha da Flona é rota dos quelônios para as desovas nas mesmas. As espécies de quelônios mais abundantes e procuradas são Tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*), o tracajá (*Podocnemis unifilis*) e o pitiú (*Podocnemis sextuberculata*), sendo que a primeira delas é até comercializada por alguns moradores. Segundo os entrevistados, moradores de Barreiras e Brasília Legal freqüentam estas áreas para coletar espécimes e ovos, mesmo existindo fiscalização pelo IBAMA na época da desova.

De um modo geral, não há jacarés em abundância na área da Flona e a espécie jacaré-tinga (*Caiman crocodilus*) é a mais encontrada. A Ilha Grande é mencionada como área de desova de marrecas e patos, ocorrendo a retirada constante de ovos para consumo da população local. Segundo a opinião de moradores das comunidades de Prainha 1, Prainha 2, Itapaiuna e Paraíso, esta ilha, junto com a Ilha do Capitari em Aveiro, deveria tornar-se uma das áreas de proteção integral da Floresta Nacional do Tapajós, pois serve como área de reprodução para inúmeras espécies. A introdução de búfalos e gado nas Ilhas no período da vazante é mencionada pela maioria dos moradores como prejudicial à fauna.

Segundo entrevistas, as comunidades de Pini e Nazaré registram a maior ocorrência de peixe-boi (*Trichechus inunguis*). Em áreas próximas a estas comunidades foi capturada a maior dos 12 filhotes órfãos de peixe-boi resgatados pelo IBAMA após a morte das mães por caçadores. A caça ao peixe-boi é feita com arpões ou malhadeiras no período das cheias, quando as fêmeas entram nos "lagos" com seus filhotes para se alimenta. Durante o DRP, moradores da comunidade do Jamaraquá relataram a existência de grande quantidade de peixes-boi na época da cheia e, segundo acordo da comunidade, é proibido caçá-los quando saem do lago, nos meses de fevereiro e março. No entanto, os relatos são unânimes em afirmar que, em muitas regiões da Flona, a ocorrência do peixe-boi já é bastante rara.

Sabe-se que na comunidade de Jaguarari é realizada a retirada de grande número de peixes ornamentais para exportação, mas não há dados quantitativos e qualitativos que permitam avaliar o impacto desta extração. Dos poucos dados obtidos em apreensões de notas fiscais de peixes retirados do Rio Tapajós na região de Santarém, sabe-se que no ano de 2003 foram registradas 76 apreensões de notas, das quais 17 destinadas a São Paulo-SP, 17 para Goiânia-GO, 12 para Guararapes-PE, 10 para Belém-PA, 10 para Manaus-AM, 7 para o Rio de Janeiro, 2 para Altamira-PA, 2 para Paulista-PE e 2 para Paris, França. Dentre as espécies mais capturadas estão os acarás-disco (*Shymphisodon discus, S. aequifasciata* e *S. fasciatus*), outros acarás (*Crenicara maculata, Peckoltia sp, Geophagus spp,*) *e* acaris (*Ancistrus sp*).

Em maio de 2004, o Ministério do Meio-Ambiente aprovou Instrução Normativa divulgando lista de espécies de invertebrados aquáticos e peixes ameaçados de extinção e lista de espécies sobreexplotadas e ameaçadas de sobreexplotação (MMA, 2004). A regulamentação define como espécies ameaçadas de extinção aquelas com alto risco de desaparecimento na natureza em futuro próximo. A categoria sobreexplotadas inclui

aquelas cuja condição de captura de uma ou todas as classes de idade em uma população são tão elevadas que reduz a biomassa, o potencial de desova e as capturas no futuro a níveis inferiores aos de segurança. As citadas como ameaçadas de sobreexplotação inclui espécies cujo nível de explotação encontra-se próximo ao de sobreexplotação.

A instrução normativa proíbe a pesca das 239 espécies ameaçadas e passa a exigir planos de gestão para as 49 espécies listadas como sobreexploradas ou ameaçadas de sobreexploração. No grupo das espécies ameaçadas, são listadas para o estado do Pará 8 espécies no grupo de Invertebrados Aquáticos, sendo 2 da Ordem Bivalvia e 6 da Ordem Malacostraca. No grupo dos Peixes, são registradas 14 espécies, sendo 11 delas de ocorrência em águas continentais. A listagem de espécies sobreexplotadas não faz referência aos Estados da Federação, sendo indicada para todo o território Nacional.

A inexistência de levantamentos sistemáticos sobre a fauna aquática da Flona do Tapajós impede uma listagem precisa das espécies ameaçadas. No entanto, com base na lista de espécies de peixes que compõe a dieta dos moradores (Tabela 6.16), pode-se afirmar que a Unidade abriga pelo menos 6 espécies listadas como sobreexplotadas ou ameaçadas de sobrexplotação: jaú (*Zungaro zungaro*, **Pimelodidae**), mandi-vermelho (*Brachyplatystoma filamentosum*, **Pimelodidae**), pirarucu (*Arapaima gigas*, **Arapaimidae**), e tambaqui (*Colossoma macroporum*, **Characidae**).

A disputa pelos recursos pesqueiros é razão de conflito entre os próprios moradores e entre estes e pessoas de comunidades vizinhas. São comuns as reclamações contra as geleiras e pescadores profissionais que atuam no Rio Tapajós e Rio Cupari. Os moradores também reclamam de pessoas do outro lado do Rio Tapajós que pescam nas áreas de comunidades da Flona, inclusive nos lagos. Acordos promovidos por iniciativas das próprias comunidades tem buscado minimizar os conflitos entre os moradores, mas não solucionam o problema da pesca predatória praticada por pessoas estranhas às comunidades. Os Agentes Ambientais Voluntários - AAVs têm contribuído na fiscalização. Todavia, segundo depoimentos, alguns agentes chegaram a sofrer sérias ameaças por parte dos infratores.

Além dos problemas de sobrexplotação, registrados na região para espécies como pirarucu e tambaqui há mais de uma década (Ruffino et al, 1994), a contaminação por mercúrio proveniente de garimpos instalados às margens do Rio Tapajós é uma outra

fonte de ameaça à fauna aquática (Akagi et al, 1995; Lebel et al, 1997; Lima et al, 2000). Análises de níveis de mercúrio em peixes coletados em vários pontos do Rio Tapajós, inclusive na boca do Rio Cupari - sul da Flona, encontrou níveis superiores a 500µg/g de peso vivo para 35% das amostras, com os maiores índices para surubim, sarda, dourada e pescada (Santos et al, 2000). Um outro estudo na região no período de 1991 a 1996 registrou valores elevados de contaminação para espécies carnívoras, levando os autores a preverem impactos no sistema reprodutivo destas espécies e persistência da contaminação por longo período de tempo (Uruy et al, 2001). A situação de bioacumulação de mercúrio é ainda mais preocupante se confirmada a tese de algumas pesquisas que apontam os processos biogeoquímicos da matéria orgânica (Roulet et al, 2000) e erosão dos solos (Roulet et al, 2001) como fontes adicionais de metilmercúrio.

O fogo e atropelamentos são outros fatores que ameaçam a fauna da Flona do Tapajós. O perímetro da Unidade, às margens da Rodovia Santarém-Cuiabá, é constituído basicamente de vegetação secundária. Nestas áreas ocorrem incêndios florestais com freqüência, causados principalmente pelo uso inadequado do fogo para o preparo de áreas para o plantio e manejo de pastagens. O atropelamento de animais ao longo da BR 163 também foi mencionado pelos entrevistados como outro fator de impacto negativo sobre a fauna, devendo tornar-se ainda mais problemático após o asfaltamento da rodovia.

6.2.4 POSSIBILIDADES DE MANEJO E USO SUSTENTÁVEL DA FAUNA

A fauna é, indiscutivelmente, componente importante da dieta da população tradicional**.** Portanto, o desenvolvimento de sistema de manejo sustentável é fundamental para garantir a perenidade dos recursos e reduzir as pressões negativas causadas pela caça e pesca desordenada.

Em termos de criação de fauna silvestre, a única iniciativa que se tem registro na Flona consiste de um projeto demonstrativo comercial para criação de capivaras em cativeiro, em sistema semi-extensivo. O projeto foi elaborado para execução na Comunidade de São Jorge, de acordo com a Portaria Nº 118-N de Outubro de 1997/IBAMA, para posterior irradiação para as demais comunidades.

Considerando as características dos sistemas de produção tradicional e os grupos de fauna que a Unidade abriga, o sistema de manejo semi-extensivo é o mais indicado

para projetos de criação de animais silvestres na Flona do Tapajós. Além de ser permitido pela legislação ambiental, este sistema reúne diversas vantagens: alivia a pressão que caça exerce sobre a fauna; permite o monitoramento dos animais e coleta de informações úteis para subsidiar as práticas de manejo; e exige baixos investimentos do criador. Além disso, o sexo e fase de vida dos animais abatidos podem ser selecionados (seleção de machos e adultos) permitindo, portanto, manejo mais adequado.

Para a execução dos projetos de criação de animais silvestres dentro da Flona, devem primeiramente ser realizadas pesquisas com os moradores a fim de averiguar o interesse dos mesmos. Estudos prévios sobre a viabilidade do negócio são fundamentais para criadouros que visam produção para o mercado. O projeto deve ser implantado primeiramente em poucas comunidades, servindo de exemplo de sucesso na execução e incentivo às demais. Em relação à captura de matrizes, sugere-se que as mesmas sejam provenientes de outros criadouros ou de apreensões realizadas pelo IBAMA. A falta de dados sobre a população de fauna na Flona desaconselha a captura de animais na natureza, forma como foi proposta para o projeto de São Jorge mencionado anteriormente. Sugere-se ainda a elaboração de cartilhas em parceria com as organizações parceiras a fim de promover e multiplicar as técnicas de manejo dos animais, a exemplo das cartilhas de criação de quelônios e de capivaras produzidas pelo Projeto IARA.

A pesca ornamental é uma outra atividade que, se bem manejada, pode ser mais uma alternativa de renda para os moradores. Todavia, antes de implementar qualquer projeto faz-se necessário empreender estudos para avaliar os estoques e o potencial da região.

Além do manejo visando a comercialização de peixes ornamentais e/ou a criação de animais silvestres, a valorização da fauna nos programas de ecoturismo é uma outra forma de gerar benefícios para a população residente. Segundo os resultados de pesquisa junto a turistas, a possibilidade de observação de vida silvestre foi citada por 31% dos entrevistados como o principal atrativo para visitação a Flona do Tapajós (Tanner et al, 1997).

As comunidades de São Domingos, Maguari e Jamaraquá, localizadas ao norte da Flona; Tauari, Pini e Prainha I, na porção mediana e Paraíso e Itapuama ao sul já contam com atividades de ecoturismo. Sugere-se que se realize nestas áreas inventários

de fauna a fim de detectar o potencial das mesmas para a observação de vida silvestre. Os inventários devem ser realizados, pelo menos, através de entrevistas com os moradores locais e observação direta dos espécimes. Caso as áreas próximas a estas comunidades não sejam detectadas como áreas propícias, sugere-se buscar áreas mais favoráveis para esta atividade.

Geralmente, algumas áreas possuem potencial específico para se observar determinados grupos ou espécies de animais silvestres. A comunidade de Prainha I, por exemplo, apresenta potencial e facilidades para a observação de espécies de macacos, conforme dados levantados por Sills (1997). Indica-se as torres e plataformas em árvores de grande porte para a observação dos animais silvestres a partir do dossel da floresta. Os horários mais propícios para a observação ocorrem no início da manhã e final da tarde. Passeios no período da noite podem ser organizados para a observação e percepção da fauna noturna.

Em relação à experiência dos "grandes rios", a Flona possui ótimas praias de areia branca, as quais, durante a estação seca, possibilitam a observação de grande quantidade de aves aquáticas e botos ao longo do rio Tapajós. A pesca esportiva a partir de embarcações também tem sido uma atração tradicional na Flona. Para a realização desta atividade, é necessário levantar as áreas potenciais para este fim para não concorrer ainda mais com a demanda por pesca pelos moradores.

Levantamento aprofundado das espécies de peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos devem ser realizados para a elaboração da lista das espécies de fauna da Flona do Tapajós. Deve ser dada atenção especial ao grupo das aves, por este atrair grupos de turistas específicos, os chamados de "*birdwatchers*". A Flona do Tapajós é citada, segundo Forrester (1993), em sua obra "Birding Brazil – A Check-list and Site Guide", como uma área bastante potencial para o desenvolvimento da atividade de "birdwatching", especialmente as áreas de seringais. Na Flona, ocorre uma espécie bastante procurada para observação por este tipo de turista, o Papagaio de Kawall (*Amazona kawalli*).

As espécies consideradas raras, ameaçadas de extinção ou endêmicas que ocorrem na área da Flona merecem atenção especial, como por exemplo, o primata *Ateles marginatus.* A Flona do Tapajós é a única Unidade de Conservação dentro da área de distribuição conhecida desta espécie, sendo portanto fundamental para a sua conservação. A base Sucupira do IBAMA (km 117), está circundada pela área de vida de

um grupo desta espécie objeto de estudo (Ravetta, 2001). A realização desta pesquisa requereu a definição de gride de trilhas, as quais poderão ser consideradas futuramente como trilhas interpretativas na área para o Programa de Ecoturismo da Unidade. O Programa de Ecoturismo voltado para fauna pode também ser direcionado para estágios com pesquisadores.

6.2.5 RECOMENDAÇÕES DE MANEJO

Para diminuir ou eliminar as pressões sobre a fauna silvestre, recomenda-se:

(i) Fauna terrestre

- Levantamento detalhado das espécies da fauna (herpetofauna, avifauna e mastofauna) que são consumidas e comercializadas na Flona;
- Avaliação dos impactos da caça de subsistência e comercial;
- Levantamento da caça comercial realizada nas comunidades dentro e no entorno da Flona (origem e destino final);
- Levantamento do mercado ilegal de comércio de animais silvestres;
- Levantamento da renda obtida dos mercados ilegais de animais silvestres para as comunidades dentro e no entorno da Flona;
- Levantamento das principais áreas de caça utilizadas pelas comunidades de dentro e do entorno da Flona;

(ii) Fauna aquática

- Levantamentos das espécies de peixes ornamentais que ocorrem na área;
- Levantamento das áreas de exploração de peixes ornamentais;
- Levantamento das espécies ornamentais mais exploradas;
- Monitoramento das áreas exploradas, com liberação e restrição de uso em determinadas áreas e tempo de uso;
- Levantamento da quantidade, origem e destino das espécies ornamentais exploradas;
- Estudo dos estoques de peixes ornamentais que estão e que podem ser explorados;
- Estudos e um diagnóstico da situação atual da pesca comercial e artesanal praticada na Flona;
- Levantamento das espécies mais comercializadas;

- Estudo sobre possibilidade de extensão de atividades do Projeto Iara para a Flona do Tapajós;
- Definição de acordos de pesca entre as comunidades e destas com o Sindicato de Pesca.

(iii) Áreas de Manejo Florestal

- Manter as medidas adotadas na área de exploração florestal voltadas a minimizar os impactos da exploração florestal sobre a fauna, estendendo-as para novas áreas manejadas, a saber:
  a) proibir a caça na área do projeto de exploração;
  b) manter espécies frutíferas;
  c) manter fontes de suprimento de água;
  d) manter a floresta remanescente com árvores em todas as classes diametrais;
  e) manter uma área natural próxima para refúgio dos animais;

- Segundo a proposta apresentada por Leewenberg (1992), realizar previamente à implantação dos projetos de exploração:
  a) Diagnosticar a existência de áreas de fauna endêmica, rara e/ou ameaçadas de extinção, visando preservá-las.
  b) Demarcar as áreas identificadas e definir categorias de proteção adequadas para cada situação;
  c) Definir os graus de impacto da exploração madeireira sobre a fauna, procurando assim estabelecer estratégias e meios mais adequados para a exploração;

- Monitorar as áreas exploradas através de:
  a) Levantamento da fauna presente na parcela e no entorno antes do início da exploração;
  a) Monitoramento do comportamento da fauna durante o período de exploração, descrevendo os graus de impacto da atividade;
  b) Monitoramento da fauna após o término da exploração, fazendo o acompanhamento e manejo de recuperação das espécies madeireiras;
  c) Definição de regras que busquem reduzir o impacto da exploração madeireira sobre a fauna.

(iv) Turismo

- Realizar inventários a fim de detectar áreas com potencial turístico para a observação de fauna silvestre;
- Identificar e zonear áreas potenciais para pesca esportiva;
- Definir e educar os turistas quanto a regras de conduta em relação à fauna, a saber:
  a) Não deverá ser permitido aos turistas alimentar qualquer tipo de animal silvestre;
  b) Não deverá ser permitido molestar ou capturar qualquer animal observado;
  c) Os guias locais não devem realizar atividades de caça ou de qualquer outro impacto negativo nas trilhas destinadas ao ecoturismo, nem em seu entorno;
  d) Animais silvestres não devem ser mantidos presos ou domesticados para atender interesse de observação dos turistas;

- Devem ser realizados monitoramentos periódicos nas trilhas de visitação, a fim de detectar qualquer alteração ou afugentamento da fauna nestes locais.

6.3 INTERAÇÃO FAUNA & FLORA

O ambiente de floresta tropical caracteriza-se pela alta interação entre fauna e flora. Insetos, aves, anfíbios, mamíferos atuam ativamente na polinização e dispersão de sementes de espécies florestais. Ao mesmo tempo, a floresta fornece alimentos para inúmeras espécies herbívoras, revelando a grande interdependência entre a flora e a fauna, incluindo as espécies ícticas. Estudo sobre a composição da dieta de tambaqui (*Colossoma macropomum*) identificou no trato digestivo das amostras analisadas a presença de frutos e sementes de 46 espécies vegetais, distribuídas em 44 gêneros e pertencentes a 21 famílias (Silva et al, 2003). Estudo semelhante com outro grupo de espécies de peixes encontrou preponderância de frutos e sementes de espécies florestais na dieta de pacu-beira-gorda (*Mylossoma duriventre*) (Claro Jr et al, 2004).

Dubois (1976) destacou a importância de espécies florestais na alimentação de mamíferos existentes na Flona do Tapajós, citando: piquiá (*Caryocar villosum*), piquiarana (*Caryocar glabrum*), sapucaia (*Lecythis usitata*), castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*), tatajuba (*Bagassa guianensis*), ingás (*Ingá spp*) breus (*Protium* spp, *Trattinickia* spp, e *Tetragastris altissima*), caju-açu (*Anacardium giganteum*), taperebá (*Spondias* spp), abiuranas (*Pouteria* spp), uxi-liso (*Endopleura uchi*), matamatá (*Eschweilera* spp), amapás (*Brosimum* spp, *Parahancornia* spp).

Os primatas são um grupo cuja dieta depende consideravelmente dos recursos florestais, conforme demonstram resultados de pesquisas com duas espécies que ocorrem na Flona do Tapajós. O acompanhamento dos hábitos alimentares de um grupo de primatas da espécie *Saimiri sciureus* em floresta de terra firme na região oriental do Pará, registrou a preponderância de frutos, seguido pelo consumo de artrópodes. Foram contabilizadas na dieta 23 espécies de plantas pertencentes a 13 famílias, com predomínio de plantas das famílias Leguminosae e Sapotaceae (Lima et al, 2003). Outro estudo conduzido com *Alouatta belzebul discolor* em área de floresta de terra firme na região de um dos tributários do Rio Tapajós, registrou durante 45 dias o consumo de 67 espécies de plantas pertencentes a 24 famílias, com predomínio de jutaí-pororoca (*Dialium guianense)* (Pinto et al, 2004).

A relação entre flora e fauna é bastante complexa, trazendo conseqüências demográficas e genéticas para animais e vegetais. Muitas espécies florestais tropicais desenvolveram sistemas de auto-incompatibilidade, dependendo da ação de polinizadores para viabilizar a fecundação cruzada e, conseqüentemente, garantir a

reprodução da espécie. A capacidade de deslocamento de alguns polinizadores garante a dispersão de pólen e sementes para áreas distantes da planta matriz, tornando ainda mais complexa a genética de populações de espécies florestais. Estudos sobre a distância de deslocamento de abelhas conduzidos em Belterra, demonstraram que *Scaptotrigona nigrohirta* pode voar até 200m, *Melipona melanoventer* até 1.200m e *Xylocopa frontalis* até 11.400 m (Venturieri, 2000). Um espécime do morcego *Artibeus lituratus* (Chiroptera: Phyllostomidae), marcado em maio de 2000, foi encontrado em dezembro do mesmo ano dentro da Flona, no sub-bosque da área de exploração florestal, 60 km distante do local do anilhamento (Bernard et al, 2004).

Há espécies que desenvolveram um sistema floral adaptado às visitas de apenas determinados grupos de polinizadores. A castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*), por exemplo, apresenta uma morfologia floral que permite a entrada apenas de insetos de corpo grande como as abelhas solitárias do gênero *Bombus, Centris, Epicharis, Eulaema,* e *Xylocopa* (Moritz, 1984). Jatobá (*Hymenaea courbaril*) depende principalmente de morcegos para sua polinização (Bobrowiec et al., 2000) e a dispersão de frutos e sementes pode ser feita por mamíferos como anta (*Tapirus terrestris*), paca (*Agouti paca*), cutia (*Dasyprocta azarae*) e o macaco-prego (*Cebus apella nigritus*) (Pedroni & Galetti, 1995). Além das adaptações na morfologia floral, a germinação de sementes de certas espécies florestais é facilitada pela passagem pelo trato digestivo dos animais.

O sistema de dispersão por fauna de sementes de freijó-branco *(Cordia bicolor)* foi estudado na Flona do Tapajós no período de janeiro a março de 1993, em área próxima à Base Sucupira, no km 117 da BR 163 (Rêgo, 1995). As observações registraram 48 espécies visitando os frutos de freijó, pertencentes às Classes Aves, Mammallia, Reptilia e Insecta (Tabela 6.22). Atualizando a classificação zoológica descrita pelo autor à nomenclatura atual, as 35 espécies de aves identificadas distribuíram-se em 7 Ordens e 10 famílias, das quais apenas 8 espécies apresentaram comportamento predador. No grupo dos Mamíferos, observaram-se 6 espécies da Ordem Primates, 3 da Ordem Carnívora e 1 da Ordem Rodentia. O estudo não registrou espécies de morcegos visitando frutos de freijó, ainda que exista registro do hábito de consumo de frutos similares por quirópteros frugívoros que ocorrem na Flona do Tapajós.

As espécies apresentaram variações comportamentais no consumo dos frutos, tais como freqüência de visitas, forma de captura dos frutos, tempo de permanência na árvore, taxa de consumo, regurgitação das sementes e distância de deslocamento da árvore. Com base na análise conjunta destes parâmetros, as espécies de aves

classificadas como importantes dispersores foram: pipira-de-bico-vermelho *(Lamprospiza melanoleuca),* araçari-cintado *(Pteroglossus pluriacinctus),* araçari *(P.aracari),* araçari-limão *(P.viridis),* araçari-pescoço-vermelho *(P.bitorquatus),* jacu *(Pipile pipile)*, cujubi (*P.cujubi*), capitão-da-mata *(Lipaugus vociferans*), saí-azul *(Dacnis cayana),* tucano-peito-amarelo *(Ramphastos vitellinus),* tucano-peito-branco *(R.cuvieri),* tucano-de-bico-vermelho *(R.tucanus).* No grupo dos mamíferos, o macaco guariba (*Alouatta belzebul*) foi classificado como provável ótimo dispersor, uma vez que engole os frutos por inteiro sem descartar a casca ou as sementes embaixo da planta-mãe. Após a defecação, observou-se a presença de besouros fazendo bola com as sementes de fezes do macaco guariba e enterrando-as em locais diferentes do encontrado.

Tabela 6.22: Consumidores e visitantes de frutos e sementes de freijó-branco *(Cordia bicolor)* segundo observações feitas na Flona do Tapajós

Ordem	**Família**	***Nome científico***	**Nome comum**	**Status**
AVES				
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	*Geotrygon montana*	Juruti-vermelha	n.d
CRACIFORMES	CRACIDAE	*Mitu tuberosa*	Mutum-cavalo	D
		Ortalis motmot	Aracuã	D
		Penelope jacquacu	Jacupeua	D
		Pipile cujubi	Cujubi	D
		Pipile pipile	Jacu	D
GRUIFORMES	PSOPHIIDAE	*Psophia crepitans*	Jacamim	n.d
PASSERIFORMES	COTINGIDAE	*Cotinga cayana*	Anambé-azul	D
		Lipaugus vociferans	Capitão-da-mata	D
		Tityra cayana	Anambé-branco	D
		Tityra semifasciata	Urubuzinho	D
	EMBERIZIDAE	*Dacnis cayana*	Saí-azul	D
		Lamprospiza melanoleuca	Pipira-de-bico-vermelho	D
		Pitylus grossus	Bicudo	n.d
		Ramphocelus carbo	Pipira-vermelha	D
		Tangara vassori	Tangara	D
		Thraupis ssp	Sanhaço	D
	ICTERIDAE	*Cacicus spp*	Japu	n.d
PICIFORMES	PICIDAE	*Melanerpes cruentatus*	Pica-pau	n.d
	RAMPHASTIDAE	*Pteroglossus aracari*	Araçari	D
		Pteroglossus bitorquatus	Araçari-pescoço-vermelho	D
		Pteroglossus pluriacinctus	Araçari-cintado	D
		Pteroglossus viridis	Araçari-limão	D
		Ramphastos cuvieri	Tucano-peito-branco	D
		Ramphastos tucanus	Tucano-de-bico-vermelho	D

Continuação Tabela 6.22

Ordem	Família	*Nome científico*	Nome comum	Status
PICIFORMES	RAMPHASTIDAE	*Ramphastos vitellinus*	Tucano-peito-amarelo	D
PSITTACIFORMES	PSITTACIDAE	*Amazona farinosa*	Papagaio-grande	P
		Ara chloroptera	Arara-vermelha-grande	P
		Ara macao	Arara-vermelha	P
		Brotogeris spp.	Periquito	P
		Deroptyus accipitrinus	Anacã	P
		Forpus spp.	Tuim	P
		Pionopsitta spp.	Curica-urubu	P
		Pyrrhura spp.	Tiriba	P
TROGONIFORMES	TROGONIDAE	*Trogon spp*	Surucuá	D
MAMMALIA				
CARNIVORA	MUSTELIDAE	*Eira barbara*	Irara	DS
	PROCYONIDAE	*Nasua nasua*	Coati	P
		Potos flavus	Jupará	DP
PRIMATES	CALLITRICHIDAE	*Callithrix argentata*	Sauim	DP
	CEBIDAE	*Alouatta belzebul*	Guariba	D
		Ateles belzebuth	Coatá	DP
		Callicebus moloch	Zog-zog	DP
		Cebus apella	Macaco-prego	DP
		Chiropotes albinasus	Cuxiú	P
RODENTIA	SCIURIDAE	*Sciurus spadiceus*	Coatipuru	P
REPTILIA				
TESTUDINES	TESTUDINIDAE	*Geochelone spp*	Jaboti	D
INSECTA				
HYMNOPETERA	FORMICIDAE	*Atta spp*	Formigas	DS
COLEOPTERA	SCARABAEIDAE	*n.i*	Besouro rola-bosta	n.d

Fonte: organizado a partir de Rego, 1995. – Legenda: D=Dispersor; DP= Dispersor primário; DS= Dispersor secundário; P=Predador; nd=s/dados disponíveis

Venturieri (2000) desenvolveu estudo sobre a ecologia reprodutiva de taxi-branco (*Sclerolobium paniculatum var. paniculatum* Vogel) em Belterra e Belém. Os principais insetos polinizadores identificados foram as abelhas *Apis mellifera*, *Trigona pallens*, *Melipona melanoventar*, *Scaptotrigona nigrohirta*, *Exomalopsis* sp. (**Apidae**), e moscas dos gêneros *Stratiomydae* spp e *Syrphidae* spp (**Diptera**). O mesmo autor desenvolveu estudo sobre ecologia reprodutiva do Paricá (*Schizolobium amazonicum Huber ex Ducke*), espécie de grande potencial para a indústria moveleira e de compensados. Observou-se grande número de insetos visitando as flores, predominando como

polinizadores as abelhas de médio a grande porte dos gêneros *Xylocopa* spp, *Centris* spp, *Melipona* spp e *Apis mellifera*.

O Projeto Dendrogene, iniciado em 2001 sob coordenação de pesquisadores da EMBRAPA Amazônia Oriental, intensificou os estudos na área de fenologia, botânica e biologia reprodutiva. No âmbito deste Projeto, Maués (2004a) estudou a biologia reprodutiva de anani (*Symphonia globulifera*), acompanhando indivíduos em área da Flona do Tapajós no período de setembro a novembro de 2002. As flores foram visitadas por beija-flores, pisitacídeos e pica-paus, indicando as aves da Ordem Passeriformes como polinizadores efetivos de anani. As espécies mais freqüentes foram beija-flor tem-tem *(Cyanerpes caeruleus)*, beija-flor sal-sal *(C. cyaneus)*, saí-azul *(Dacnis cayana)*, sal-tucano *(Chlorophanes spiza)*, pipira-de-bico-vermelho *(Lamprospiza melanoleuca)*, negaça *(Tangara punctata),* beija-flor-tesoura-verde *(Thalurania furcata)*, beija-flor-azul-de-rabo-branco *(Florisuga mellivora)*, periquitão-maracanã *(Aratinga leucophthalmus),* tiriba *(Pyrrhura picta)*, pica-pauzinho-chocolate *(Celeus grammicus)* e pica-pau –barriga-vermelha *(Melanerpes cruentatus)*.

O mesmo autor conduziu estudo similar com maçaranduba (*Manilkara huberi),* no período de maio a julho de 2002 (Maués, 2004b). O florescimento da população analisada ocorreu nos meses de abril a junho, final do período das chuvas, e a disseminação dos frutos ocorreu entre os meses de novembro a fevereiro. As flores receberam visitas de moscas (Syrphidae: *Ornidia obesa* e *Eristalis* sp.), abelhas (Apidae: *Apis mellifera*, *Melipona melanoventer*, *M.compressipes*; Anthophoridae; Halictidae), borboletas, mariposas, vespas e pássaros, sugerindo que a polinização de maçaranduba é do tipo entomófila com maior tendência à miiofilia.

6.3.1 Fenologia das espécies

De um modo geral, os estudos sobre fenologia de espécies florestais que ocorrem na Região Amazônica encontram-se em sua infância. Parte das pesquisas foi realizada pela Embrapa Amazônia Oriental, algumas delas em áreas da Flona do Tapajós. Diferentemente de espécies de clima temperado, as espécies tropicais apresentam grande variabilidade no comportamento fenológico, resultado da interação entre características genéticas, variações climáticas e edáficas. Estas variações são de ordem inter e intraespecífica e ocorrem em nível espacial e temporal, impossibilitando a generalização de resultados.

Estudos desenvolvidos pela Embrapa Amazônia Oriental na década de oitenta, produziram informações sobre floração, frutificação, e disseminação de sementes para quinze espécies que ocorrem na Flona (Tabela 6.23). Os resultados demonstraram a sazonalidade de oferta de flores e frutos, havendo espécies com períodos bem marcados para floração e frutificação – caso de aroeira, tatajuba e ucuúba-de-terra-firme-, ocorrendo no início da época da seca. As espécies jutaí-açu e jutaí-mirim, apresentaram floração e frutificação distribuída ao longo do ano.

Estes resultados podem ser comparados com aqueles obtidos por Leão (1990) em estudo sobre a fenologia reprodutiva e dispersão de sementes de freijó-cinza (*Cordia goeldiana*), carapanaúba (*Aspidosperma oblongum*), sucupira-preta (*Diplotropis purpúrea*), sumaúma (*Ceiba pentandra*), e quaruba-verdadeira (*Vochysia máxima*), conduzido em área de 400 ha da Flona do Tapajós. Sumaúma e sucupira-preta apresentaram frutificação e disseminação de sementes apenas uma vez no período de 36 meses do estudo, enquanto freijó-cinza e quaruba-verdadeira apresentaram frutificação anual. A dispersão de sementes de sumaúma e carapanaúba ocorreu no período chuvoso e sucupira-preta e quaruba-verdadeira na transição entre o final das chuvas e início da estação seca.

Carvalho (1999) conduziu outro estudo em área de 90 ha na Flona do Tapajós para acompanhar época de queda de frutos e sementes de cinco espécies florestais de interesse econômico (Tabela 6.23). Segundo os resultados, copaíba, jatobá e cumaru disseminam sementes no final da época chuvosa e início da época seca, enquanto que a tatajuba e ipê-amarelo disseminam no início do período chuvoso. Estudo com tatajuba em área de 500 hectares situada no Km 83 da BR 163, registrou maior ocorrência de floração entre julho a setembro, e de disseminação entre novembro a janeiro. O estudo registrou poucos indivíduos florindo/disseminando fora desse período e, em geral, apenas um evento de floração por indivíduo ao ano (Silva et al, 2003).

As fenofases de uma população de castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*) foram acompanhadas em área de 400 hectares do km 67 (Rocha et al, 2003). Os resultados de 18 anos de observação registraram a ocorrência de floração nos meses de dezembro a março, período de maior índice pluviométrico. A frutificação ocorreu entre os meses de janeiro a dezembro, estendendo-se até o início do período chuvoso seguinte. A disseminação dos frutos ocorreu entre janeiro a março, também no período de maior volume de chuvas. O período entre os anos de 1992 a 1996 apresentou queda acentuada na produção dos frutos.

Tabela 6. 23. Fenologia reprodutiva de 15 espécies florestais observadas na Flona do Tapajós.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Angelim-pedra (*Dinizia excelsa*)	FL / FR	FL / FR	FL / FR / SE	FL / FR / SE								
Aroeira (*Astronium lecointei*)						FL	FL / FR	FL / FR	FL / FR	FR / SE	FR	
Cedro-vermelho (*Cedrela odorata)*			FL	FL / FR	FL / FR	FR	FR	FR	FR	FR	FR / SE	
Copaíba (*Copaifera multijuga)*	FL	FL / FR	FL / FR	FL / FR	FR	FR	FR / SE					
Cumaru (*Dipteryx odorata*)	FL / FR	FL / FR	FR	FR / SE	FR / SE	SE	SE	FL	FL	FL / FR	FL / FR	FL / FR
Freijó-cinza (*Cordia goeldiana*)	FL / FR / SE	FL / FR / SE	SE					FL	FL / FR	FL / FR	FL / FR	FL / FR / SE
Jutaí-açu (*Hymenaea courbaril*)	FR	FR	FR	FR	FR	FR	FR / SE	FL / FR / SE	FL / FR / SE	FL / SE	FL / FR	FL / FR
Jutaí-mirim (*Hymenaea parviflora)*	FL / FR / SE	FL / FR / SE	FR / SE	FR	FR	FR	FR	FL / FR / SE	FL / FR / SE	FL / SE	FL / FR / SE	FL / FR / SE
Morototó *(Schefflera morototoni)*					FL	FL	FR	FR	FR / SE	SE	SE	
Parapará (*Jacarandá copaia*)	FR	FR / SE	FR / SE	FR / SE					FL	FL	FL / FR	FL / FR
Pau-d´arco (*Tabebuia serratifolia*)	FR / SE								FL	FL / FR	FR / SE	FR / SE
Piquiá (*Caryocar villosum*)	FR	FR	FR	SE	SE			FL	FL / FR	FL / FR	FR	FR
Quarubarana (*Erisma uncinatum*)	FL / FR / SE	FL / FR / SE	FL / FR / SE	FR / SE	FR / SE	FR		FL	FL	FL	FL / FR	FL / FR
Tatajuba (*Bagassa guianensis*)	SE	SE						FL	FL / FR	FL / FR	FR	FR
Ucuuba-de-terra-firme (*Virola melinonii*)							FL	FL	FL	FR	FR / SE	FR / SE

Fonte: Brienza Jr., 1991. Legenda: FL = Floração; FR= Frutificação; SE = disseminação de frutos/sementes

6.4 FRAGMENTAÇÃO DE AMBIENTES

O conceito de fragmentação apresenta interpretações diversas conforme a escala e contexto em que é aplicado, conforme conclusões do painel da FAO sobre harmonização da terminologia utilizada na área florestal (FAO, 2002). No caso de florestas naturais, fragmentação pode ser definida como o processo de conversão de área florestal contínua em parcelas menores e dispersas, geralmente circundadas por áreas antropogênicas.

Além das diferentes abordagens conceituais, o estudo da fragmentação florestal envolve inúmeros desafios metodológicos. A complexidade da interação de organismos com padrões comportamentais distintos e sob a influencia de fatores abióticos e sócio-econômicos, dificulta o desenvolvimento de modelos explicativos do processo de fragmentação (Chrome, 1997). Apesar de esforços na definição de parâmetros quantitativos voltados à descrição e análise de ambientes fragmentados, o consenso sobre quais os melhores indicadores e a melhor forma de aplica-los ainda não foi alcançado (Li et al, 2004). Além da escala de trabalho, os resultados das análises variam conforme o grupo de organismo estudado, o tamanho do fragmento, o nível de contraste com o entorno, o perímetro da borda e o grau de isolamento, entre outros (Cushman et al, 2004; Neel et al, 2004).

O mosaico de paisagem que existe na área da Flona do Tapajós tem atraído várias pesquisas sobre a dinâmica da vegetação (Bernardes, 1996; Hurt et al, 2003; Santos, 2003). A retomada do processo de pavimentação da rodovia Cuiabá-Santarém tem motivado o início de estudos no entorno, os quais, quando concluídos, deverão gerar subsídios para o manejo da Unidade (Hayashi et al, 2004; Alencar et al, 2004; Rosolem, 2004). Não foram realizados, todavia, estudos abrangentes no conjunto da Flona, voltados à quantificação espacial da perda de habitat ou à avaliação do significado ecológico das atuais formas de uso do solo na dinâmica futura da paisagem.

Desta forma, esta seção traz uma descrição da situação dos ambientes dentro e no entorno da Unidade, apoiando-se, sobretudo, nas informações geradas pelo SIG da Flona do Tapajós e em observações de campo. Para facilitar a compreensão das dinâmicas que atuam dentro e no entorno da Unidade, a discussão foi subdividida. A análise dos eventos na área interna teve por base as 17 unidades fitoecológicas descritas por Hernandez (1993).

6.4.1 ALTERAÇÕES DENTRO DA UNIDADE

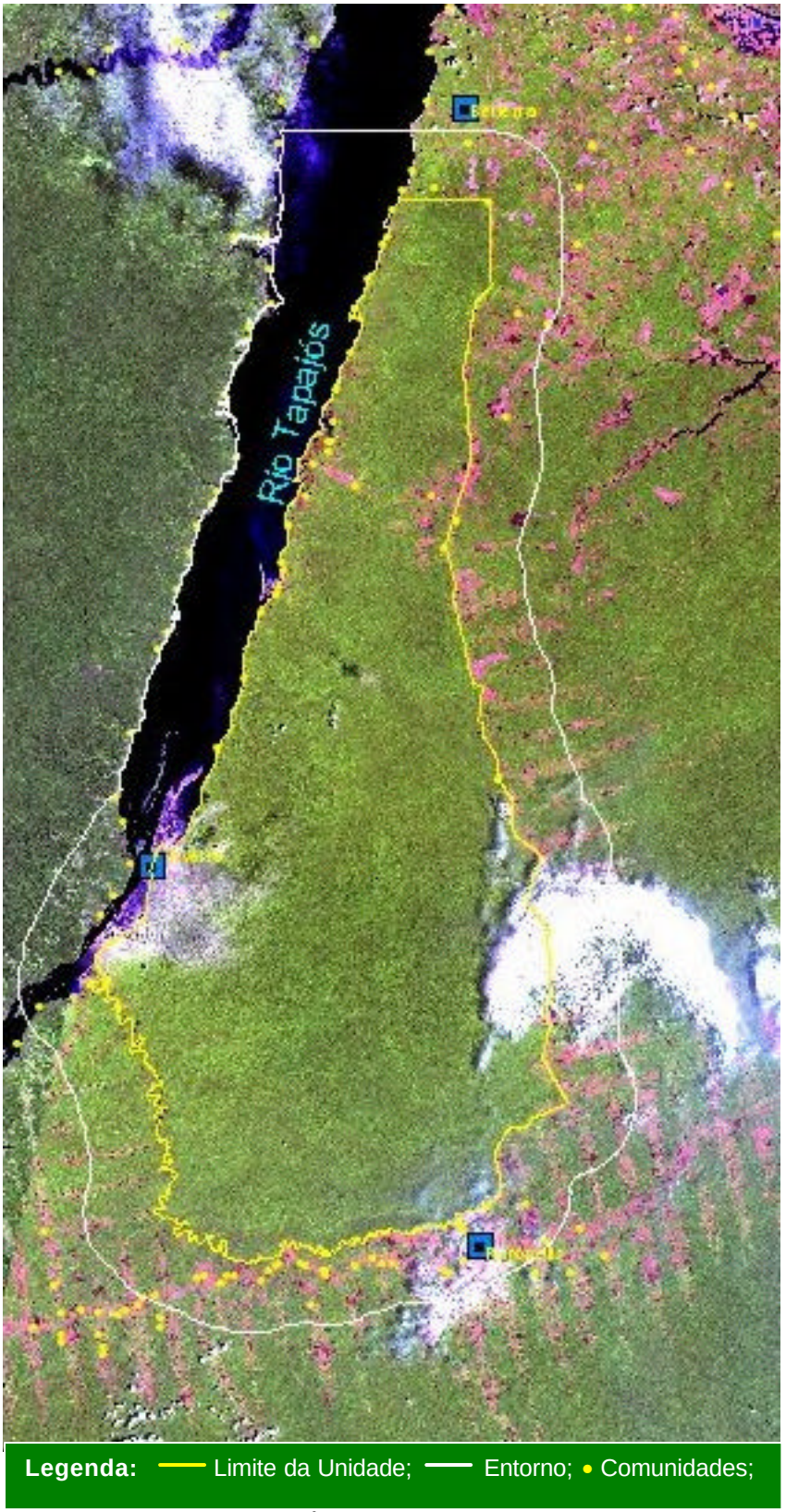
A fisionomia atual da paisagem da Flona do Tapajós é resultado de uma série de fatores que vêm atuando dentro e no entorno da Unidade, em diferentes escalas espaciais e temporais. Registros históricos indicam que a área ribeirinha está sob influência de alterações antropogênicas desde os tempos pré-coloniais, podendo ser classificada como uma "paisagem cultural". Historicamente, a população tradicional desenvolveu sistemas de produção combinando cultivo de roçados, extrativismo, manejo agroflorestal, caça, criação de pequenos animais e pesca. Esta integração dos espaços produtivos e de vida com o ambiente florestal é uma das razões do menor contraste entre a cobertura da região às margens do Rio Tapajós e as áreas de floresta primária, situação diferente daquela observada nas áreas de entorno ocupadas nos últimos trinta anos (Fig. 6.11).

No entanto, a dinâmica populacional e o sistema de uso da terra têm sofrido mudanças, aumentando as pressões sobre a cobertura florestal. A análise mais detalhada das imagens permite identificar processos avançados de parcelamento da terra para uso agropecuário. Estes eventos não ocorrem na mesma intensidade nos diferentes ambientes da Unidade, concentrando-se nas áreas populacionais e nos limites com a BR 163. Portanto, é necessário situa-los espacial e temporalmente para inferir sobre a magnitude dos impactos.

O SIG da Flona do Tapajós consolidou informações sobre os desmatamentos realizados no período de 1997 a 2003. O trabalho consistiu na análise de imagens Landsat5 TM (anos 1997, 1999 e 2000) e LandSat7 ETM+ (anos 2001; 2002 e 2003), associada a levantamentos de campo conduzidos pela Coordenação de Fiscalização a partir de 2003, após a contratação dos novos analistas. A diferença de resolução e de data de obtenção das imagens disponibilizadas para o trabalho do SIG limitou a precisão na classificação das áreas, dificuldade que se buscou minimizar com as observações a campo.

Considerando o tipo de cobertura da área no momento anterior ao desmatamento, estabeleceu-se a seguinte tipologia para a classificação dos polígonos: (i) **capoeira,** para desmatamentos em áreas de vegetação secundária; (ii) **floresta,** para desmatamentos em áreas de mata primária. A distribuição temporal destes dois tipos nos cinco períodos analisados resultou em dez classes de áreas com vegetação suprimida. Os parâmetros analisados para cada uma das classes estão descritos na Tabela 6.24.

Figura 6.11: Floresta Nacional do Tapajós: Carta Imagem de Novembro/2001

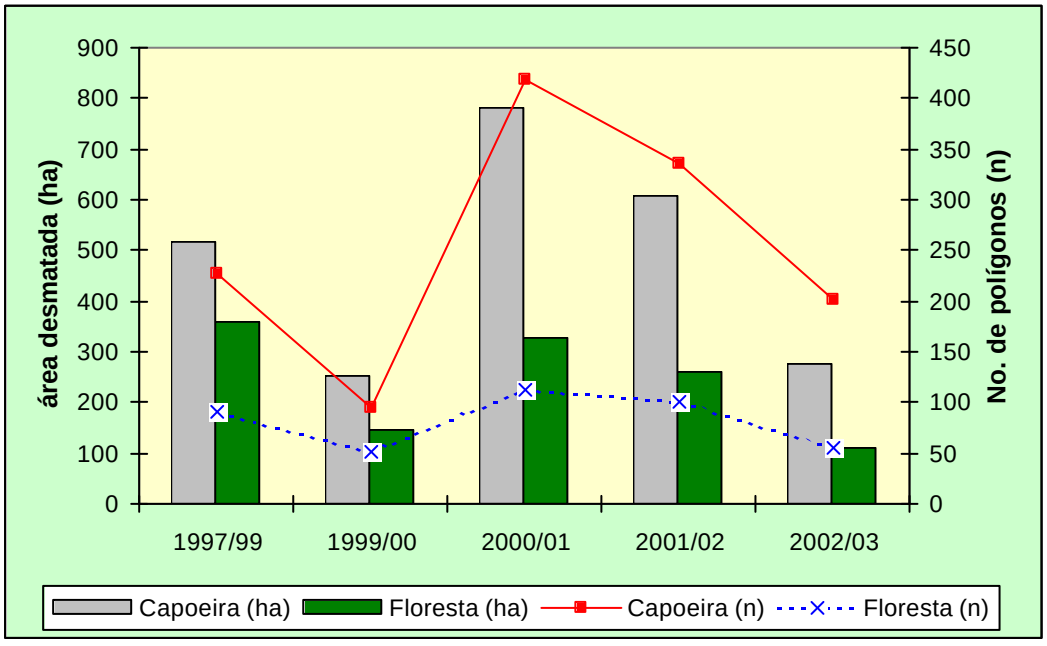


Fonte: SIG / Flona do Tapajós

No período analisado foram registrados 1686 polígonos desmatados para uso agropecuário, totalizando 3638 hectares. As áreas de capoeira corresponderam a 75,7% dos polígonos e 66,8% do total da área desmatada. As áreas de floresta com vegetação suprimida corresponderam a 24,3% do total de polígonos e 33,2% da área total. A área média dos polígonos foi de 2,16 hectares, sendo que 18% deles apresentaram área superior a 3 hectares, limite máximo autorizado pela Coordenação de Fiscalização da Flona.

O período analisado apresentou uma variação no número de polígonos e área desmatada, com os menores índices em 1999/2000 e os maiores em 2000/2001.(Figura 6.12). A tendência de queda registrada em 2001/2002 persistiu em 2002/2003, quando a área desmatada para fins agropecuários ficou próxima dos menores índices registrados. A falta de uma série mais longa impede prever a dinâmica de abertura de áreas para roçado na Flona do Tapajós com exatidão, bem como identificar todos os fatores que influenciam as tendências de pico e de queda. Todavia, a implementação do sistema de monitoramento pela Coordenação de Fiscalização, discutindo as autorizações de roçado antes da abertura das áreas, permitiu realizar um trabalho preventivo junto aos moradores. Isto certamente colaborou na redução dos desmatamentos, principalmente aqueles em área de floresta primária.

Figura 6.12: Evolução do número de polígonos e área (ha) desmatada para uso agropecuário na Flona do Tapajós, período 1997 a 2003.



Fonte: SIG/Flona do Tapajós.

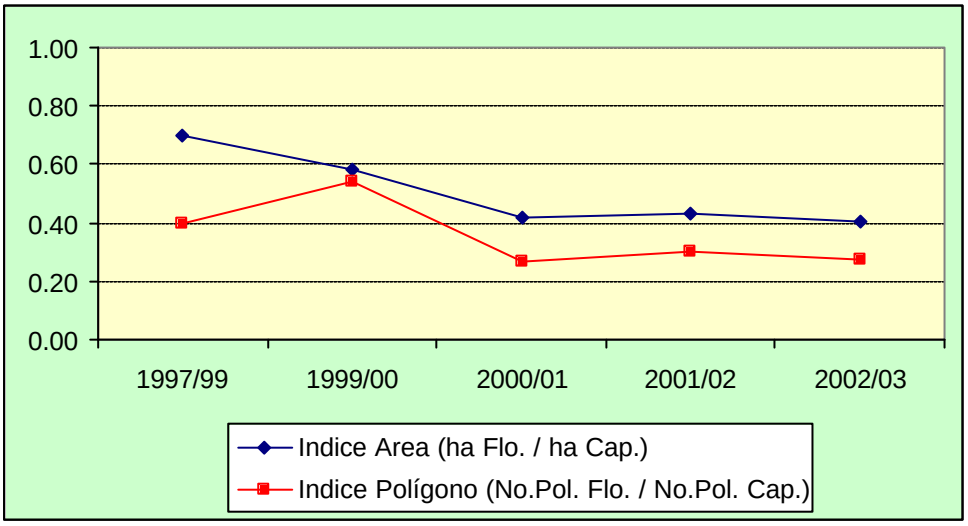
Tabela 6. 24: Análise multitemporal de desmatamentos em áreas de capoeira e áreas de floresta primária na Flona do Tapajós

PARÂMETRO	CAPOEIRA					FLORESTA					TOTAL
	1997/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	1997/99	1999/00	00/01	01/02	02/03	2003
No. Polígonos	227	94	418	335	202	90	51	113	100	56	1686
Área Total (ha)	516.72	252.02	780.77	606.00	276.56	360.07	147.58	326.69	259.86	111.87	3638.14
Área Média (ha)	2.28	2.68	1.88	1.81	1.37	4.00	2.89	2.89	2.60	2.00	2.16
Intervalo de Confiança 95%	± 0.91	± 0.38	± 0.31	± 0.45	± 0.22	± 1.78	± 0.66	± 0.57	± 0.68	± 0.70	± 0.21
Desvio Padrão	6.96	1.86	3.21	4.18	1.60	8.48	2.35	3.04	3.44	2.62	4.35
Perímetro Total (km)	123.33	62.21	215.34	165.83	nd	65.98	34.63	75.73	61.02	nd	804.07*
Perímetro Médio (m)	543.30	661.81	515.17	495.02	nd	733.09	678.94	670.20	610.19	nd	563.07*
Intervalo de Confiança 95%	± 79.39	± 46.37	± 29.07	± 38.31	nd	± 121.49	± 81.88	± 66.90	± 61.38	nd	± 21.06*
Desvio Padrão	607.00	226.37	302.31	356.45	nd	580.05	446.11	358.90	308.94	nd	405.78
No. Polígonos > 3 ha	40	35	54.00	39.00	22	28	17	35	25	9	304
% Total Polígonos da Classe	17.6	37.2	12.9	11.6	10.9	31.1	33.3	31.0	25.0	16.1	18.0
Somatório Área Pol. >3 ha	331.19	160.52	359.67	310.18	116.66	266.60	95.26	211.16	156.23	57.38	2064.85
% Área total da Classe	64.1	63.7	46.1	51.2	42.2	74.0	64.5	64.6	60.1	51.3	56.8
Área máxima (ha)	99.62	11.07	51.07	53.52	9.92	75.62	9.95	17.63	25.29	16.65	99.62
Área mínima (há)	0.09	0.36	0.14	0.09	0.16	0.18	0.18	0.08	0.34	0.15	0.08

Fonte: SIG/ Flona do Tapajós – Obs.: * Total não inclui dados de 2002/2003.

A análise dos dados revela que houve um predomínio de desmatamento em áreas de capoeira. Todavia, o tamanho médio dos polígonos abertos em áreas de floresta foi sempre superior às áreas em capoeira, conforme ilustra o cálculo da proporção entre o número e tamanho médio de polígonos desmatados em cada tipo de área (Figura 6.13). Em 1997/99, a área desmatada em floresta aproximou-se bastante da área desmatada em Capoeira, apesar de ter um número de polígonos bem inferior. Entre 200/01 e 2002/03, a proporção de tamanho e número de polígonos estabilizou, ficando em torno de 1 hectare de floresta para 2,5 hectares de capoeira desmatada e 1 polígono de floresta para 3,6 polígonos abertos em área de capoeira.

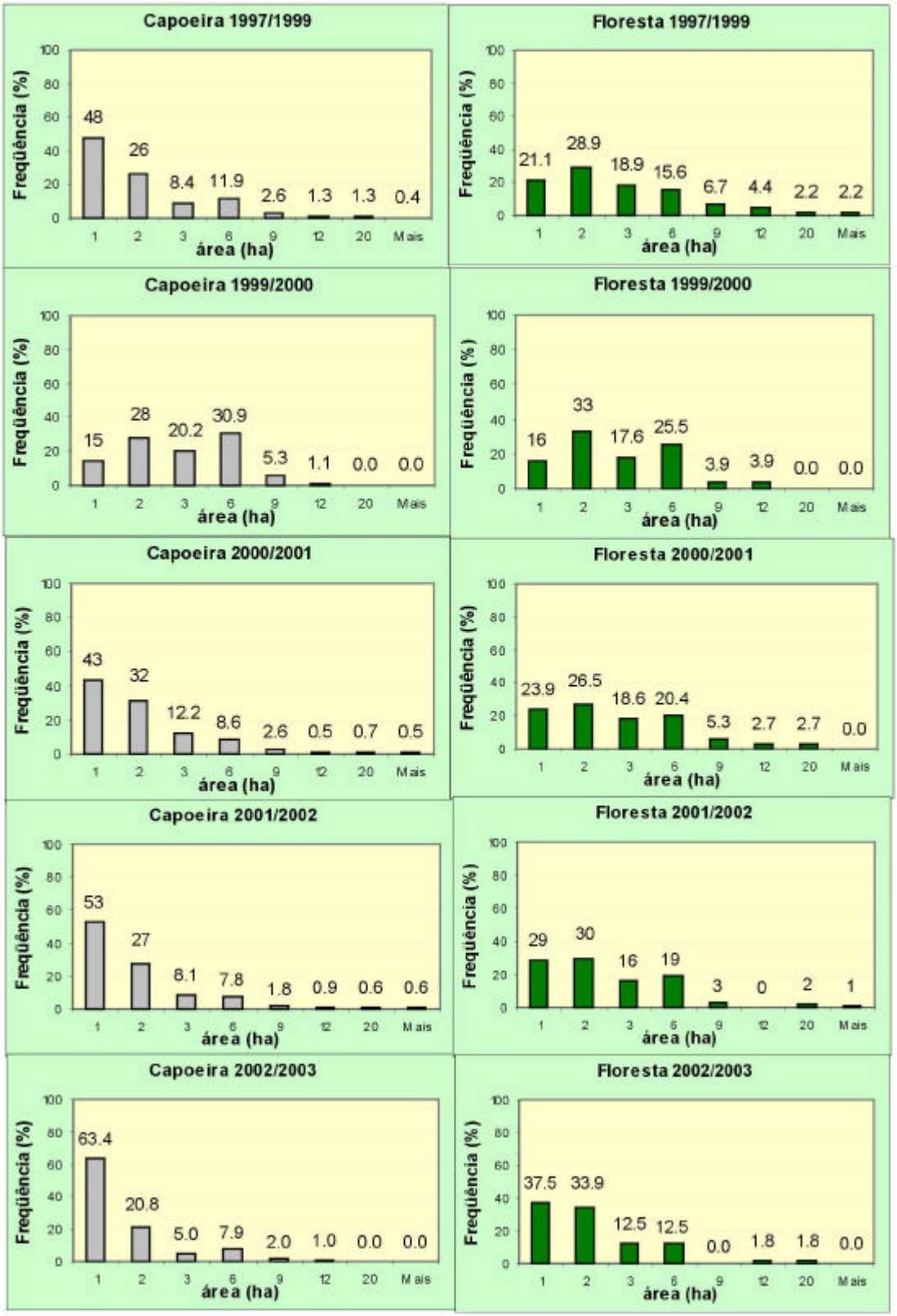
Figura 6.13: Proporção de desmatamento em áreas de floresta e capoeira.



Fonte: SIG/Flona do Tapajós.

A área mínima desmatada variou entre 0,09 a 0,36 hectares e a área máxima entre 9,92 hectares e 99,62 hectares. Em todo o período, o tamanho médio dos polígonos abertos em área de capoeira e floresta foi 1,9 hectares e 2,9 hectares, respectivamente. O maior polígono registrado em área de floresta foi de 75,6 hectares. De um modo geral, a distribuição dos polígonos das áreas de capoeira concentrou-se nas classes de tamanho inferiores a 3 hectares. Com exceção do ano 1999/2001, a classe de até 1 hectare concentrou a maior parte dos polígonos (Fig. 6.14). Por outro lado, a curva de distribuição de polígonos em áreas de floresta deslocou-se até a classe de 6 hectares.

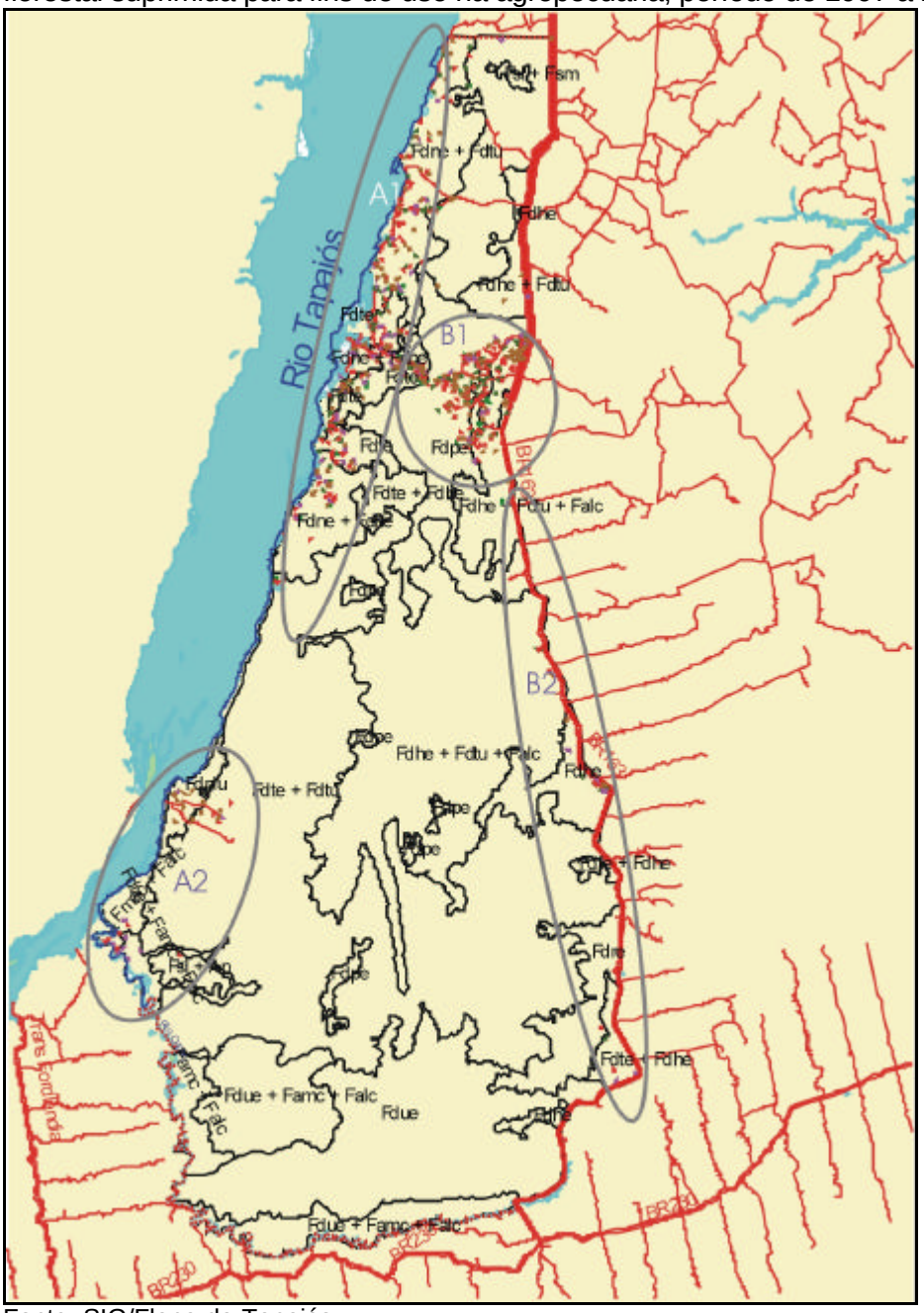
Figura 6.14: Distribuição dos polígonos (%) por tamanho de área desmatada (ha) em áreas de Capoeira e Floresta na Flona do Tapajós, período de 1997 a 2003.



Fonte: SIG/Flona do Tapajós

A figura 6.15 apresenta a distribuição dos polígonos classificados no período de 1997 a 2002. Os círculos cinza indicam a área de concentração dos polígonos desmatados, majoritariamente no entorno dos núcleos populacionais. Pode-se identificar, portanto, 4 regiões mais expostas aos efeitos que o desmatamento acarreta (i) A1- região ribeirinha; (ii); A2- região de Aveiro (iii). B1- região do planalto; (iv) B2- lotes do INCRA à margem da BR 163. Cada uma dessas regiões inclui parte das unidades fitoecológicas descritas para a Flona do Tapajós (mapa detalhado no Vol.IV- Anexo A, p.15), não afetando todas elas na mesma intensidade.

Figura 6.15: Áreas de concentração de polígonos com vegetação florestal suprimida para fins de uso na agropecuária, período de 1997 a 2002.



Fonte: SIG/Flona do Tapajós.

O desmatamento para uso agropecuário é um dos principais fatores de alteração ambiental dentro da Flona do Tapajós. Todavia, não se pode afirmar que existe um processo consolidado de fragmentação florestal, decorrente da abertura de áreas para agropecuária, em todas as regiões identificadas no mapa. A situação da cobertura vegetal não se constitui em apenas dois extremos: área com e sem floresta primária. No grupo das áreas antropizadas existe um gradiente de usos que apresenta diferentes níveis de contraste com a matriz de floresta primária.

McIntyre (1999) sugere que a análise de fragmentação considere diferentes graus de impacto para cada categoria de uso, e aponta, como regra geral, que os organismos não estão expostos aos efeitos da fragmentação se 60 % do habitat original ainda persiste. O autor propõe que se diferencie modificação e destruição de habitat, afirmando que o primeiro tipo de alteração permite uma acomodação do ambiente e não necessariamente leva a perda de espécies. A destruição cria contrastes mais drásticos que prejudicam a metapopulação, diminuindo a taxa de recrutamento, a colonização de outras áreas, enfim, afetando a manutenção de processos biológicos padrão. Entre os extremos dos estados de ambiente original intacto e destruído, o autor propõe a classe intermediária denominada de “ambiente variegado”, situação em que a cobertura original ainda é a matriz e os ambientes modificados são ilhas dentro desta matriz. O ambiente fragmentado é o inverso do variegado, uma vez que a matriz é o ambiente dominante e a cobertura original está restrita a fragmentos isolados.

Adotando os conceitos sugeridos por McIntyre (1999), a descrição da situação das unidades ecológicas dentro de cada região indicada na figura 6.15. é a seguinte:

(i) Região Ribeirinha (A1):

- **Floresta tropical densa com áreas sedimentares, relevo ondulado platô dissecado com árvores emergentes**: Este ambiente fica às margens do Rio Tapajós, na região de flanco, porção norte da Flona e só ocorre nesta localidade. Faz limite de 3,5 km com o entorno de Belterra e é cortado por 7 km de estradas no sentido norte-sul que fazem a ligação entre as Comunidades de Jamaraquá, Maguari, São Domingos e destas com entorno. No sentido leste-oeste é cortado por mais 23, 3 km de estradas internas, em direção ao km 70 da BR 163. Outros 3,5 km de estrada ligam as comunidades de Pedreira e Piquiatuba, no sentido norte-sul. Abriga 11 comunidades e, conseqüentemente, apresenta grande

número de áreas desmatadas, principalmente em áreas de capoeira. Os polígonos concentram-se mais próximos às estradas. Nos trechos que este ambiente apresenta maiores dimensões no sentido de largura, não há roças no fundo da área. A faixa mais comprometida encontra-se na faixa ribeirinha. A análise visual sugere que este ambiente encontra-se em um estado variegado (Fig.6.16).

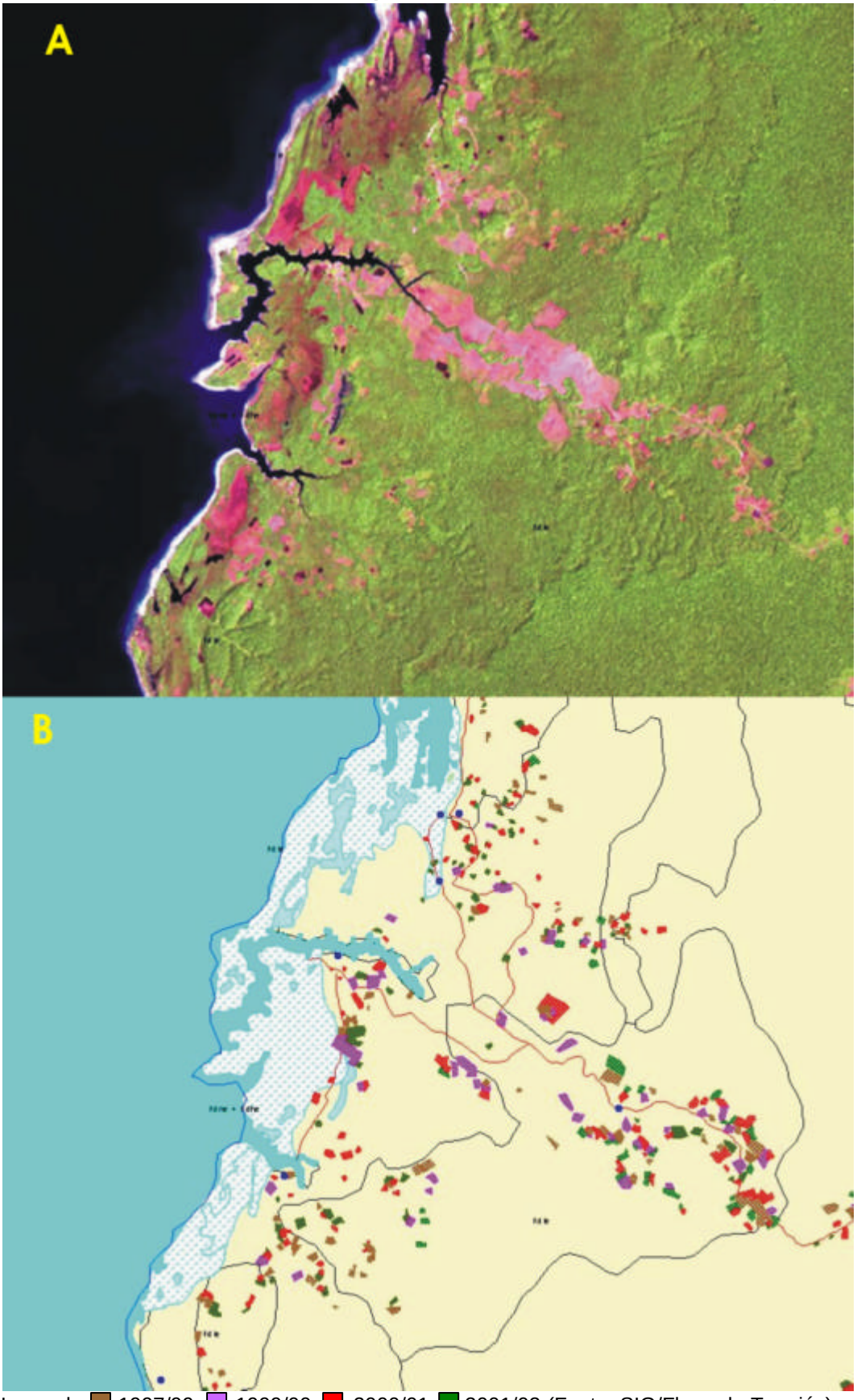
- **Floresta tropical densa das áreas sedimentares, relevo ondulado e baixo platô com árvores e emergentes (Código Fdne + Fdhe):** Este ambiente situa-se exclusivamente na área de flanco. Abriga 4 comunidades interligadas por 20 km de estradas internas. Os polígonos desmatados encontram-se bastante concentrados, formando um tipo de alinhamento paralelo à margem do Rio Tapajós, ao longo de toda a extensão desta unidade fitoecológica. Há alguns agrupamentos de polígonos que chegam a medir até 30 hectares e sobram poucas áreas de fundo. A área mais conservada se encontra no extremo sul da extensão deste ambiente, próximo a comunidade de Jutuarana. A análise visual sugere um ambiente variegado em vias de fragmentação em algumas localidades.

- **Floresta tropical densa das áreas sedimentares, platô dissecado com árvores emergentes e com cobertura aérea uniforme**: Este ambiente situa-se exclusivamente na região de flanco e uma das unidades fica na transição com a região de planalto. Abriga 12 km de estradas que ligam as comunidades ribeirinhas com a Br 163. A faixa antropizada em torno desta estrada chega a ter 1,6 km de largura, eliminando a conexão entre a porção norte e sul deste ambiente. Abriga a Comunidade do Chibé, criada a partir do ano 2000 e que apresenta muitas áreas desmatadas em área de floresta primária. De 90 polígonos registrados na localidade do Chibé entre 1997 e 2002, 66 foram em área de floresta, correspondendo a uma área aproximada de 165 hectares. A junção da linha de polígonos da área da Comunidade do Chibé com aqueles das Comunidades de Tauari (Ribeirinha) e São Jorge (Planalto) confere à área um aspecto fragmentado, (Figura 6.17)

Figura 6.16: (a) Aspecto da cobertura vegetal e (b) distribuição dos polígonos de desmatamento na região Ribeirinha, em **Floresta tropical densa com áreas sedimentares, relevo ondulado platô dissecado com árvores emergentes.**

Legenda: .1997/99; .1999/00; . 2000/01; .2001/02 (Fonte: SIG/Flona do Tapajós)

Figura 6.17: (a) Aspecto da cobertura vegetal e (b) distribuição dos polígonos de desmatamento na região Ribeirinha, em **Floresta tropical densa com áreas sedimentares, relevo ondulado platô dissecado com árvores emergentes**



Legenda: .1997/99; .1999/00; . 2000/01; .2001/02 (Fonte: SIG/Flona do Tapajós)

(ii) Região de Aveiro (A2)

- **Floresta tropical densa das áreas de planície aluvial periodicamente inundadas com cobertura arbórea uniforme**: é uma pequena área de 3,9 mil hectares, situada na porção sul da Flona, próxima ao Rio Cupari. É um dos poucos ambientes periodicamente inundados. Nas margens apresenta vegetação importante para alimentação da fauna aquática e também como ambiente de reprodução. A área é cortada por cerca de 8 km de estradas internas e abriga a sede do município de Aveiro, cidade fundada no século XVIII, atualmente com uma população estimada em 5 mil pessoas. A maior área antropizada contínua abriga a sede da cidade, ocupando 100 hectares aproximadamente. Considerando a densidade populacional, as áreas abertas para fins para agropecuária são poucas. Cerca de 70% por cento dos polígonos foram abertos em área de capoeira e no ano de 1997/99, alguns com área de 18 hectares.

- **Floresta tropical aberta com/ sem palmeiras relevo dissecado**: este ambiente possui uma área de 10 mil hectares e compreende duas áreas: A primeira está situada na boca do rio Cupari e a outra às margens do rio Cupari. É sede de 3 comunidades pertencentes ao município de Aveiro. Os polígonos abertos para agricultura são poucos e não criam contrastes extremos com a paisagem original. Não há estradas, mas apenas caminhos que ligam as comunidades às áreas de roçado. A proximidade com o entorno de Rurópolis do outro lado do rio Cupari e a falta de estrutura de fiscalização nesta área, a colocam em situação vulnerável, havendo registro da extração ilegal de madeira praticada por pessoas que não moram na Flona. Esta unidade está entrecortada por uma área de 3 mil hectares classificada como **"Áreas antrópicas, vegetação secundária sem palmeiras e agropecuária"**, indicando que a área sofreu extração de madeira no passado. Até 2002 registraram-se apenas 3 polígonos para uso agrícola situados na borda desta unidade (Fig. 6.18).

Figura 6.18: (a) Aspecto da cobertura vegetal e (b) distribuição dos polígonos de desmatamento na região de Aveiro.

Legenda: ...1997/99; ...1999/00; .... 2000/01; ...2001/02 (Fonte: SIG/Flona do Tapajós)

(iii) Região de Planalto (B1):

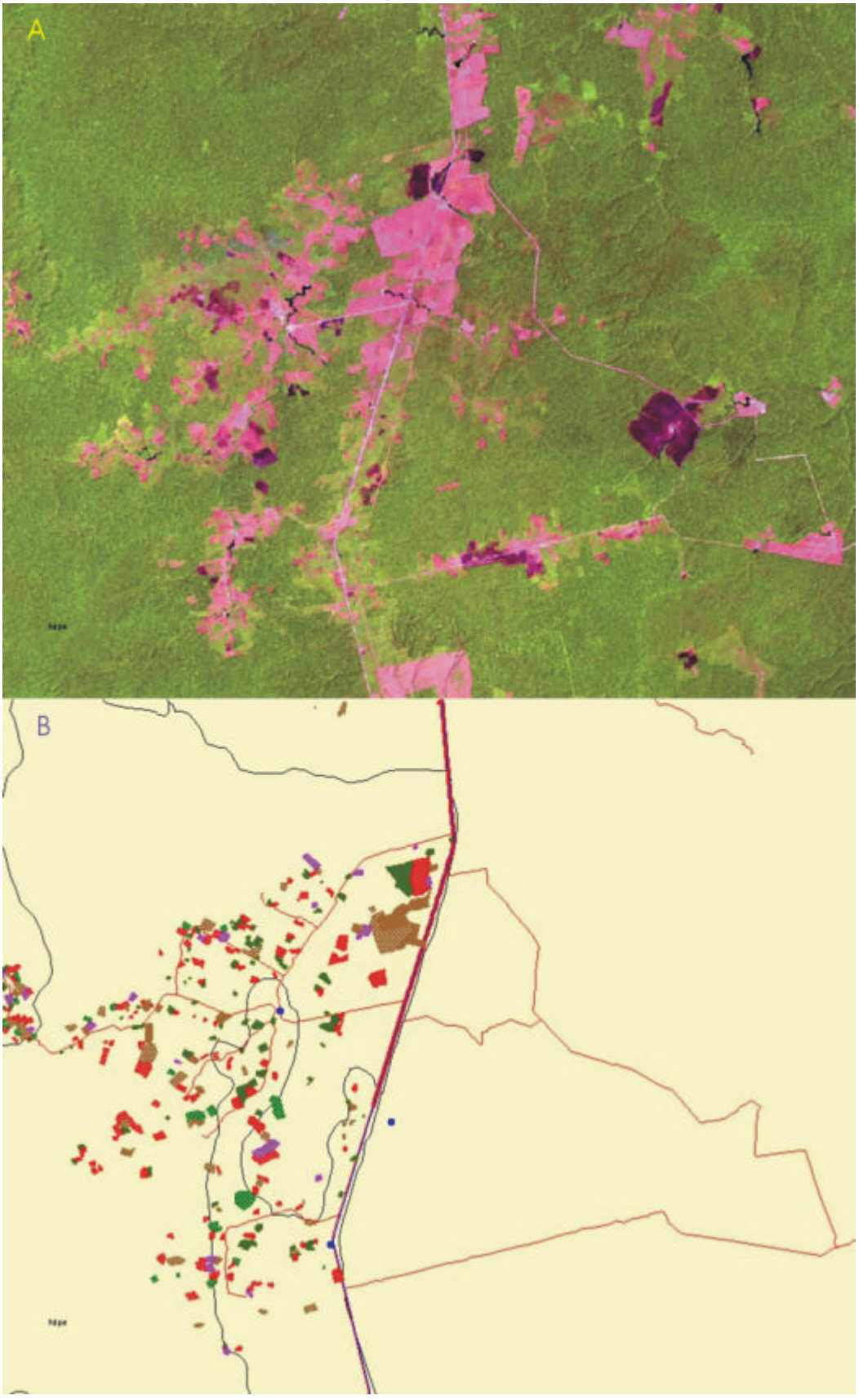
- **Floresta tropical densa das áreas sedimentares, alto platô com árvores emergentes (Código Fdpe):** Este ambiente fitoecológico corresponde a 7% da área total da Flona. Há 6 áreas desta classe distribuídas entre a região de planalto – margem da Br 163, e a região de declive – centro-sul da Flona. No entanto, a maior delas está situado no planalto e abriga a Comunidade São Jorge, a segunda mais populosa da Flona. Faz limite com a BR 163 em 16 km de extensão no trecho em que ela está bastante antropizada e é cortada por cerca de 30 km de estradas internas, fazendo inclusive ligação com as comunidades ribeirinhas. A análise visual sugere que pelo menos 30% deste ambiente estão comprometidos. Se forem incluídos os efeitos de borda que a área antropizada provoca, pode-se afirmar que, na escala da área ocupada pela Comunidade, o ambiente encontra-se em estágio avançado de fragmentação (Fig. 6.19).

(iv) Região da Br 163 (Figura 6.20)

- **Floresta tropical densa das áreas sedimentares platô dissecado e baixo platô com árvores emergentes:** este ambiente está presente em duas áreas às margens da BR 163 e uma no interior da Flona, entre a transição da região de flanco e planalto. As áreas com contato com a BR 163 têm extensão de 16 e 4 km respectivamente, e abrigam lotes de agricultores assentados pelo INCRA na década de setenta. A paisagem é diferente da região ribeirinha não apenas pela ausência do rio, mas pela forma de ocupação. Não são ambientes muito largos no sentido leste-oeste, medindo apenas 6 km no trecho mais extenso. O lote ocupado com pastagem não foi registrado na classificação de polígonos, mas visível ficou visível na imagem de 2002 (Figura 6.X). A proximidade com a BR 163 facilita a entrada de caçadores, extração ilegal de madeira e expõe o ambiente às influências das áreas degradadas do entorno.

- **Floresta tropical densa das áreas sedimentares, baixo platô e árvores emergentes:** Este ambiente faz limites com a BR 163 em 10 km da sua extensão. É ocupado por lotes do INCRA, mas em baixa densidade. Assim como no caso anterior, este ambiente está exposto ao acesso de caçadores e retirada ilegal de madeira.

Figura 6.19: (a) Aspecto da cobertura vegetal e (b) distribuição dos polígonos de desmatamento na região de Planalto situada na unidade fitoecológica "**Floresta tropical densa com áreas sedimentares, alto platô com árvores emergentes"**



Legenda: 1997/99; 1999/00; 2000/01; 2001/02 (Fonte: SIG/Flona do Tapajós)

- **Floresta tropical densa das áreas sedimentares, baixo platô e árvores emergentes**: Esta unidade faz limites com a BR 163 em 17,6 km da sua extensão. Há pelo menos 2 lotes que o desmatamento já superou os 50 % da área titulada. Aí estão localizadas áreas de lavouras de arroz e soja produzidas de acordo com o padrão tecnológico da agricultura empresarial, expondo o ambiente da Flona a agrotóxicos de elevado poder contaminante.

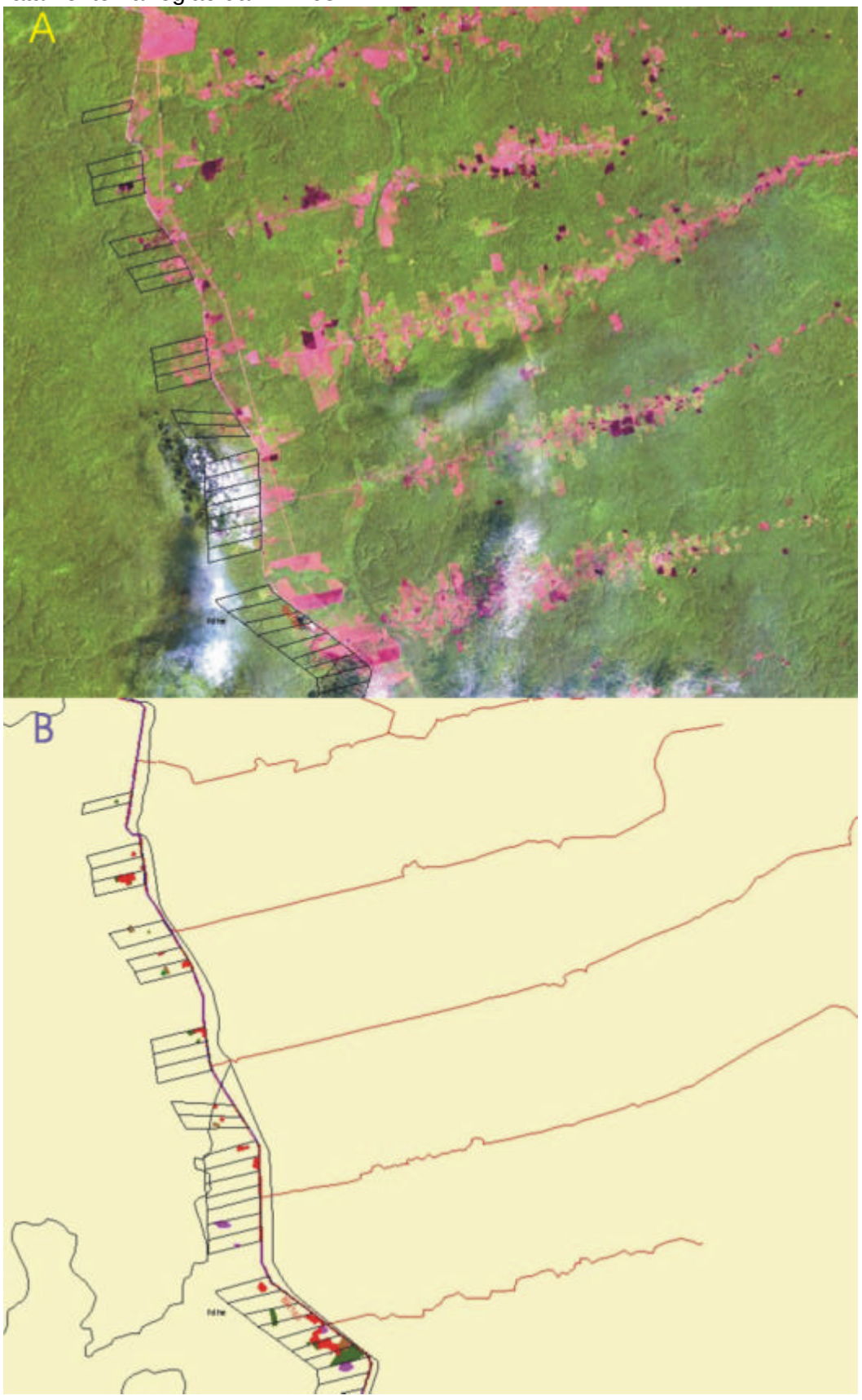
- **Floresta tropical densa das áreas sedimentares baixo platô e platô dissecado com arvores emergentes + Floresta tropical aberta sem palmeiras e relevo dissecado:** Este ambiente ocupa cerca de 14% da área total da Unidade e faz limite com a BR 163 em uma extensão de 16 km. O seu limite superior demarca a transição do planalto para a região de declive, estando bastante conservado. As áreas a margem da rodovia ocupadas por assentados do INCRA não causam grande impacto visual no conjunto da unidade fitoecológica.

O olhar em detalhe do conjunto das áreas demonstra que, na escala do conjunto dos ambientes da Unidade, pode-se afirmar que a matriz ainda é dominada pela vegetação original, entremeada por trechos antropizados cuja densidade varia entre as 4 regiões populacionais. As regiões mais críticas são aquela de contato entre a região ribeirinha e o Planalto, entre as Comunidades de Tauari – Chibé - São Jorge. Nesta localidade configura-se um processo de fragmentação que pode, em um futuro, desconectar a porção norte da porção sul da Flona (Figura 6.21).

Se as áreas manejadas no sistema tradicional mostraram-se compatíveis com a paisagem ao longo dos séculos de ocupação, conservando inclusive um banco de germoplasma de espécies como a seringueira e a mandioca, o aumento da densidade populacional pode comprometer esta dinâmica. Comunidades com alta densidade populacional como Prainha, ficam sem espaço para ampliar os roçados. O desgaste do solo e a falta de área levam a diminuição do tempo de pousio, reduzindo a fertilidade do solo e afetando os ciclos de regeneração natural da cobertura vegetal.

As áreas cobertas com pastagem, na região do Tauari e na BR 163, são as que mais contrastam com a paisagem (Figura 6.22). Estudos sobre fragmentação florestal na Amazônia apontam que qualquer tipo de uso é melhor do que pastagem para a fauna. No estudo do Projeto de Dinâmica Biológica da Fragmentação Florestal, as pesquisas

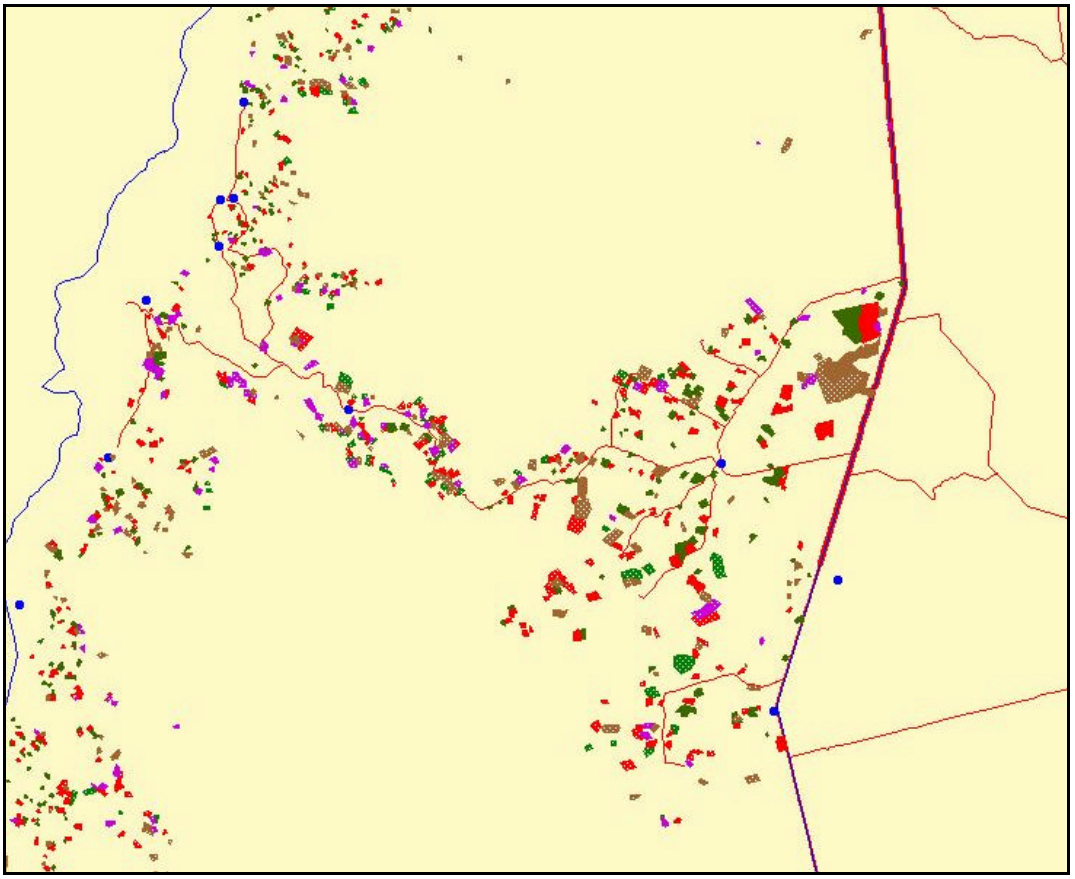
Figura 6.20: (a) Aspecto da cobertura vegetal e (b) distribuição dos polígonos de desmatamento na região da BR 163.



Legenda: 1997/99; 1999/00; 2000/01; 2001/02 (Fonte: SIG/Flona do Tapajós)

demonstraram que espécies exclusivas do ambiente florestal cruzavam áreas em processo de regeneração, mas evitavam cruzar as áreas de pastagem (Laurance, 2002).

Figura 6.21 : Distribuição contínua de polígonos de áreas desmatadas ligando a região de Planalto e Ribeirinha.



Legenda: 1997/99; 1999/00; 2000/01; 2001/02 (Fonte: SIG/Flona do Tapajós)

Figura 6.22: Áreas desmatadas com cobertura de pastagem – Flona do Tapajós

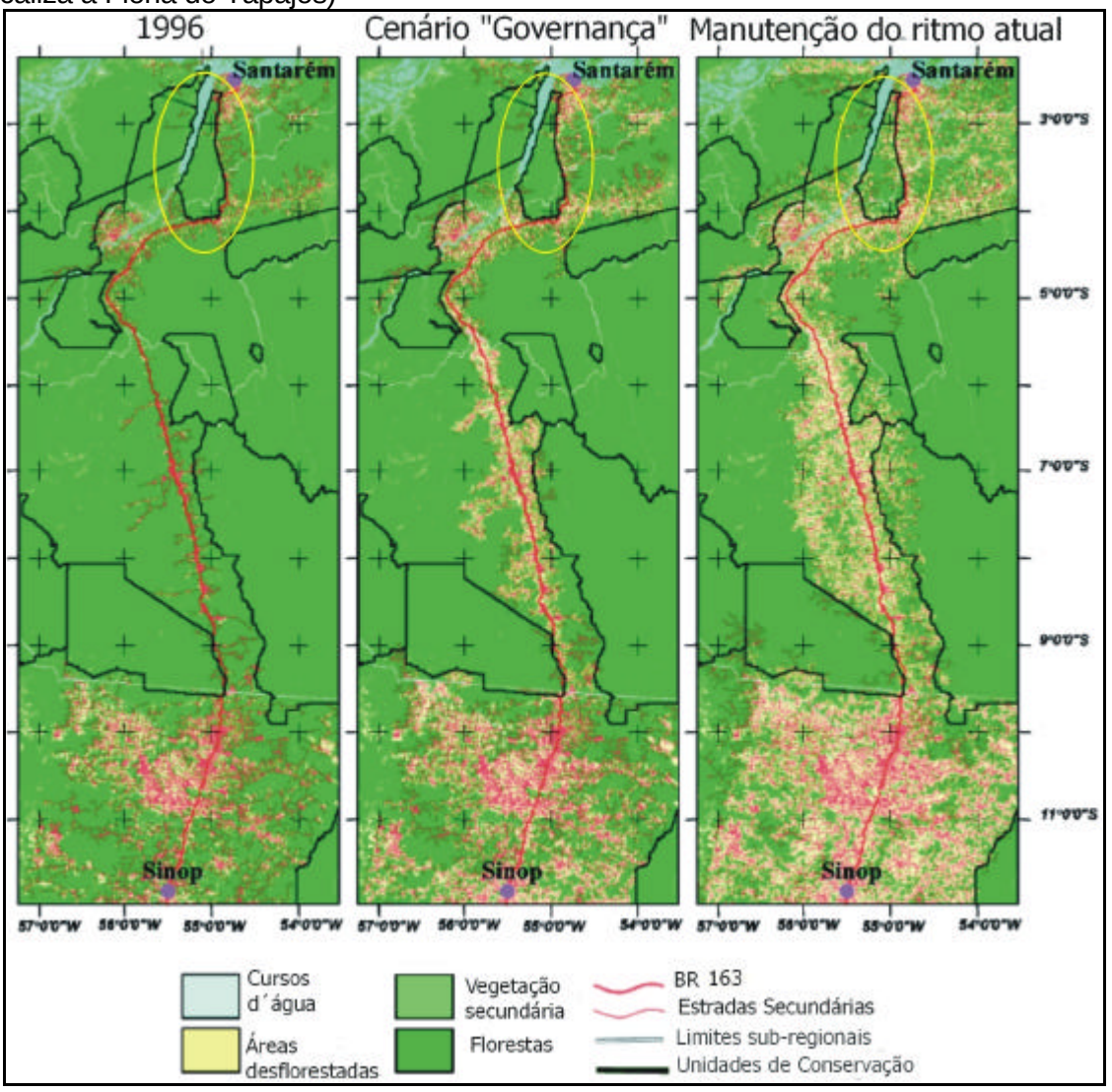
6.4.2 O AMBIENTE NO ENTORNO DA FLONA DO TAPAJÓS

O SIG da Flona ainda não consolidou informações quantitativas detalhadas sobre o entorno. No entanto, a análise visual de imagens de satélite e as observações a campo confirmam que a região sofre uma ocupação desenfreada, resultado da expansão da fronteira agrícola do Mato Grosso para o Estado do Pará. A abertura do terminal graneleiro da Cargill em abril de 2003 em Santarém, a disponibilidade de terras próprias à agricultura mecanizada, e a retomada da pavimentação da BR 163 colocaram a Flona do Tapajós no futuro "corredor da soja". O impacto esperado deste tipo de ocupação é bem diferente dos sistemas de roçado da população tradicional. As áreas desmatadas são maiores e a tecnologia utilizada traz impactos ambientais adicionais devido ao consumo elevado de fertilizantes químicos e agrotóxicos.

O estudo mais recente sobre os impactos da pavimentação da BR 163 traçou um cenário preocupante para o futuro do entorno da Flona caso se mantenha o modelo de ocupação dos últimos anos (Soares F^{o} et al, 2004). A pesquisa desenvolveu um modelo de simulação da evolução da cobertura do solo na região de entorno da BR 163 para os próximos 30 anos, cobrindo o trecho e 1000 km ainda não pavimentado que vai do município de Sinop no norte do Mato Grosso até a cidade de Santarém. O modelo avaliou o impacto da pavimentação considerando dois cenários para a variável crescimento populacional – alto e moderado-, e dois cenários para a intervenção de políticas governamentais – com governança ou práticas de "bom governo", e sem governança, ou seja, mantendo-se o modelo de ocupação atual. Os dados que alimentaram o modelo incluíram informações coletadas em expedições a campo e mapas participativos gerados com diferentes agentes consultados durante a pesquisa.

A figura 6 ilustra os resultados da simulação, mostrando a evolução da situação base no ano de 1996 para cada um dos dois cenários previstos. No cenário sem governança, o modelo previu um desmatamento duas vezes maior que o atual ao longo do trecho a ser pavimentado, afetando inclusive a área da Flona. Em 30 anos, foi estimado um decréscimo da cobertura florestal na região analisada de 100 mil km^2 ou 34% da cobertura atual. A região de Santarém ficou atrás apenas do Sul do Pará, apresentando uma taxa crescente de desmatamento até 2036. Os autores enfatizaram que estes resultados são indicativos, uma vez que o modelo aplicado não incorporou todas as variáveis possíveis. No entanto, é certo prever que a continuidade da ocupação do entorno nos moldes atuais, certamente afetará a integridade dos ambientes da Flona do Tapajós.

Figura 6.23: Evolução da cobertura vegetal no entorno de 1000 km da BR 163 para os próximos 30 anos, segundo simulação em dois diferentes cenários. (obs. círculo amarelo localiza a Flona do Tapajós)



Fonte: imagem adaptada do artigo original com autorização do autor (Soares et al, 2004)

Um dos principais efeitos que a Unidade está exposta são aqueles decorrentes do efeito de borda. A BR 163 tem 1765 km de extensão, fazendo limites com a Flona do Tapajós ente o km 50 e o km 215, um percurso de 165 Km que liga os municípios de Rurópolis e Santarém. Ao longo desta extensão, a Unidade fica permeável aos impactos resultantes do uso do solo do outro lado da rodovia. Além do efeito de borda propriamente dito, resultado do contraste entre a cobertura florestal e área antropogênica vizinha, há ainda os efeitos do uso do fogo nas áreas agrícolas e aplicação de fertilizantes e agrotóxicos.

A falta de dados específicos para as condições ambientais da Flona do Tapajós impede quantificar a dimensão exata do efeito de borda gerado pelo contato com as áreas degradadas ao longo da BR 163. O Projeto “Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais”, uma das melhores referências sobre os efeitos da fragmentação na região Amazônica, oferece algumas pistas. Pesquisas específicas com borboletas (Brown et al, 1997), invertebrados (Didham et al, 1997), aves do sub-bosque (Bierregard Jr. et al, 1997), e pequenos mamíferos (Malcolm, 1997), demonstraram que o tamanho de borda ideal é específico para cada grupo de organismo. Algumas espécies de fauna características da floresta Amazônica não perturbada estiveram ausentes até no interior de fragmentos florestais de 100 hectares.

A situação é ainda mais complexa para as espécies florestais, especialmente se analisadas do ponto de vista do efeito que a fragmentação exerce sobre a dinâmica genética das populações (Nason et al, 1997). Mesquita (1999) avaliou o impacto de efeitos de borda sobre a floresta, concluindo que, nas condições estudadas, as áreas de pastagens exerceram maior influencia sobre a mortalidade de árvores na borda de 0 a 20 metros do que as áreas povoadas com *Vismia* ou *Cecropia*. Os piores efeitos de borda foram observados nos primeiros 100 metros, mas alta mortalidade de árvores foi observada no interior da floresta em até 300 metros de distância da borda (Laurance, 2002).

O aumento da mortalidade de árvores é preocupante pelos efeitos cascata que gera. A redução na produção de biomassa interfere nos fluxos de carbono e nos processos climáticos, podendo acarretar a redução de chuvas. Isto acarreta uma redução de umidade nos ambientes degradados, aumentando a vulnerabilidade ao fogo e criando um círculo vicioso que potencializa ainda mais os efeitos de borda (Laurance, 2001).

Considerando que a Flona do Tapajós encontra-se em uma região mais seca do que aquela em que foram conduzidos os estudos mencionados, a magnitude dos efeitos de borda resultante da ocupação desordenada da BR 163 pode ser ainda maior. Somente uma posição mais ativa da Unidade no sentido de influenciar os rumos de ocupação e uso do entorno é que poderá garantir um futuro mais próximo da condição de governança sugerida por Soares (2004).

PLANO DE MANEJO DA FLONA DO TAPAJÓS
INFORMAÇÕES GERAIS
VOLUME I

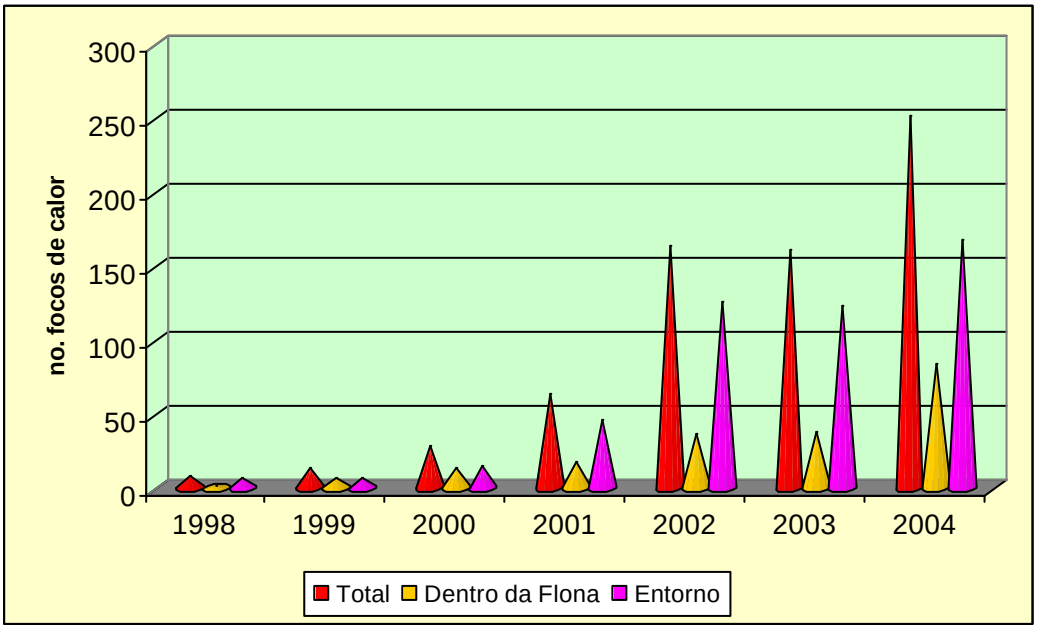
7. FOGO E FENÔMENOS EXCEPCIONAIS

7. FOGO E FENÔMENOS EXCEPCIONAIS

Os incêndios florestais, sejam acidentais ou decorrentes de queimadas sem controle, afetam ano a ano extensas áreas do país. Desde 1998, quando o monitoramento passou a ser feito de forma mais sistemática, a Amazônia Legal responde por cerca de dois terços dos focos de calor identificados no país. O Estado do Pará ocupa a segunda posição, ficando logo atrás do Mato Grosso; Em 2002 foram registrados no Pará 20% dos focos de calor identificados entre os meses de junho a dezembro (ProArco, 2004).

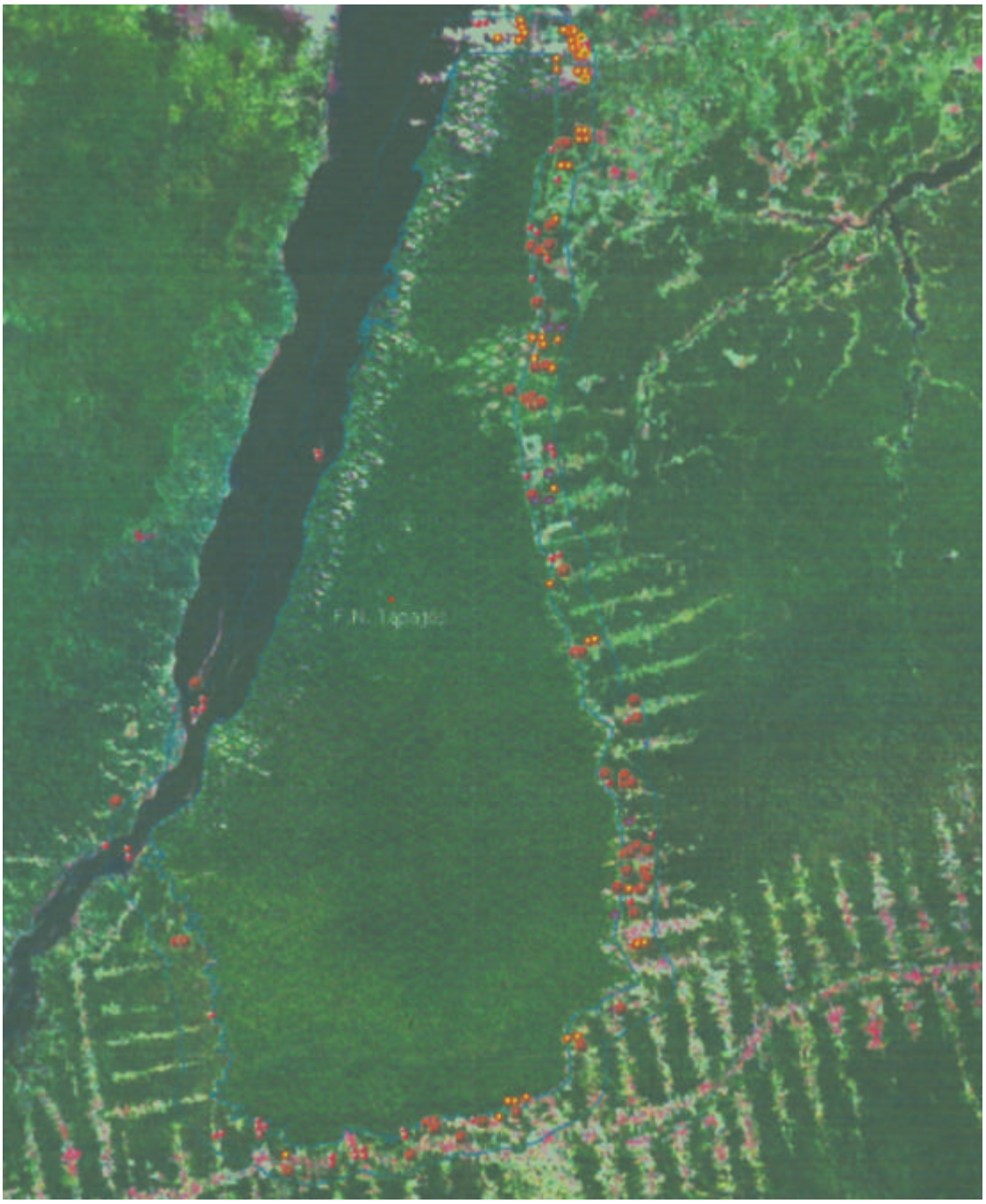
As Unidades de Conservação são constantemente afetadas por este fenômeno. Em 2003, 4,5% dos 212.989 focos de calor registrados no país ocorreram em Unidades de Conservação. Entre os meses de setembro a dezembro de 1998 a 2003 e setembro a novembro em 2004, o monitoramento de queimadas realizado pelo CPTEC/INPE detectou 705 focos de calor na Flona do Tapajós, dos quais 35,5% na faixa de risco crítico (Fig.7.1) .O número de satélites e número de detecções por dia foi aperfeiçoado a partir de setembro de 2002, impedindo a comparação de dados com os anos anteriores. De qualquer maneira, observa-se que, mesmo abrangendo uma área menor, o entorno imediato da Flona registrou número superior de focos em todos os anos, chegando nos períodos mais críticos a configurar um verdadeiro anel de calor em volta da Unidade (Fig. 7.2).

Figura 7.1 Focos de calor registrados dentro da Flona e no entorno imediato de 10 km nos meses de setembro a dezembro de 1998 a 2003 e setembro a novembro em 2004.



Fonte:CPTEC- Obs: Dados não comparáveis entre os anos devido a diferentes formas de coleta

Figura 7.2: Focos de calor detectados no entorno da Flona do Tapajós nos meses de setembro a novembro de 2004.



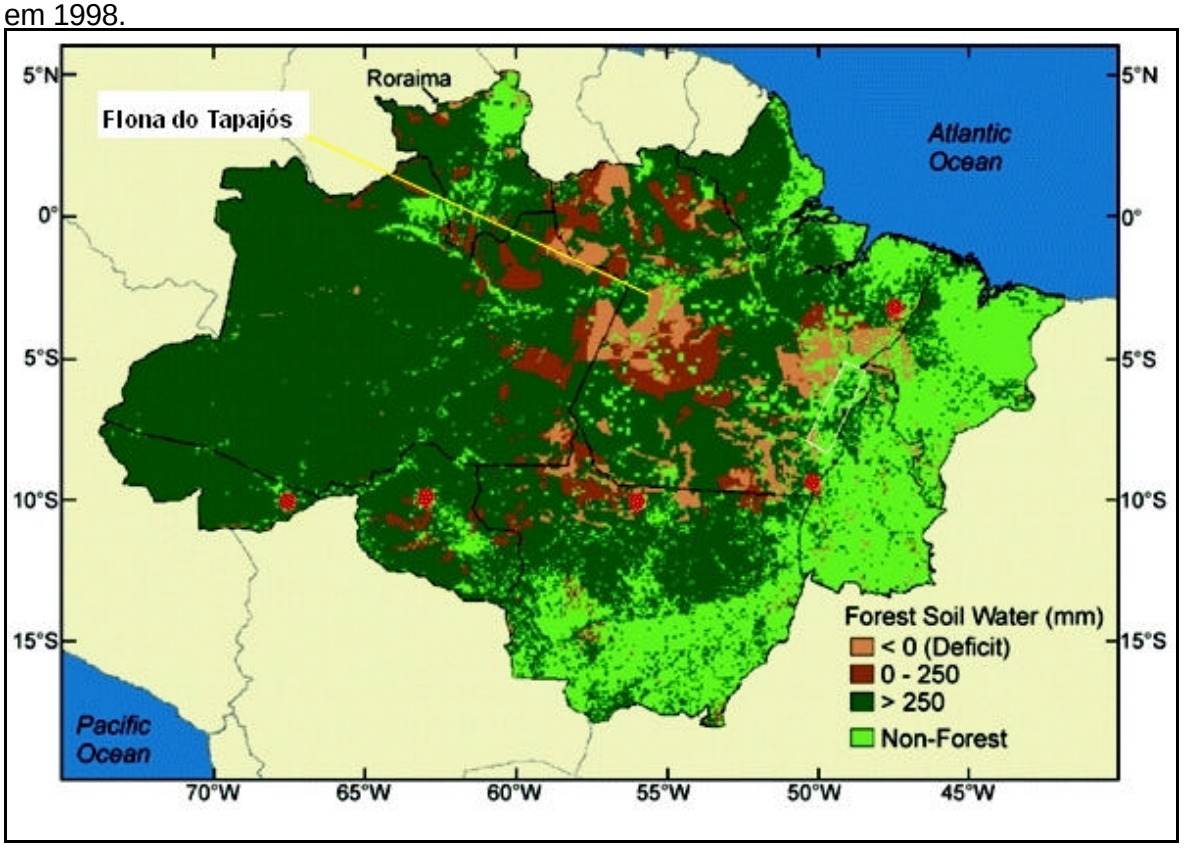
Fonte:CPTEC/INPE, 2004

O uso de queimadas no preparo da terra é prática comum entre a população tradicional e também é utilizada pelos pecuaristas e lavoureiros que ocuparam o entorno da Flona nos últimos anos. A queimada descontrolada ocasiona, irremediavelmente, danos à floresta circundante às áreas queimadas. Entre a população ribeirinha, este problema vem sendo reduzido graças à implantação do Programa “Bom Manejo do

Fogo", coordenado pelo Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia – IPAM com apoio do ProManejo (ver item 9.5.1). Soma-se a isso o trabalho de monitoramento de roçados implementado pela Coordenadoria de Fiscalização e Controle a partir de 2002, o qual levou a uma redução no número de áreas desmatadas. A Unidade participa também do programa de Brigradistas do PrevFogo, o qual oferece capacitação e remunera pessoas da comunidade durante os seis meses de estiagem para apoiar as atividades de combate a incêndios.

Além dos incêndios resultantes do escape de fogo de queimadas, a Flona do Tapajós encontra-se em uma região classificada como de alta flamabilidade. Isso se deve às condições climáticas locais, cujo regime de chuvas apresenta pelo menos 3 meses de déficit hídrico, deixando a umidade do solo em níveis significativamente baixos e, conseqüentemente, aumentando a vulnerabilidade da floresta ao fogo (Figura 7.3).

Figura 7.3: Áreas sob risco de incêndio segundo os níveis de água no solo identificados em 1998.



Fonte: Nepstad et al, 1999.

A situação se agrava nos anos de ocorrência de El Niño, como o ocorrido em 1997/98. Naquela ocasião, o déficit hídrico registrado em Belterra entre julho de 1997 e julho de 1998 chegou a 1.200 mm, favorecendo a ocorrência de incêndios de grandes proporções (Moutinho et al, 2001). Estes incêndios não constam das estatísticas do Registro de Ocorrência de Incêndios – ROI, mantido desde 1979. Os dados publicados para o período de 1979 a 2003, registraram apenas 5 incêndios na Flona, sendo 4 em 2003 e 1 em 2001, afetando uma área de 10 ha da Unidade (PrevFogo, 2004).

Todavia, funcionários de campo do IBAMA e os moradores da Flona mencionam, com freqüência, os incêndios que afetaram extensos trechos de floresta no El Niño de 1997, principalmente às margens da BR 163. Durante o Diagnóstico Rural Participativo - DRP (Faria, 2004), moradores da comunidade ribeirinha de Acaratinga afirmaram que breu e juitacica extinguiram-se devido àquele fogo, inviabilizando a continuidade da utilização destas espécies pela população tradicional. Em Nova Vida, comunidade às margens da BR 163, os moradores mencionaram que o fogo já “lambeu” várias vezes a mata no entorno da comunidade, matando o sub-bosque.

> “O incêndio que teve em 1997-98 acabou com a Itaúba. Ocorreu um incêndio, mais ou menos em 1997-98, que veio de fora e queimou por todos os lados, só não o meio. Sr. Francisco perdeu mais de 1.200 seringueiras. Muitas vezes o fogo se inicia por fogueiras deixadas por caçadores” (DRP – Comunidade Acaratinga).

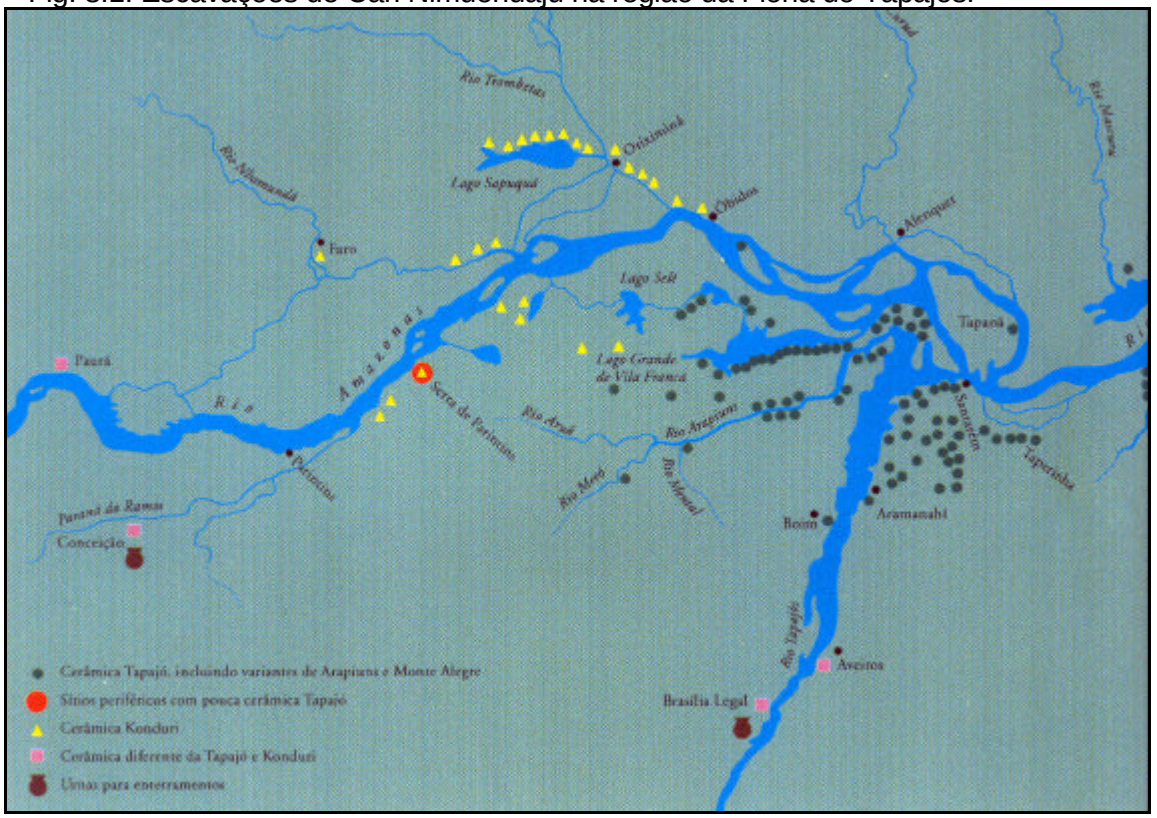
PLANO DE MANEJO DA FLONA DO TAPAJÓS
INFORMAÇÕES GERAIS
VOLUME I

8. ASPECTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS

8. ASPECTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS

Estudos arqueológicos realizados no Baixo Tapajós indicam que a presença humana na região é bastante antiga e complexa (Roosevelt, 2000), tendo sido o povo Tapajó um dos principais habitantes (Nimuendaju, 2001). A análise de registros históricos do século XIV ao século XX sugere que o povo Tapajó tinha um núcleo de ocupação que atualmente corresponde à região do bairro de Aldeia, em Santarém, até a vila de Alter do Chão, estendendo-se 370 km acima do Rio Tapajós, chegando até Itaituba (Guapindaia, 1993). Durante a década de vinte, o pesquisador alemão Curt Nimuendaju viajou pelo Pará para coleta de material para o Museu de Gotemburgo, realizando 65 escavações na região de Santarém, incluindo sítios atualmente localizados na área da Flona do Tapajós (Fig.8.1).

Fig. 8.1: Escavações de Carl Nimuendaju na região da Flona do Tapajós.



Fonte: extrato do mapa publicado por Gomes (2002) citando Palmary (1960).

A cerâmica Santarena ou Tapajônica é um testemunho desta ocupação, sendo classificada por alguns autores como pertencente à tradição ceramista *Incisa-Ponteada* por combinar nos seus traços as técnicas de incisão ponteada e adornos biomorfos e geométricos (Seda, 2001). Junto com a cerâmica Marajoara, é considerada uma das mais expressivas manifestações artísticas dos povos que habitaram a Amazônia

brasileira no período pré-colonial. As peças destacam-se pelo realismo na modelagem centrada em representações zoomorfas e antropomorfas, o que leva alguns arqueólogos qualificarem a cerâmica tapajônica como um verdadeiro museu de zoologia.

A coleção de cachimbos coletados pelo Museu Emílio Goeldi nos anos de 1930 a 1940 possui peças que datam de 900 anos A.C. O estudo destas peças permitiu elucidar informações sobre a presença do fumo entre o povo Tapajó (D'Aquino, 2001). Uma outra coleção de referência é mantida pelo Museu Arqueológico e Etnográfico da Universidade de São Paulo, constituída em 1971 a partir da aquisição de coleções particulares (Fig.8.2). Parte desta coleção, composta por 8516 peças de cerâmica tapajônica, foi objeto de pesquisa descritivo-interpretativa, cujos resultados foram publicados em um livro que retrata em detalhes a grandeza das peças produzidas pela nação Tapajó (Gomes, 2002). Amostras da coleção datadas pela pesquisa registraram para as peças mais antigas idade de até 240± 48 A.D, resultados anteriores ao considerado como início da fase Marajoara (400 A.D.).

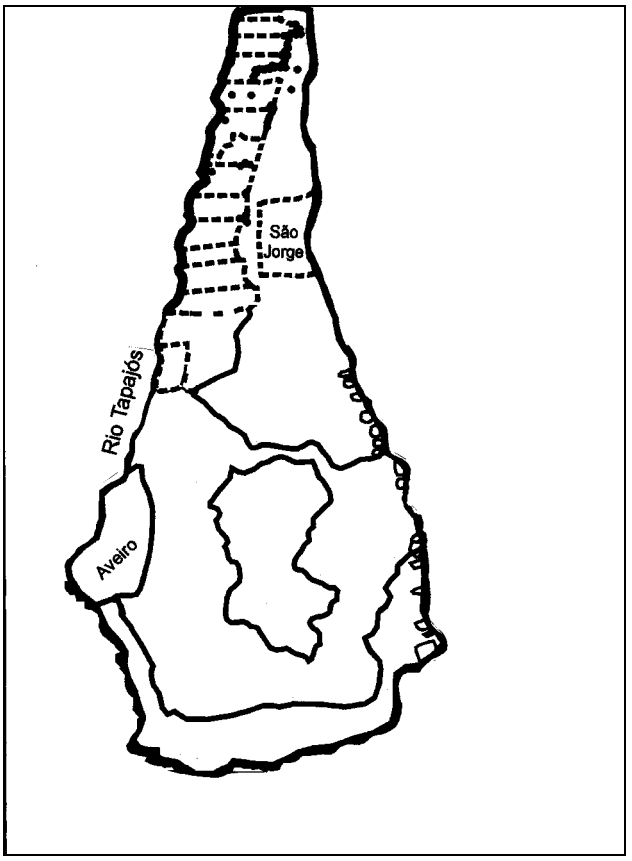
Figura 8.2: Exemplares de peças da coleção de cerâmica tapajônica da coleção do MAE-USP catalogadas por Gomes (2002): vaso antropogênico (esquerda) e apêndices zoomorfos (acima).

As terras pretas de índio - solos antropogênicos com vestígios de cerâmica-, são uma evidência de ocupação pré-colombiana na área da Flona. Estas áreas são parte vital

do sistema de produção da população residente, sendo freqüentemente citadas pelos moradores.

Estudo socioeconômico conduzido na Flona do Tapajós em 1993, registrou relatos dos moradores afirmando a existência de vestígios arqueológicos de tribos indígenas na comunidade do Maguari e inscrições rupestres nas grutas do Rio Cupari (Couto et al, 1993). Em 1996, levantamentos de campo realizados durante o processo de elaboração do Plano Diretor da Unidade identificaram 16 pontos de terra preta, distribuídos em 16 comunidades ribeirinhas da porção norte da Flona (Imaflora, 1996). O estudo registrou 75% das áreas de terra preta localizadas em latossolo argiloso de planalto, ou seja, situadas nos “fundos” das comunidades (Figura 8.3). Como parte das recomendações, foi sugerida a proteção de algumas destas áreas como sítios arqueológicos para assim conservar amostras do patrimônio histórico da região.

Figura 8.3: Localização dos sítios de terra preta de índio identificados pelo mapeamento comunitário realizado em 1996 (Fonte:IBAMA/Flona do Tapajós, 1999)



Os resultados do Plano Diretor levaram a Diretoria de Recursos Naturais do IBAMA e a gerência da Flona solicitar a contribuição de especialistas do Ministério dos Transportes e Museu Paraense Emílio Goeldi -MPEG para a elaboração de uma proposta para estas áreas, com preocupação particular sobre aquelas localizadas próximas às quadras de exploração florestal. Desta forma, em julho de 1997 uma equipe composta por técnicos destas instituições, da Flona e representantes dos moradores visitou as áreas de terra preta de índio nas comunidades de Piquiatuba, Prainha, Itapaiuna e Acaratinga (Rizzo et al, 1997).

A descrição dos sítios apresentada no relatório das pesquisadoras está sistematizada na tabela 8.1. Na comunidade de Piquiatuba, as peças foram obtidas a partir de coleta aleatória na superfície e de doação de dois fragmentos feita por uma moradora. No sítio de Prainha, as coletas foram feitas na superfície de área de roçado, na época ocupada parcialmente com cultivos de banana e feijão. Devido à distância, o sítio de Itapaiuna não pode ser visitado. No sítio de Acaratinga foi encontrado material cerâmico simples e decorado.

Tabela 8.1: Sítios arqueológicos identificados na Flona do Tapajós em julho de 1997.

Identificação	**Localização do sítio[1]**	**Tamanho da área de terra preta**	**Descrição**
PA-ST-37	Comunidade de Piquiatuba	Área aproximada de 3,5 ha	Fragmentos de cerâmica simples e decorados, encontrados na superfície. Entre os decorados ocorreu um fragmento com representação de rosto humano semelhante à cerâmica típica de Santarém.
PA – ST- 38	Comunidade de Prainha – distante 5km da sede, próximo ao Igarapé Pau-Rosa	Área aproximada de 4 ha	Material coletado composto por fragmentos de cerâmica simples e decorados.
PA – ST- 39	Comunidade de Itapaiuna – distante 5 km da sede, próximo ao Igarapé do Jacaré	?	Distância e exigüidade de tempo impediram a visita.
PA – ST - 40	Comunidade de Acaratinga – situado cerca de 3 km distante da casa do Sr. Polaco (morador) e 800m do Lago Pojó	Área aproximada de 8 ha	Material coletado composto por fragmentos de cerâmica simples e decorados.

Obs: 1 – Não foram registradas coordenadas geográficas
Fonte: organizado a partir de Rizzo et al, 1997.

As recomendações resultantes deste levantamento foram:

(i) envio de antropólogos com dois meses de antecedência aos sítios de terra preta de índio situados dentro de áreas que serão submetidas à exploração florestal, para que os mesmos possam fazer o levantamento do potencial arqueológico e salvamento do sítio, caso necessário;

(ii) inclusão nos editais de licitação para exploração madeireira a obrigatoriedade de a empresa interromper as atividades e informar o IBAMA, no caso da mesma se deparar com vestígios arqueológicos, para que o IBAMA possa informar o MPEG e este tomar as providências necessárias;

(iii) realização de escavação arqueológica nas comunidades de Piquiatuba e Acaratinga usando de metodologias participativas para desenvolver a consciência ambiental e o entendimento sobre a importância da preservação dos artefatos arqueológicos.

As evidências históricas documentadas na bibliografia especializada e as poucas prospecções arqueológicas feitas na Unidade sugerem que a Flona do Tapajós apresenta atributos históricos relevantes. No entanto, estas informações não estão sistematizadas de forma adequada, não existindo sequer o georreferenciamento dos pontos identificados nos levantamentos citados. Tampouco há registros de sítios da Flona do Tapajós no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos - CNSA mantido pelo Instituto do Patrimônio Histórico Nacional – IPHAN e que registra 187 sítios no estado do Pará (IPHAN, 2004). Ao mesmo tempo, é fato conhecido a prática de retirada de fragmentos por visitantes e até venda dos mesmos para turistas.

Portanto, o devido tratamento dos atributos culturais e históricos é mais um desafio colocado para a gestão da Unidade. Além dos sítios arqueológicos representados pelas terras preta de índio, há também elementos arquitetônicos na cidade de Aveiro que ilustram a história de ocupação da região. Isto significa que a plena implementação das recomendações já feitas em 1997 e a conservação do patrimônio arquitetônico irão exigir o estabelecimento de parcerias sólidas entre o IBAMA, instituições de pesquisa, organizações comunitárias e poder público. Esta é uma estratégia imprescindível para que se possa salvar o patrimônio arqueológico e arquitetônico da descaracterização, dar-lhes visibilidade e valoriza-los como bem histórico cultural que a Flona do Tapajós resguarda.

PLANO DE MANEJO DA FLONA DO TAPAJÓS

INFORMAÇÕES GERAIS

VOLUME I

9. CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DAS ATIVIDADES

9. CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DAS ATIVIDADES

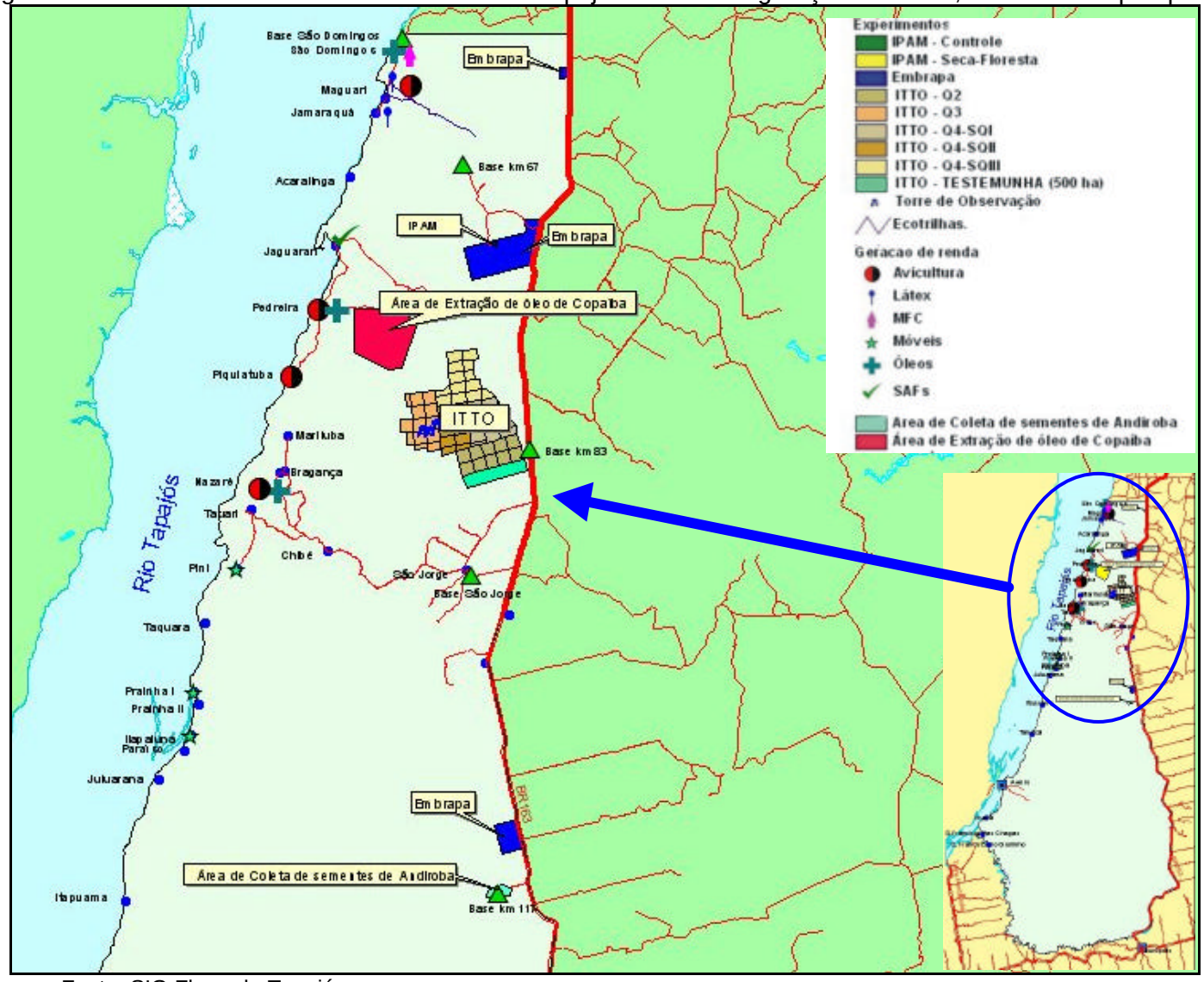
A Flona do Tapajós é a segunda Floresta Nacional criada na Região Norte do país e, devido a sua localização estratégica e riqueza ambiental e sociocultural, sempre foi palco de muitas atividades e projetos, envolvendo organizações governamentais e não-governamentais, nacionais e estrangeiras. A presença destas iniciativas potencializou a capacidade de ação do órgão gestor, possibilitando que durante estes trinta anos a Unidade não se afastasse do objetivo que lhe é atribuído pelo SNUC de *"uso múltiplo sustentável de recursos florestais e pesquisa científica" (Art.17 – SNUC).*

O início do ProManejo em 1999 trouxe um aporte substancial de recursos financeiros às atividades sob responsabilidade direta do órgão gestor, permitindo avanços no formato institucional de gestão da Unidade, melhorias na infra-estrutura disponível para execução dos trabalhos e qualificação dos recursos humanos. Além disso, o ProManejo viabilizou a implementação de projetos demonstrativos de manejo sustentável dos recursos naturais, gerando benefícios diretos para as comunidades.

Portanto, os inúmeros atores atuando na Unidade, em diversas áreas de manejo (Fig. 9.1), e nem sempre de forma coordenada, torna a caracterização e análise das atividades desenvolvidas na Flona do Tapajós uma tarefa complexa. Uma tentativa foi empreendida por Soares (2004), simultaneamente ao processo de elaboração deste Plano de Manejo, resultando em uma publicação que relata os principais aspectos da história da Flona ao longo dos últimos trinta anos. No ano de 2003, o ProManejo realizou a avaliação externa dos projetos apoiados e implantou o sistema de monitoramento participativo, ambos gerando informações importantes sobre as atividades implementadas na Flona (Ferreira Neto, 2003a,; Ferreira Neto, 2003b).

Desta forma, o conteúdo desta seção apóia-se nas informações geradas nestes documentos e em dados complementares fornecidos por relatórios do ProManejo, outras fontes citadas e reuniões com a equipe da Flona/ProManejo. O primeiro item trata do formato de gestão adotado atualmente na Unidade, incluindo uma narrativa sobre a evolução da gestão participativa. Os tópicos seguintes estão estruturados a partir das ações de manejo em curso, descrevendo, em cada caso, as organizações envolvidas na sua implementação, metodologia utilizada e resultados alcançados. O último item descreve atividades não totalmente de acordo com os objetivos da Unidade e que são desafios para a gestão.

Figura 9.1: Atividades desenvolvidas na Flona do Tapajós na área de geração de renda, ecoturismo e pesquisa



Fonte: SIG Flona do Tapajós

9.1 GESTÃO DA UNIDADE

O IBAMA é o órgão gestor responsável juridicamente pelas ações de manejo na Flona do Tapajós. A Unidade conta com uma Chefia local que está subordinada administrativamente à Gerência Executiva II de Santarém e tecnicamente à Coordenação Geral de Florestas Nacionais – CGFLO/IBAMA. Os projetos que atuam na Flona, caso do ProManejo e Projeto ITTO, têm sistema administrativo e estrutura organizacional própria, mas atuam de forma integrada com a Gerência da Unidade. No caso do Projeto ITTO, a Chefia da Flona acumulou a função de gestor local durante a vigência do Projeto.

Até o início dos anos noventa não havia instâncias formais para compartilhar as decisões de gestão. Em 1992, o conflito fundiário obrigou uma aproximação entre o IBAMA, representações das comunidades e organizações da sociedade civil, formalizada com a edição de decreto municipal criando o Grupo de Estudos da Flona do Tapajós. Neste mesmo ano, o processo de consultas para a formulação do Projeto Flonas - que posteriormente passou a ser o ProManejo-, contribuiu para uma maior interação entre órgão gestor e sociedade civil. Estas iniciativas pavimentaram o caminho para que, em 1997, fosse criado o Conselho Gestor da Unidade, composto por diversos segmentos sociais e com mandato deliberativo.

Por conta desta trajetória, a Floresta Nacional do Tapajós foi a primeira Flona do país a estabelecer um Conselho Consultivo nos moldes preconizados pela Lei do SNUC editada em julho de 2000. Conforme o Regimento Interno anexo à Portaria Nº 84/2001 de 29 de junho de 2001 que oficializou o Conselho Consultivo, os seus objetivos são:

- contribuir para o aprimoramento de uma política pública florestal que possa garantir o desenvolvimento da sociedade e a conservação dos recursos naturais;
- promover a gestão e o planejamento da Flona do Tapajós, de forma consultiva e propositiva, envolvendo os diversos grupos da sociedade e do poder público;
- contribuir, como experiência piloto, para a gestão participativa em outras Unidades de Conservação.

O Regimento define como atribuições do Conselho:

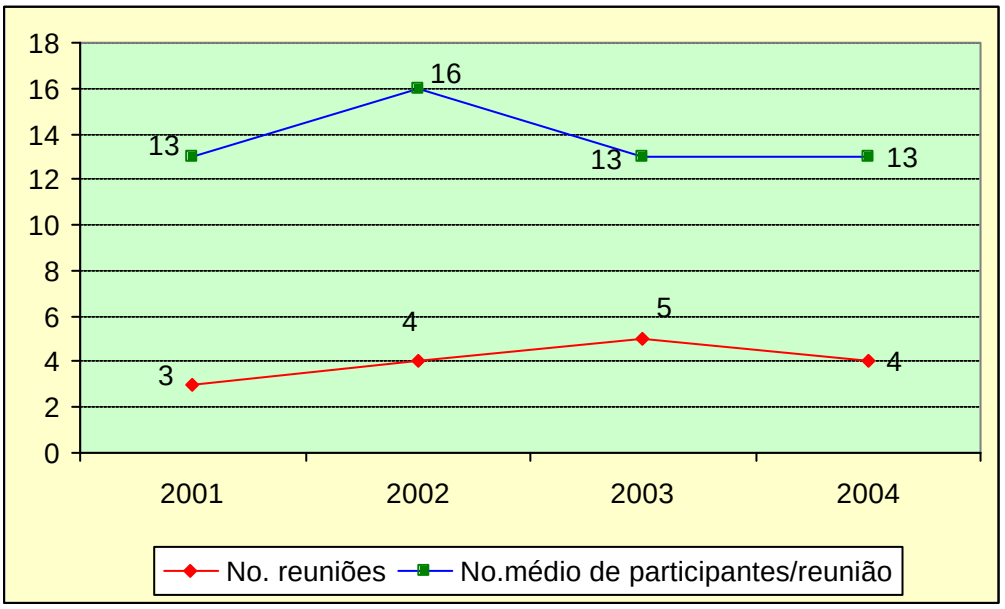
- orientar e acompanhar o desenvolvimento de programas, projetos e atividades ligadas a Flona do Tapajós, de forma a harmonizar e compatibilizar suas ações;
- atuar na Flona do Tapajós de forma consultiva, com possibilidade de ampliar

sua atuação junto ao IBAMA, a partir do amadurecimento de ações conseqüentes e propositivas do Conselho;

- propor critérios e procedimentos técnico-científicos para direcionar ações de proteção ambiental e de desenvolvimento econômico, social e cientifico na Flona do Tapajós;
- propor, encaminhar e executar programas, projetos e atividades relacionadas a Flona do Tapajós;
- contribuir para a divulgação de ações promissoras desenvolvidas na Flona do Tapajós, que possam servir de subsídios para futuras ações;
- zelar pelo cumprimento do Plano Diretor da Flona do Tapajós.

Originalmente, a composição do Conselho Consultivo foi pensada de forma a integrar os participantes do antigo Conselho Gestor, contando com 23 membros representando órgãos governamentais da escala federal, estadual e municipal, ONGs, institutos de pesquisa e comunidades da Flona e de seu entorno. A Assembléia Geral é o órgão soberano do Conselho Consultivo e é presidida pelo Chefe da Flona do Tapajós. Nos três anos de existência, realizaram-se 16 reuniões, incluindo ordinárias e extraordinárias, com um quorum médio de 59% (Figura 9.2).

Figura 9.2: Número de reuniões do Conselho Consultivo por ano e freqüência média por reunião no período 2001 a 2004.



Fonte: Flona do Tapajós

No ano de 2004, o Regimento Interno passou por algumas atualizações que

aguardam aprovação da Presidência do IBAMA. A composição da Assembléia Geral está entre as mudanças propostas, passando a contar com o máximo de 30 membros na seguinte proporcionalidade: 40% de representantes das comunidades tradicionais, 30% de organizações da sociedade civil e 30% de organizações governamentais. Os membros do Conselho em Novembro de 2004 estão relacionados na tabela 9.1.

Tabela 9.1 Membros do Conselho Consultivo da Flona do Tapajós em novembro de 2004

; **Tipo de Representação**	**Nome**	**Instituição**
Ensino	Chieno Suemitsu	Universidade Federal do Pará - UFPA
Ensino	Gina do Vale	Faculdades Integradas do Tapajós – FIT
Ensino	Silviany Beck Ribeiro	Instituto Luterano de Ensino Superior/ULBRA
Governo Estadual	Emivaldo José Onete Rebelo	EMATER
Governo Estadual	Mario Antonio de Macedo	Secretaria de Estado da Agricultura
Governo Federal	Ângelo de Lima Francisco	Chefe Flona do Tapajós
Governo Federal	Viviane Araújo Gonçalves	ProManejo/IBAMA
Governo Federal	Wolfgang Méier	Projeto IARA/IBAMA
Governo Municipal	Adriana Francisca Costa Souza	Secretaria de Turismo - Prefeitura Municipal de Belterra
Governo Municipal	Fernanda Branches	Secretaria de Turismo – Prefeitura Municipal de Santarém
ONG	Antonio José Bentes	Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia - IPAM
ONG	Edilberto Francisco Moura Sena	Centro de Apoio aos Projetos de Ação Comunitária- CEAPAC
ONG	Glez Rodrigues Freitas	Grupo de Defesa da Amazônia – GDA
ONG	Tibério Alloggio	Projeto Saúde e Alegria PSA
Org. Comunitárias	Almiro Almeida Rodrigues	ASMIPRUT
Org.Comunitária	Marquizanor dos Santos	AITA
Org.Comunitária	Osvaldo Auzier do Patrocínio	ASNUTA
Org.Comunitária	Raimundo Costa Pedroso	ASCOMART
Org.Comunitária	Severino Silva	APRUSANTA
Org.Comunitária	Sidelma Ribeiro Santos	União das Entidades Comunitárias – UNECOS
Org.Comunitária do Entorno	Maria Irlanda de Almeida	Associação dos Agroprodutores Regional de Belterra
Org.Sindical	Aloizio Patrocínio de Sousa	STR de Belterra
Pesquisa	Olinto Gomes da Rocha Neto	EMBRAPA Amazônia Oriental

Além da instância formal de gestão participativa proporcionada pelo Conselho Consultivo, o órgão gestor tem interlocução direta com outros espaços organizativos das comunidades. A partir de 2003, os projetos demonstrativos apoiados pelo ProManejo passaram a ser discutidos e aprovados pelo Fórum de Planejamento e Integração,

composto por representações das próprias comunidades. Há ainda uma série de outros espaços de consulta específicos das áreas de trabalho desenvolvidas na Flona do Tapajós, descritos nos próximos itens.

Analisando a evolução da participação social na gestão da Flona do Tapajós constata-se um grande progresso em relação à primeira década de existência da Unidade. Os avanços devem-se, principalmente, a existência de uma força social local que sempre buscou espaços para garantir seus direitos de acesso e uso aos recursos naturais que a Flona abriga. Deve-se também à sensibilidade de gestores que se adiantaram ao SNUC e enxergaram a necessidade de criar espaços de diálogo para solucionar conflitos. A dinâmica criada pelo processo de consulta em torno da criação do ProManejo foi também um exercício importante de participação.

Todavia, a construção da participação social deu-se, principalmente, em torno de temas conflituosos internos como a situação fundiária e a concessão da exploração de madeira do Projeto ITTO a uma empresa privada com sobreposição em áreas das comunidades. A situação naquele momento levou a uma certa polarização “ONGs e comunidades versus IBAMA”. Isto levou ao desenvolvimento de uma “cultura de participação” que não necessariamente se aplica no momento atual.

Durante o processo de elaboração deste Plano de Manejo aconteceu uma série de avanços em temas críticos para a gestão da Unidade. Em novo plebiscito, as comunidades ribeirinhas decidiram permanecer na Unidade e assinar o Contrato de Concessão Real de Uso. O último gestor da Flona colocou máxima prioridade sobre o tema fundiário e obteve avanços significativos com a transferência das terras do SPU para o IBAMA, viabilizando a assinatura do acordo com as comunidades. Coincidindo com o período de conclusão do projeto ITTO, a edição da Portaria 040 criou as bases jurídicas para que a Flona implemente o primeiro projeto de exploração florestal de larga escala sob gestão comunitária. Os espaços de interlocução entre equipe da Flona/ ProManejo e comunidades se ampliaram, melhorando a comunicação e melhorando o entendimento entre as partes.

Estes avanços não significam o final de conflitos, mas colocam as relações em um novo patamar. Mais do que disputar posições antagônicas, a situação atual é de negociar soluções para as diversas oportunidades que estão colocadas. Os tempos são outros e as críticas têm que, necessariamente, vir acompanhadas de propostas. Desta

forma, o desafio é conseguir que a mobilização para participação seja, para a agenda positiva, tão efetiva como foi para os temas de conflito.

Além disso, o processo atual de ocupação do entorno exige a superação da visão "paroquial" que enxerga apenas o que acontece dentro da Flona. É necessário colocar na agenda dos debates do Conselho estratégias para que a Unidade não fique apenas em posição defensiva frente à expansão desenfreada das monoculturas na região, mas que influencie o ordenamento da ocupação no entorno. Isto exige uma estratégia coordenada entre organizações da sociedade civil e órgão gestor e, portanto, novas posturas na construção de alianças.

Do ponto de vista da gestão administrativa, a pouca autonomia no gerenciamento financeiro por parte da gerência da Unidade, os poucos recursos liberados anualmente pelo POA, e a impossibilidade de aplicar na Unidade os recursos que ela gera – caso da concessão para exploração de madeira no Projeto ITTO, são problemas estruturais cuja solução foge da governabilidade da Unidade. Um outro aspecto a ser considerado é a redução abrupta da equipe da Flona em 2004, resultado da transferência de analistas que haviam sido contratados em novembro de 2002. Com a eminência de encerramento do ProManejo e a dissolução da equipe contratada que apóia o órgão gestor na execução das atividades, a execução do Plano de Manejo ficará completamente comprometida no caso de a equipe da Flona/IBAMA não ser reestruturada.

Desta forma, a exemplo de outras Unidades, a agenda do Conselho Consultivo deve incorporar a discussão de alternativas de captação de recursos e gestão financeira que permitam maior autonomia e sustentabilidade das atividades e fazer gestão para que o IBAMA reestruture a equipe de analistas da Flona do Tapajós.

9.2 PESQUISA

As atividades de pesquisa na região da Flona do Tapajós são anteriores à criação da Unidade, subsidiando inclusive o processo de decisão que levou ao seu estabelecimento. As primeiras pesquisas tiveram por objetivo avaliar práticas de manejo e exploração florestal visando desenvolver parâmetros para o uso sustentável dos recursos florestais Amazônicos. Em 1975, a EMBRAPA instalou experimentos em uma área de 70 hectares de floresta de terra firme, situada no km 67 da Rodovia Cuiabá-

Santarém (Carvalho et al, 1984). Posteriormente, foram instaladas parcelas experimentais no km 144.

A estruturação do Programa Nacional de Pesquisa Florestal -PNPF, a partir de convênio entre o antigo IBDF e a EMBRAPA, firmou a Flona do Tapajós como uma das áreas experimentais para a pesquisa florestal. O Encontro sobre Pesquisa Florestal realizado em Santarém em 1990 destacou os seguintes resultados para as pesquisas realizadas na Flona (Embrapa-CPATU, 1991):

- proposta de seqüência de operações para um sistema silvicultural policíclico;
- fenologia e tecnologia de sementes de 15 espécies de ocorrência na Flona;
- tecnologia para produção de mudas de freijó-cinza, tatajuba e morototó
- manejo de sete espécies nativas a pleno sol
- sistema de plantio de espécies nativas em sistema sombreado
- sistemas agroflorestais para seis espécies nativas
- tecnologia de produtos florestais para aproveitamento racional dos recursos

A instalação dos Programa LBA em 1997 e do Projeto ITTO em 1999 ampliou as oportunidades de pesquisas, envolvendo um conjunto significativo de instituições e pesquisadores, inclusive a EMBRAPA. Os itens seguintes descrevem os projetos relevantes no período mais recente.

9.2.1 Experimento de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia - LBA

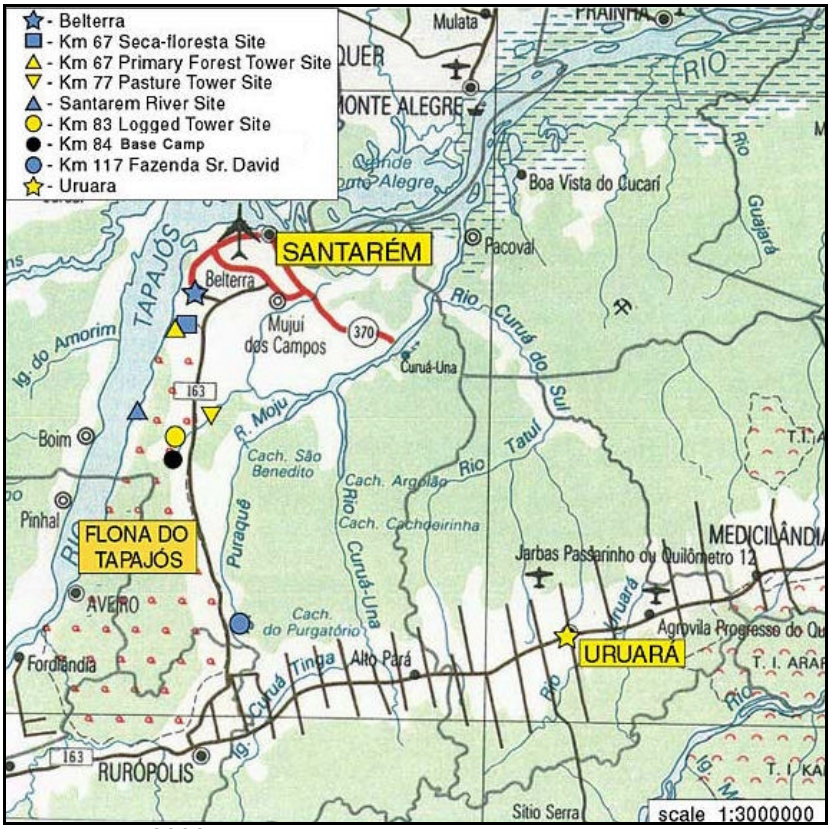
O Projeto LBA consiste de um grande consórcio internacional que envolve 130 projetos de pesquisa, mais de 1000 pesquisadores de 40 instituições brasileiras, além de outros 15 organismos estrangeiros de países Amazônicos e instituições norte-americanas e de outros oito países europeus.

A Flona do Tapajós é um dos principais locais de desenvolvimento das pesquisas abrigadas no Projeto LBA, em particular aquelas relacionadas com o Componente LBA-Ecologia. Este eixo do projeto abriga as pesquisas que buscam explicar como a conversão da floresta tropical, a sua regeneração e a exploração florestal seletiva influenciam os estoques de carbono, a dinâmica de nutrientes, os fluxos de gases e as perspectivas de uso sustentável da terra na Amazônia.

As atividades na Flona iniciaram em 1998, com a organização de um Workshop em Santarém para desenhar o processo de implantação do LBA na região e promover a divulgação de informações junto às organizações locais (LBA, 1998). Para viabilizar a realização das atividades, o Projeto construiu uma base de pesquisa dentro da Unidade, situada no km 84 da BR 163 e torres para coleta de dados atmosféricos e de dossel, distribuídas em áreas de floresta primária e áreas de exploração madeireira situadas nos km 67 e km 83, respectivamente (Fig.9.3).

Entre 1998 e 2005, foram previstos na área da Flona 35 projetos de pesquisa tratando de temas nas áreas temáticas de: química da atmosfera; armazenamento e trocas de carbono; mudanças dos usos da terra e da vegetação; dinâmica de nutrientes e gases-traço e fluxo de aerossóis (Tabela 9.2) O volume de produção científica do Projeto LBA é de grande vulto, com 451 títulos publicados entre 1999 e 2004, a grande maioria em periódicos científicos de circulação internacional. Desta forma, a Flona do Tapajós tem prestado uma importante contribuição para a geração de conhecimento científico voltado a compreensão dos processos ecológicos e biogeoquímicos presentes na Floresta Amazônica.

Figura 9.3: Locais de pesquisa do Projeto LBA na Flona do Tapajós e entorno



Fonte: LBA, 2003

Tabela 9.2 Projetos de pesquisa do LBA desenvolvidos na Flona do Tapajós

CÓDIGO	ÁREA TEMÁTICA E TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA	INSTITUIÇÃO BRASILEIRA RESPONSÁVEL
	QUÍMICA DA ATMOSFERA	
AC-401	Interações físicas e químicas entre a biosfera e a atmosfera da Amazônia	Instituto de Física, Universidade de São Paulo - IF/USP
AC-402	Desenvolvimento de metodologia para monitoramento químico atmosférico da Amazônia no Experimento LBA	Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN/USP
	ARMAZENAMENTO E TROCAS DE CARBONO	
CD - 01	Integração espacial do balanço do Carbono regional na Amazônia.	Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas – IAG/USP
CD - 02	Análise de fluxo de CO2 atmosférico na escala de solo, copa da floresta e paisagem, usando câmbio de isótopo de carbono e oxigênio.	Centro de Energia Nuclear na Agricultura - CENA/USP
CD - 03	Influências periódicas, transientes, e espacialmente não homogêneas nas trocas de Carbono na Amazônia.	Universidade Federal de Santa Maria - UFSM
CD - 04	Medidas do efeito do desmatamento na trocas de CO2 e energia de uma floresta primária, na Floresta Nacional de Tapajós.	Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas – IAG/USP
CD – 05	Os efeitos presentes e futuros das queimadas nos estoques de Carbono, no metabolismo, na hidrologia e no valor econômico das florestas na Amazônia e no Cerrado.	Universidade de Brasília – UnB; Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia – IPAM
CD - 06	Fluxos de carbono e água ao lado dos transectos do LBA: assimilação de dados e modelagem	Centro de Energia Nuclear na Agricultura - CENA/USP
CD-08	Dinâmica de Carbono e regeneração de florestas, no leste da Amazônia.	Centro de Energia Nuclear na Agricultura - CENA/USP
CD-09	Modelagem dos impactos da conversão de florestas tropicais no fluxo de Carbono e no seu armazenamento, e na dinâmica de nutrientes na Amazônia.	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE
CD-10	Trocas líquidas de CO2 e H2O em florestas tropicais primárias, na Amazônia Central.	Centro de Energia Nuclear na Agricultura - CENA/USP; Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE ; Instituto de Pesquisas da Amazônia - INPA
CD –11	O fluxo de carbono na extração seletiva de madeira, incêndio e regeneração na Amazônia	Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia – IPAM
CD - 14	Balanço de carbono e estudo aéreo regional	Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos - CPTEC

Continuação Tabela 9.2

CÓDIGO	ÁREA TEMÁTICA E TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA	INSTITUIÇÃO BRASILEIRA RESPONSÁVEL
CD - 15	BigFoot II: Validação de Produtos MODIS através da Conexão entre Medições *in situ*, Sensoriamento Remoto e Modelos Relacionados com o Ciclo de Carbono Terrestre	Universidade Federal de Viçosa - UFV
CD - 16	Escalamento de Fluxos de Carbono Florestal de Sítios para Paisagens. Uma Análise Hiper-spectral de Sítios de Pesquisa FLUXNET, através de Gradientes Boreal a Tropical (LBA Air – Eco)	Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas – IAG/USP
CD - 17	Validação, escalamento e parametrização de modelos de regeneração de floresta na Região Amazônica, utilizando sensores aéreos, espaciais e geoprocessamento	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
	MUDANÇAS DOS USOS DA TERRA E DA VEGETAÇÃO	
LC-03	Sensoriamento Remoto por radar de uso da terra e biomassa na Amazônia.	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
LC-06	Validação e avaliação de produtos MODIS no LBA.	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
LC-09	Dimensões físicas e humanas do LUCC na Amazônia: regeneração de florestas e estrutura da paisagem.	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
LC-11	Mapeamento da bacia Amazônica com dados radares de JERS-1, contando mudanças sazonais, habitats e perturbações na floresta tropical	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
LC – 13	Avaliação de Baixo Custo do Híperon e ALI do Satélite EO-1 para Detecção e Caracterização Biofísica da Extração Seletiva na Amazônia	Embrapa Amazônia Oriental e Fundação Florestas Tropicais - FFT
LC -14	Efeitos da Exclusão Parcial da Precipitação na Inflamabilidade, Produtividade e Metabolismo da Floresta e Ciclos de Nutrientes em uma Floresta Amazônica	Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia – IPAM
LC - 21	Efeitos Regionais do Corte Seletivo nos Dosséis e na Dinâmica dos Nutrientes na Amazônia: Integrando os Estudos de Campo Biogeoquímicos e ETM	Universidade de Brasília e Embrapa Amazônia Oriental
LC – 22	Integrando Dados de Resoluções Finas e Grossas de Satélite para a monitoração da mudança da cobertura da terra por toda a Amazônia	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
LC –23	Quantificação da Acuidade dos Produtos de Fogo do MODIS e o Estabelecimento de sua Relação com a Dinâmica da Cobertura da Terra	IBAMA-PROARCO

Continuação Tabela 9.2

CÓDIGO	ÁREA TEMÁTICA E TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA	INSTITUIÇÃO BRASILEIRA RESPONSÁVEL
	BIOGEOQUÍMICA: DINÂMICA DE NUTRIENTES	
ND -01	Conversão do uso da terra na Amazônia, o papel do meio-ambiente e da composição do substrato na ciclagem dos nutrientes do solo e a regeneração de floresta	Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia – IPAM e Embrapa Amazônia Oriental
ND - 02	Dinâmica dos ciclos biogeoquímicos em vegetação secundária na Amazônia	Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia - IPAM
ND - 07	Efeitos das Mudanças do Uso da Terra no Funcionamento dos Solos e Bacias de Drenagem das Savanas do Brasil Central: Impactos nos Ciclos de Carbono e de Nutrientes e nas Trocas de Gases-Traço	Universidade de Brasília - UnB
ND - 08	Fluxos de Materiais Orgânicos do Solo na Floresta Amazônica: natural versus sistemas intensivamente gerenciados	Faculdade de Ciências Agrárias do Pará – FCAP
	BIOGEOQUÍMICA: GASES TRAÇO E FLUXO DE AEROSSÓIS	
TG-02	Influência da mudança de uso da terra na Amazônia sobre os constituintes químicos da atmosfera.	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE; Instituto de Física, Universidade de São Paulo - IF/USP ;
TG-04	Acompanhamento de troca de Carbono e fluxos de gases traço, usando radon-222 e isótopos de Carbono estáveis na floresta primária e com desmatamento seletivos na Amazônia.	Universidade Federal de Santa Maria ; Centro de Energia Nuclear na Agricultura - CENA/USP
TG-05	Modelagem de processos em ecossistemas terrestres, fluxos de Carbono, e emissões de gases traço para LUCC na Amazônia.	Embrapa Amazônia Oriental
TG-06	Perfis verticais de CO2 e outras espécies de gases traços na Amazônia Brasileira, usando um avião pequeno.	Instituto de Física, Universidade de São Paulo - IF/USP
TG-07	Biogeoquímica no solo do Carbono, nutrientes e gases traço na Amazônia Brasileira: estudos de campo e modelagem de condições de terra natural e sob manejo.	-Universidade Federal Fluminense - UFF
TG - 09	Isótopos Estáveis de N2O emitido de solos tropicais: os casos de variabilidade espacial e implicações para o balanço global de N20	Centro de Energia Nuclear na Agricultura - CENA/USP

Fonte: LBA, 2004

‘

9.2.2 Projeto Seca-Floresta

O Projeto Seca Floresta é uma iniciativa de pesquisa que faz interface com o Projeto LBA no eixo temático que estuda as mudanças dos usos da terra e da vegetação. O objetivo é estudar os efeitos da seca sobre a floresta e seus processos ecológicos através da comparação de duas parcelas de floresta de 1 ha cada, uma com exclusão de chuvas e outra testemunha (Moutinho, 2002). O experimento situa-se no km 67 da BR 163 e exigiu a instalação de uma estrutura sofisticada, incluindo 5560 painéis de 3 m x 0.5m cada, calhas para coleta de água, trincheiras de 12 m de profundidade para coleta de dados no perfil de solo, 4 torres para coleta de dados atmosféricos e para observações na copa das árvores.

O experimento teve início em dezembro de 1998 com previsão de conclusão em dezembro de 2005. Os parâmetros medidos incluem aspectos relacionados à fotossíntese, relações hídricas, trocas gasosas no solo, ciclo de nutrientes, estudos isotópicos, sensoriamento remoto, susceptibilidade da floresta ao fogo e respiração de caule.

O projeto é Coordenado pelo Woods Hole Research Center – WHRC, organização de pesquisa com sede nos Estados Unidos, em parceria com o Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia – IPAM. Além destas duas organizações, o Projeto conta com a colaboração de pesquisadores de outras instituições, nacionais e estrangeiras, o que lhe confere características de um projeto de cunho internacional (Tabela 9.3). O Projeto Seca-Floresta tem servido para a capacitação de bolsistas de pós-graduação e estagiários, recebendo muitos estudantes da região de Santarém e de Belém.

Tabela 9.3: Temas de pesquisa e instituições colaboradoras no Projeto Seca Floresta

Temas de Pesquisa	Instituições dos pesquisadores participantes
Fotossíntese	Embrapa Amazônia Oriental, IPAM
Relações Hídricas	Harvard University, IPAM, University of California-Berkeley
Fenologia	Embrapa Amazônia Oriental, IPAM
Trocas gasosas no solo	Woods Hole Research Center- WHRC, IPAM
Ciclo de Nutrientes	Embrapa Amazônia Oriental, University of Geórgia, IPAM
Estudos isotópicos	Centro de Energia Nuclear na Agricultura/USP, University of Miami, IPAM
Sensoriamento Remoto	Carnegy Institute, WHRC
Susceptibilidade da Floresta ao Fogo	Woods Hole Research Center - WHRC, IPAM
Respiração de caules	INPA, University of California-Irvine

Fonte: IPAM, 2004

Os custos do projeto são estimados em US$ 500 mil e financiados com recursos do Programa Piloto para Conservação das Floretas Tropicais – PPG7, União Européia, The United States Agency for International Development – USAID , The National Science Foundation – NSF, Ministério de Ciência e Tecnologia – MCT e NASA-LBA Ecologia.

Os resultados gerados vêm sendo disseminados em congressos científicos e através de inúmeras publicações científicas, nacionais e estrangeiras. Segundo Moutinho (2002) os principais resultados observados na parcela com exclusão de chuvas até então são:

- declínio na floração de 35 espécies monitoradas;
- redução de 50 % na taxa de frutificação de 43 espécies monitoradas;
- as árvores com altura entre 5 a 10 cm estão crescendo mais lentamente;
- redução na taxa fotossintética tanto de espécies de sub-bosque como de espécies das porções superiores do dossel;
- aumento na emissão de gases-estufa óxido nitroso (N_20) e gás carbônico (CO_2) e aumento no consumo de metano (CH_4), processo que contribuiu no aumento do aquecimento do planeta;
- diminuição da área foliar interfere na ciclagem de nutrientes para o solo;

aumento na abertura do dossel leva a um aumento da susceptibilidade da floresta ao fogo;

9.2.3 Estudos de impacto das práticas de manejo na área do Projeto ITTO

O “Projeto de Manejo da Florestal Nacional do Tapajós para Produção Sustentável de Madeira Industrial” foi instalado em uma área de 3.222 hectares situada no km 83 da BR 163, desenvolvendo as atividades de exploração entre 1999 e 2003 (IBAMA/ITTO, 2003). O projeto é também denominado de Projeto ITTO por ter sido implementado com apoio financeiro e técnico da International Tropical Timber Organization - ITTO (Organização Internacional de Madeiras Tropicais). O ITTO é um órgão ligado às Nações Unidas que tem como objetivo promover e apoiar ações voltadas à conservação, manejo, uso e comércio sustentável dos recursos florestais tropicais.

Ainda que o Projeto seja associado sobretudo com a atividade de exploração madeireira, a iniciativa foi concebida com o propósito de desenvolver um modelo de manejo florestal para a produção sustentada de madeira em florestas tropicais. Para

verificar o alcance deste objetivo foi necessário estabelecer uma série de parcerias com instituições de pesquisa para estudar e monitorar as práticas de manejo adotadas. A tabela 9.4 apresenta as parcerias e atividades de pesquisa desenvolvidas:

Tabela 9.4: Parcerias e projetos de pesquisa implementados no âmbito do Projeto ITTO

Parcerias	Atividade
Projeto Dendrogene - EMBRAPA	• Estudos sobre reprodução e genética de espécies madeireiras em áreas sob manejo florestal; • Estudos dos impactos de exploração na flora e na regeneração florestal; • Caracterização e classificação de solos; • Implementação do software TREMA voltado ao planejamento da exploração florestal; • Pesquisa sobre estratégia de comunicação e efetividade da proposta de disseminação dos resultados do projeto
EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL	• Cursos de identificação botânica de espécies florestais; • Melhoria da identificação de espécies florestais; • Impactos socioeconômicos do projeto e simulações de possíveis impactos em áreas maiores; • Implantação de um sistema de localização e monitoramento de parcelas permanentes para verificar comportamento da floresta explorada e análise de dados correspondentes;
LBA ECOLOGIA	• Estudos sobre interação entre vegetação e atmosfera visando conhecer os ciclos biogeoquímicos de alguns elementos na área de exploração florestal;
LBF-IBAMA	• Estudos sobre a composição química de algumas espécies; • Melhoria da identificação anatômica de madeiras da Flona; • Pesquisas voltadas à utilização e comercialização de espécies pouco conhecidas;
Museu Paraense Emílio Goeldi	• Impactos da exploração florestal na distribuição de pássaros e morcegos; • Monitoramento dos impactos da colheita florestal na estrutura e composição da taxocenose da fauna, incluindo abelhas, anfíbios e répteis; • Identificação de espécies de Tauari (*Couratari* e *Cariniana*) da Amazônia Oriental
Sociedade Civil para Pesquisa e Conservação da Amazônia - SAPECA	• Estudos de impacto da exploração florestal sobre a flora; • Monitoramento dos impactos da colheita florestal na estrutura e composição da taxocenose da fauna, incluindo abelhas, anfíbios e répteis; • Identificação de espécies de Tauari (*Couratari* e *Cariniana*) da Amazônia Oriental

Continuação Tabela 9.4

Parcerias	Atividade
Universidade Federal do Pará - UFPA	• Cursos de identificação botânica de espécies florestais; • Estudos da estrutura populacional e características reprodutivas da Tatajuba (*Bagassa guianensis* Aubl., Moraceae) e implicações para o manejo florestal; • Caracterização da população de epífitas e mitigação dos efeitos da exploração
Universidade Federal do Paraná – UFPR	• Teste de viabilidade de introdução de aspectos espaciais no planejamento da colheita florestal;
Universidade do Amazonas - UFA	• Estudos de impacto da exploração florestal na flora; • Monitoramento dos impactos da colheita florestal na estrutura e composição da taxocenose da fauna, incluindo abelhas, anfíbios e répteis;
Universidade de Campinas – ÚNICAMP	• Estudo da taxonomia e biogeografia do gênero *Copaifera* (Copaíba) visando subsidiar o manejo sustentável da espécie;
Universidade de Brasília - UNB	• Experimentos de manejo de cipós/trepadeiras;
Sociedade Orquidófila de Santarém	• Caracterização da população de epífitas e mitigação dos efeitos de exploração;

Fonte: Projeto ITTO, 2003

Todas estas pesquisas contaram com contrapartida das organizações parceiras, consistindo em alguns casos de projetos de maior abrangência e não exclusivos da área do Projeto ITTO, como é o caso do Projeto Dendrogene coordenado pela Embrapa (ver tem 9.2.4). O Projeto atraiu também bolsistas de pós-graduação produzindo resultados publicados em dissertações de mestrado (Pinho,2003), congressos e periódicos científicos. Seminário realizado em Belém em novembro de 2004 deu encerramento ao Projeto e os resultados globais deverão ser objeto de publicação futura.

9.2.4 Projeto Dendrogene.

O Projeto Dendrogene é o resultado da cooperação bilateral entre Governo Brasileiro e Governo Britânico, executado sob a coordenação da Embrapa Amazônia Oriental. Implementado entre novembro de 1999 e dezembro de 2004, o projeto foi concebido com o intuito de aplicar o conhecimento científico ao manejo florestal na Amazônia, com ênfase no uso sustentável e conservação dos recursos genéticos florestais (Embrapa Amazônia Oriental, 2000). Para atender a este objetivo, definiram-se os seguintes objetivos específicos (Kanashiro et al, 2002):

- melhorar a capacidade das empresas para a identificação correta das espécies;
- desenvolver um modelo de simulação consistente para análise da estrutura genética de espécies florestais tropicais – o Ecogene;
- análise de cenários para orientar o processo de decisão de formulação de políticas para o setor;
- facilitar a adoção de novas práticas de manejo e de políticas no setor;

Na Flona do Tapajós, o Projeto Dendrogene realizou o monitoramento de 500 ha da área de exploração do projeto ITTO, fazendo estudos nas áreas de botânica, ecologia reprodutiva, genética e manejo. Os estudos genéticos na área da Flona monitoraram o impacto da exploração florestal sobre sete espécies florestais: tatajuba, parapará, cumaru, andiroba, jatobá, anani e maçaranduba. Estas informações serviram, sobretudo, para alimentar o modelo de simulação do Ecogene desenvolvido em parceria com o Institut National de la Recherche Agronomique–INRA com base na Guiana Francesa. Na Flona, o Projeto ofereceu ainda cursos de capacitação na área de identificação botânica para representantes das comunidades ribeirinhas.

Além do IBAMA, o projeto contou com diversas parcerias, incluindo instituições de ensino e pesquisa, nacionais e estrangeiras, bem como empresas privadas do setor florestal. O financiamento do projeto deu-se através de recursos da agência de cooperação internacional Britânica DFID, da ordem de 1,85 milhões de libras esterlinas (DFID, 2004), e recursos orçamentários da Embrapa. Os principais produtos produzidos pelo projeto foram:

- fichas de campo para identificação de espécies arbóreas da Amazônia;
- programa TREMA para planejamento da exploração florestal;
- adaptação do programa EcoGene para espécies tropicais;
- capacitação de em identificação botânica para técnicos florestais e comunidades ribeirinhas

Os resultados das pesquisas vêm sendo disseminados em publicações científicas, dissertações de mestrado, teses de dourado, e através da participação em congressos científicos. Uma das pesquisas em nível de pós-graduação foi além da área do Projeto ITTO, estudando o conhecimento tradicional de moradores da Flona da comunidade de Piquiatuba na utilização do amapá-doce (*Brosimum parinarioides* Ducke) (Gallupo, 2004).

O projeto ganhou destaque nacional, recebendo o prêmio e recebeu prêmios como o Prêmio Ford Motor Company de Conservação Ambiental 2003 e o Prêmio Super Ecologia 2004 da revista Super Interessante.

9.2.5 Normas e monitoramento das pesquisas realizadas na Flona

As normas aplicadas à realização de pesquisa na Flona do Tapajós seguem as diretrizes estabelecidas pelo IBAMA na Instrução Normativa Nº 109/97 de 12 de setembro de 1997. Além da Chefia da Unidade, um Grupo Técnico composto por membros do Conselho Consultivo participa na análise das propostas encaminhadas à Unidade. As instituições estrangeiras têm que estar, necessariamente, associadas a alguma instituição de pesquisa nacional. As pesquisas podem ser conduzidas em qualquer uma das áreas, mas até então as mesmas têm se concentrado na área de manejo florestal, em parcelas situadas ao longo da BR 163.

O monitoramento das pesquisas passou a ser feito de forma mais sistemática a partir da ampliação da equipe da Flona, após a contratação de novos analistas ambientais em novembro de 2002. Um banco de dados está em processo de organização com previsão de integração futura ao SIG da Flona. Os dados cobrem o período de 1999 a 2004 e registram 91 projetos de pesquisa na Flona, 9 sem licença de pesquisa e 13 sem informações a respeito da licença. São raros os casos em que a Flona dispõe de documentos com o resultado das pesquisas. Apesar de muitos estudos envolverem acesso a conhecimento tradicional e coleta de material biológico, encontrou-se apenas um registro de pedido de licença junto ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético – CGEN.

Portanto, apesar de existirem normas definidas, há uma dificuldade de coordenar as ações com as instituições que fazem pesquisa na Flona e garantir que as mesmas cumpram todos os requisitos colocados pela legislação. Além de questões básicas como a emissão de licença, são poucos pesquisadores que cumprem com a exigência apresentada no Art. 16º da Instrução Normativa 109/97:

> "*O pesquisador deverá enviar duas cópias dos produtos técnicos oriundos da pesquisa, como por exemplo: teses, separatas, capítulos de livros, publicações em revistas, entre outros; sendo uma cópia à Unidade e outra ao Centro Nacional de Informações Ambientais - CNIA/IBAMA, em Brasília*" .

Isto se confirma pelo volume de pesquisas realizadas na Flona e o número de títulos disponíveis no banco de dados da Flona ou na biblioteca do CNIA/IBAMA. Em 2001, o ProManejo publicou um levantamento sobre a produção técnica e científica na Flona do Tapajós (ProManejo/IBAMA, 2001), registrando 325 títulos. Na grande maioria dos casos, o conteúdo das publicações não chegou ao conhecimento do órgão gestor e muito menos, das comunidades. Isso tem impedido que os conhecimentos gerados sejam aproveitados para orientar as ações de manejo executadas pelo órgão gestor, pelas instituições que desenvolvem projetos na Flona e pelas próprias comunidades. Este fato foi confirmado durante a elaboração deste Plano de Manejo, quando em várias oportunidades pesquisadores se recusaram a fornecer informações e dados para citação no Plano.

Como conseqüência desta pouca comunicação entre as instituições acadêmicas e os demais setores que atuam na Flona, a pesquisa foi uma das atividades avaliada negativamente pelos moradores durante o DRP (Faria, 2004):

> "Tem muita pesquisa. Vêm muitos estrangeiros, fazem pesquisa sobre a mata e sobre os bichos, mas a gente não sabe o que acontece depois. Em Maguari tem muita gente fazendo pesquisa. O pessoal paga até R$30,00 para comunitários que guiam os gringos o dia todo no mato". (Comunidade Santa Cruz – DRP)

> "Muitas pesquisas já foram realizadas na comunidade sobre política e saúde, mas nunca tiveram retorno das mesmas". (Comunidade São Pedro – DRP)

> "Ás vezes aparecem pesquisadores para visitar área de terra preta de índio, mas não sabem quais são seus objetivos nem os resultados alcançados". (Comunidade Itapuama – DRP)

> "A EMBRAPA, a Nasa e o LBA fazem pesquisa na área, porém, só explicam algo quando os trabalhos já estão começados". (Comunidade São Domingos – DRP)

> "A torre do LBA foi instalada dentro do limite de 14 Km da comunidade, sem que esta soubesse. Até hoje poucos conhecem sobre o tipo de pesquisa desenvolvido: acreditam que seja algo relacionado ao oxigênio consumido e liberado pelas árvores. A comunidade desconhece as atividades de pesquisa do projeto do ITTO". (Comunidade Piquiatuba – DRP)

Talvez a percepção negativa não se deva apenas à falta de iniciativas para a divulgação da importância dos projetos de pesquisa e dos seus resultados junto às comunidades, mas à forma de comunicação utilizada. O Projeto LBA, por exemplo, realizou em 1999 uma reunião em Belterra, na qual participaram 47 moradores de 14 comunidades da Flona. No entanto, durante o DRP não faltaram referências sobre o desconhecimento do propósito do projeto.

Portanto, se por um lado a Flona cumpre seu objetivo de oportunizar espaço para a realização de pesquisa científica, persiste o desafio de fazer cumprir a legislação, integrar as ações e alcançar a apropriação local de resultados em benefício das ações de manejo da Unidade e das necessidades das comunidades. Isto requer a manutenção e aprimoramento do trabalho de monitoramento implementado pelo órgão gestor, uma postura mais ativa na geração de demandas de pesquisa, e um maior engajamento dos pesquisadores e instituições com as necessidades da Flona. O Planejamento prevê uma série de ações para melhorar a contribuição da pesquisa na gestão da Unidade. Com base no diagnóstico realizado e nas atividades previstas nos programas de manejo, alguns dos temas potenciais nos próximos anos estão listados na tabela 9.5.

Tabela 9.5: Temas de pesquisa potenciais para parcerias nos próximos 5 anos

Área de interesse	Tema
CONSERVAÇÃO	Estudos sobre a efetividade do Corredor Ecológico (área de conservação proposta no Zoneamento)
	Estudos sobre o valor dos serviços ambientais prestados pela Flona
FAUNA	Levantamento da diversidade de abelhas nativas e potencial produtivo
	Estudo de viabilidade de manejo e comercialização de peixes ornamentais
	Estudo sobre a viabilidade de criação em cativeiro de fauna silvestre
	Estudo sobre uso da fauna (terrestre e peixes) pela população local
	Inventário Faunístico (mamíferos, invertebrados, répteis, anfíbios)
	Levantamentos faunísticos sobre ocorrência e distribuição de espécies raras ou ameaçadas de extinção
FLORA	Estudos florísticos e inventários florestais em áreas pouco estudadas
	Espécies indicadoras de qualidade ambiental
	Levantamento de espécies úteis para abelhas nativas sem ferrão
MANEJO DE ROÇADO	Controle ecológico de formiga
	Manejo ecológico de solos em situação de redução de tempo de pousio
MANEJO FLORESTAL	Monitoramento da regeneração na área do Projeto ITTO
	Estudos sobre impacto do manejo florestal sobre a biodiversidade, recursos hídricos, solo, e serviços ambientais da floresta
	Estudos sobre os resultados do manejo florestal sob gestão comunitária
RECUPERAÇÃO	Recuperação de áreas degradadas em diferentes estágios de sucessão vegetal (piçarreiras, pastagem, capoeiras)

9.3 USO DOS RECURSOS FLORESTAIS

As atividades voltadas ao uso dos recursos florestais são as mais antigas em andamento na Flona. O primeiro Plano de Manejo elaborado teve como propósito a exploração madeireira em uma área de 136 mil ha situada na região de planalto, às margens da BR 163. Posteriormente, implementaram-se outros projetos de exploração, tanto em escala industrial como comunitária, descritos a seguir.

9.3.1 Exploração Madeireira sob Gestão Empresarial

As primeiras explorações realizadas na área da Flona após a sua criação ocorreram em 1979 no Km 67 e em 1984 no km 117., ambas de caráter experimental e como parte do Projeto de Desenvolvimento e Pesquisa Florestal – PRODEPEF. A primeira exploração ocorreu em uma área de 64 hectares, adotando o diâmetro de abate dap≥ 45cm em 61% da área e dap≥55cm no restante. Nesta exploração o volume médio retirado foi de 72m^3/ha, equivalente a 20 árvores/ha.

No período mais recente, a principal iniciativa de exploração madeireira se deu no âmbito do Projeto de Manejo da Florestal Nacional do Tapajós para Produção Sustentável de Madeira Industrial, apoiado pelo ITTO. Previsto para iniciar em 1992, mudanças na legislação e conflitos com os moradores da Flona atrasaram o cronograma. A empresa Agropecuária Treviso Ltda, com sede em Santarém, venceu o processo de seleção e recebeu a concessão para explorar 3.222 ha, atividade desenvolvida entre novembro de 1999 e dezembro de 2003.

A exploração florestal foi precedida de várias etapas:

- inventário florestal na área a ser explorada
- preparação e aprovação do EIA/RIMA
- preparação do plano de manejo florestal
- definição do contrato para exploração florestal
- seleção da empresa
- preparação do plano de exploração florestal

O Contrato no. 01/98, celebrado entre IBAMA e a empresa Agropecuária Treviso Ltda., previu a compra e venda de 128.880 m3 de madeira em volume geométrico, a

partir da exploração de um valor máximo de 40m3/ha (IBAMA/ITTO, 2003). Os diâmetros mínimos estabelecidos por espécie foram: (i) 45 cm para andiroba, angelim-rajado, sucupiras, tachis, breus e louros; (ii) 75 cm para jatobá (jutaí-açú), piquiá e sumaúma; (iii) 55 cm para as demais espécies. As espécies proibidas de exploração foram: castanheira, pau rosa, copaíba, preciosa, seringueira, espécies da família Palmae, e árvores matrizes marcadas pelo IBAMA.

As espécies foram divididas em três grupos de acordo com o seu valor comercial, efetuando-se a correção anual dos valores de venda de acordo com o Índice de Preços por Atacado - IPA da Fundação Getúlio Vargas (Tabela 9.6). Além das informações geradas pelas pesquisas conduzidas na área explorada, os principais resultados da atividade da exploração foram (CGFLO, 2004):

- 3.222 ha explorados, precedidos de corte de cipó;
- 9.910 árvores exploradas;
- Volume Geométrico explorado de 80.710,708 m³, equivalente a Volume Francon de 63.392,011 m³ (1 m³ Geométrico = 0,7854 m³ Francon);
- Valor arrecadado: US$ 205.592,52;
- Infra-estrutura: 24 estradas primárias somando 23,68 km e 86 estradas secundárias somando 22,49 km; 228 pátios de estocagem de madeira construídos medindo cerca de 0,05 ha cada;

O Projeto ITTO foi um dos focos de conflito entre a população local e o órgão gestor. Muito se deve às falhas de comunicação por parte da coordenação do projeto que não conseguiu explicitar a natureza experimental da iniciativa. Se do ponto de vista econômico, seja para o IBAMA, seja para as comunidades a Unidade, os benefícios econômicos foram modestos ou inexistentes, não há dúvidas sobre o valor das pesquisas e monitoramento conduzido na área explorada. Além de servir para subsidiar a discussão mais geral sobre manejo florestal sustentado, as informações técnicas geradas são particularmente importantes para o planejamento do Projeto de Manejo Florestal sob gestão Comunitária em processo de implantação (ver item 9.3.2).

Desta forma, é fundamental sistematizar os resultados e divulga-los na forma mais ampla possível. Um outro aspecto importante é garantir a continuidade do monitoramento das parcelas permanentes estabelecidas na área de exploração do Projeto ITTO. Na verdade, são os resultados do monitoramento em longo prazo que poderão indicar o grau de sustentabilidade das práticas de manejo adotadas. Não dar continuidade ao monitoramento é anular por completo os “benefícios coletivos” do Projeto ITTO.

Tabela 9.6: Valores dos grupos de madeira exploradas na Flona do Tapajós pela empresa Agropecuária Treviso Ltda.

Ano	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**ESPÉCIES QUE COMPÕEM O GRUPO**
Vigência dos preços	até 10/99	até 10/00	até 10/01	até 10/02	até 10/03	até 10/04	
valor das madeiras do grupo 1	R$ 10,00	R$ 11,26	R$ 12,71	R$ 13,45	R$ 14,69	R$ 17,68	freijó-branco, freijó-cinza, louro amarelo, louro vermelho, sucupira preta, aroeira, ipê-amarelo, ipê-roxo, sucupira amarela e cedro
valor das madeiras do grupo 2	R$ 6,00	R$ 6,75	R$ 7,63	R$ 8,07	R$ 8,81	R$ 10,61	andiroba, angelim-da-mata, angelim-rajado, cedrorana, jutaí, jutaí-açu, jutaí-mirim, jutaí-pororoca, maparajuba, marupá, tatajuba, piquiá e maçaranduba
valor das madeiras do grupo 3	R$ 3,50	R$ 3,94	R$ 4,45	R$ 4,71	R$ 5,14	R$ 6,19	jacareúba, jarana, piquiarana, quaruba-verdadeira, morototó, quarubarana, abiuranas, tauaris, favas, tachis e outras

Fonte: IBAMA/Projeto ITTO, 2003

9.3.2 Exploração Madeireira sob Gestão Comunitária

Desde 1992, quando se iniciaram as atividades para implantação do projeto de exploração madeireira apoiado pelo ITTO, as comunidades reagiram questionando o porquê de o setor privado poder se beneficiar da madeira da Flona e as comunidades não terem o mesmo direito. Esta visão ficou bastante arraigada entre os moradores da Flona e foi manifestada com freqüência durante o DRP:

> "O ITTO consegue pegar autorização para concessão de exploração da madeira por ter dinheiro e os comunitários não conseguem". (Comunidade do Pini – DRP)

> "Ano passado preservamos a mata para o Ibama, fizemos roçado na capoeira e colhemos menos, depois veio gente por trás, o ITTO, e está tirando a mata". (Comunidade Nazaré- DRP)

> "O ITTO entrou em Piquiatuba e está tirando madeira para mandar para fora. Eles negociaram com Piquiatuba, mas os comunitários não sabem como foi". (Comunidade Marai – DRP)

> "São contra o trabalho do ITTO porque agride muito a floresta. Estão preocupados com a ação da Treviso. Ela já negociou áreas de extração com outras comunidades. Como as áreas são de uso comum de todas as comunidades, se uma fizer e receber benefícios, as outras também vão querer. Tem medo da pressão porque eles tiram as melhores madeiras" . (Comunidade Jamaraquá – DRP)

> "Em uma das reuniões com as pessoas do IBAMA, uma representante do ITTO afirmou que jamais os comunitários extrairiam madeira na Flona". (Comunidade Jutuarana – DRP)

A aprovação do SNUC em 2000 resgatou os direitos das comunidades locais no usufruto dos recursos das Unidades de Conservação de Uso Sustentável, caso da Flona. O permanente questionamento manifestado pelas comunidades, as aberturas conquistadas na legislação e o início do ProManejo desencadearam o debate sobre outras modalidades de gestão da exploração madeireira em Florestas Nacionais.

Para subsidiar o processo, no ano de 2001 o ProManejo contratou um estudo de viabilidade de exploração madeireira sob gestão comunitária na Flona do Tapajós. O

anteprojeto foi elaborado a partir de reuniões com as Associações Comunitárias, seminários ampliados, avaliações de campo e revisão de literatura (Wadouski et al, 2001). O estudo gerou uma proposta de organização do Projeto para um período de 5 anos (Tabela 9.7) a partir de três cenários para estruturação do empreendimento:

- **Cenário I:** Venda de toras para serraria e laminação e obtenção de madeira serrada para uso e para comercialização através de terceiros;
- **Cenário II:** Obtenção de madeira serrada através de operação industrial própria, em serraria convencional, venda de 100 % de toras para laminação e do excedente de toras para serraria;
- **Cenário III:** Obtenção de madeira serrada através de operação industrial terceirizada e venda de 100 % das toras para laminação e do excedente de toras para serraria.

Tabela 9.7: Atividades principais e fases de implantação do Projeto de Manejo Florestal Sustentável Comunitário – PMFS-C propostas no anteprojeto.

ANO	FASES / Atividades Principais
1	Elaboração e aprovação do PMFS-C para 150, 220 e 300 ha / ano; Programa de Capacitação para operação de manejo e gestão do negócio; Organização da estrutura administrativa e técnica do PMFS-C;
2	Implantação do PMFS-C e início das operações de exploração; Início da venda de toras; Desdobro experimental terceirizado e comercialização da madeira; Instalação das marcenarias comunitárias; Treinamento para confecção de objetos de madeira a partir de resíduos; Início do processo de certificação pelo FSC; Decisão sobre instalação de serraria própria ou desdobro terceirizado.
3	Finalização do projeto/aprovação para instalação da serraria ou parceria; Início programa de treinamento para gestão industrial e operação serraria; Início de operação serraria própria ou contrato de parceria para desdobro; Obtenção da certificação do manejo florestal pelo FSC; Certificação pelo FSC do processo para madeira serrada.
4	Operação plena da serraria comunitária ou desdobro 100% terceirizado; Início das vendas de madeira certificada; Consolidação dos mercados para pequenos objetos de madeira; Ampliação do número de marcenarias comunitárias.
5	Exportações experimentais de madeira serrada e certificada; Estudos para ampliação do escopo do PMFS-C.

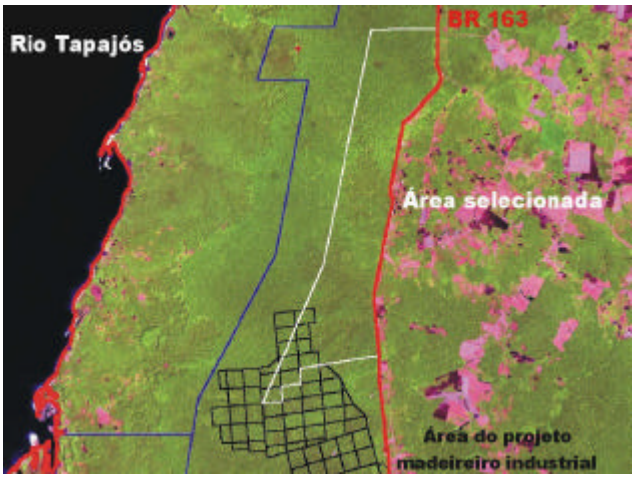
Fonte: Wadouski et al, 2001

Com a edição da Portaria no. 00040 de 22/08 2003, o IBAMA aprovou em caráter experimental e piloto o manejo florestal de uso múltiplo, sob gerenciamento das Associações:

> "**Art.1º** Fica concedida às Associações Intercomunitárias da Floresta Nacional de Tapajós - AITA, APRUSANTA e ASMIPRUT, autorização para, em caráter experimental, implantar um Projeto Piloto de Manejo Florestal Comunitário, na área destinada ao uso intensivo da Floresta Nacional de Tapajós.
> **Parágrafo único**. O Projeto Piloto de Manejo Florestal Comunitário deverá ser objeto de análise e aprovação, inclusive dos Programas de Operações Anuais.
>
> **Art.2º** A Chefia da Floresta Nacional de Tapajós deverá constituir uma Comissão Especial de Avaliação e Monitoramento, composta de membros do Conselho Consultivo da Unidade, da Gerência Executiva II do IBAMA em Santarém e de técnicos de outras instituições ligadas à área temática, com a finalidade de acompanhar a implantação e a execução do Projeto Piloto de Manejo Florestal Comunitário".

Desde então, os dirigentes das Associações vêm conduzindo um processo de reflexão, com o apoio de assessoria externa viabilizada pelo ProManejo, para definir os mecanismos de gestão do projeto e a forma de participação nos benefícios gerados pelo empreendimento. A implementação do projeto está prevista para ocorrer a partir de 2005, em uma área de até 500 hectares situada na zona de manejo florestal, próxima àquela utilizada pelo Projeto ITTO (Fig. 9.4). Além de gerar benefícios diretos para as comunidades, a iniciativa busca desenvolver modelos de exploração sob gestão comunitária que possam servir de referência para outras Florestas Nacionais.

Figura 9.4: Área selecionada para a implantação do
Projeto de Manejo Florestal Sustentável Comunitário



9.3.3 Manejo Florestal Comunitário para Produção de Móveis e Objetos Artesanais

Este projeto, também denominado Oficinas Caboclas, teve início em 2001 envolvendo um grupo de 8 famílias da Comunidade do Pini. A iniciativa conta com assessoria técnica do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazonia – IPAM, proponente do projeto, e apoio financeiro do ProMAnejo durante a primeira fase, prevista pra conclusão em 2006. O projeto visa promover o uso sustentável de recursos naturais e geração de renda a partir da capacitação das famílias para a produção de móveis e objetos artesanais.

Além do aproveitamento de madeira caída, o projeto realizou inventários florestais participativos em uma área de 200 hectares situada na área populacional, buscando definir um plano de manejo para uso sustentável dos recursos. Realizaram-se também estudos de crescimento de 88 espécies e testes para identificar as madeiras mais adequadas à produção artesanal. O plano de negócios previu uma produção de 20 peças por mês para abastecer o mercado local, regional e nacional.

Após quatro anos de operação, o Projeto Oficinas Caboclas conta com uma linha variada de produtos, incluindo mesas, cadeiras, bancos e objetos decorativos (Fig. 9.5). A produção no período resultou em 164 peças, consumindo 7 m^3 de madeira de 11 espécies florestais, e gerando uma receita bruta de R$3.320,00 nos primeiros seis meses de 2004 (Tab. 9.8). O mesmo volume de madeira comercializado sem beneficiamento geraria uma receita bruta 52% menor.

Tabela 9.8: Resultados econômicos da Oficina Cabocla da comunidade do Pini

Ano	**No.peças comercializadas**	**Receita bruta R$**
2001	11	457,00
2002	57	4.020,00
2003	62	2.735,00
2004[a]	34	3.320,00
Total	164	10.532,00

Fonte: Projeto Oficinas Caboclas – Pini, 2004 Obs. [a] dados até junho de 2004

A Oficina Cabocla da comunidade do Pini soma-se a outras acompanhadas pelo IPAM em comunidades da Reserva Extrativista Arapiuns-Tapajós, situada do outro lado da margem do Rio Tapajós no trecho que margeia a Flona. Este conjunto de experiências

está articulado em torno de uma Cooperativa que viabiliza o processo de comercialização, coordenado pelo IPAM. O estágio preliminar da experiência e a falta de um sistema de monitoramento econômico e ambiental impedem avaliações conclusivas sobre a sustentabilidade do projeto (Ferreira Neto, 2003). Todavia, estudo sobre as iniciativas de manejo florestal comunitário na Amazônia destacou a modalidade de exploração adotada no Projeto de Oficinas Caboclas como a mais apropriada no conjunto de quatorze experiências analisadas (Bennatii et al, 2003).

Os resultados alcançados pela experiência do Pini motivaram a expansão das Oficinas para outras comunidades dentro da Flona. A partir da recomendação do Fórum de Planejamento e Integração - composto por representações das comunidades -, o ProManejo liberou recursos na ordem de R$439.729 (quatrocentos e trinta e nove mil setecentos e vinte e nove reais) para o projeto apresentado pelo IPAM que estende, a partir de 2004, as Oficinas Caboclas para as comunidades de Itapaiuna e Prainha (ProManejo, 2003).

Figura 9.5. Peças produzidas pela Oficina Cabocla da Comunidade do Pini

9.3.4 Exploração de Produtos Não-Madeireiros: Óleo de Andiroba e Copaíba

No âmbito das atividades de pré-investimento apoiadas pelo ProManejo, realizou-se em 1998 um estudo de mercado de produtos florestais não-madeireiros (Gonçalves, 2001). O estudo teve como objetivo subsidiar a formulação do Componente Manejo Florestal Comunitário e, a partir das oportunidades de mercado identificadas, apoiar iniciativas de manejo sustentável dos recursos florestais desenvolvidas pelas comunidades da Flona. Os resultados do estudo revelaram a potencialidade de vários produtos da floresta, tanto do ponto de vista de mercado quanto da importância na economia das populações ribeirinhas. No caso dos óleos vegetais de andiroba e copaíba, observou-se uma tendência de expansão dos mercados com preços na região Sul Sudeste até 250% maiores do que aqueles pagos na região de Santarém.

Os resultados levaram o ProManejo a apoiar financeiramente o Projeto de Óleos Vegetais Andiroba e Copaíba, beneficiando 12 famílias na comunidade de São Domingos, 15 famílias em Pedreira e 7 famílias em Nazaré. O plano de manejo florestal, o primeiro aprovado pelo IBAMA para a exploração comunitária de produtos não-madeireiros, autorizou a exploração de uma área de 232,8 ha, parte localizada na zona de exploração florestal junto à Base do IBAMA no Km 117 e parte na zona populacional próximo à comunidade de Pedreira.

O ProManejo ofereceu apoio técnico e financeiro entre 2000 e 2002, visando sobretudo a implantação da infra-estrutura necessária e capacitação para melhorias nas condições de trabalho e no beneficiamento dos produtos. Em 2001, contratou-se consultoria especializada para elaboração de um plano de negócios para o empreendimento (Simões et al, 2001). Além disso, as Associações proponentes do projeto – AITA e ASMIPRUT, receberam capacitação para gestão administrativa. Em 2003, a ASMIPRUT apresentou proposta para o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade - Funbio e obteve recursos para financiamento de um plano de negócios e melhorias no sistema de produção. A partir de 2004 a Associação alugou uma sede em Santarém e contratou equipe técnica própria para acompanhar este e outros projetos que a Associação gerencia.

Os resultados de produção do projeto estão apresentados na tabela 9.9, sendo que as diferenças de produção devem-se a sazonalidade na oferta de matéria prima, principalmente no caso da copaíba. A comercialização dos óleos é feita para vários compradores, entre os quais: Croda, empresa química inglesa; a empresa Cognis - líder

mundial em suprimentos químicos, Natuscience, empresa que fabrica velas de andiroba; e farmácias de manipulação. Segundo avaliação efetuada por Ferreira Neto (2003), os grupos de produção enfrentam alguns desafios de logística, uma vez que as principais áreas para coleta de andiroba e extração de óleo localizam-se muito longe das comunidades (Base do Km117 BR 163). Ele também destacou a necessidade de avançar nos cálculos de custo de produção para que se possa verificar a sustentabilidade do empreendimento no longo prazo.

Tabela 9.9: resultados de produção de óleo de copaíba e andiroba no projeto desenvolvido por famílias das comunidades de São Domingos, Pedreira e Nazaré.

ANO	Andiroba (litros)	Copaíba (litros)
1999	245	65
2000	254	38
2001	529	6
2002	568	0
2003	0	0
2004	660	0

Fonte: Flona do Tapajós, 2004.

9.3.5 Exploração de Produtos Não-Madeireiros: Projeto de Couro Ecológico

A extração do látex de seringueira na região do Baixo Tapajós é uma atividade tradicional, presente na região desde muitas décadas. Variações periódicas no preço da borracha desestimularam o manejo dos seringais. Em 1998, moradores da comunidade de Maguari retomaram a extração do látex para a produção de couro ecológico. Este nome se deve ao fato que, após o processamento, as peças ficam com o aspecto de couro, podendo ser utilizadas na fabricação de bolsas, cintos, peças de vestuário, entre outros (Fig. 9.6). Para chegar ao couro ecológico, o látex extraído da seringueira passa por um processo de vulcanização para, em seguida, ser aplicado no tecido. Após um período de secagem, as mantas são submetidas à lavagem e trabalhos de acabamento.

Participam do projeto 20 pessoas, sendo 5 na coleta do látex e 15 na fabricação das peças. O projeto começou a receber apoio externo a partir de 2000, quando as pessoas envolvidas com o projeto participaram de uma oficina de capacitação oferecida pelo CNTP/IBAMA. Em 2001, através da ASMIPRUT, o grupo aprovou um projeto junto a

USAID para financiar melhorias na tecnologia de produção, investimentos no *design* dos produtos e comercialização, incluindo a contratação de assessoria para a elaboração de um plano de negócios (Simões, 2002). Em 2003, com apoio do Conselho Nacional dos Seringueiros – CNS, conseguiram melhorar a infra-estrutura e produzir artesanato de borracha natural.

A partir da recomendação do Fórum de Planejamento e Integração, em 2004 o ProManejo passou a financiar atividades voltadas a melhoria nas práticas de extração e manuseio do látex; investimentos em infra-estrutura; melhoria na qualidade dos produtos confeccionados com couro ecológico; consolidação do mercado; divulgação dos produtos; fortalecimento da capacidade institucional para gestão do projeto. Os recursos alocados são da ordem de R$120.142 (cento e vinte mil cento e quarenta e dois reais), para aplicação no período de 2004 a 2006.

Entre as ações de manejos voltadas a geração de renda e melhoria das condições de vida das comunidades, o projeto do grupo de Maguari foi o que atingiu maior autonomia na produção e comercialização (Ferreira Neto, 2003). As vendas são efetuadas para os turistas que visitam a Flona, para intermediários que exportam para a Europa, e para os mercados do Sudeste. O volume de produção de látex dos membros do grupo não é suficiente para atender a demanda de peças, sendo necessário adquirir matéria prima de outros moradores da Flona. Portanto, além do benefício direto ás famílias envolvidas, o projeto criou inclusive mercado para o látex produzido por outras comunidades da Flona.

Figura 9.6: peças produzidas com couro ecológico pelos moradores de Maguari

9.4 Projetos Demonstrativos e de Incentivo ao Desenvolvimento Comunitário

As iniciativas voltadas ao desenvolvimento comunitário envolvem o ProManejo/IBAMA, Associações Comunitárias e Intercomunitárias, Sindicato de Trabalhadores Rurais de Belterra, Sindicato de Trabalhadores Rurais de Aveiro e as organizações não-governamentais IPAM e Projeto Saúde e Alegria.

"Manejo Comunitário" é a denominação de uma das linhas de trabalho do ProManejo na Flona do Tapajós. Este subcomponente visa apoiar as iniciativas de manejo florestal e beneficiamento de produtos madeireiros e não-madeireiros, implantação de sistemas agroflorestais e processos que fortaleçam as organizações comunitárias. Entre 1999 e 2004, o ProManejo apoiou 20 projetos comunitários na Flona do Tapajós, 3 voltados ao fortalecimento institucional das organizações, 2 na área de promoção de ações básicas na área da saúde, e 15 projetos na área de manejo sustentável dos recursos naturais visando geração de renda e segurança alimentar (Tabela 9.10). A exceção do projeto de óleos (descrito no item 9.3.4) que utiliza uma área na zona de manejo florestal, os demais projetos estão localizados na área populacional.

Os recursos alocados pelo ProManejo no período foram de US$958.631 (novecentos e cinqüenta e oito mil seiscentos e trinta e um dólares), em alguns casos repassados a ONGs que prestaram acompanhamento técnico aos projetos. Além dos recursos aprovados pelo ProManejo, as ONGs alocam recursos próprios como contrapartida.

O IPAM, é uma ONG criada em 1995 que desenvolve com atuação na área de pesquisa (ver item 9.2.2) e apoio ao desenvolvimento comunitário. Na Flona, é o proponente dos projetos de Oficinas Caboclas (descrito no item 9.3.3) desenvolvido na primeira etapa na comunidade do Pini e, a partir de 2003, nas comunidades de Itapaiuna e Prainha I. Desenvolve também ações na área de proteção florestal (ver item 9.5.1).

O Projeto Saúde e Alegria - PSA, cuja personalidade jurídica é Centro de Estudos Avançados de Promoção Social e Ambiental - CEAPS-, acompanhou os projetos de avicultura e módulos florestais gerenciados pela ASMIPRUT e foi proponente de outros 2 projetos na área de promoção da saúde e de 2 projetos na área de manejo dos recursos naturais. O PSA desenvolve ações na Flona do Tapajós voltadas ao desenvolvimento comunitário desde 1987, atuando na área de saúde, organização e gestão comunitária, geração de renda e economia da floresta, educação e cultura, gênero, comunicação e

Tabela 9.10. Projetos apoiados pelo ProManejo na Flona do Tapajós entre 1999 e 2004 (Fonte: ProManejo, 2003)

	Nome do Projeto	Local	Proponente	Valor total US$
1	Apoio a Gestão e organização para o desenvolvimento	Belterra	STR Belterra	29.985,00
2	Apoio ao Beneficiamento de Óleo de Copaíba e Andiroba	Nazaré	AITA	9.506,00
3	Apoio ao Beneficiamento de Óleo de Copaíba e Andiroba	Pedreira	ASMIPRUT	15.343,39
4	Apoio ao Beneficiamento de Óleo de Copaíba e Andiroba	São Domingos, Pedreira e Nazaré	ASMIPRUT	78.303,33
5	Apoio ao fortalecimento institucional da AITA	14 comunidades	AITA	13.232,58
6	Apoio ao fortalecimento institucional da ASMIPRUT	7 comunidades	ASMIPRUT	18.135,00
7	Apoio ao Processamento de Óleo de Copaíba e Andiroba	São Domingos	ASMIPRUT	8.499,00
8	Apoio aos Projetos Comunitários de Manejo Produtivo e dos Recursos Naturais na Flona	Maguari, Pedreira, Piquiatuba, Nazaré, Acaratinga, Santa Clara, Jamaraquá, Tauari	CEAPS-PSA	93.589,66
9	Apoio aos Projetos Comunitários de Manejo Produtivo e dos Recursos Naturais na Flona	Piquiatuba, Nazaré Pedreira e Maguari	CEAPS-PSA	95.193,00
10	Manejo Florestal Comunitário e Oficinas Caboclas para Produção de Móveis e Objetos Artesanais: Um Modelo de Desenvolvimento para Comunidades Tradicionais	Itapaiuna e Prainha I	IPAM	146.576,66
11	Manejo Florestal Comunitário e Oficinas Caboclas para Produção de Móveis e Objetos Artesanais: Um Modelo de Desenvolvimento para Comunidades Tradicionais	Pini	IPAM	43.420,09
12	Melhoria do processamento e qualidade do couro ecológico	Maguari	ASMIPRUT	40.047,33
13	Projeto Comunitário de Avicultura e Plantio de Módulos Agroflorestais	Maguari	ASMIPRUT	12.293,00
14	Projeto Comunitário de Avicultura e Plantio de Módulos Agroflorestais	Nazaré	AITA	12.293,00
15	Projeto Comunitário de Avicultura e Plantio de Módulos Agroflorestais	Pedreira	ASMIPRUT	12.293,00
16	Projeto Comunitário de Avicultura e Plantio de Módulos Agroflorestais	Piquiatuba	ASMIPRUT	12.293,00
17	Projeto Comunitário Valorização dos Roçados através do Manejo Agroflorestal e do Desenvolvimento comunitário	Jaguarari	ASMIPRUT	70.618,73
18	Projeto Piloto de Manejo Florestal Comunitário de São Domingos	São Domingos	ASMIPRUT	112.101,83
19	Promoção de Ações Básicas de Saúde na Flona	22 comunidades	CEAPS-PSA	56.142,00
20	Promoção de Ações Básicas de saúde na Flona	22 comunidades	CEAPS-PSA	78.765,75
TOTAL				**958.631,35**

infra-estrutura comunitária. Inicialmente as ações concentraram-se em 8 comunidades e,a partir de 2000, foram estendidas para outras 16 comunidades (Barroso, 2003).

Com base em Santarém e cerca de 60 funcionários, o PSA tem presença forte na Flona do Tapajós, investindo recursos próprios captados junto a um amplo leque de financiadores, nacionais e estrangeiros, estimados em US$ 2 milhões (Soares, 2004). Destaque para o programa de micro-crédito com 90 projetos financiados em 10 comunidades; projetos agroflorestais em 12 comunidades; e as ações de saneamento e abastecimento de água. Além de captar recursos financeiros para viabilizar os projetos desenvolvidos dentro da Flona, participação do PSA em espaços como os Conselhos Municipais de Saúde possibilita a concretização de parcerias com os órgãos públicos para investimentos em infra-estrutura.

Na área de comunicação, o PSA desenvolve atividades de formação de repórteres juvenis que atuam através de jornal e rádios comunitárias. No ano de 2004, o programa de comunicação e cultura foi reforçado com a instalação de um telecentro na comunidade do Maguari, trazendo o acesso a Internet aos moradores desta comunidade e de comunidades vizinhas.

Há uma série de outras iniciativas que ocorrem na Flona, mas que apresentam menor visibilidade devido ao isolamento, dificuldade de participação nos fóruns ampliados e distância. O Sindicato de Trabalhadores de Aveiro, por exemplo, desenvolve um trabalho de formação de agentes agroflorestais, possuindo inclusive um espaço que serve como centro de formação.

O balanço das iniciativas demonstra que há um volume significativo de recursos materiais e humanos investidos em projetos demonstrativos e no apoio ao desenvolvimento comunitário. Até o momento, estes esforços concentraram-se principalmente nas comunidades ribeirinhas, não atingindo a totalidade das comunidades da Flona. Tampouco as comunidades do entorno puderam se beneficiar das oportunidades oferecidas, seja pelo ProManejo, seja pelas ONGs. Exceção para o projeto de fortalecimento institucional do Sindicato de Trabalhadores Belterra que conta com associados também no entorno da Flona.

Os resultados dos projetos implementados são outro aspecto a considerar, uma vez que vários deles buscam não apenas resolver as necessidades imediatas dos beneficiários, mas também gerar referências de práticas e processos para o manejo

sustentável dos recursos naturais. Preocupado com esta questão, o ProManejo implementou um sistema de monitoramento e avaliação periódica, a partir de uma abordagem participativa. Em 2003, foi realizada uma avaliação de sete projetos apoiados pelo ProManejo, na qual se buscou verificar a sustentabilidade das iniciativas (Ferreira Neto, 2003). No campo das dificuldades enfrentadas pelos projetos, destacam-se os seguintes aspectos:

- Diminuição do número de participantes em 6 projetos analisados: Projeto de Avicultura e SAFs em Nazaré caiu de 19 para 9 participantes, em Pedreira de 23 para 13, em Maguari de 20 para 14, em Piquiatuba de 36 para 18; Projeto Óleos caiu de 11/7.
- Implementação parcial de alguns projetos: morte de mudas nos viveiros; produção de 25% das mudas planejadas no Maguari e plantio de apenas 25% das mudas em Pedreira 25%;
- Inviabilidade técnica do sistema de produção proposto: Projeto Avicultura e SAFs -morte de 51 das aves em Pedreira e 62% em Piquiatuba; falta de alimentação para as aves e de recursos para compra; demanda de mão de obra superior à capacidade local; falta de água e energia elétrica para abastecer a demanda do sistema de produção proposto;
- Conflitos internos dos grupos influenciando o andamento dos projetos
- Baixa autonomia dos grupos na gestão dos projetos: dependência forte das ONGs e/ou ProManejo no processo de decisão e na gestão da comercialização.
- Falta de um sistema de acompanhamento de custos que permita verificar a sustentabilidade econômica das iniciativas;
- Rotatividade de técnicos e pouca presença nas comunidades
- Sustentabilidade econômica ainda não alcançada até o momento da avaliação;
- Necessidade de melhoria na qualidade dos produtos
- Falta de transporte para acesso à matéria prima (caso do Projeto dos Óleos) e para comercialização da produção;
- Falta de telefone na comunidade para contatar compradores;
- Pouco tempo de duração do financiamento nos projetos
- Debilidade institucional das organizações locais para assumirem a gestão

O lado positivo é que os desafios levantados na avaliação resultaram em mudanças significativas no Manual de Operações do ProManejo Componente IV

implementadas a partir de 2003: (i) substituição dos pareceristas nos projetos por um Comitê de Avaliação de Projetos; (ii) transferência da responsabilidade de aprovação dos projetos do Conselho Diretor da Flona –órgão do Conselho Consultivo – para o Fórum de Planejamento e Integração – instância mais ampliada e com representação direta das comunidades. Além disso, O ProManejo iniciou um Sistema de Monitoramento Participativo – SMP em parceria com os beneficiários e proponentes, buscando com isso maior compromisso e responsabilidade na gestão e execução dos projetos (ProManejo, 2003).

Um outro aspecto interessante é a estruturação das Associações com equipes técnicas próprias e instalação de uma sede em Santarém – caso da ASMIPRUT, fato que se viabilizou graças à possibilidade de o ProManejo financiar diretamente as associações sem a necessidade de intermediação pelas ONGs. Some-se a isso as atividades de capacitação para a gestão oferecidas a todos os projetos apoiados pelo ProManejo, é razoável esperar o fortalecimento da capacidade institucional das organizações locais e a superação progressiva dos problemas mencionados anteriormente.

Em relação aos problemas resultantes da pouca viabilidade técnica de algumas propostas, isso remete para a necessidade de buscar alianças entre as organizações que atuam de forma mais direta com as comunidades e as instituições de pesquisa. Estas duas áreas têm grande densidade de trabalho na Unidade, mas com pouco diálogo entre si. Até o momento, a grande maioria das pesquisas foi efetuada nas áreas de manejo florestal ou voltada para atender perguntas e necessidades de interesse da comunidade científica. O apoio mais sistemático de segmentos acadêmicos comprometidos com o manejo sustentável de recursos naturais, com bem-estar da população local, e com uma abordagem participativa, poderá trazer contribuições importantes para que os projetos demonstrativos apontem soluções tecnológicas cada vez mais compatíveis com o contexto socioambiental das comunidades da Flona do Tapajós.

9.5 PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

9.5.1 Proteção Florestal

A Flona do Tapajós encontra-se em uma região considerada como de alta flamabilidade estando, portanto, susceptível à ocorrência de incêndios florestais. As

ações voltadas à proteção contra o fogo subdividem-se entre aquelas realizadas através do PrevFogo e aquelas voltadas ao manejo da prática de queimada utilizada nos roçados pela população local.

A formação de uma brigada contra incêndios teve início em 1999, com a organização de cursos de capacitação para a formação de brigadistas promovidos pelo ProManejo. Posteriormente, o programa foi assumido pelo PrevFogo, Centro Especializado do IBAMA que atua nas áreas de prevenção, monitoramento, controle de queimadas e combate aos incêndios florestais no Brasil.

Desde então, são realizados anualmente cursos de capacitação e contratação remunerada de moradores da Flona durante os meses de julho a dezembro para compor a equipe de brigadistas. No ano de 2003, foram selecionados 9 brigadistas nas Comunidades de São Jorge e Tauari, e no ano de 2004, a brigada foi composta por 14 pessoas. Como a atividade é remunerada, isto costuma gerar conflitos com os Agentes Ambientais Voluntários e/ou entre comunidades que não conseguem vaga na brigada.

O Programa Bom Manejo do Fogo é outra iniciativa voltada à proteção florestal, com o foco no controle de queimadas na área populacional. O programa foi iniciado em 2001 a partir de um convênio entre o ProManejo e o IPAM. A experiência do IPAM com fogo vem desde 1995, época em que iniciou pesquisas e apoiou iniciativas comunitárias na região leste do Pará. Em 1999, estendeu suas atividades nesta área temática para Santarém e, a partir de 2003, passou a cooperar com o Ministério do Meio Ambiente na reformulação de políticas e regulamentação sobre uso do fogo. O IPAM coopera ainda com o Grupo de Trabalho na Amazônia no Programa Proteger II, irradiando a experiência de núcleos do Bom Manejo do Fogo para os estados do Mato Grosso, Rondônia e outras localidades do Pará.

Na Flona, o trabalho iniciou com um diagnóstico sobre a situação do manejo do fogo nas áreas de roçado de 13 comunidades, associado a um trabalho de sensibilização. Os resultados indicaram a necessidade de atividades de capacitação sobre manejo do fogo para que a ação passasse a ser preventiva. Após o diagnóstico, o IPAM procurou as comunidades para apresentar a proposta e verificar o interesse das mesmas em participar do programa. Nas 18 comunidades que aceitaram participar, foram desenvolvidas as seguintes atividades:

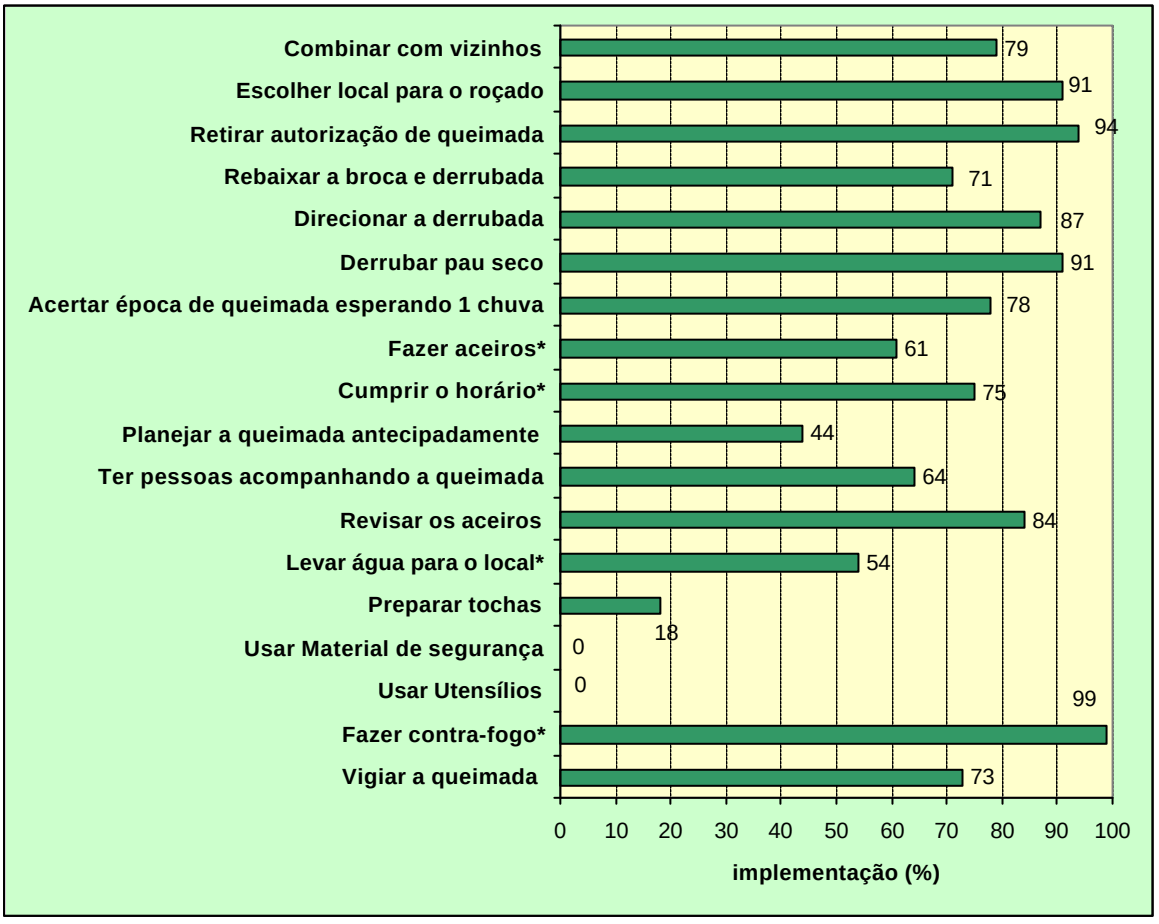
- **Capacitação**: as atividades de capacitação incluem temas sobre a ecologia do fogo, formas de prevenção de incêndio, práticas de bom manejo e informações gerais sobre a agricultura familiar. As atividades são realizadas nas comunidades e escolas. Pessoas indicadas pela comunidade para atuarem como "facilitadores" recebem capacitação mais freqüente. O trabalho de capacitação e a ação do facilitador são apoiados por farto material didático, incluindo cartilhas, vídeo, cartazes, folder.
- **Implantação de "acordo comunitário" sobre uso do fogo**: A partir de um conjunto de normas sugeridas para o bom manejo do fogo, a comunidade decide as regras com as quais se compromete implementar.
- **Monitoramento e avaliação**: o monitoramento a campo é conduzido nos meses de setembro, período de queima dos roçados na Flona. A avaliação do trabalho de uma forma global é conduzida nas reuniões realizadas com a comunidade em diversos períodos do ano.
- **Pesquisa:** pluviômetros instalados nas comunidades fornecem dados sobre incidência de chuvas, indicando os períodos de maior susceptibilidade de incêndios em cada comunidade; geração de mapas de risco de fogo para cada comunidade; teste das técnicas de controle utilizadas.
- **Consolidação do um fórum para gestão do Bom Manejo do Fogo:** instância com representação das comunidades e organizações para fazer a gestão do bom manejo do fogo.

As atividades previstas no convênio foram executadas de 2001 a 2004, com um aporte de recursos no valor de R$ 271.707 (duzentos e setenta e um mil setecentos e sete reais), sendo 79% financiados pelo ProManejo e 19% de contrapartida. Nesta etapa, o trabalho abrangeu 8 comunidades da Flona e 3 escolas, destacando-se os seguintes resultados:

- Três escolas da Flona - situadas nas comunidades de Prainha, Santa Clara e Chibé-, envolvidas no sistema participativo de prevenção de fogo acidental, com termômetro e pluviômetro instalados, atingindo 124 alunos e 9 professores.
- Acordos Comunitários para prevenção de queimadas implementados em 18 comunidades, envolvendo 423 famílias;
- Ampliação das regras utilizadas no manejo do fogo de 4 para 19 (Fig.9.7)
- 33 Facilitadores do Bom Manejo do Fogo capacitados nas técnicas de queimadas e atuando nas comunidades.
- Consolidação de um banco de dados com informações de solo, topografia e vegetação das comunidades envolvidas com integração no SIG da Flona;

- Elaboração do mapa identificando risco de fogo em 13 comunidades;
- Participação nas semanas pedagógicas com os professores do ensino fundamental de Belterra em parceria com a Secretária Municipal de Educação de Belterra e outras instituições;
- Instalação de um Fórum Regional do Bom Manejo de Fogo composto por: organizações não-governamentais - Grupo de Defesa da Amazônia, Projeto Saúde e Alegria, Grupo de Consciência Indígena; STR de Belterra; associações comunitárias - ASMIPRUT, AITA; Universidade Federal do Pará; e Flona do Tapajós/IBAMA.

Figura 9.7: Grau de implementação (%) das regras de prevenção de queimadas entre os participantes do Programa Bom Manejo do Fogo



Fonte: adaptado de Soares (2004) citando IPAM, 2003 - * indica práticas utilizadas antes do BMF

A contratação de novos analistas ambientais em novembro de 2002 permitiu uma intensificação das atividades da Flona/IBAMA na área de monitoramento, fiscalização e controle. O trabalho de monitoramento para autorização de roçados passou a ser feito de forma mais sistemática, contribuindo diretamente para o bom desempenho do programa

Bom Manejo do Fogo. No período 2002/2003, o número de polígonos abertos para uso agropecuário em área de floresta e capoeira foi 44 % e 40% menor, respectivamente, em comparação com o ano anterior (ver detalhes no item 6.4.1) .

9.5.2 Fiscalização e Controle

A área de fiscalização, junto com as atividades de exploração florestal e pesquisa, recebeu prioridade nos investimentos iniciais feitos na Flona do Tapajós. Em 1978, a Unidade já contava com um alojamento e seis casas para guardas distribuídos em pontos da BR 163, cinco casas para técnicos e guardas em Belterra, aparelho de rádio comunicador no escritório de Santarém, três veículos para fiscalização terrestre e duas voadeiras para fiscalização fluvial (IBDF, 1979).

Ao longo das décadas, o volume de recursos financeiros alocados para esta atividade passou a ser inversamente proporcional à demanda. A exaustão dos recursos de fauna e flora no entorno e a expansão de frentes de ocupação na região resultou em pressões crescentes sobre os recursos naturais da Unidade, aumentando os ilícitos de caça e extração de madeira. O Plano Diretor, elaborado em 1996, considerou insatisfatórias as condições existentes para a realização do trabalho de vigilância e controle, destacando a inexistência de postos de controle nos rios com os quais a Unidade faz limites (IMAFLORA, 1996).

Na estruturação do ProManejo – Componente IV, definiu-se o tema de Controle e Vigilância com um dos eixos do Programa, com o objetivo de apoiar a consolidação da infra-estrutura e meios operacionais necessários para a condução das atividades de controle e a vigilância na Flona do Tapajós. Os recursos financeiros alocados pelo ProManejo a partir de 1999, permitiram melhorias na capacidade operacional e surtiram efeitos positivos na proteção da Unidade. Os principais investimentos do ProManejo foram:

- **Capacitação:** cursos para guarda-parques; formação de agentes ambientais voluntários (ver item 9.6); cursos para os técnicos da Flona/IBAMA;
- **Sinalização:** reposição e implantação de novas placas de sinalização ao longo da BR 163 e na área populacional;
- **Bases de Fiscalização:** reforma da Base do Km 117 e construção de duas novas bases – uma no km 211 da Br 163, extremo sul da Flona, e outra no norte da Flona, na

comunidade de São Jorge; compra de equipamentos e veículos para as bases.

- **Monitoramento:** Implantação de um Sistema de Informação Geográfica, com aquisição de equipamentos de informática, GPS, *software,* imagens de satélite.
- **Apoio às ações de fiscalização:** apoio no custeio das ações de fiscalização na Flona;
- **Sistema de comunicação:** implantação de sistema de rádio integrado, funcionando em 32 pontos da Flona;

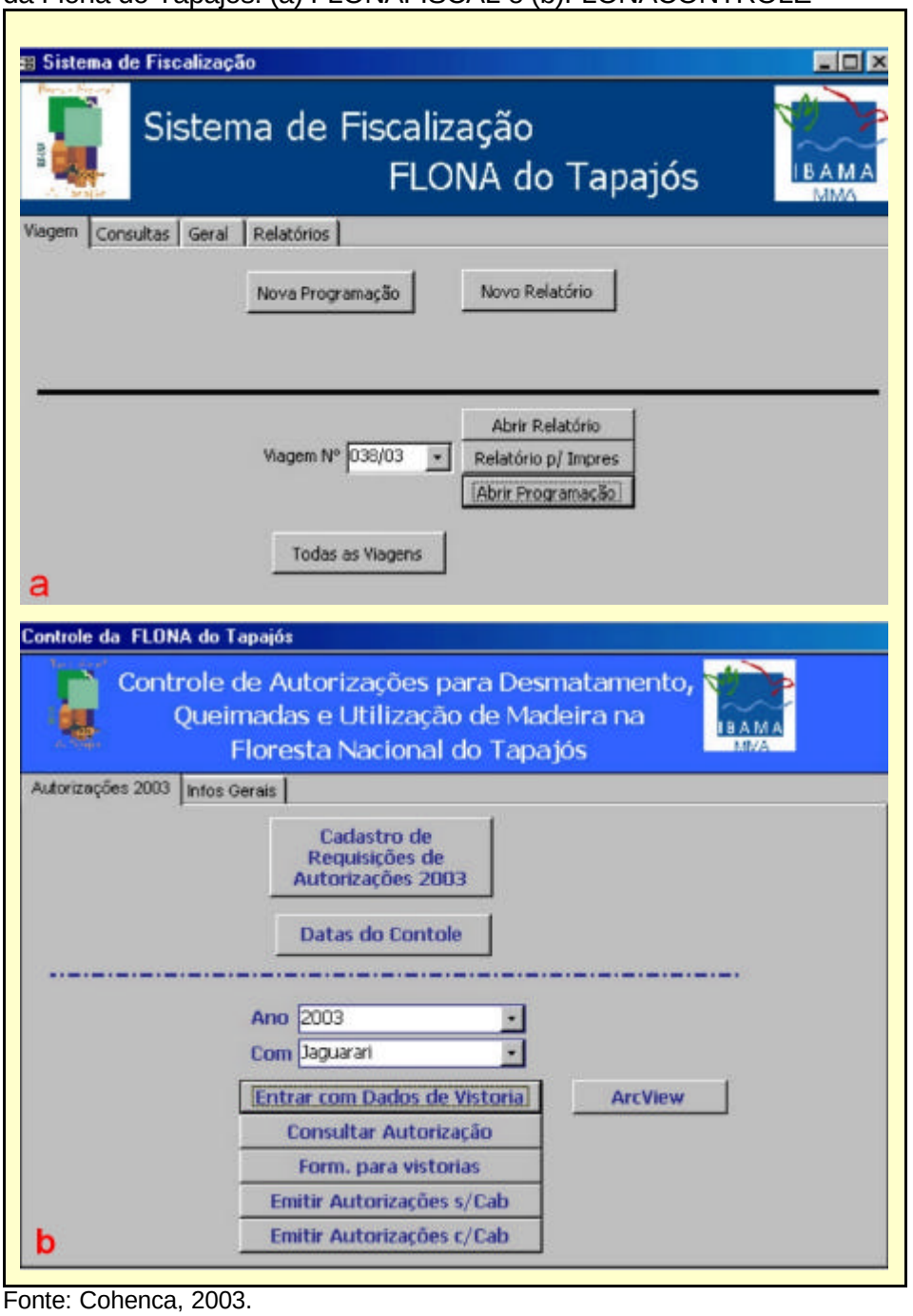
A partir de 2003, a contratação de novos analistas permitiu a criação da Coordenadoria de Monitoramento, Controle e Fiscalização na estrutura organizacional da Flona, possibilitando ao IBAMA o melhor aproveitamento e a incorporação dos apoios oferecidos pelo ProManejo. Nos últimos 18 meses, a Coordenadoria consolidou o uso do SIG como ferramenta de planejamento da fiscalização, realizou operações programadas de fiscalização, e consolidou a rotina para a autorização de roçados.

A aquisição dos equipamentos e implementação do SIG ocorreu no ano 2000. A partir de 2002, o SIG passou a ser alimentado com dados sobre focos de calor gerados pelo INPE e dados sobre desmatamentos na Flona (Cohenca, 2003). As ocorrências de fiscalização e as autorizações de roçado foram georreferenciadas e incorporadas no sistema. Para facilitar o monitoramento das ações de fiscalização, a Coordenadoria desenvolveu *softwares* específicos para o registro de dados das viagens - o FLONA FISCAL e para registro de dados de autorizações de roçado - o FLONA CONTROLE (Fig.9.8)

Além disso, o SIG gerou mapas para as outras coordenadorias, a Chefia da Flona, para, o Promanejo. e todos os mapas apresentados neste Plano de Manejo (ver Volume IV- Anexo A). A performance do SIG da Flona acabou atraindo demandas externas por parte da DITEC, Setor de Fiscalização da Gerência Executiva de Santarém e demais instituições com atuação na Unidade, inclusive na capacitação de pessoas para utilizar o sistema e operar os *softwares* utilizados.

Até dezembro de 2003, as atividades de fiscalização envolveram 41 viagens e 109 dias de campo, com a emissão de 39 notificações e 58 autos de infração, 22 dos quais dentro da Flona. Buscando maior eficiência no combate aos desmatamentos, realizou-se em outubro de 2003 um sobrevôo planejado a partir da análise de imagens de satélite,. resultando na emissão de 20 autos de infração.

Figura 9.8 Página de abertura dos programas desenvolvidos pela Coordenadoria de Monitoramento, Controle e Fiscalização da Flona do Tapajós: (a) FLONAFISCAL e (b)FLONACONTROLE



Fonte: Cohenca, 2003.

No ano de 2001, a Chefia da Unidade em consulta com o IBAMA/Brasília estabeleceu uma normativa interna para regularizar a situação dos roçados dentro da Flona. Devido à falta de pessoal, as autorizações de roçado emitidas em 2001 e 2002 foram concedidas sem vistoria a campo. Com a criação da Coordenaria, a emissão de

autorizações passou a ser condicionada a vistorias prévias nas áreas selecionadas para roçado.

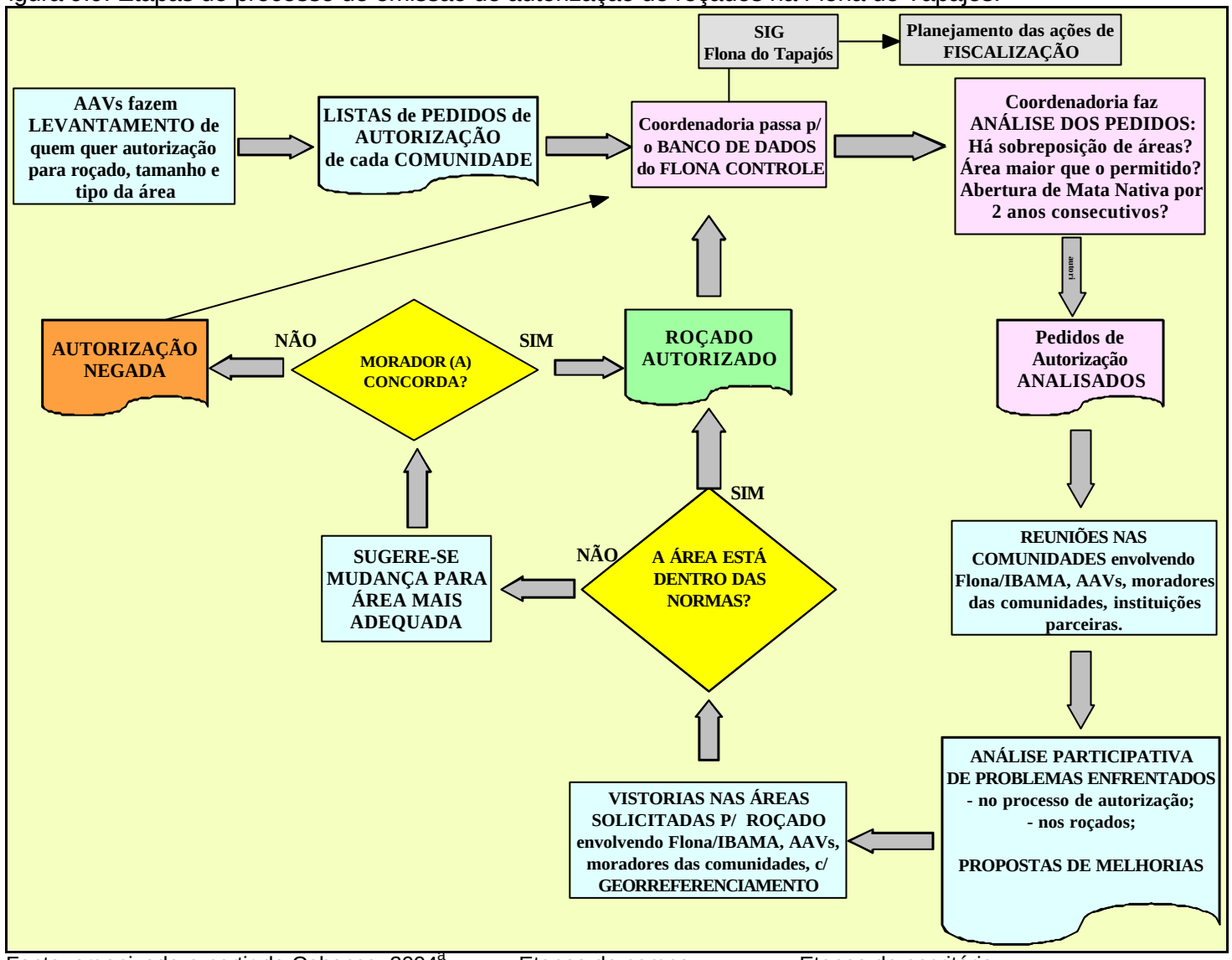
Desta forma, o procedimento adotado atualmente inclui quatro etapas (Fig.9.9): (i) levantamento e listagem dos interessados em obter autorização para roçado, (ii) cadastramento da relação de interessados no banco de dados do FlonaControle (iii) reuniões comunitárias; (iv) vistorias a campo dos locais selecionados para fazer o roçado (Cohenca, 2004a). Os trabalhos são feitos em parceria com os Agentes Ambientais Voluntários, os quais apóiam os levantamentos de campo, a mobilização das comunidades e as vistorias.

As reuniões comunitárias, além do esclarecimento de dúvidas sobre a legislação e sobre o processo de autorização, são também um espaço de capacitação e de troca de experiências sobre alternativas ao fogo, manejo ecológico de roçados e práticas agroflorestais. Nas vistorias, as áreas são georreferenciadas para alimentar o banco de dados do SIG e facilitar avaliações futuras. No caso de áreas inadequadas, buscam-se outras alternativas junto com o morador, até encontrar uma área que esteja de acordo com as normas. No caso de não haver concordância, a autorização é negada.

Portanto, a estratégia adotada prioriza, antes de tudo, a ação preventiva e educativa, e não apenas a punição. A discussão antecipada com as comunidades e a realização de vistorias antes que as áreas sejam alteradas evita que áreas na categoria de preservação permanente sejam utilizadas para roçado. Além disso, o apoio da informática confere agilidade ao trabalho, permitindo maior precisão no processo decisório de emissão das autorizações.

Em 2003, foram emitidas 618 autorizações em 23 comunidades, com uma abrangência significativamente superior àquela alcançada em 2001, quando apenas 11 comunidades participaram do processo (Tab.9.11) No ano de 2004, foram realizadas reuniões preliminares com os representantes das comunidades para detalhar as regras que deverão vigorar nos próximos cinco anos para a concessão de autorizações de roçado (Tab. 9.12). As reuniões foram realizadas em duas etapas, na área populacional do Planalto e na área Ribeirinha, contando com a participação de representantes de 19 comunidades.

Figura 9.9: Etapas do processo de emissão de autorização de roçados na Flona do Tapajós.



Fonte: organizado a partir de Cohenca, 2004[a].

Tabela 9.11 Evolução do processo de autorização de roçados na Flona do Tapajós

Ano	No. de autorizações		Área autorizada (ha)		No. de Comunidades
	Capoeira	Floresta	Capoeiras	Florestas	
2001	249	32	301,5	40	11
2002	349	147	491,5	155,25	13
2003	524	94	797	93,5	23
Total	**1122**	**273**	**1590**	**288,75**	

Fonte:SIG Flona do Tapajós

Tabela 9.12: Regras para a concessão de autorização de roçados para população tradicional da Flona do Tapajós, período de 2004-2009.

REGRA	Comunidades do Planalto	Comunidades Ribeirinhas
Qual o tamanho máximo permitido para cada família em área de capoeira?	8 tarefa (até 12 para quem não vai fazer roçados na mata)	8 tarefas
Serão autorizados desmatamentos na Mata?	sim	sim
Qual será o tamanho máximo de roçado autorizado. na Mata?	4 tarefas (6 tarefas serão permitidos em casos especiais, neste caso o requerente não pedirá autorização na capoeira)	4 tarefas
Autorização na mata só será permitida em casos especiais?	Não todos poderão pedir	Não todos poderão pedir
Quem teve autorização para Mata num ano poderá ter também no ano seguinte?	Não, apenas nos casos da pessoa não ter feito o roçado requerido, neste caso a própria comunidade será responsável por informar a equipe do IBAMA	Só em casos especiais quando o requerente não tiver áreas de capoeira disponíveis para o seu roçado.
Serão permitidos desmatamentos para pastagens?	Não	Não
Quantos metros se deve-deixar nas margens dos caminhos e estradas?	Será decidido por cada comunidade. Será incentivado a implantação de sistemas agroflorestais nas áreas de capoeira.	No mínimo 20 metros ou de acordo com o estatuto da comunidade.

Fonte: Cohenca, 2004b

A organização da Coordenadoria possibilitou avanços significativos na proteção de recursos naturais, em particular no trabalho de controle de roçados. Todavia, persistem desafios para uma efetiva proteção dos recursos naturais da Flona. A entrada de novos ocupantes, estradas sem controle de acesso, carência de agentes de fiscalização, e falta de agilidade nos encaminhamentos legais posteriores às autuações são algumas das dificuldades enfrentadas.

A frente de ocupação da BR 163 por monocultores de soja e arroz, em um contexto fundiário completamente irregular, cria pressão para que as famílias de posseiros expulsos de suas terras cruzem a estrada para estabelecer-se na área da Flona. A Coordenadoria tem feito um trabalho exaustivo de fiscalização para evitar a entrada de novas famílias, inclusive com casos de remoção de ocupantes. No entanto, a dimensão do problema agrário no entorno requer ações de outra escala. É necessário um trabalho coordenado entre IBAMA e INCRA e a implementação imediata das medidas emergenciais previstas pelo Governo Federal no Plano BR 163 Sustentável e no Plano de Combate ao Desmatamento, para que se garanta uma ocupação social e ambientalmente sustentável no entorno da Flona do Tapajós.

A construção da Base na comunidade de São Jorge fechou uma das principais áreas de saída ilegal de madeira, mas ainda há estradas que cortam a Flona no sentido leste-oeste que carecem de fiscalização. A área sul da Flona na região do Rio Cupari também está desprotegida. No curto prazo, é necessário organizar um sistema de fiscalização volante, por via terrestre e fluvial, que possibilite a presença mais efetiva de fiscalização nos pontos vulneráveis. No longo prazo, a construção de vias de acesso internas, melhoria das alternativas de deslocamento dos moradores – via interna paralela ao Rio Tapajós – permitirá o fechamento de algumas estradas e eliminar alguns acessos que facilitam atividades ilegais como a extração de madeira. Uma base na região de Aveiro é imprescindível para assegurar a proteção dos recursos nesta região.

A falta de fiscais capacitados e com estrutura adequada para atuar é um problema crônico nas UCs, em particular na Amazônia. A pavimentação da BR 163 irá deixar a Flona do Tapajós ainda mais vulnerável, exigindo reforços na equipe de fiscais. Esta é uma demanda que foge da governabilidade local e que depende inteiramente de decisões em instâncias superiores do IBAMA e de outros setores do Governo Federal.

No entanto, de nada adiantará melhorias na capacidade de fiscalização caso os procedimentos legais posteriores às autuações não sejam efetivados. Inúmeras autuações emitidas pela Coordenadoria estão com tramitação retardada, desmoralizando o serviço de fiscalização frente aos infratores e diminuindo o crédito do trabalho educativo que vem sendo feito junto à população local.

9.6 Educação Ambiental

As atividades de Educação Ambiental passaram a ser realizadas de forma mais sistemática a partir do início do ProManejo. Esta área foi definida como um dos subcomponentes do Programa, tendo como objetivo apoiar a capacitação em educação ambiental nos diversos segmentos envolvidos com a Flona do Tapajós e seu entorno, bem como estimular e divulgar o desenvolvimento de práticas de conservação dos recursos naturais.

A produção de uma cartilha para divulgação do zoneamento proposto no Plano Diretor foi uma das primeiras atividades apoiadas pelo ProManejo. A partir de discussões no âmbito do Conselho Consultivo, foi contratada uma consultoria que elaborou um Plano de Educação Ambiental para a Unidade (Ginciene et al, 2000). A proposta foi elaborada a partir de pesquisas documentais, visitas a campo, abrangendo tanto as comunidades do interior da Flona como os municípios do entorno. O plano proposto apresentou um conjunto de atividades organizadas em linhas de ação estratégicas, mas condicionadas à disponibilidade orçamentária do ProManejo. As linhas de ação propostas para desenvolvimento foram:

- Criação e divulgação de um **Centro de Referência em Educação Ambiental** – CEREA com sede no Município de Belterra voltado a atender a demandas de professores e estudantes das escolas da região.
- Melhoria do sistema de **Comunicação dentro da Flona** entre as comunidades e destas com o órgão gesto, com participação dos AAVs e outros representantes comunitários, publicações e capacitação.
- **Conhecer o entorno** da Flona para o desenvolvimento de projetos de educação ambiental, realizando pesquisa sócio-econômica, mapeamento de áreas de conflito e análise de dados secundários.
- **Seminários e Encontros com Municípios** para identificar parcerias, aproximar comunidades e poder público e elaborar projetos de ação conjuntos.
- **Educação Ambiental no Desmatamento, Queimada e Caça Predatória**, articulando os programas correlatos, identificando locais prioritários para intervenção, realizando atividades de capacitação e identificando áreas de degradadas para recuperação.

A consultoria recomendou a contratação de um profissional com experiência na área para coordenar a implementação do Plano. Como na época a equipe do IBAMA estava bastante reduzida, o ProManejo contratou pessoal para a sua equipe para apoiar na execução das atividades. O estudo do entorno foi realizado em 2001, através de parceria com o Grupo de Defesa da Amazônia – GDA. Todavia, diante da complexidade das questões internas da Flona e da limitação de recursos, optou-se por não trabalhar com as comunidades do entorno e concentrar as ações no trabalho com as escolas.

Desta forma, o ProManejo/IBAMA assinou convênio com a Prefeitura Municipal de Belterra para a realização de cursos de capacitação para docentes da Rede Municipal de Ensino Fundamental (Fig.9.10), atividade conduzida em parceria com o Projeto de Gestão Ambiental Integrada do Estado do Pará – PGAI coordenado pela Secretaria de Ciência Tecnologia e Meio Ambiente do Pará – SECTAM, e apoio do IPAM, Rádio pela Educação e PSA (ProMAnejo, 2002). No âmbito deste convênio foram realizados 4 cursos de Educação Ambiental para 155 professores do Ensino Fundamental, adaptando os conteúdos programáticos à realidade local.

No âmbito do mesmo convênio, foi implantado o Centro de Referência em Educação Ambiental – CEREA de Belterra, disponibilizando material de divulgação sobre a Flona do Tapajós e publicações para uso dos professores nas atividades pedagógicas voltadas à educação ambiental. Parte das publicações são materiais produzidos pelas próprias comunidades, como o livro sobre os mitos e lendas contados pelas comunidades da Flona (Wawzyniak, 2001), a gravação musical do CD “Cantos e Contos da Flona” com composições dos próprios moradores, incluindo temas evocando a consciência ambiental:

> “Eu sou a grande floresta, eu vim me apresentar
> Às vezes fico tão triste com a devastação do lugar
> Sim floresta amiga, Floresta do Tapajós
> Queremos preservação, proteger pra nova geração
> Não aceito queimadas e nem devastação
> Se vocês não preservarem as espécies se acabarão
> Sim floresta amiga, Floresta do Tapajós
> Queremos preservação, proteger pra nova geração
> Ah meus ribeirinhos não aceite isso não
> Se vocês me destruírem mais tarde chorarão
> Sim floresta amiga, Floresta do Tapajós
> Queremos preservação, proteger pra nova geração”
> (“Cantos e Contos da Flona” – faixa 2)

As ações para melhoria da comunicação entre o órgão gestor foram implementas a partir de 2003. Na área de infra-estrutura, o ProManejo financiou a instalação de rádios comunicadores em 32 pontos da Flona. No mesmo ano foi lançado o Programa de Comunicação Ambiental, em transmissões mensais pela rádio rural, transmitindo pela notícias sobre as ações desenvolvidas na Flona e outros temas de interesse das comunidades. A definição de pauta do programa ficou sob responsabilidade de um comitê editorial composto por representantes das comunidades e de ONGs que atuam na Unidade.

Dado o caráter transversal da educação ambiental, as atividades voltadas ao controle de desmatamento, queimadas e caça predatória estão integradas no conteúdo tratado pelas Coordenadorias responsáveis por estas questões, e passaram a ocorrer de forma mais sistemática a partir da contratação dos novos analistas. Destaque para as atividades de capacitação dos Agentes Ambientais Voluntários, os acordos comunitários de Bom Manejo do Fogo, os dias de campo para divulgação de práticas de manejo agroflorestal. Importante mencionar que, as atividades em educação ambiental também fazem parte agenda de outras instituições que atuam na Flona, caso do PSA e IPAM, e são complementares àquelas desenvolvidas pelo órgão gestor e ProManejo/IBAMA.

Figura 9.10 Atividades de capacitação de professores do Município de Belterra

9.7 ECOTURISMO

As atividades em Ecoturismo na Flona começaram a ser planejadas em 1994, a partir de uma avaliação sobre o potencial turístico da Unidade solicitada pelo IBAMA ao Forest Service/USDA (Lennon et al, 1994; Sills, 1995). Posteriormente, um estudante de pós-graduação dos Estados Unidos realizou uma pesquisa mais detalhada, como parte de uma dissertação de mestrado defendida na North Caroline State University -NSCU (Tanner, 1996). A síntese dos resultados da primeira avaliação e da pesquisa de mestrado foi publicada pelo Forest Service/USA (Tanner et al, 1997).

Segundo este último documento, as atividades de recreação sempre estiveram presentes na Flona. No entanto, o turismo só passou a ser realizado de forma mais organizada na Flona a partir de 1993, quando o IBAMA definiu normas para as atividades de recreação, passou a requerer permissão de visitantes, definiu taxas de entrada e regulamentou a visita com guias turísticos.

Os estudos desenvolvidos com o apoio do USDA identificaram os atrativos na Unidade e também as debilidades para o ecoturismo. A pesquisa desenvolvida por Tanner (1997) buscou identificar o perfil do potencial turista da Flona e assim colher subsídios para a elaboração de um plano de ecoturismo para a Unidade. A partir da descrição dos atrativos da Flona preparada pelo IBAMA, foi aplicado um questionário a 249 turistas em Manaus, Belém e Santarém, com questões investigando a probabilidade de que os entrevistados viessem visitar a Unidade, tempo de estadia, atrativos de interesse, gasto médio na estadia e outros dados sobre os respondentes (idade, sexo, procedência, etc). A beleza cênica, a possibilidade de apreciar a fauna silvestre de forma visual e auditiva, e guias de qualidade foram os atrativos considerados mais importantes. Os entrevistados se mostraram dispostos a pagar taxas de entrada desde que as mesmas gerassem benefícios ambientais e sociais para a Flona.

Depois destes estudos, os investimentos foram retomados pelo órgão gestor a partir da implantação do ProManejo. O Ecoturismo foi definido como um dos subcomponentes do Programa com o objetivo de otimizar o aproveitamento do potencial turístico da Flona, investindo em infra-estrutura, treinamento de comunitários e divulgando os atrativos da Unidade. Em 2001, a parceria com a Agência de Cooperação Alemã – GTZ permitiu a contratação de uma consultoria de longo prazo para coordenar as atividades nesta área. O plano de trabalho implementado a partir de então, contemplou atividades de capacitação e intercâmbio; implantação de trilhas

interpretativas; planejamento e definição de acordos para a atividade turística na Flona; investimentos em infra-estrutura; produção de publicações e material de divulgação; e articulações institucionais (Mello, 2003).

9.7.1 Capacitação

As atividades de capacitação foram concebidas com o propósito de preparar os moradores para a atividade, possibilitando que os benefícios econômicos gerados pela visitação sejam apropriados pela população local. Em dezembro de 2001, realizou-se a primeira atividade de capacitação com a organização do Curso de Noções Básicas de Turismo, do qual participaram 15 moradores das comunidades ribeirinhas com maior demanda de visitação - Maguari, Itapuama, Jaguarari, Prainha I e Prainha II. O conteúdo do curso enfatizou temas relacionados à condução de visitantes, resultando na formação de grupos de condutores no ano seguinte por iniciativa dos próprios moradores. A capacitação apoiou-se em material pedagógico específico, produzido no formato de apostila e cartilha.

Em 2002, a capacitação teve por foco aspectos gerencias da atividade turística. Organizou-se um segundo curso intitulado "Gerenciamento e Organização Comunitária Voltado ao Ecoturismo na Flona do Tapajós, conduzido com assessoria de um consultor oferecido do SEBRAE, e de um morador da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, dirigente da Associação de Guias local. O Curso contou com 21 participantes, residentes nas comunidades de Prainha II, Maguari, Jamaraquá e Itapuama.

Esta capacitação foi seguida de uma viagem de intercâmbio à RDS Mamirauá, com a participação de dois moradores da Flona, responsáveis pela condução de visitantes nas comunidades de Jamaraquá e Maguari. A visita foi bastante produtiva, permitindo conhecer uma experiência prática que integra as várias dimensões do ecoturismo. No retorno, os aprendizados da viagem foram compartilhados com o grupo de condutores da Flona e, como resultado, os moradores de Jamaraquá se motivaram a elaborar um projeto de pousada para a sua comunidade.

No ano de 2003, a capacitação envolveu tanto os moradores como os novos analistas da Flona. O ProManejo apoiou a capacitação de um membro da equipe da Flona em um curso voltado ao planejamento, implantação e manutenção de trilhas oferecido pela Fundação o Boticário, em Guaraqueçaba, Estado do Paraná. Na Flona, um consultor contratado pelo ProManejo ministrou curso na mesma temática para 25

condutores. Para fortalecer a capacidade local de gestão do turismo, realizou-se um segundo curso para os moradores sobre “Organização Comunitária para a Atividade Ecoturística” (ProManejo, 2003). No primeiro semestre de 2004, foi Em 2004, foi oferecido aos moradores um curso sobre condução de visitantes e produzida uma cartilha específica sobre o tema.

9.7.2 Implantação de Trilhas interpretativas

A implantação de trilhas interpretativas ocorreu em várias etapas, envolvendo colaboradores locais e algumas consultorias contratadas pelo ProManejo. A comunidade do Maguari, tradicionalmente uma das mais visitadas na Flona, foi a primeira a ter uma trilha implantada e interpretada. A implantação da trilha do Maguari serviu de experiência piloto e foi, posteriormente replicada em outras trilhas.

O levantamento de dados para implementação da trilha foi executado de setembro de 2001 a outubro de 2002, por uma equipe interinstitucional composta por técnicos da Secretaria de Turismo de Santarém – SANTUR, professores da Universidade Federal do Pará – UFPA, condutores da comunidade de Maguari, técnicos da equipe Flona/IBAMA/ProManejo. Esta etapa compreendeu a identificação de percursos potenciais para diferentes tipos de público; identificação das principais espécies arbóreas ao longo da trilha; e georrefereciamento do percurso. Estes dados foram sistematizados e, em seguida, conduzido um inventário florístico para caracterização da fitofisionomia, e identificados os pontos para colocação de sinalização e para instalação de infraestrutura.

A instalação de infra-estrutura e implementação da trilha foi conduzida por consultoria especializada, envolvendo a construção de uma base de apoio, mirante, placa com mapa da trilha, 15 bancos e 20 placas de madeira artesanais confeccionadas pela Oficina Cabocla da comunidade do Pini, e produção de folder de divulgação. A trilha foi inaugurada em dezembro de 2002 e, resultando em aumento expressivo do número de visitantes.

Em 2003, novos pontos de turismo foram consolidados, abrangendo, além do Maguari, as comunidades: de Jamaraquá, Tauari, Pini, Prainha, Paraíso e Itapuama. Esta ampliação permitiu aumentar a oferta de atrativos e estender os benefícios gerados pela atividade de visitação a um número maior de moradores. Os atrativos das trilhas foram divulgados em novo material promocional lançado em 2004 (Tabela 9.13).

Tabela 9.13: Descrição dos pontos de ecoturismo da região ribeirinha da Flona do Tapajós consolidados até novembro de 2004.

COMUNIDADE	ACESSO DE SANTARÉM	ATRATIVOS	TRILHAS E PERCURSO (m)	Espécies Florestais identificadas ao longo da trilha	MELHOR ÉPOCA PARA VISITAÇÃO
MAGUARI	Barco motor = 5 horas Voadeira = 2 horas Carro = 1 ½ hora	**Natural**: grandes árvores da Amazônia; **Cultural:** casa de farinha; fabricação do couro ecológico **Artesanato**: peças de couro ecológico	**Trilha da Serra do Gato** = 14.500m **Trilha do Igarapé** 4.900 m **Trilha do Bosque Jutaí** 1.600m	Piquiá, Castanheira, Jarana, Guaruba, Pará-pará, Morrão, Piriquiteira, Marfim, Mirindiba, Jatobá, Morapixuna, Sumaúma	Junho a Dezembro
JAMARAQUÁ	Barco motor = 5 horas Voadeira = 2 horas Carro = 1 ½ hora	**Natura**l: grandes árvores da Amazônia; passeio em canoa pelo igapó e igarapé;	**Trilha do Piquiá** 7.500m **Trilha do Igarapé** 9.200m	Uchi de morcego; Manguba; Pororoca; Faveiro; Tapiriqueira; Piquiá; Amarelão; Cupiúba; Merajuçara; Jará; jatobá; Castanheira	Junho a Dezembro (passeio de canoa de Janeiro a Maio)
TAUARI	Barco motor = 8 horas Voadeira = 3 horas Carro = 2 horas	**Natural**: mergulho para observação de fauna aquática **Cultural:** Festa do Mapurá (outubro) **Recreação**: pesca, passeio de barco	Não há trilhas	-x-	Ano todo (outubro: Festa do Mapurá)
PINI	Barco motor = 8½ horas Voadeira = 3 ¼ horas Carro = 2 ½ horas	**Natural**: observação de aves **Cultural:** Festa do Tucunaré (setembro); **Artesanato**: objetos e móveis de madeira artesanais **Recreação**: pesca, passeio de barco, mergulho, **Técnico**: Projeto de manejo florestal sustentável	Não há trilhas	-x-	Ano todo (setembro: Festa do Tucunaré)

Continuação tabela 9.13

COMUNIDADE	ACESSO DE SANTARÉM	ATRATIVOS	TRILHAS E PERCURSO (m)	Espécies Florestais identificadas ao longo da trilha	MELHOR ÉPOCA PARA VISITAÇÃO
PRAINHA	Barco motor = 9 horas Voadeira = 3 ½horas	**Natural**: Grandes árvores e Grutas	**Trilha da Prainha** 3.592 m	Melancieira, Caracachá, Amarelão, Murapixuna, Maparajuba, Cajuaçú, Preciosa, Murajuçara, Pau d' Arco, Bacuri, Cutiti, Abacatirana	Junho a Dezembro
PARAÍSO	Barco motor = 9 horas Voadeira = 3 ¾ horas	**Natural**: grandes árvores **Artesanato**: peças artesanais diversas **Recreação**: passeio de barco no lago do Jacaré,	**Trilha das Grandes Árvores** –5.800m **Trilha do Lago do Jacaré –** 6.900m **Trilha do Igapó** 2.500m	Copaíba, Jutaí, Abacatirama, Guaruba, Angelim, Abiujara, Amapá, Canela de Velha, Escada de Jabuti, Fava d' Água, Piquiarana	Ano todo
ITAPUAMA	Barco motor = 8 ½ horas Voadeira = 3 ¼ horas	**Natural**: grandes árvores e cachoeira	**Trilha do Igarapezinho** 7.400m	Seringal, Inajá, Pau Mulato, Tucumã, Ingazeiro, Amarelão, Ibiurana, Cumaru, Murucututu, Faveira, Maparajuba, Açaizal	Junho a Dezembro

Fonte: Flona do Tapajós

9.7.3 Ordenamento e Planejamento das atividades de turismo

Os investimentos em infra-estrutura e divulgação aumentaram o fluxo de visitantes, exigindo uma coordenação entre operadoras de turismo, condutores, lideranças comunitárias e órgão gestor. Desta forma, realizaram-se reuniões com os setores envolvidos para definir acordos acerca da taxa de visitação, normas de credenciamento de operadoras, procedimentos para emissão de autorização de visitação, entre outros.

Atualmente, a Flona conta com 10 agências de turismo cadastradas para a condução de turista á Flona. Além da taxa para emissão de autorização pelo IBAMA no valor de R$3,00 (três reais), o visitante paga uma taxa à comunidade, cujo valor médio é de R$ 6,00 (seis reais).

O avanço nas parcerias ampliou consideravelmente o grupo de instituições participantes na execução e planejamento das atividades de ecoturismo. Em 2003, a expedição que levantou propostas para a formulação do Plano de Ação anual, reuniu lideranças das associações comunitárias AITA e ASMIPRUT, condutores, membros do conselho Consultivo; representantes da Secretaria de Turismo dos Municípios de Aveiro, Belterra e Santarém, técnicos da Flona/IBAMA e ProManejo, assessores do Instituto Mamirauá de Ecoturismo; representante da Resex Arapiuns-Tapajós, e docentes da Universidade Federal do Pará- UFPA e do Instituto Esperança de Ensino Superior – IESPES.

9.7.4 Outras iniciativas

Durante o processo de elaboração do plano de Manejo, tomou-se conhecimento de vários outros pontos potenciais em comunidades não abrangidas até então e que já contam com iniciativas próprias para a promoção do ecoturismo. Destaque para a região sul da Flona (Fig.9.11), que reúne belezas cênicas expressivas e que recebe visitas freqüentes de turistas com destino à cidade de Aveiro. A sede da cidade está dentro da Flona e, além das belezas naturais, conta com um patrimônio arquitetônico de estilo colonial bastante atrativo. Guias locais conduzem os visitantes por trilhas de uso dos moradores, principalmente para observação de fauna. Fora da área urbana e às margens do rio Tapajós, um morador preparou com recursos próprios uma área para pesca esportiva.

Figura 9.11: Rio Cupari, limite sul da Flona do Tapajós

A organização não-governamental Projeto Saúde e Alegria – PSA, promove atividades de turismo comunitário em parceria com o Projeto Bagagem, iniciativa de duas ex-alunas da Fundação Getúlio Vargas que busca conjugar turismo e desenvolvimento comunitário (Projeto Bagagem, 2004). Na Flona, as visitas iniciaram em julho de 2002 e, desde então, trouxeram 52 visitantes em 5 viagens, tendo como principal destino as comunidades de Maguari e Jamaraquá. O PSA oferece ajuda na organização do roteiro e suporte logístico. O Projeto Bagagem divulga a proposta e organiza os visitantes, a maioria da região sudeste do país. A operadora Biosfera Brasil comercializa pacotes do Projeto Bagagem especialmente para visitantes estrangeiros, com valor estimado de entre US$ 415 e US$ 465 para os pacotes de 2005. Apesar de bastante interessante, as atividades do Projeto Bagagem vêm sendo desenvolvidas de forma não articulada com as demais, carecendo de ordenamento por parte do órgão gestor.

Em setembro de 2004, a Flona do Tapajós sediou a *Jungle Marathon*, uma maratona de selva de sete dias de duração que reuniu 75 atletas de 15 países, atraindo órgãos da imprensa esportiva nacional e estrangeira. Para receber o evento, a organização inglesa promotora investiu na implantação de trilhas e instalações para suporte aos competidores, contando com o apoio da Flona/IBAMA, SANTUR, 8º BEC, Corpo de Bombeiros e moradores da Comunidade de Itapuama. A base da competição foi instalada nesta comunidade ribeirinha, situada na porção sul da Flona, de onde os

competidores partiram para um percurso de 250 km. Os moradores da comunidade foram contratados pelos organizadores para trabalhar na preparação da infra-estrutura e para oferecer a alimentação durante a competição e as instalações da *Jungle Marathon* ficaram para uso dos moradores nas atividades de ecoturismo. Em função do sucesso do evento, os organizadores decidiram realizar a edição de 2005 novamente na Flona do Tapajós.

9.7.5 Desafios futuros

A ação coordenada interinstitucionalmente e os investimentos em capacitação e infra-estrutura permitiram avanços significativos na organização da atividade turística na Flona do Tapajós. Estudo conduzido em 2004 sobre o perfil dos visitantes da Flona no período mais recente, trará contribuições importantes para aperfeiçoamentos no Plano de Ação. De qualquer maneira, conforme destacado por Mello (2003), os desafios para os próximos anos incluem:

- **Continuidade das ações de capacitação**, incluindo a formação de novos condutores;
- **Aperfeiçoamento do sistema de gestão** da atividade turística, harmonizando o valor de taxas cobrados nas comunidades;
- **Ordenamento de atividades** de turismo em situação irregular;
- **Ampliação** das ações para as demais comunidades da Flona, incluindo as comunidades ribeirinhas da região de Aveiro e comunidades da região de planalto;
- **Diversificação de roteiros**, incluindo roteiros em outras comunidades ribeirinhas, roteiros de visitas técnicas nas áreas de pesquisa, e roteiros de observação de fauna e flora na região da BR-163;
- **Monitoramento** da atividade através de estudos de avaliação do impacto nas regiões mais visitadas;
- **Melhoria** no controle de acesso à Flona;
- **Divulgação** do potencial turístico da Flona em âmbito local, regional, regional, nacional e internacional.

9.8 ATIVIDADES RESTRINGÍVEIS, ILEGAIS OU CONFLITANTES

9.8.1 Mineração

Até o presente momento, as atividades de mineração na Flona concentraram-se, sobretudo, em pesquisas sobre o potencial mineral, realizadas desde antes da criação da Unidade. No DRP, os moradores mencionaram que, na década de cinqüenta, a Petrobrás realizou perfurações em pontos da comunidade de Jutuarana para prospecção de gás. Estudos conduzidos na década de setenta identificaram uma área salífera de grandes proporções na Amazônia, sendo que a parte tecnicamente viável para a exploração foi encontrada na região do Baixo Tapajós, com sobreposição à área da Flona (Sondotécnica, 1976). A Petrobrás fez alguns levantamentos de campo, mas o custo elevado das perfurações inviabilizou a continuidade das pesquisas.

Todavia, o cruzamento de dados do Departamento Nacional de Produção Mineral com os limites das Unidades de Conservação, identificou, até 1998, a incidência de 24 processos minerários na Flona do Tapajós, abrangendo uma área de 92.251 hectares (Ricardo, 2001). Estudos realizados no período mais recente destacaram o potencial do entorno do rio Cupari, limite sul da Flona, para a exploração de Gipsita (Damasceno, 2001), e a região está anunciada na lista de áreas disponíveis para negociação divulgada pela Companhia de Pesquisas em recursos Minerais- CPRM (2004).

A extração propriamente dita tem se restringido às piçarreiras abertas pelo 8º BEC para uso na pavimentação de estradas, a maioria delas na área de manejo florestal que margeia a BR 163 e em pontos da área populacional do planalto. A Chefia da Unidade tem discutido com o 8º BEC mecanismos para recuperação das áreas alteradas. Todavia, a pavimentação da Rodovia BR 163 no trecho que liga Cuiabá a Santarém deverá gerar pressões para retomar a extração de piçarra em áreas da Unidade.

9.8.2 Sobreposição de Áreas e Ocupações Irregulares

A situação fundiária da Flona apresenta uma série de irregularidades que se arrastam desde a criação da Unidade (ver descrição detalhada no item 4.5). Os esforços empreendidos pela última gestão, junto com o engajamento das organizações comunitárias, permitiram alguns avanços. Todavia, ainda persistem os seguintes problemas:

- **Flona criada sobre área do INCRA:** Cerca de 434 mil hectares ou 80% da área total da Unidade pertencem ao INCRA. Em 1973 foi aberto um processo pelo INCRA sobre a sobreposição de áreas lotes ao longo da BR 163 com a Flona. O processo tramitou lentamente durante as últimas três décadas, ficando sem encaminhamento por parte dos órgãos responsáveis. Em julho de 2004, a Diretoria da DIREF/IBAMA, Chefia da Flona do Tapajós, Coordenação do ProManejo Comp. IV e representantes dos moradores reuniram-se com o Presidente do INCRA para buscar uma solução. Ficou decidido a formação de um grupo de trabalho, composto por técnicos da área jurídica do IBAMA e do INCRA, com a tarefa de estudar o processo e propor um mecanismo ágil de transferência das terras do INCRA para o IBAMA.

- **Sobreposição de terras indígenas:** Desde 1997, moradores das comunidades de Marituba, Bragança e Taquara decidiram assumir a identidade indígena e passaram a reivindicar a demarcação de uma área dentro da Flona, processo apoiado pela Comissão Pastoral da Terra – CPT e Conselho Indígena Tapajós-Arapiuns. Em 2001, a FUNAI criou um Grupo de Trabalho para fazer o diagnóstico da situação na região do Tapajós, incluindo as comunidades da Flona e. em 2003 concedeu o reconhecimento de identidade indígena aos moradores das três comunidades da Flona. Um segundo GT para executou o estudo para delimitação da área indígena, mas o relatório entregue em abril de 2004 à FUNAI, não obteve parecer final do órgão até a conclusão deste Plano de Manejo.

- **Áreas tituladas dentro da Unidade**: Há algumas áreas tituladas dentro da Flona que carecem de processo de desapropriação e indenização. Levantamento conduzido em 2001 identificou 52 títulos emitidos pelo INCRA, dos quais apenas 30 estavam em situação regular. Outros 10 títulos foram emitidos pelo ITERPA, correspondendo a um total de 7.730,14 hectares. Todavia, metade desta área estava registrada em documentos sem valor legal. Entre estas se encontra uma área de 3.000 hectares comprada pela ONG Projeto Saúde e Alegria – PSA, situada na comunidade do Jamaraquá.

- **Áreas de posse de população não-tradicional:** Em 2002 foi conduzido um pré-levantamento das áreas de posse. Em seguida aplicaram-se multas e pedido de reintegração de posse. Como as mesmas tinham mais de um ano e se deram de forma pacífica, a justiça deu ganho de causa aos posseiros.

9.8.3 Caça e pesca clandestina

Os limites da Flona com a Rodovia BR 163 e os Rios Tapajós e Cupari facilitam o acesso à Unidade por terra e por via fluvial, tornando-a vulnerável a pesca, caça e extração de madeira de forma clandestina. É impossível ter um registro das incidências, mas sabe-se que com a degradação do entorno, a Flona está se tornando refúgio da fauna e, portanto, o único local para se encontrar "caça". Os moradores de Belterra, por exemplo, comentam que para caçar "*tem que andar mais e entrar na Flona*". Persistindo o ritmo de desmatamento para o plantio de monocultivos e se concretizando a pavimentação da BR 163, é de se esperar um aumento de ilícitos desta natureza.

> "Vêm muitos caçadores de fora - Belterra, Santarém, Colônia/BR e Alter - para caçar na comunidade. Agora não deixam os caçadores entrarem, mas quando vêm por trás é difícil ver. Tem um comerciante de Santarém que traz pessoas para caçar na Flona com ele". (Comunidade de Acaratinga - DRP)

O uso de "cachorro americano", raça própria para caça, destrói ninhos, mata filhotes, separa os filhotes das mães, afugenta e estressa os animais, agravando ainda mais o impacto sobre a fauna. O fato foi informado ao Coordenador da Divisão de Fauna e Flora Silvestres/IBAMA de Brasília através do MEMO Nº 149/99, informado ao Coordenador da Divisão de Fauna e Flora Silvestres/IBAMA de Brasília - DF, mas até o primeiro semestre de 2004 os cachorros continuavam sendo utilizados (Robert, 2004).

A pesca profissional praticada por geleiras é reclamação constante da população local, em particular nas comunidades que abrigam lagos e moradores do Rio Cupari, região onde a Flona não dispõe de base de fiscalização. Há ainda registro de outras irregularidades como a coleta de ovos de quelônios, pesca de peixe-boi, e pesca no período de defeso.

> "A quantidade de pirarucu e tambaqui tem diminuído bastante por causa das geleiras que pescam os cardumes inteiros, impedindo sua entrada no Igarapé do Pini." (Comunidade do Pini – DRP)

> "Já chegaram a ver geleira com 23 bajaras. Fazem arrastão, mas só ficam com os peixes gordos e os outros desprezam, já mortos". (Comunidade de Acaratinga – DRP)

> "Na época do filhote, geleiras espalham malhadeiras de mais ou menos 1.200m e fazem arrastão e não deixam peixes para os comunitários". (Com. Maguari – DRP)

PLANO DE MANEJO DA FLONA DO TAPAJÓS
INFORMAÇÕES GERAIS
VOLUME I

10. ASPECTOS INSTITUCIONAIS

10. ASPECTOS INSTITUCIONAIS

10.1. PESSOAL

Em julho de 2003, a Flona contava, formalmente, com 46 funcionários, sendo 36 servidores (Tab. 10.1) e 10 contratados (Tab.10.2). Deste conjunto, 11 servidores estavam cedidos para a Gerência Executiva de Santarém, 3 dos quais apoiando algumas atividades da Flona. No grupo dos analistas, 4 estavam cedidos à Flona do Tapajós em caráter provisório. Portanto, a Flona do Tapajós dispunha de 35 funcionários para atendimento das demandas da Unidade, sendo 25 servidores e 10 contratados. No segundo semestre de 2004, 5 analistas pediram transferência da Flona, 1 analista pediu demissão do IBAMA, e 2 contratos do ITTO foram concluídos, reduzindo significativamente o número de funcionários para as funções técnicas.

No grupo de 24 servidores, 8 eram analistas ambientais, 10 atuavam no setor administrativo/operacional, e 7 na fiscalização. Em relação à formação escolar, entre os 24 servidores trabalhando exclusivamente para a Flona do Tapajós, 9 tinham ensino fundamental, 7 nível médio, 1 com ensino de nível superior incompleto, e 8 com nível superior completo. A qualificação profissional dos servidores com 3^{o} grau incluía Biólogos (3), Agrônomo&Biólogo (1), Engenheiro Florestal (1), Agrônomo (1), Engenheiro Mecânico (1). Com a transferência de parte dos analistas, restaram apenas 2 biólogos.

10.2 INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS

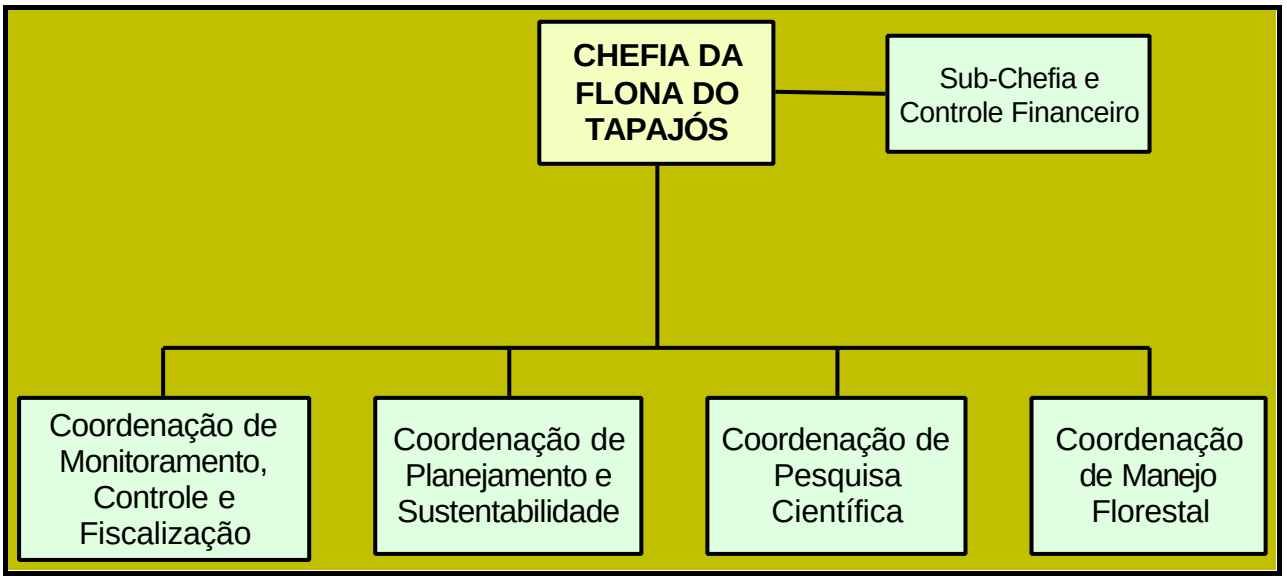
A Flona do Tapajós dispõe de infraestrutura (Tab. 10.3), equipamentos (Tab. 10.4) e material permanente (10.5) distribuídos entre a sede em Santarém e as bases da Unidade. O ProManejo apoiou financeiramente a aquisição de uma série de equipamentos e a construção/reforma de algumas bases, e portanto, a maioria dos equipamentos e material permanente encontra-se em bom estado de conservação e em funcionamento.

10.3 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A Flona do Tapajós está subordinada administrativamente à Gerência Executiva do IBAMA II de Santarém e tecnicamente à Coordenação Geral de Florestas Nacionais – CGFLO/IBAMA. Internamente, conta com a seguinte estrutura organizacional (Fig.10.1):

- **Chefia da Unidade**: responde pela Unidade, sendo responsável pelo planejamento, coordenação, e avaliação das atividades; é o Presidente do Conselho Consultivo.
- **Sub-Chefia e Controle Financeiro**: substitui a Chefia na sua ausência; faz o gerenciamento financeiro da Unidade.
- **Coordenação de Monitoramento, Controle e Fiscalização:** responsável pelo planejamento e execução das atividades de monitoramento, controle e fiscalização, incluindo a coordenação do SIG da Flona do Tapajós.
- **Coordenação de Planejamento e Sustentabilidade:** responsável pela captação de recursos visando a sustentabilidade econômica da Unidade; coordena a articulação entre as diferentes coordenações e com os demais programas/projetos desenvolvidos na Flona;
- **Coordenação de Pesquisa Científica**: responsável pelas licenças de pesquisa científicas e relações com instituições de pesquisa e Universidades;
- **Coordenação de manejo Florestal**: responsável pelo acompanhamento dos projetos de manejo florestal;

Figura 10.1: Organograma interno da Flona do Tapajós



Fonte: Flona do Tapajós

Tabela 10.1: Relação de Servidores da Flona do Tapajós em julho de 2004, por setor de trabalho e em ordem de ano de ingresso.

Nome	Função	Cargo	Ano de ingresso na Flona	Idade	Formação	Atividades desenvolvidas
Analistas Ambientais						
Ângelo de Lima Francisco	Analista Ambiental	Chefe da FLONA	2002	46	Biólogo	Planeja, dirige, coordena, orienta a execução e avaliação das atividades da FLONA e o NUC (Núcleo de Unidades de Conservação).
Daniel Cohenca	Analista Ambiental	Coordenador do setor de fiscalização e controle	2002	34	Biólogo	Coordena o trabalho dos técnicos ambientais, prepara as missões de fiscalização e coordena o laboratório do SIG
Marcelo Bastos Françozzo[1]	Analista Ambiental	Coordenador de planejamento e sustentabilidade econômica	2002	40	Engº.Mecânico, Pós-Grad.em Administração e Economia	Relações institucionais, planejamento e captação de recursos.
Paulo Sérgio de Carvalho Dias[2]	Analista Ambiental	Coordenador de projetos de manejo florestal	2002	33	Engenheiro Florestal	Coordena os projetos de manejo florestal – ITTO e Projeto Piloto Comunitário.
José Fernando dos Santos Rebello[1]	Analista Ambiental		2003	36	Agrônomo e Biólogo	Acompanhamento aos Projetos de Demonstrativos apoiados pelo ProManejo (SAFs, Mel)
Marcelo Mendes[1]	Analista Ambiental	-	2003	26	Biólogo	Fiscalização e operação do SIG.
Poliana Mary Magalhães Nunes[1]	Analista Ambiental	-	2003	24	Zootecnia M.Sc.	Produção científica
Sara Medeiros da Rocha Melo[1]	Analista Ambiental	Coordenadora de Pesquisa Científica	2003	29	Engenheira Agrônoma	Coordena os processos de pesquisas, com acompanhamento e divulgação dos resultados.
Setor Administrativo &Operacional						
Luiz Herivelto da Silva Pimentel	Técnico administrativo	-	1976	59	Nível Médio-	Trabalhos administrativos e auxilia na fiscalização
Wilson José Rodrigues Sousa	Técnico administrativo		1976	54	Nível Médio	Motorista e apoio à fiscalização.
Domingos dos Santos Rodrigues	Técnico administrativo	Chefe substituto	1982	46	Engo. Agrícola (incompleto)	Apoio administrativo, logístico, de contabilidade e ações de controle e fiscalização.

[1] Funcionários transferidos da Flona do Tapajós para outras Unidades do IBAMA [2] pediu demissão do IBAMA

Continuação Tab. 10.1

Nome	Função	Cargo	Ano de ingresso na Flona	Idade	Formação	Atividades desenvolvidas
Antônio Lairson Moreira da Costa	Técnico Ambiental	Motorista	1983	43	Nível Médio	Motorista e apoio à fiscalização
Antônio Nogueira Ribeiro	Auxiliar administrativo		1998	43	Nível Médio	Trabalhos administrativos, motorista e apoio na fiscalização.
Edvar Francisco Regis da Costa	Auxiliar administrativo	-	1998	51	Fundamental-	Comandante do barco da FLONA, realiza atividades de serviços gerais.
Honorato Portilho de Oliveira	Técnico ambiental		1998	65	Nível Médio	Trabalha no barco.
Laudelino Portilho de Oliveira	Auxiliar administrativo		1998	±45	Fundamental	Trabalha no rádio.
Ronaldo Almeida do Nascimento	Auxiliar administrativo	Motorista e Responsável pela base do Km 211	1998	45	Fundamental	Motorista e responsável pela base do Km 211.
Vanildo dos Reis Silva	Auxiliar administrativo		1998	49	Fundamental	Responsável pelo barco, controle e fiscalização do Tabuleiro.
Fiscalização						
Herivelto Luis da Silva Pimentel	Técnico administrativo		1976	59	Nível Médio	Fiscalização
Carlos Rodrigues Lira	Técnico ambiental		1982	50	Nível Médio	Fiscalização
Natalino Marques dos Santos	Auxiliar administrativo		1998	±45	Fundamental	Fiscalização
Cornélio Pinheiro Moura	Auxiliar administrativo		1998	50	Fundamental	Fiscalização
Delzimar Silva Barros	Auxiliar administrativo	-	1998	43	Fundamental -	Fiscalização
Lauro Sodré de Sousa Viana	Auxiliar administrativo	-	1998	45	Fundamental -	Fiscalização
Manoel Cardoso de Jesus	Auxiliar administrativo		1998	49	Fundamental	Fiscalização

Continuação Tab. 10.1

Nome	Função	Cargo	Ano de ingresso na Flona	Idade	Formação	Atividades desenvolvidas
Funcionários cedidos para a Gerência						
João Lopes	Técnico ambiental	Responsável pelo setor de transporte e almoxarifado	1983	49	Nível Médio	Trabalha na Gerência e dá apoio também na parte de transporte e almoxarifado da FLONA.
João Figueira de Almeida	Técnico administrativo	Auxilia o procurador - Gerência	1984	41	Nível Médio -	Trabalha na Gerência
José Nazareno da Silva	Técnico ambiental	Setor de fiscalização da Gerência	1985	52	Nível Médio	Trabalha na Gerência
Alda Modesto Amazonas Camargo	Analista Ambiental	Trabalha na DITEC – Gerência na análise de projetos de manejo	1987	55	Engenheira Florestal	Trabalha na Gerência
Veleide dos Santos Lima	Analista Administrativa	Chefe da contabilidade – Gerência	1987	37	Administradora	Trabalha na Gerência e dá apoio a parte de contabilidade da FLONA.
Isaías José Viana da Silva	Técnico administrativo	Setor de arrecadação - Gerência	1989	45	Nível Médio -	Trabalha na Gerência
Walter Navarro da Silva Júnior	Técnico ambiental	Setor de fiscalização – Gerência.	1990	39	Nível Médio	Trabalha na Gerência
Edno Marques dos Santos	Auxiliar administrativo	Chefe do protocolo – Gerência	1997	42	Nível Médio -	Trabalha na Gerência e dá apoio na parte de protocolação dos processos da FLONA.
Walter Oliveira Moraes	Auxiliar administrativo	Setor de desmatamento da Gerência	1998	60	Fundamental	Trabalha na Gerência
Aldo Figueira Batista	Analista Ambiental	Chefe DITEC- Gerência	2001	54	Eng.Florestal	Trabalha na Gerência
José Paulo Aires Monteiro	Técnico ambiental	Fiscalização – Gerência	2002	48	- Nível Médio	Trabalha na Gerência

Fonte: Flona do Tapajós

Tabela 10.2 Relação de funcionários contratados atuando na Flona do Tapajós até julho de 2004

NOME	Projeto	Função / Cargo	Ano de Ingresso
Nildiran Araújo de Freitas	ProManejo	Gerência Administrativa e Financeira	1999
Mônica Carvalho	ProManejo	Assessoria Técnica	2003
Viviane Araújo	ProManejo	Coordenação Comp. IV - ProManejo	1998
Álvaro Oliveira	ProManejo	Motorista	1999
Márcia Fernandes	ProManejo	Técnica administrativa	1999
Antonio Pedro Além Sobrinho	ProManejo	Assessoria Técnica	2004
Viviane Daufemback	ProManejo	Assessoria Técnica	2003
Maria Guadalupe Rocha Miranda	LBA	Técnica administrativa / Secretária da Chefia da Flona	2003
Luciana Ingrid Holanda Silva	ITTO[1]	Técnica administrativa	2000
José Carlos Damasceno	ITTO[1]	Técnico de campo	2000

Obs. [1] Contratos concluídos em novembro de 2004 Fonte:Flona do Tapajós/ProManejo

Tabela 10.3: Relação da infraestrutura disponível na Flona do Tapajós (julho de 2004)

DESCRIÇÃO	ESTADO DE CONSERVAÇÃO
Escritório sede com 800 m^2 localizado em Santarém	Regular, necessitando de manutenção
Base de São Domingos com 1 casa ainda sem funcionamento.	Bom
Base de Terra Rica (Km 67) com 3 casas para servidores e 1 alojamento para 20 pessoas equipado	Estado precário
Base de Igarapé Branco (Km 83) com 3 casas para servidores e 1 alojamento para 12 pessoas equipado.	Estado precário
Base do Km 92 com 1 casa de guarda, com parceria com o 8º BEC para manutenção de água, luz e alimentação.	Bom
Base de Sucupira (Km 117) com 1 alojamento para 20 pessoas equipado.	Estado precário
Base do Km 166 com 1 casa de guarda com um poço semi-artesiano manual.	Estado precário
Base do Km 211 com 2 casas com telefone, rádio, carro, moto, voadeira, água e luz, equipado.	Bom
Estação de pesquisa florestal localizada em Belterra, utilizada pela Embrapa com 1 escritório, 2 alojamentos e 12 casas para funcionários.	Bom
Alojamento no Km 67 da Embrapa para experimentos.	Precário
Alojamento do Km 83 do ITTO	Bom
Alojamento do Km 83 do Dendrogene	Bom
Alojamento do Km 84 do LBA	Bom
8 Telefones	Todos funcionando
30 Rádios	28 em estado bom, 2 estão desativados
Internet	15 computadores ligados a Internet (apenas no escritório)
5 Marcos topográficos (aproximadamente)	Km 50, 88 e 101, na localidade Pau e no Godinho, todos necessitando de manutenção
50 Sinalizações (aproximadamente)	Placas do Km 50 ,60, 67, 72, 83,166 e 211, todos necessitando de manutenção. Mais 20 placas novas nas comunidades, ao longo do Rio Cupari e na BR de 5 em 5 Km aproximadamente.
7 Trilhas de Ecoturismo	Maguary, bom estado
Vias de circulação	Estado precário nos Km 67, 72, 83 (internas), 166, Sta.Cruz-Jamaraquá, S. Jorge-Tauari, Aveiro (2 internas).
Saneamento básico	Não tem
Aceiros	Só existe em tempo de queimadas
Redes elétricas	Só tem em Aveiro e São Jorge, nas demais comunidades tem gerador e em algumas tem energia solar (São Domingos, Piquiatuba, Pedreira, Maguari)
1 Represa	Em São Jorge, em bom estado e algumas barragens pequenas para gado em São Jorge também.

Fonte: Flona do Tapajós

Tabela 10.4: Relação de equipamentos disponíveis na Flona do Tapajós (julho de 2004)

DESCRIÇÃO	ESTADO DE CONSERVAÇÃO
2 Estabilizadores marca Revolution mod. SM5 1000 Kva	Bom
2 Fogões 4 bocas, marca Esmaltec mod. Astra	Bom
2 Geladeiras marca Cônsul 2301, cor branca	Bom
2 GPS III Plus – Global Positioning System, marca Garmin	Bom
2 GPS III Plus Garmin	Bom
2 gravadores marca Panasonic mod. RQ-L50	Bom
2 Impressoras marca HP mod. Deskjet 840 C	Bom
2 Impressoras marca HP mod. Diskjet 840C	Bom
2 Máquinas calculadoras marca TCE 110V	Bom
2 Microcomputadores com capacidade 9,54 GB	Bom
2 Microcomputadores Pentium III, 500 Mhz, 64 Mb RAM	Bom
2 Moto-serras marca Stihl mod. 066	Bom
2 Rádios de comunicação marca Motorola	Bom
3 Monitores de vídeo para computador colorido SVGA 15''	Bom
4 Nobreaks marca TsShara 1000 Kva	Bom
5 Condicionadores de ar marca Cônsul 10.000 BTU	Todos em estado regular, faltando parte frontal
Antena parabólica marca Tecsat com receptor	Bom
Antena parabólica, marca Tecsat, sem receptor	Bom
Barco de alumínio cap. 06 pessoas número ref. 17134310300	Bom
Barco de madeira, tipo regional, capacidade 30 toneladas, denominado "FLONA TAPAJÓS"	Afundou, tem que ser recuperado ou alienado.
Bebedouro elétrico marca Belliere	Bom
Bebedouro elétrico marca Bellieri, série 201E126590	Bom
Binóculo marca Pentax mod. 24 UCF Zoom cap. 8-20x	Bom
Bomba d'água elétrica marca Montgomery, cap. 3,0 Hp	Bom
Bomba d'água marca King mod. JKB-26 motor WEG-56H582	Bom
Bomba d'água marca Taurus	Recuperável
Bomba d'água rural série A nº 47897 mod ER	Sem uso, fazer manutenção
Bússola	Bom
Cafeteira marca Britânica mod. CF26	Bom
Câmara fotográfica marca Pentax mod. Espio 200	Bom
Caminhão marca Mercedes-Benz mod. L-1113 placa JTU 3538, chassis 34403312603890, fab. 1982	Fora de uso, recuperável
Caminhão marca Mercedes-Benz mod. L-2213 placa JTD 3202, chassis 34540312615812, fab. 1983	Bom, necessita manutenção
Camionete FORD mod. Escort, 5 portas fab. 2000, placa JVV-1760, chassis 8AFZZZEFF1J170147	Bom, necessita manutenção
Camionete marca TOYOTA cabine dupla, placa JTB 4416, chassis 9BROJ0060P1023764, fab. 1993	Regular, avariada, para conserto.
Camionete marca TOYOTA cabine dupla, placa JTB 4426, chassis 9BROJ0060P1023795, fab. 1993	Regular, avariada, para conserto.

Continuação Tab.10.4

DESCRIÇÃO	ESTADO DE CONSERVAÇÃO
Camionete marca Toyota mod. Bandeirante cab. Dupla JTZ-8624, chassis 9BRBJ0162Y1022741, fab. 2000	Bom
Camionete marca Toyota/Hilux cab. Dupla fab. 2001/2002 cor branca placa JUA-6972, chassis 8AJ33LN529401401	Bom
Camionete mod. Ranger/FORD cab. Dupla, placa JTZ 3342, CHASSIS 8AFER13D41J187585, fab. 2000	Avariada, para conserto.
Carreta agrícola marca Lavrale mod. Basculante	Recuperável, está sem as rodas
Carreta agrícola marca Lavrale para 3 toneladas	Recuperável, está sem as rodas
Carreta para reboque para embarcação, 4,80m	Bom
Casco de alumínio 4,80m	Bom
Condicionador de ar marca Cônsul 10.000 BTU	Bom
Condicionador de ar marca Cônsul 12.000 BTU	Bom
Condicionador de ar marca Eletrolux 10.000 BTU	Bom
Condicionador de ar marca Eletrolux 12.000 BTU	Bom
Condicionador de ar marca Panasonic 18.000 BTU	Bom
Data Show ultralight DS2/S Nº 6010095	Bom
Esmerilhador elétrico marca Jowa ½ Hp	Bom
FAX marca Panasonic série 8KBRBO41853	Bom
FAX Panasonic	Bom
FAX Panasonic KX-FP152	Bom
Filmadora marca Panasonic mod. NV-VJ60PN	Bom
Fogão com 4 bocas, cor amarela	Regular
Fogão com 4 bocas, cor vermelha	Regular
Fogão com 6 bocas e forno modelo industrial	Bom
Fogão marca Dako com 6 bocas	Regular
Fogão marca Esmaltec com 4 bocas, modelo Montreal	Regular
Fogareiro com 2 bocas	Bom
Freezer marca Cônsul 220l	Bom
Freezer marca Cônsul 240 l. Mod. Horizontal	Bom
Freezer marca Eletrolux mod. Coller H400 com 2 tampas	Bom
Geladeira marca Cônsul 230 l cor branca	Bom
Gerador marca Generac 4000 XL, motor gas. 7,8Hp cap. 4000W	Novo
Gerador marca Kohlbach pot. 4 Kva trifásico	Bom
GPS 12 Garmin	Bom
Grampeador marca Helio mod. Carbex Super 240	Bom
Grupo gerador marca Agrale – 19,8 Hp diesel gerador 20 Kva	Bom
Grupo gerador marca Agrale mod. 80, 6 Hp motor nº 380.14697, sem gerador	Sem uso, recuperável
Grupo gerador marca Agrale mod. M-85 7,5 Hp motor nº CJ0916 diesel, gerador 5KVA-Negrini	Sem uso, recuperável

Continuação Tab. 10.4

DESCRIÇÃO	ESTADO DE CONSERVAÇÃO
Grupo gerador marca Yanmar mod. NSB18R 16,5 Hp, com gerador 12,5 KVA, trifásico	Bom
Grupo gerador motor marca Agrale 7,7 Hp com gerador marca Bambozi 3 KVA série 253322	Bom
Grupo gerador motor marca Yamar 118 Hp mod. XR5086 com gerador marca Weg 9 Kva	Regular, vazamento de óleo, sem base.
Grupo gerador Yanmar Diesel 1800-2400 rpm pot., 9,0-12,0 Hp, com gerador 1,5 KVA	Bom
Impressora jato de tinta marca HP 2500	Bom
Impressora marca HP Laser mod. Jet 1100	Bom
Impressora marca HP mod. 695 C Deskjet	Bom
Impressora marca HP mod. 840 C	Bom
Impressora marca HP mod. Deskjet 350	Bom
Impressora marca Hp mod. Deskjet 930C	Bom
Kit rádio monocanal Stis 10 W com acoplador e filtro para Internet, 01 torre com 60 m, 110 m. cabo Ceflex 3/B	Bom
Máquina calculadora marca Casio 12 dígitos	Bom
Máquina calculadora marca Casio mod. 2-color print HR-100 LC	Bom
Máquina copiadora marca Xerox mod. XC865	Bom
Máquina de escrever elétrica, marca Olivetti, mod. MS-90	Bom
Máquina fotográfica marca Sony digital modelo MAVIC MVC-FD75	Bom
Microcomputador Pentium 400 Mhz, 32 Mb RAM	Bom
Microcomputador Pentium III 733 Mhz	Bom
Microcomputador Pentium III, 850 Mhz, 512 Mb RAN	Bom
Microcomputador Pentium MMX, cap. 1,58 GB	Bom
Microcomputador, teclado, mouse, monitor de vídeo Mod. PK 722 e Nobreak	Bom
Microfone marca Sony mod. F-V9	Bom
Monitor de vídeo marca Proview 15''	Bom
Monitor de vídeo para computador colorido 15''	Bom
Monitor de vídeo SVGA colorido 21'	Bom
Moto bomba marca Stihl mod. P840	Bom
Motocicleta Kasinski mod. RX125-14, 7Hp, fab. 2001, placa JUM 5259, chassis 93FRX125K1A001143	Bom
Motocicleta Kasinski mod. RX125-14, HP fab. 2001 Placa JUM 5289, Chassis 93FRX125K1A001048	Bom
Motocicleta Kasinski mod. RX125-14,7 Hp fab. 2001, placa JUM 5269, chassis 93FRX125K1A001051	Bom
Motor de popa marca Suzuki, gas., part. Retrátil, 25 Hp, nº DT 25.02503971646	Bom
Motor diesel marca Perkins, mod. M-275, 200 Hp acoplado na embarcação "FLONA TAPAJÓS"	Sem funcionamento
Motor diesel Yanmar NSB-50	Bom
Motor para rabeta marca Toyama mod. T50F	Novo

Continuação Tab. 10.4

DESCRIÇÃO	ESTADO DE CONSERVAÇÃO
Moto-serra marca Stihl mod. 051 com sabre 63 cm.	Bom
Nobreak 600 KVA	Bom
Nobreak marca Enermax	Bom
Nobreak marca Manager II L - SMS	Bom
Notebook marca Toshiba Intel Celeron 600 Mhz 24x CD-Room	Bom
Notebook Pentium II 233 Mhz HD 2.1 GB, 32 Mb RAM	Bom
Rabeta com motor Toyama mod. T50F	Bom
Rádio transmissor/receptor fixo mod. HF-SSB acoplado na embarcação “FLONA TAPAJOS”	Sem funcionamento
Retroprojetor marca 3M mod. Version 9000 AJB	Bom
Roçadeira marca Lavrale	Bom
Scanner para digitalização de imagens 1200 dpi	Bom
Tanque para líquido de ferro capacidade 10.000 l. marca Lavoura (acoplável em caminhão)	Bom
Tela de projeção 1,20x1,35m	Bom
Televisor marca Semp colorido 20’’	Bom
Torno de bancada nº 4 marca Schulz	Bom
Trator marca Agrale mod. 4200 – diesel chassis 11152	Bom

Fonte: Flona do Tapajós

Tabela 10.5 Relação de material permanente disponível na Flona do Tapajós (julho/2004)

DESCRIÇÃO	ESTADO DE CONSERVAÇÃO
25 cadeiras fixas em madeira sem braço	Bom
12 Cadeiras de madeira 0,80x0,47x0,42m	Bom
2 Armários em aço com 4 portas	Regular
2 Arquivos de aço misto/ofício 5 gavetas	Bom
2 Bancos corridos de madeira 2,50x0,44x0,35m	Bom
2 Cadeiras fixas sem braço, revestida em napa cor preta	Bom
4 cadeiras giratórias com braço revestida em napa cor preta	Bom
2 criados mudos 0,45x0,45	Bom
2 escrivaninhas de madeira 1,20x0,60x0,80m	Bom
2 Estofados de 3 lugares revestido em tecido	Bom
2 Mesas de madeira 1,80x0,80x0,80m	Bom
2 Mesas para computador mod. MR700S 0,90x0,70x0,70m	Bom
2 Sofás de 1 lugar, revestido em tecido e napa cor marrom	Bom
2 Sofás de 2 lugares revestido em tecido esmeralda	Bom
3 Cadeiras fixas com braço em palinha	Bom
3 cadeiras fixas sem braço	Bom
3 Camas de solteiro de madeira 1,90x0,90x0,40m	Bom
3 Guarda-roupas de madeira com 2 portas	Bom
3 Mesas em madeira 1,40x0,70x0,75m	Bom
4 Armários de madeira com 2 portas, 2 gavetas, 1,80x1,00x0,50m	Bom
4 Beliches em ferro	Bom
4 cadeiras fixas em palinha	Bom
5 Beliches em madeira	Bom
5 Cadeiras fixas sem braço em palinha	Bom
6 cadeiras fixas de madeira sem braço	Bom
7 cadeiras fixas de madeira	Bom
Arquivo em aço com 5 gavetas	Regular
Balcão de madeira 1,70x0,50x0,74m	Bom
Banqueta para uso em prancheta, com acento estofado cor verde	Bom
Cadeira fixa com braço em palinha	Bom
3 Cadeiras fixa com braço revestida em tecido cor vinho	Bom
Cadeira fixa com braço, revestida em tecido cor cinza	Bom
2 Cadeiras fixas de madeira	Bom
2 Cadeiras fixas de madeira sem braço	Bom
Cadeira fixa sem braço	Bom
3 Cadeiras fixas sem braço em palinha	Bom
2 Cadeiras giratórias com braço em palinha	Bom
2 Cadeiras giratórias com braço revestida cor vinho	Bom

Continuação Tab.10.5

DESCRIÇÃO	ESTADO DE CONSERVAÇÃO
Cadeira giratória sem braço em napa cor preta	Bom
3 Cadeiras giratórias sem braço em palinha	Bom
Cadeira giratória sem braço revestido em tecido cor vinho	Bom
Cama de casal de madeira 1,90x1,40x0,40m	Bom
Cama de casal madeira	Regular
Encadernadora	Bom
Escrivaninha 0,90x1,35x0,45m	Bom
Escrivaninha em L de madeira 3 gavetas 3,15 x 0,65 x 0,80	Bom
Escrivaninha, cor branca, 0,75x0,75x0,75m	Bom
Estante de madeira cm 6 portas, 4 gavetas e 4 vãos 4,80x2,20x0,60m	Bom
Estante de madeira com 3 portas 1,90x1,50x0,38m	Bom
Estante divisória de madeira 3,70x2,30x0,60m	Bom
Estante em madeira 2,95x0,55x2,35m	Bom
Estante em madeira com 5 vãos, 3,20x2,30x0,30m	Bom
Estante modulada em aço, marca ISMA com 6 prateleiras	Bom
Fichário de aço, tampa em acrílico, estrutura em aço pintado	Bom
Guarda roupa de madeira com 2 portas	Bom
Guilhotina para cortar papel	Bom
Kit moderare com maleta e 2 quadros	Novo
Mapoteca em aço 1,35x1,15x0,55m	Bom
Mesa com 2 gavetas, 1,40x0,75x0,75m	Bom
Mesa com 3 gavetas, cor branca, 1,50x0,70x0,75m	Bom
Mesa de madeira 1,30x0,75x0,70m	Bom
Mesa de madeira 1,40x0,70x0,75	Bom
Mesa de madeira 1,50x0,80x0,80m	Bom
Mesa de madeira 2,50x0,98x0,80m	Bom
Mesa de madeira 3 gavetas 1,20x1,60x0,75m	Bom
Mesa de madeira com 2 gavetas em forma de L 2,10x1,30x0,80m	Bom
Mesa de madeira com 3 gavetas	Bom
3 Mesas de madeira com 3 gavetas 1,20x0,60x0,75m	Bom
Mesa de madeira com 3 gavetas 1,20x0,60x0,80m	Bom
Mesa de madeira com 3 gavetas 1,40x0,70x0,75m	Bom
2 Mesas de madeira com 3 gavetas 1,55x0,70x0,80m	Bom
Mesa de madeira com 5 gavetas 1,50x0,85x0,75	Bom
Mesa de madeira com gavetas 1,00x0,55x0,70m	Bom
Mesa de madeira oval 2,55x1,80x1,10m	Bom
Mesa de madeira redonda	Precária, alienar

Continuação tab. 10.5

DESCRIÇÃO	ESTADO DE CONSERVAÇÃO
Mesa em madeira com 3 gavetas, 1,00x0,50x0,65m	Bom
Mesa em madeira com 3 gavetas, 1,20x0,60x0,74m	Bom
Mesa em madeira com 6 gavetas 1,70x0,70x0,75m	Bom
Mesa em madeira para telefone e fax 0,65x0,50x0,80m	Bom
Mesa em madeira redonda com 1,13m de diâmetro	Bom
Mesa para computador	Bom
Mesa para computador mod. MR700S 0,90X0,70X0,70m	Bom
Mesa para máquina datilográfica pés cromados	Bom
Mesa para telefone em madeira com rodízios	Regular
Mesa para telefone em madeira, 0,65x0,50x0,80m	Bom
Mesa redonda para reunião 1,20m diâmetro	Bom
Quadro de aviso em cor branca	Bom
Sofá para 3 lugares revestido em tecido e napa marrom	Bom

Fonte: Flona do Tapajós

PLANO DE MANEJO DA FLONA DO TAPAJÓS

INFORMAÇÕES GERAIS

VOLUME I

11. IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA DE AMORTECIMENTO

11. IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA DE AMORTECIMENTO

A zona de amortecimento é um componente importante no zoneamento das Unidades de Conservação, uma vez que as mesmas não estão isoladas e sofrem influência da forma de ocupação e utilização dos recursos no seu entorno (Shafer, 1990). Ao longo das décadas, o conceito e a forma de aplicação da zona de amortecimento vem evoluindo, refletindo avanços na legislação e a necessidade de respostas ao aceleramento de processos de ocupação antrópica no entorno das UCs (Oliva, 2003).

Em 1990, preocupado com o ordenamento das atividades no entorno de unidades de conservação, o Conama publicou uma resolução estabelecendo que:

> "Art. 1º - O órgão responsável por cada Unidade de Conservação, juntamente com os órgãos licenciadores e de meio ambiente, definirá as atividades que possam afetar a biota da Unidade de Conservação.
> Art. 2º - Nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota, deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente" (CONAMA, Resolução 13/1990).

A Lei do SNUC aprovada em julho de 2000 define zona de amortecimento como "...*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). No artigo 25, o SNUC determina que, com exceção de Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, as demais unidades de conservação devem possuir zona de amortecimento com regras de uso e ocupação definidas pelo órgão gestor, cujos limites são estabelecidos no ato de criação ou posteriormente.

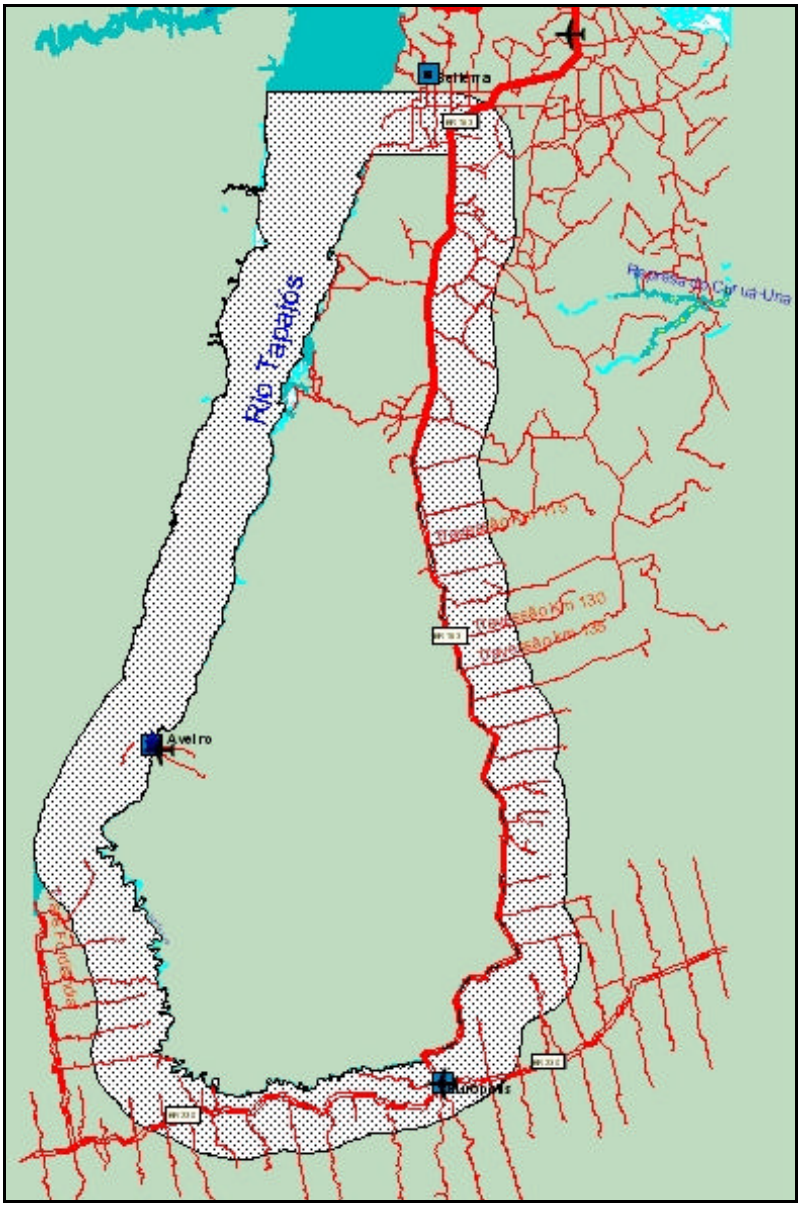
Após a aprovação do SNUC, esforços vêm sendo feitos para aprimoramento de critérios para definição de zonas de amortecimento. No caso das Florestas Nacionais, o roteiro metodológico para elaboração de planos de manejo sugere que "*a zona de amortecimento seja definida conforme legislação vigente, tendo como base para caracterização da referida zona um raio de 10 km, estabelecido pelo CONAMA – resolução no. 13/90."* (Chagas et al, 2003).

O Decreto de criação da Flona do Tapajós não definiu a zona de amortecimento da Unidade. Em 1996, o Plano Diretor estabeleceu uma zona de entorno dentro da faixa

de 10 km a partir dos limites da Unidade, de traçado irregular e com uma área total de 439.940 hectares (Imaflora, 1996).

Neste Plano de Manejo, os prazos para execução do trabalho impediram de ir além das definições genéricas presentes na legislação e nas orientações do roteiro metodológico. Desta, forma, estabeleceu-se como zona de amortecimento a faixa de 10 km a partir dos limites da Unidade, sendo que na área do Rio Tapajós, os limites foram expandidos para coincidirem com a margem esquerda do rio e assim facilitar a identificação física da zona de amortecimento (Fig. 11.1).

Figura 11.1: Zona de amortecimento da Floresta Nacional do Tapajós (área hachurada)



Fonte: SIG da Flona do Tapajós

PLANO DE MANEJO DA FLONA DO TAPAJÓS
INFORMAÇÕES GERAIS
VOLUME I

12. SOCIOECONOMIA DA POPULAÇÃO RESIDENTE

12. SOCIOECONOMIA DA POPULAÇÃO RESIDENTE

12.1 Os antigos habitantes

Para compreender a dimensão socioeconomica da Flona Tapajós é importante recuperar a história de ocupação da região. Estudos arqueológicos contemporâneos atestam que a foz do Rio Tapajós foi densamente habitada antes da chegada dos europeus ao Brasil, e aí viveu durante muitos anos o povo indígena Tapajó (Nimuendaju, 2001). Persistem inúmeras lacunas sobre a origem, a organização social e abrangência deste povo. Todavia, a análise de registros históricos do século XIV ao século XX indica que o povo Tapajó tinha um núcleo de ocupação que atualmente corresponde à região do bairro de Aldeia, em Santarém, até a vila de Alter do Chão, estendendo-se 370 km acima do Rio Tapajós, chegando até Itaituba (Guapindaia, 1993). Assumindo esta hipótese, pode-se afirmar que o povo Tapajó está entre os mais antigos habitantes da área sobre a qual se assenta a Flona do Tapajós.

Com a chegada dos colonizadores à Amazônia no século XVII, os povos indígenas passaram a ser escravizados para o extrativismo das “drogas do sertão”. O contato com os europeus, na maioria dos casos permeado por muita violência, levou a alterações profundas na cultura local. O processo de aculturação, as guerras e as doenças contraídas após o contato com os brancos, resultaram na diminuição significativa da população indígena. Conseqüentemente, apesar de numeroso e valente, o povo Tapajó sucumbiu diante do colonizador, chegando à completa extinção no final do século XVII.

O atual distrito de Aveiro foi nomeado como freguesia em 1781, com o registro de, já nesta época, estar ocupado por índios Mundurucus deslocados de sua região de origem no Alto Tapajós. Portanto, outros povos ou a mistura de povos indígenas passaram a ocupar a região.do Baixo Tapajós após o declínio da nação Tapajônica, como registrado por naturalistas que viajaram pelo Baixo Amazonas no início do século XIX:

> “Mercê da persuasão do missionário ou de colonos respeitados, uma ou outra família ou hordas inteiras de diversas regiões resolveram estabelecer-se em povoações, e daí a razão da incrível mistura de seis, até dez e mais tribos... Os índios da redondeza, empregados dos colonos ou das pequenas roças, eram cruzamento de numerosas tribos: dos jacipuias, jurunas, cariberis, curiarés (curiverés), cuzaris,

> guaruarás, todas morando entre o Xingu e o Tapajós, e os passés, júris, uianumás, maruaás e miranhas, que foram trazidos de regiões a oeste, sobretudo do Japurá. Todas estas tribos refundiram-se ao contato dos brancos, muitas vezes dentro de poucos anos, numa população quase homogênea nos costumes e na língua." (Spix et al, 1981).

A exploração extrativista foi com o tempo sendo substituída pelas fazendas de cana-de-açúcar, cacau e gado. O fracasso na tentativa de escravizar os povos indígenas e a diminuição da sua população, levou os portugueses a trazerem escravos da África para trabalhar na exploração destas fazendas. Ainda que a presença africana seja menor no norte do que em outras regiões do país, os negros também contribuíram para a ocupação da Amazônia.

Por volta de 1877, milhares de migrantes nordestinos foram trazidos para a região para trabalhar nos seringais do Tapajós, recurso florestal abundante segundo a descrição dos viajantes da época (Coudreau, 1971). Na verdade, os cearenses e maranhenses tem lugar particular na história do Pará, como ressalta Henri Coudreau, naturalista que viajou pelo Rio Tapajós de 1895 a 1896:

> "...todos os três mil civilizados que povoam a totalidade da bacia do grande rio, de Salto Augusto a Itaituba, são paraenses, maranhenses ou cearenses, trabalhando pelo e para o Pará... A colonização, a penetração do Tapajós por Mato Grosso é portanto um mito. Está nas mãos dos paraenses, e dos seus auxiliares, os maranhenses e cearenses."

Na década de trinta, mais nordestinos vieram para a região atraídos pelo projeto da Companhia Ford, empresa norte-americana beneficiada pelo governo da época com a concessão de um milhão de hectares na margem direita do Tapajós para exploração da seringueira. A empresa operou de 1928 a 1934 em Fordlândia, transferindo-se posteriormente para Belterra, chegando a arregimentar 3.100 trabalhadores. Uma série de problemas, inclusive gestão de mão de obra, levou o projeto ao fracasso e, por falta de compradores, acabou sendo repassado ao Governo Brasileiro em 1945 pelo custo de 244.200 dólares (Costa, 1993).

A migração de nordestinos continuou no início da década de setenta através do Projeto Integrado de Colonização - PIC de Itaituba, coordenado pelo INCRA e parte das ações de "integração" da Amazônia implementadas pelo governo militar. Neste caso, vieram também muitos imigrantes da Região Sul, atraídos pelas promessas de

prosperidade oferecidas com a construção da Transamazônica. A construção desta rodovia estimulou também a vinda por conta própria de muitos migrantes dos Estados do Maranhão e Ceará.

Leroy (1991), descrevendo a história da organização do campesinato na região de Santarém nas décadas de setenta e oitenta, destacou a complexidade social resultante deste processo de ocupação, a qual se explicita pelas diferentes formas que ribeirinhos, sulistas e nordestinos se relacionam com o ambiente amazônico.

12.2 Caracterização da população residente

Embora o primeiro levantamento sobre a população da Flona tenha sido feito pelo IBDF em 1978, este se limitou a colher informações para subsidiar processos de desapropriação de moradores residentes na área da Unidade. Na verdade, a situação socioeconômica da população passou a ser objeto de estudos mais sistemáticos a partir da década de noventa.

No ano de 1993, o impasse em torno da regularização fundiária levou o Grupo de Estudos da Flona a realizar um estudo socioeconômico detalhado, em nível censitário. Foram aplicados 440 questionários junto aos moradores de 16 comunidades, contando inclusive com a participação de lideranças locais na sua execução (Couto et al, 1993). Três anos mais tarde, o IBAMA/ProManejo contratou os serviços da IMAFLORA para realizar um mapeamento comunitário de 16 comunidades ribeirinhas, com ênfase na descrição dos sistemas de produção e formas de ocupação do solo e manejo dos recursos naturais (IMAFLORA, 1996). Em 2001, foi contratado um novo estudo pelo IBAMA/ProManejo, desta vez voltado aos moradores do entorno da Flona (Portela et al, 2001). Neste mesmo ano foi realizado um diagnóstico participativo nas comunidades de Nazaré e São Domingos para subsidiar a elaboração de projetos apoiados pelo ProManejo (IBAMA/ProManejo.2003a; IBAMA/ProManejo, 2003b).

No ano de 2003, como parte do processo de elaboração do Plano de Manejo da Flona Tapajós, o IBAMA/ProManejo contratou nova consultoria para a realização de um Diagnóstico Rural Participativo – DRP. Este diagnóstico não teve um caráter censitário como o primeiro levantamento feito em 1993, mas conseguiu maior abrangência quando comparado com os estudos anteriores. Utilizando-se de uma abordagem participativa, o DRP envolveu 21 das 24 comunidades ribeirinhas existentes, já que 3 delas recusaram-

se a participar por reconhecerem-se como população indígena e estarem em processo de demarcação da sua área. Além das comunidades ribeirinhas, o DRP contou com a participação de 5 comunidades do interior da Flona (região do Planalto), ausentes nos estudos anteriores. Foi feita ainda uma reunião na sede do município de Aveiro, a qual permitiu levantar informações dos moradores da sede desta cidade que se encontra dentro da área da UC. Somando outras três comunidades do entorno incluídas no diagnóstico, o DRP conseguiu abranger um total de 33 núcleos populacionais.

Desta forma, a descrição da situação atual da população residente baseia-se, sobretudo, nos resultados do DRP aplicado em 2003, os quais foram consolidados em relatório específico (Faria, 2004). O livro sobre os 30 anos da Flona elaborado no mesmo período do Plano de Manejo foi outra importante fonte de consulta (Soares, 2004). Também foram considerados resultados dos estudos e diagnósticos anteriores, utilizados como informação complementar ao DRP ou para efeito de análise comparativa de diferentes períodos. Teses e monografias sobre comunidades da Flona Tapajós foram consultadas como fontes adicionais e estão citadas ao longo do texto.

12.2.1 Demografia

A população residente na Flona do Tapajós distribui-se em núcleos de moradores identificados localmente como "**comunidades**", na sede do município de Aveiro, e em lotes do INCRA às margens da BR 163, isolados e não associados a uma comunidade específica. Deste conjunto, 21 comunidades e a sede de Aveiro situam-se às margens do Rio Tapajós, 3 comunidades às margens do Rio Cupari e 5 comunidades localizam-se na região chamada de "Planalto", situada às margens da BR 163. (Fig.12.1)

Segundo estimativas feitas pelo DRP-2003, a partir de reuniões realizadas em 26 comunidades e sede de Aveiro[1], vivem na Flona Tapajós 10.696 pessoas, aproximadamente. Se forem incluídas na contabilidade do DRP as pessoas residentes nos lotes do INCRA situados às margens da BR 163 e de 3 comunidades indígenas, ambos grupos não envolvidos no diagnóstico, a população total da Flona do Tapajós em 2004 pode ser estimada em 11 mil pessoas. Agrupando as comunidades segundo a localização, 75% dos moradores são ribeirinhos do Rio Tapajós, com a ressalva de que apenas a sede de Aveiro concentra 48% dos moradores da Flona. Os 25% restantes

[1] Três comunidades ribeirinhas em processo de reconhecimento de identidade indígena - Takuara, Bragança e Marituba, não aceitaram participar do DRP e portanto não estão incluídas nesta cifra.

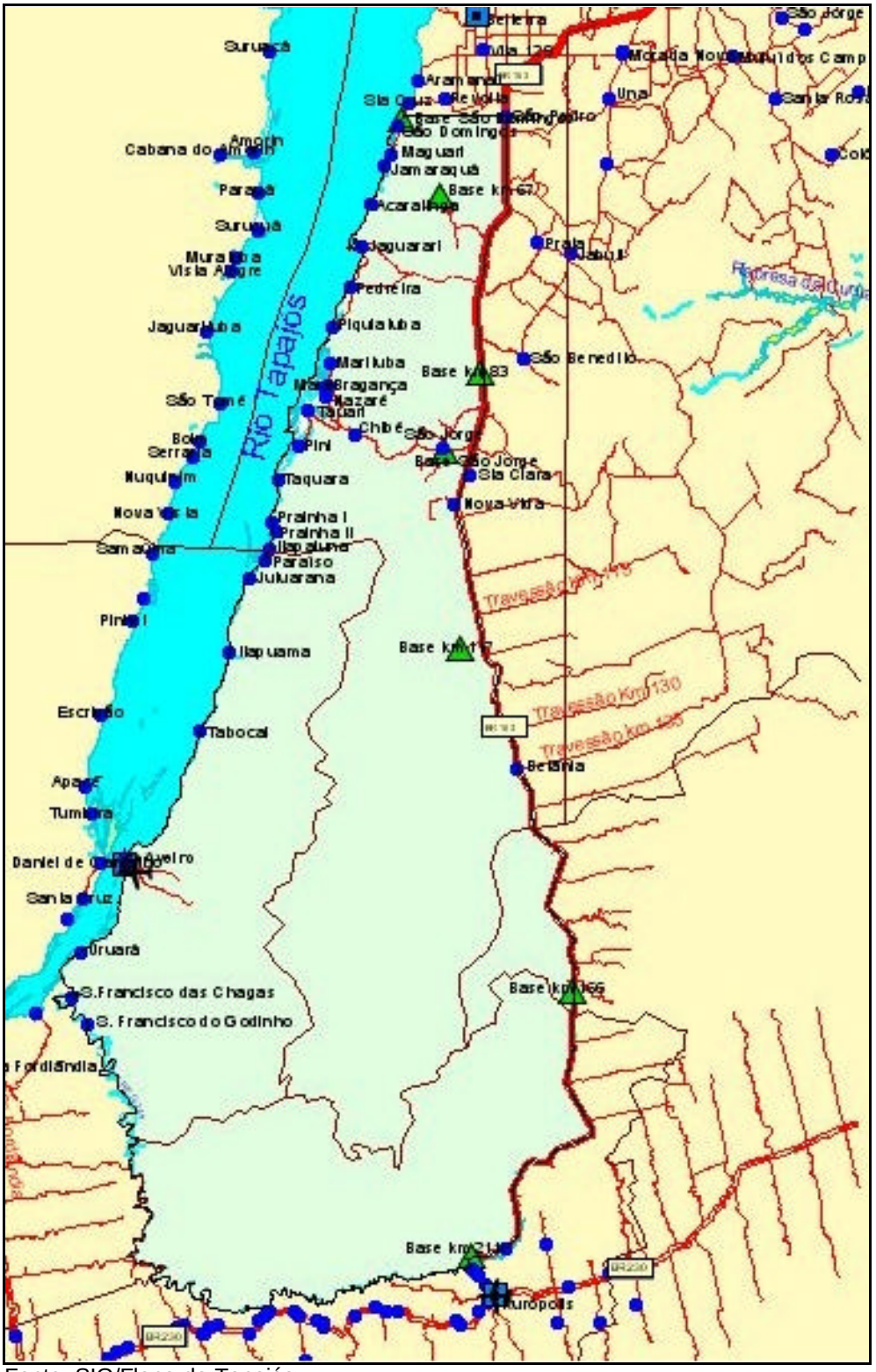
dividem-se entre os ribeirinhos do Rio Cupari (4% do total de habitantes), moradores do planalto (20% do total) e lotes da BR 163 (1% do total). Depois de Aveiro, a comunidade de São Jorge, situada na região do planalto, é a que possui o maior número de moradores. A comunidade menos populosa é Jutuaruna, às margens do Tapajós, porção sul da Flona.

Nos depoimentos colhidos durante o DRP, os moradores afirmaram que a população está aumentando e que isto se deve, além do nascimento de crianças, ao regresso de jovens que saem para estudar e voltam casados com pessoas de fora, ao retorno de antigos moradores e a chegada de novos moradores, normalmente com vínculos familiares na Flona, vindos de localidades da região ou não. As comunidades de Nazaré, Marituba e Bragança, formadas a partir da comunidade de Marai, foram citadas como exemplo deste “crescimento da Flona”.

A revisão de dados populacionais registrados em períodos anteriores tende a confirmar esta afirmação dos moradores. Comparando com o número de 2.157 habitantes registrados em 1980 pelas delegacias sindicais, durante os conflitos fundiários com o antigo IBDF (Leroy, 1991), deduz-se que a população cresceu cerca de 5,5 vezes em 24 anos. A comparação entre as estimativas de número de famílias residentes levantadas em 2003 pelo DRP e os dados do mapeamento comunitário feito pela IMAFLORA em 1996, também sugere esta tendência de crescimento. O DRP registrou um total de 1878 famílias para 27 núcleos populacionais enquanto o estudo anterior registrou 511 famílias para 16 comunidades mapeadas, lembrando que o levantamento de 1996 excluiu Aveiro, parte das comunidades ribeirinhas e todas as comunidades do planalto. Considerando as 14 localidades incluídas em ambos levantamentos, observa-se que no período de 7 anos que separa os dois estudos, houve um crescimento de 9,9% no número de famílias (Tabela 12.1). Entre as comunidades ribeirinhas, Acaratinga, Maguari e Nazaré foram as que apresentaram maior variação no número de famílias residentes.

Em relação ao número de habitantes, comparando os dados do DRP com o censo de 1993 para 14 comunidades incluídas em ambos estudos, observa-se que 9 comunidades apresentaram uma variação positiva da população residente (Fig.12.2). Nas comunidades de Prainha e Maguari, o aumento populacional no período de dez anos foi de 90,9% e 66,7%, respectivamente.

Figura 12.1: Comunidades da Flona do Tapajós



Fonte: SIG/Flona do Tapajós

Tabela 12.1: Evolução do número de famílias em 14 comunidades ribeirinhas da Flona do Tapajós no período de 1996 a 2003.

COMUNIDADE	No. de Famílias (IMAFLORA –1996)	No. de Famílias (DRP – 2003)	Variação %
São Domingos	29	36	24,1
Maguari	32	52	62,5
Jamaraquá	14	19	35,7
Acaratinga	13	21	61,5
Jaguarari	27	22	-18,5
Pedreira	48	49	2,1
Piquiatuba	51	70	37,3
Marai	29	18	-37,9
Nazaré	23	38	65,2
Tauari	72	57	-20,8
Pini	26	30	15,4
Prainha[1]	54	53	-1,9
Itapaiúna	33	36	9,1
Paraíso	16	12	-25,0
TOTAL	**467**	**513**	**9,9**

Obs.: [1] Para fins de comparação, os dados de Prainha I e Prainha II levantados no DRP de 2003 foram somados, seguindo o mesmo procedimento adotado no estudo da IMAFLORA de 1996.

Em relação ao núcleo mais densamente habitado - a sede urbana de Aveiro, a análise feita desde uma perspectiva histórica revela um crescimento populacional modesto. As notas de Coudreau na sua viagem pelo Rio Tapajós no final do século XVIII indicam que a população "dentro da Flona" nesta localidade precisou de mais de um século para crescer cinco vezes:

> "...às 4 da manhã tocamos em Aveiro, localidade fundada em 1781 por ordem do governador J.N.Teles Menezes que para aí mandou 200 pessoas. A aldeia começou próspera, depressa obtendo o título de vila, mas sucessivas invasões de formigas de fogo, tornaram-na, pelo meado deste século [1850], inabitável. Em 1833 segundo Baena, sua população total era de 313 pessoas, das quais 273 brancos e índios e 40 escravos. Quinze anos mais tarde o logar estava completamente despovoado. Atualmente conta com umas sessenta casas. Em 1895 a população do município era de 3.000 almas e a sede – Aveiro – 1.000 habitantes". (Coudreau, 1961).

Esta coletânea de dados indica uma dinâmica populacional complexa, mas não permite conclusões definitivas. A falta de informações detalhadas sobre a estrutura etária e por sexo da população nas diferentes comunidades e nos diferentes estudos conduzidos, impede que se tirem conclusões definitivas sobre a dinâmica demográfica. Dados sobre o número de famílias não são suficientes para estimar a taxa de crescimento futura da população dentro da Flona, principalmente por não se tratar de

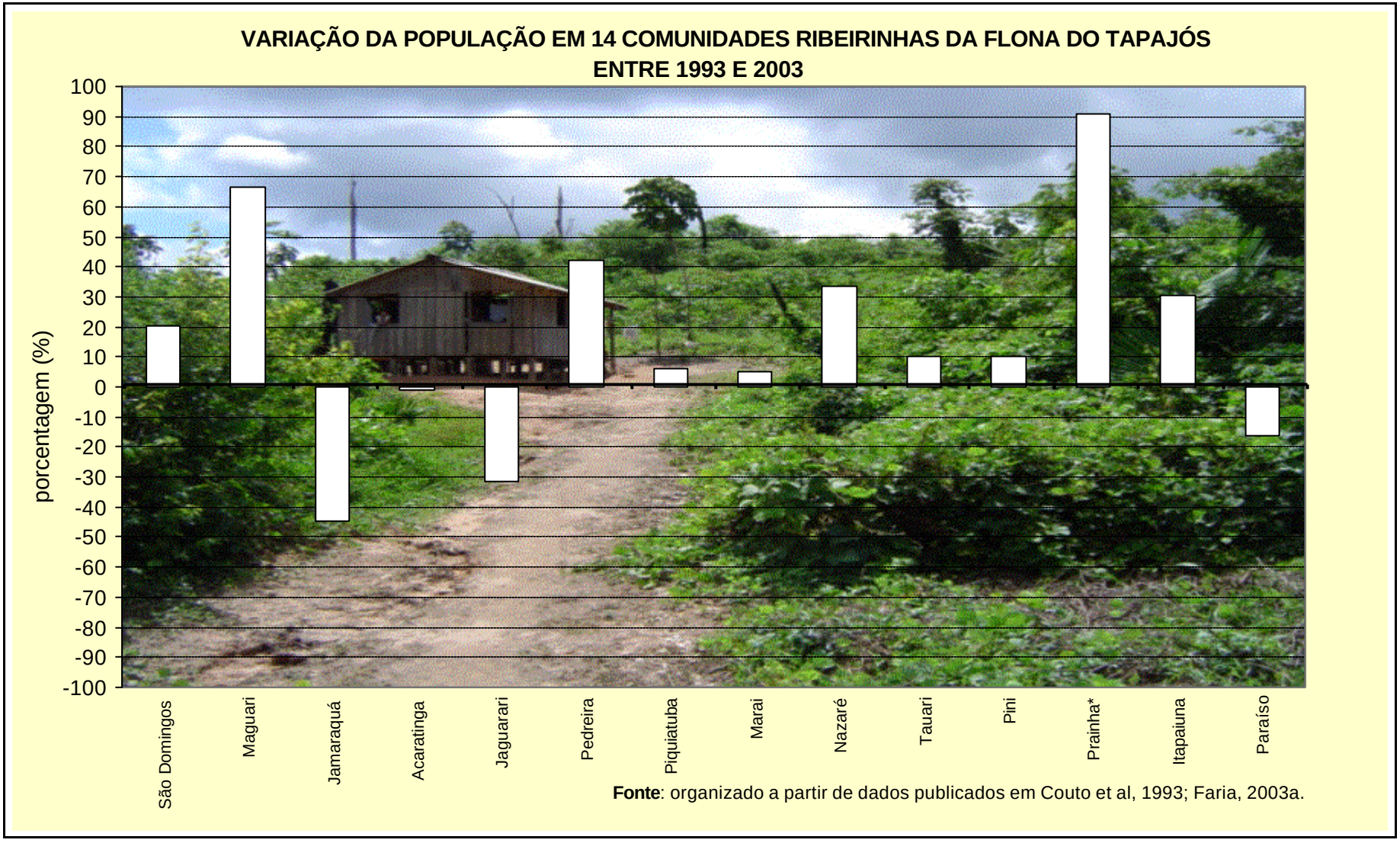
uma população fechada, mas ao contrário, convive com fluxos migratórios contínuos, com saída e entrada de pessoas.

Este fato é ilustrado pelos dados coletados na comunidade de São Domingos durante um diagnóstico conduzido em 2001 (IBAMA/ProManejo, 2003a). As informações sobre a população destacam a saída de jovens da comunidade, principalmente mulheres, segundo depoimentos dos moradores. A visualização dos dados coletados no formato de estrutura etária evidencia uma redução significativa na faixa de 12 a 20 anos, predominando adultos e crianças na comunidade (Fig.12.3). O mesmo diagnóstico registrou uma maioria de crianças em Nazaré, as quais representavam 49,6% da população da comunidade (IBAMA/ProManejo, 2003b).

O estudo socioeconômico de 1993 fez uma descrição detalhada da estrutura etária da população da Flona para cada uma das 16 comunidades pesquisadas e apresentou uma análise agregada para o conjunto da população (Fig.12.4). Segundo estes dados, a estrutura etária da população da Flona na época não apresentava grande evasão de jovens, com um padrão semelhante à média brasileira. Utilizando dados do Censo de 2000 para a análise demográfica da população rural do Distrito de Aveiro (sede do Município de Aveiro), de Belterra, Placas e Rurópolis, observa-se que não há tanta diferença entre a proporção de jovens na faixa de 10 a 19 anos e de crianças de 0 a 9 anos (IBGE, 2000).

Desta forma, a realidade das duas comunidades analisadas em 2001 sugere que a saída de jovens é um fenômeno que vem se acentuando e a taxas acima do normal quando comparado com o padrão médio de municípios da região e com o perfil da população da Flona registrado em 1993. Se a migração de jovens estiver ocorrendo na mesma intensidade nas demais comunidades e se mantiver este ritmo nos próximos anos, terá reflexos diretos sobre a dinâmica futura da população da Flona.

Fig.12.2: Variação da população em 14 comunidades ribeirinhas da FLOBA do Tapajós no período de 1993 a 2003



.Fig.12.3: Estrutura etária da população da Comunidade de São Domingos de acordo com dados levantados no diagnóstico participativo realizado no ano de 2001.

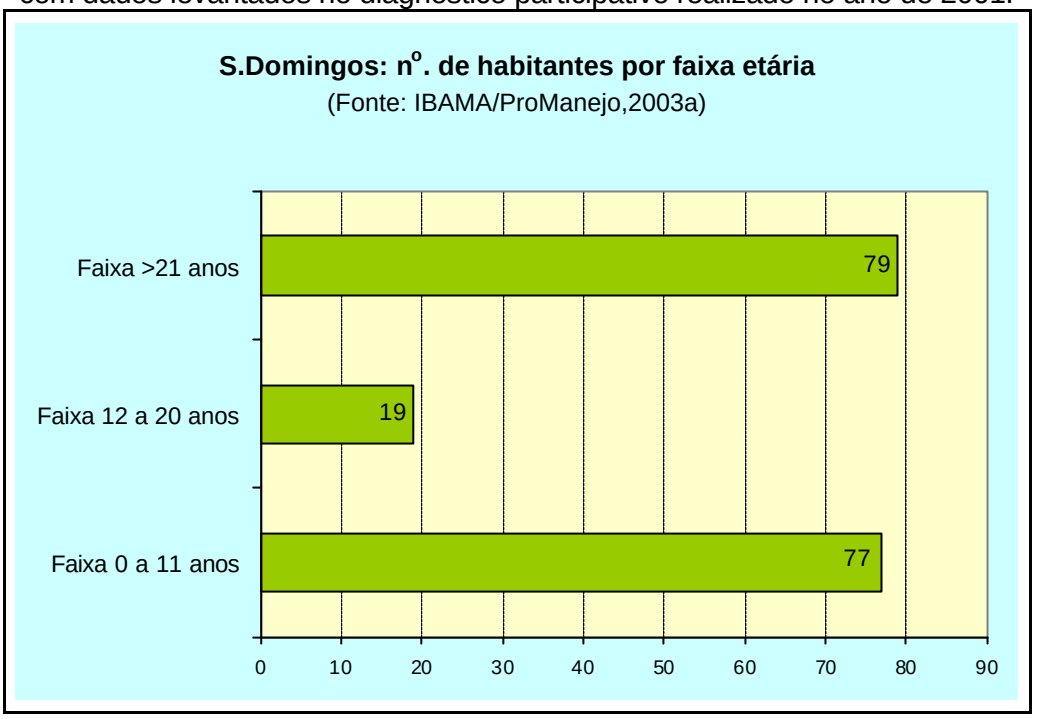
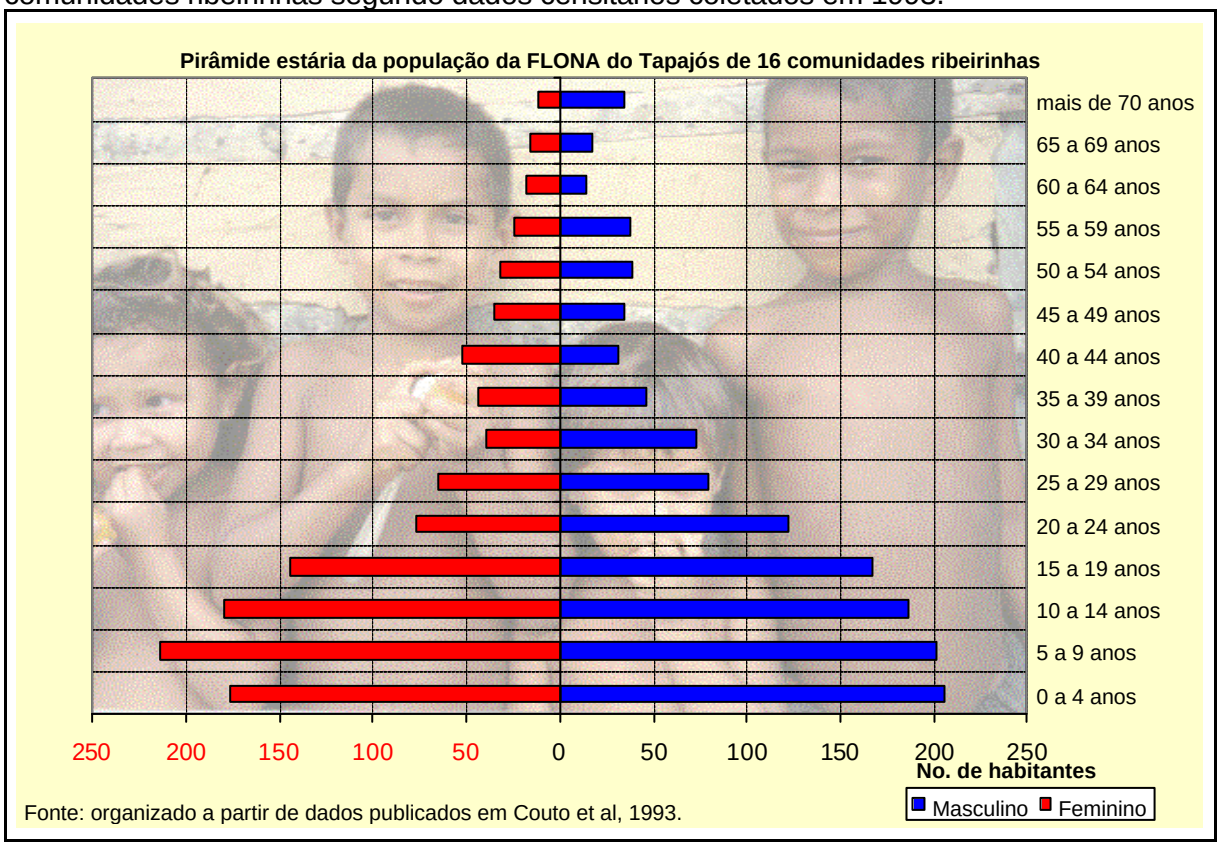


Fig.12.4: Estrutura etária por sexo da população da Flona do Tapajós de 16 comunidades ribeirinhas segundo dados censitários coletados em 1993.



12.2.2 Origem dos habitantes

Estudos sócio-antropológicos sobre o mundo rural paraense evidenciam que o processo de ocupação territorial ao qual o estado foi submetido forjou uma *"realidade social multifacetada*", composta por *"indígenas, ribeirinhos, migrantes, posseiros, garimpeiros, pescadores, extrativistas, colonos*..." (Hébette et al, 2002). A população residente na Flona do Tapajós retrata, em escala local, parte desta sociodiversidade.

O estudo censitário de 1993 registrou que 71,1% dos "chefes de família" das 16 comunidades ribeirinhas pesquisadas haviam nascido dentro da Flona. Quando somados àqueles nascidos em outros distritos de Santarém (18,5%) , outros municípios do Pará (4,3%) e outros estados da região Norte (1,4), o estudo concluiu que 95,5% dos chefes de família eram da região amazônica.

Nas narrativas coletadas durante o DRP, a forma como as comunidades se autodefinem revela as diferentes percepções de identidade social que coexistem na Flona, as quais dão indicações sobre a origem e história da formação da comunidade. Os moradores da comunidade de Marai relatam que *"este nome foi herdado de um índio que aí morava há mais de 200 anos. Ele preservava a mata e não deixava ninguém invadir. Definem-se como trabalhadores rurais, mas no fundo todos são índios. Todavia acham que ser reconhecido como tal é voltar atrás"* (Ribeiro, 2003). A descendência indígena é traço dominante nas comunidades ribeirinhas, geralmente as mais antigas da Flona, conforme o registro da memória dos moradores (Fig.12.5).

A forte ascendência indígena motivou moradores de três comunidades da Flona do Tapajós – Takuara, Bragança e Marituba, reivindicarem o reconhecimento de identidade indígena. Este processo esteve amparado pelo trabalho de resgate de identidade étnica e cultural promovido pela Comissão Pastoral da Terra – CPT de Santarém, Conselho Indígena Tapajós Arapiuns – CITA e Grupo Consciência Indígena – GCI (Soares, 2004).

A reconstituição histórica da formação de duas comunidades feita pelos estudos conduzidos para elaboração do Plano Diretor em 1996 relata fluxos de migração para o interior da Flona motivados pelo movimento revolucionário da Cabanagem. Este movimento, conduzido entre 1835 e 1840, recebeu este nome por ter como protagonistas índios, negros e mestiços moradores de cabanas de palha de vilarejos ribeirinhos. O

depoimento do mais antigo morador de Piquiatuba colhido neste estudo oferece alguns detalhes:

> "Minha avó contava que ela morava em Alter do Chão. Lá era a moradia deles, faziam roçado lá, quando declarou-se a guerra da cabanagem, que foi uma guerra dos brasileiros que se formaram, "cabanos" para acabar com os portugueses. Aí quando declarou-se a guerra eles correram, ela contava que correram para se livrar, que a minha tia era casada com português....O povo que veio de Alter do Chão se livraram todos por aí, aí se espalharam por Tauari, outro pro Marai, outro pro Pini, procurando terras melhores para trabalhar. E nós paramos aqui." (Depoimento do Sr. Taumaturgo Castro Neves, conforme IMAFLORA et al, 1996)

Fig.12.5: Ano de instalação dos primeiros habitantes em comunidades da Flona do Tapajós segundo memória dos moradores registrada em diversos estudos.

Saindo da região ribeirinha, observa-se maior presença de migrantes de outras regiões do país, alguns com chegada em período anterior à criação da Flona, mas a maioria estabelecida em períodos mais recentes. Este é o caso da comunidade de São Jorge, ocupada na década de sessenta por trabalhadores rurais contratados por uma empresa de exploração do Pau Rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) instalada no local. A exploração irracional levou a extinção da espécie na região e, conseqüentemente, ao encerramento das atividades da empresa. Alguns trabalhadores permaneceram na comunidade atraindo a vinda de familiares e, conseqüentemente, promovendo a consolidação e o crescimento da vila. Segundo relatos coletados durante o DRP:

> "Até 1970 havia três moradores na comunidade São Jorge. Em 1976 havia 18 famílias e o IBDF quis expulsar. A maioria é do Maranhão e Ceará. Hoje a comunidade possui 208 famílias cadastradas em 2002 pela agente de saúde. Os migrantes só saem do nordeste se tiver espaço na vila, por isso vêm antes checar" (DRP – Comunidade de São Jorge).

Em pesquisa de campo realizada em 1998 com uma amostra de 10% das famílias residentes na comunidade, Silva (1998) concluiu que 50% dos moradores de São Jorge vieram da região Nordeste, 38,5% do município de Santarém, 7,7%da região Sul e apenas 3,8% eram nativos da comunidade em estudo. Todavia, 46% dos entrevistado afirmaram ter se instalado 1968 e 1978, ou seja, entre 36 e 26 anos atrás.

A descrição acima não deve sugerir uma divisão absoluta entre "nativos" na beira do Rio Tapajós e "migrantes" nas comunidades do Planalto e na BR 163. O DRP registrou a presença de maranhenses nas comunidades ribeirinhas de Itapuama e Godinho, ao sul da Flona. O relato da comunidade ribeirinha de Piquiatuba, registrado no estudo da IMAFLORA, ilustra esta dinâmica:

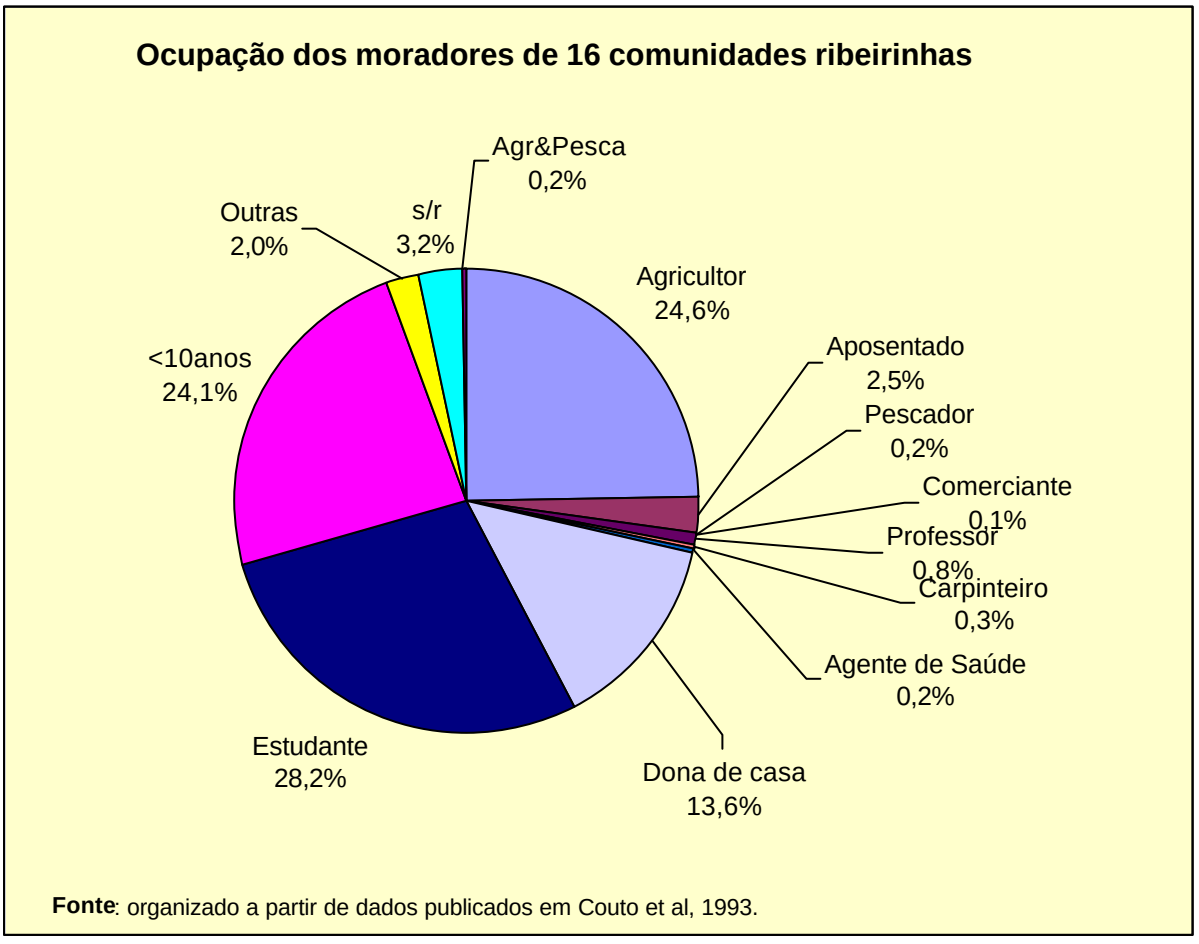
> "Em 1912 já havia moradores em Piquiatuba. A família do sr. Miguel Nogueira chegou em 1955. Em 1956 existiam 14 famílias (Eusébio, Marcelino, Francisco Soares, Francisco Mendes, Rosa, Manoel, Almeida, Procópio, Pedro Ramos, Benedito,...). Começou a chegar mais gente em 1959. Manoel Peixoto de Oliveira veio de Pedra Branca e abriu um comércio. Em 1960 vieram moradores de Marituba e formaram a localidade do Banco (o nome da localidade foi dado porque seus moradores tinham financiamento para plantar seringa). Eles casaram com moradores locais e se fixaram na comunidade. Em 1975 existiam 24 famílias e em 1980, 35. Em 1988 vieram pessoas do Ceará para morar na localidade do Brejo. Eles já moravam na colônia de Mogi dos Campos, em Santarém, e casaram com moradores da comunidade. Saem

mais mulheres que homens para estudar fora. Muitos não voltam" (DRP – Comunidade de Piquiatuba).

12.2.3 Utilização dos recursos naturais

Com exceção dos moradores do núcleo urbano de Aveiro, a agricultura em regime de exploração familiar é a principal atividade dos moradores da Flona do Tapajós. No estudo socioeconômico de 1993, esta atividade foi indicada como a ocupação principal de um quarto dos entrevistados (Fig.12.6). Esta cifra seria muito maior se fossem consideradas as mulheres, incluídas neste estudo na categoria de "donas de casa", e boa parte dos jovens na idade escolar, ambos geralmente ativos na produção familiar.

Fig.12.6: Ocupação de moradores da Flona do Tapajós em 16 comunidades ribeirinhas



Fonte: organizado a partir de dados publicados em Couto et al, 1993.

Agricultura em regime de exploração familiar é uma denominação genérica que assume diferentes feições em cada uma das regiões do país, uma vez que está

diretamente ligada ao contexto econômico, ambiental e sócio-cultural no qual se desenvolve. No caso dos moradores da Flona do Tapajós, as atividades produtivas visam o sustento da família e venda de excedentes. O sistema de produção é diversificado, incorporando roçados com cultivos anuais, cultivos permanentes, produção extrativista, pecuária, além da pesca e caça. Esta ampla gama de atividades é resultado da diversidade de recursos que o ambiente florestal e ribeirinho oferece e do conhecimento tradicional acumulado sobre manejo destes recursos. Entre as comunidades da Flona, pode-se ainda observar inúmeros arranjos do sistema de produção resultante da variação interna destes mesmos fatores.

O mapeamento comunitário conduzido pela IMAFLORA em 1996 fez um levantamento dos sistemas de manejo de recursos naturais em oito comunidades (São Domingos, Maguari, Jamaraquá, Piquiatuba, Marai, Nazaré, Taquara e Paraíso), resultando na seguinte tipologia de unidades de produção:

- **Quinta**l: área situada junto à moradia, ocupada com espécies frutíferas, medicinais, ornamentais e animais domésticos. Alguns quintais também abrigam a casa de farinha.
- **Roçado individual**: área de cultivos anuais e, em alguns casos, consórcio de anuais com permanentes.
- **Roçado coletivo**: inclui os mesmos cultivos com uma diferença que o trabalho envolve mais de uma família ou até um grupo comunitário.
- **Colônia/sítio**: área que combina de forma integrada quintal, roçado, moradia e casa de farinha, geralmente situadas longe da moradia fixa.
- **Seringa**: áreas com maior densidade de seringueira para extração do látex.
- **Reserva comunitária**: áreas situadas geralmente no “fundo das comunidades” destinada a suprir as necessidades da comunidade de palhas, madeira, cipós, etc.
- **Pastagem**: áreas de pasto para gado implantadas em antigos roçados ou em campos naturais próximos a rios e lagos.
- **Pesca**: áreas específicas no Rio Tapajós, igarapés e lagos, as quais também são utilizadas como fonte de água para consumo e recreação.

A distribuição espacial das unidades de produção não segue uma ordem sistemática, mas estas se agrupam em um mosaico bem recortado. Na verdade, a organização espacial é variada e o conjunto de categorias descritas no estudo da IMAFLORA não se reproduz em todas as comunidades.

Um fator determinante na forma de ocupação do espaço é a existência ou não de divisão formal de lotes. As comunidades originárias de assentamentos do INCRA (Nova Vida, Santa Clara, Nossa Senhora de Nazaré) estão divididas em lotes de 100 hectares por família. Pode-se encontrar lotes menores em função de subdivisões que vêm ocorrendo para responder à necessidade de filhos que casam ou outros parentes que se agregam. Neste caso, as unidades de produção distribuem-se dentro do lote, predominando um caráter "individual" de gestão dos recursos. É pouco provável encontrar áreas de reserva comunitária. A pesca como atividade de subsistência tem menor expressão quando comparada com as comunidades ribeirinhas devido a pouca disponibilidade deste recurso na região de planalto.

A comunidade do Chibé, criada no ano de 2000 e também situada no planalto, é outra que possui divisão formal de lotes, com tamanhos que variam entre 20 e 30 hectares, sendo este último considerado pelos moradores como o tamanho de um "lote completo". Aqui se reproduz um sistema de gestão das unidades de produção semelhante aquele encontrado para as comunidades originadas de assentamentos do INCRA. As casas concentram-se à beira da estrada que cruza a Flona no sentido leste-oeste e que faz a ligação entre a BR 163 e a comunidade ribeirinha de Tauari. Os roçados costumam ser contínuos à área de moradia e não existe uma área de "reserva comunitária" de fato, ainda que os moradores a tenham mencionado nas reuniões do DRP. A área de mata fica no fundo dos lotes e a paisagem da comunidade é bastante desmatada.

A comunidade de São Jorge, a mais densamente habitada, possui lotes demarcados para as áreas de produção, na maioria dos casos, situados longe das moradias. Estas estão concentradas em uma vila que confere à localidade o aspecto de um pequeno "distrito" rural. Os lotes estão distribuídos por um raio de até 8km distante da sede da vila e não possuem um tamanho fixo. Há muitas subdivisões para acomodar familiares que chegam e novas famílias formadas pelo casamento dos filhos. Há inclusive pessoas que têm residência na vila, mas não têm lote para plantar, trabalhando nas terras de terceiros, típica condição de família sem-terra.

Nas comunidades ribeirinhas a organização espacial é diferente. Estas comunidades estão situadas às margens do Rio Tapajós, ocupando uma faixa de solos arenosos, menos férteis e de menor declive (área de flanco), com os fundos das comunidades em terrenos argilosos fazendo limite com a área de planalto. Ao longo das margens do Rio Tapajós, a extensão da faixa de flanco ocupada pelas comunidades varia

de 3 km a 9 km. De um modo geral, as casas estão situadas em vilarejos situados próximos às fontes de água, à beira de rios e igarapés ou a beira de estradas (Jamaraquá).

Com exceção das comunidades de Jamaraquá, Maguari, e Pedreira, as demais não possuem demarcação de lotes e a distribuição das áreas de roçado é feita segundo o tipo de solo apropriado para cada cultivo – "areia, barro, ou terra preta", e a partir de acordos antigos estabelecidos entre os moradores da comunidade. Conforme relatos do DRP colhidos em Jaguarari "n*ão existe loteamento na comunidade, cada um escolhe a área que quiser. O direito se estabelece sobre as áreas cultivadas*". E na comunidade do Pini *"a área de plantio e de criação de gado é separada de onde se localizam as casas. Estas áreas não possuem tamanhos definidos ou pré-estabelecidos por famílias.*"

O desenho dos roçados tem se transformado com o passar do tempo. Moradores da comunidade de Piquiatuba relataram no DRP que, antigamente, após abrir uma área, plantavam mandioca, seringa, cupuaçu e abacate consorciados. Depois do plantio da seringa não colocavam mais fogo, pois a formação do seringal era uma forma de garantir a posse do lote. Nesta época, o tamanho dos roçados era menor, ocupando apenas 1 tarefa de terra[2], pois a seringa era a principal fonte de renda monetária. Com a decadência da seringa na composição da renda familiar, a farinha passou a ocupar este papel, demandando portanto um aumento na área dos roçados.

Todas as comunidades envolvidas no DRP citaram que, atualmente, os principais cultivos dos roçados são a mandioca, o arroz, milho e feijão caupi. A área média cultivada é de 4 tarefas nas comunidades ribeirinhas e de até 8 tarefas nas comunidades do Planalto (Nova Vida). Em famílias grandes, pode-se chegar a 10 tarefas em comunidades ribeirinhas (Piquiatuba, Nazaré) e 20 tarefas no planalto (Nova Vida).

Depois da abertura de uma área para roçado, cultivam por um período de 2 a 4 anos. O pousio é de no mínimo 4 anos, podendo chegar até 8 anos (Piquiatuba). A abertura de áreas de floresta (derruba) ou de capoeira (broca) é feita entre os meses de setembro a novembro, seguida de queimada 15 a 20 dias após a broca, se for capoeira fina, e um mês depois no caso de capoeira grossa. A época de plantio dos roçados transcorre de dezembro a fevereiro para mandioca, milho e arroz, e de abril a maio para feijão caupi. Os meses de dezembro a fevereiro são mencionados como o período em

[2] 1 tarefa = ¼ hectare = 2.500 m^2

que os roçados demandam mais mão de obra, sendo comum a troca de dias de trabalho. Na comunidade de Jaguarari, os mutirões podem reunir até 10 pessoas.

A mandioca para produção de farinha é a principal atividade de renda monetária. O estudo socioeconômico realizado em 1993 já registrava a dominância da mandioca em 93% dos roçados cultivados (Fig.12.7). Isto é um fato esperado, uma vez que o Pará é o principal produtor nacional de mandioca, participando com 18 % das 23 milhões toneladas produzidas em 2002. Além disso, o Pará também lidera o consumo nacional de farinha, com uma média *per capita* de 44 kg/ano. Segundo os relatos do DRP, o consumo médio diário entre os moradores da Flona está entre 0,5 kg/ dia (Maguari) e 2 kg/dia (Jamaraquá), cifras muito superiores à média Paraense.

Portanto, a mandioca está presente em todos os roçados, constituindo elemento chave na lógica de uso da terra. O DRP registrou que, na comunidade de Na. Sra. de Nazaré, planta-se mandioca consorciada com arroz ou com milho, colhendo-se o arroz ou o milho e deixando a mandioca. Após a colheita da mandioca, deixa-se formar a capoeira por um período de 4 anos, após o que o ciclo se reinicia. Enquanto se espera pelos 4 anos de pousio, nova área é derrubada para o plantio de roçados.

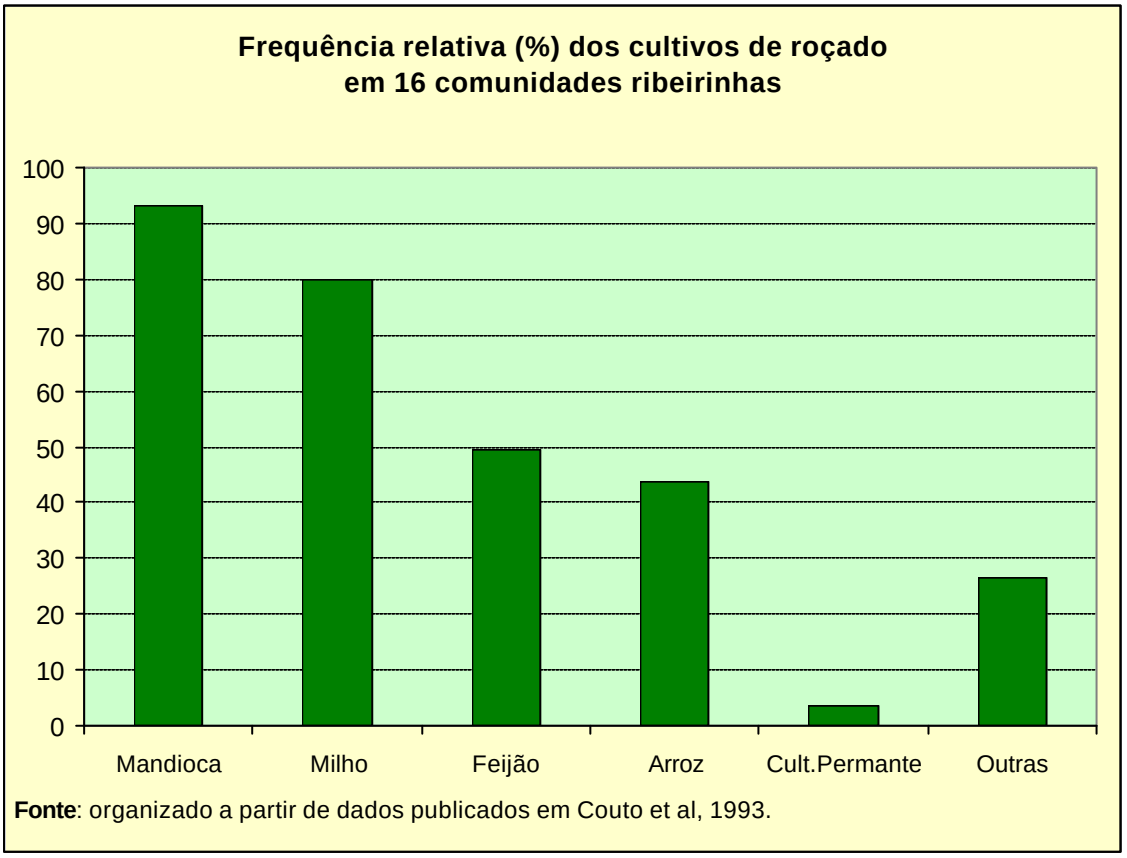
A mandioca é parte central na base alimentar das famílias, mas uma série de outras espécies anuais complementa a dieta das comunidades, conforme descrito pelos moradores de Acaratinga:

> "A mandioca é plantada em janeiro e fevereiro, mas às vezes plantam em dezembro ou em março. É utilizada para fazer farinha puba, farinha de tapioca (as 2 para consumo e venda), tarubá, carimã , tucupi e para alimentar porcos e galinhas. Plantam no máximo 8 tarefas (3 para consumo e o resto para venda). Plantam melancia, jerimum, maxixe, abóbora, quiabo, tomate, macaxeira, batata, pimenta de cheiro e cará, junto com a maniva. Ela faz sombra e ajuda o desenvolvimento das plantas." (DRP – Comunidade Acaratinga)

O milho também está presente em todas as comunidades, sendo utilizado para consumo da família e para alimentação animal. As comunidades de Nova Vida, São Jorge e Chibé, no planalto, e as comunidades ribeirinhas de Tauari e Pini mencionaram que o milho também pode gerar alguma renda com a venda de excedentes. Já o feijão, é voltado essencialmente ao abastecimento da família, sendo mencionada a venda de excedentes apenas na comunidade do Chibé.

O arroz é plantado preferencialmente em terras de barro, logo depois da derrubada da mata. Portando, é o cultivo que gera maior pressão por desmatamento. É plantado para consumo, mas também contribui na renda monetária, em particular nas comunidades do planalto. A presença ou ausência de máquinas para beneficiamento nas comunidades explica a maior ou menor importância deste cultivo na composição da renda das famílias.

Fig.12.7: Principais espécies cultivadas nos roçados de 16 comunidades ribeirinhas da Flona do Tapajós.



Fonte: organizado a partir de dados publicados em Couto et al, 1993.

Além destes quatro cultivos anuais, o DRP registrou também a presença de cultivos perenes de pimenta nas comunidades do planalto, e seringueira nas comunidades ribeirinhas de São Domingos, Maguari, Acaratinga e Jamaraquá, ambos destinados à comercialização. Pode-se ainda encontrar uma série de outros cultivos plantados em menor escala e destinados ao abastecimento familiar, com as fruteiras, ocupando áreas “de barro” e quintais na volta das casas. Compilando os registros do DRP, foram identificados 46 espécies comestíveis utilizadas pelos moradores da Flona,

incluindo espécies anuais, perenes, fruteiras e hortaliças, plantadas nos roçados e quintais (Tabela 12.2).

Tabela12.2: Espécies comestíveis encontradas nos roçados e quintais segundo o DRP.

FAMÍLIA	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO
Anacardiaceae	Caju	*Anacardium* sp.
	Manga	*Mangifera indica* L.
	Seriguela	*Spondias purpurea* L.
Annonaceae	Graviola	*Annona* sp.
Arecaceae	Coco	*Cocos mucifera* L.
	Açai	*Euterpe* sp.
	Pupunha	*Bactris* sp.
	Najá	*Atallea* sp.
Bixaceae	Urucum	*Bixa orellana* L.
Bromeliaceae	Abacaxi	*Ananas comosus* (L.) Merril
	Curauá	*Ananas erectifolius*
Convolvulaceae	Batata doce	*Ipomea batatas* Lam.
Cucurbitaceae	Jerimum	*Cucurbita* sp.
	Maxixe	*Cucumis* sp.
	Melancia	*Citrillus vulgaris* Schrad.
Dioscoreaceae	Cará	*Dioscorea* sp.
Euphorbiaceae	Mandioca	*Manihot esculenta* Crantz
	Seringa	*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.
Fabaceae	Feijão	*Phaseolus vulgaris* L.
	Feijão corda	*Vigna unguiculata* (L.) Walp.
	Amendoim	*Arachis hypogaea* L.
	Fava	*Phaseolus lunatus* L.
Lauraceae	Abacate	*Persea americana* Mill
Malpiguiaceae	Murici	*Byrsonima crassifolia* (L.) Rich.
	Acerola	*Malpighia punicifolia* L.
Malvaceae	Quiabo	*Hibiscus esculentus* L.
Moraceae	Jaca	*Artocarpus heterophyllus* Lam.
Musaceae	Banana	*Musa* sp.
Myrtaceae	Araça	*Pisidium guianensis* Swartz
	Azeitona	*Eugenia* sp.
	Goiaba	*Psidium* sp.
	Jambo	*Eugenia malaccencis* L.
Pedaliaceae	Gergelim	*Sesamum indicum* L.
Piperaceae	Pimenta doReino	*Piper nigrum* L.
Poaceae	Milho	*Zea mays* L.
	Arroz	*Oryza sativa* L.
	Cana-de-açucar	*Saccharum officinarum* L.
Rubiaceae	Café	*Coffea* sp.
Rutaceae	Laranja	*Citrus* sp.
	Tangerina	*Citrus* sp.
Sapotaceae	Abiu	*Pouteria caimito* Radlk
Solanaceae	Pimenta	*Capsicum* sp.
	Tomate	*Lycopersicum esculentum* L.
Sterculiaceae	Cupuaçu	*Theobroma grandiflorum* (Willd. Ex. Spreng.) Schum.
	Cacau	*Theobroma* sp.
Zingiberaceae	Mangarataia	*Zingiber officinale* L.

(Fonte: organizado a partir de Aleixo, 2003; Faria, 2003; Ribeiro, 2003; Soares, 2003).

As atividades produtivas são desenvolvidas com recursos próprios e utilizando tecnologia de baixo custo e de fácil acesso, baseando-se principalmente em recursos locais. Todavia, programas governamentais de incentivo a produção chegaram a algumas famílias através das Associações, introduzindo consigo o uso de determinados insumos. De um modo geral, os projetos não tiveram êxito convertendo-se em dívidas impagáveis para as famílias que contrataram os recursos.

Em 1988, 15 famílias da comunidade de Santa Clara obtiveram financiamento para produção de café, mas o projeto fracassou e, em 2003, as dívidas estavam entre seis mil e quatorze mil reais[3]. Na comunidade do Maguari, foi obtido financiamento junto ao Programa de Desenvolvimento do Extrativismo – PRODEX para o plantio de banana, seringa e cupuaçu. No entanto, as mudas de cupuaçu e seringa vieram fora de época e as de banana apresentaram problemas fitossanitários.

Moradores de Pedreira contrataram junto a este mesmo programa recursos para o plantio de banana, curauá, e urucum. Segundo os moradores, os plantios fracassaram por baixa qualidade das mudas de banana, ataque de saúvas no urucum e, principalmente, por falta de planejamento e assistência técnica. Na comunidade de Piquiatuba foi feito o plantio de banana com financiamento do PRODEX. Todavia, após 3 anos foi possível colher apenas alguns cachos dos 2.000 pés plantados. As mesmas reclamações de prejuízos foram mencionadas por famílias das comunidades de Prainha 1 e Prainha 2.

Além das espécies cultivadas, o DRP registrou inúmeros produtos florestais utilizados pelos moradores da Flona em regime extrativista, essencialmente para abastecimento da família (Tabela 12.3). Relatos das pessoas de mais idade indicam que, atualmente, a participação dos produtos da floresta na renda e no consumo é menor do que foi no passado. Na comunidade de Piquiatuba, os moradores mencionaram a venda de seringa e de látex de maçaranduba na década de sessenta, seguida da venda de cedro, breu de juitacica e sucuruba na década de setenta. *"Em 1980 estas atividades foram proibidas pelo IBDF, assim como a extração de copaíba para óleo e venda de pele de caça.*" Moradores do Godinho também mostraram documentos de antigas colocações de seringueira que existiam na região e que foram abandonadas com o declínio da atividade.

[3] Na época, a taxa de câmbio entre o real e o dólar era de US$1=R$2,90.

Tab.12.3: Espécies retiradas da floresta e utilizadas pelos moradores da Flona do Tapajós, segundo relatos colhidos durante o DRP (organizado a partir de Aleixo, 2003; Faria, 2003; Ribeiro, 2003; e Soares, 2003) e informações botânicas fornecidas pela Profa. Chieno Suemitsu - UFPA

Nome comum	Família	*Nome científico*[1]	Observações
Açai	Palmae	*Euterpe oleracea Mart.*	
Amapá	Moraceae	*Brosimum parinarioides*	Látex abundante com consistência e sabor parecido com leite condensado pingado de café.
Amapá doce	Moraceae	*Parahancornia amapa*	Fornece látex leitoso, vendida como fortificante. Mas esta espécie não é comum na Flona-Tap.
Amapá amargoso	Moraceae	*Brosimum acutifolium*	Tronco arroxeado, leite amargo
Andiroba	Meliaceae	*Carapa guianensis Aubl.*	
Bacaba	Palmae	*Oenocarpus bacaba Mart.*	Ambas ocorrem, sendo mais comum a primeira, fornecem polpa oleosa consumida crua em toda amazônia
Bacaba	Palmae	*Oenocarpus distichus Mart.*	
Breu	Burseraceae	*Protium spp*	Como breu são conhecidos muitas espécies e gêneros diferentes. Comunitários da Flona tap. recolhem resina solidificada (solidifica em contato com ar) que pode ser usada para compor remédios, perfumes, desinfetantes e ainda para calafetação de casco de barcos to com óleo de vinhaça.
Buriti	Palmae	*Mauritia flexuosa L.f.*	
Cacau	Sterculiaceae	*Theobroma speciosum Willd.*	Flores violáceas caulifloros, com cheiro de limão, fruto amarelo, sementes com arilo suculento doce.
Cacauí	Sterculiaceae	*Herrania mariae (Mart.) Dec. ex Goudot*	Geralmente o fruto tem sementes secas e geralmente não se come, embora crianças confundam com cacauí e tentem comer
Caju	Anacardiaceae	*Anacardium ocidentale*	O caju silvestre da Floan-tap é *A. spruceanum* e *A. microcarpa* cujos pseudofrutos não são aproveitáveis.
Castanha	Lecythidaceae	*Bertholletia excelsa Humb. & Bonpl.*	
Caucho	Moraceae	*Castilla ulei Warb.*	Látex substitui seringa como borracha. Não sendo tóxico, crianças mascam como chicle.
Cedro	Meliaceae	*Cedrela fissilis*	*C. odorata*, o cedro mais nobre, também existe na Flona, mas é raro.
Cipó taracuá	Araceae	*Phyllodendrum mirmecophyllum*	A longa e fina raiz adventícia que pende das árvores é maleável e por não ter nódulos é ideal para artesanato, assim como cipó imbé ou ambé;
Copaíba	Leguminosae	*Copaifera ssp*	Todas com óleo no lenho . O óleo não é exudação floemático e portanto a extração afeta pouco a atividade biológica da árvore.
Cumaru	Leguminosae	*Dipteryx odorata (Aubl.) Willd.*	Sementes e madeira com perfume de longa duração

Cupuaçu	Sterculiaceae	*Theobroma grandiflorum (Willd.ex Spring) Schumann*	
Cupuí	Sterculiaceae	*Theobroma silvestre, T. subincanum*	Muito comum na Flona
Curua	Arecaceae	*Attallea attalteoides*	Folhas novas são cortadas, tratadas enquanto verdes para artesanato de palha e para cobrir casas ou fechar paredes..
Goiaba	Myrtaceae	*Myrciaria floribunda (Willd.) O.Berg*	Espécie da capoeira cujo fruto não se come
Goiaba	Myrtaceae	*Psidium guajava*	A goiaba nativa e silvestre da região de Santarém é *Psidium guneensis*
Guaruba	Moraceae	*Clarisia racemosa Ruíz & Pav.*	
Ipê	Bignoniaceae	*Tabebuia sp.*	*T. serratifolia* espécie mais comum na floresta Terra firme; *T. incana* é mais comum em ambientes abertos, capoeira, várzea e savanas
Ipê	Cochlospermaceae	*Cochlospermum vitifolium*	Moradores denominam ipê para uma árvore de floresta secundária, cuja floração amarela parece de longe com ipê. O perianto (cálice) persistente da flor é vendida para artesanato e ornamentação com muito boa aceitação no mercado externo
Itaúba	Lauraceae	*Mezilaurus itauba .*	madeira
Jacaranduba	clusiaceae	*Calophyllum brasiliensis*	
Jarana	Lecythidaceae	*Lecythis lurida (Miers) Mori*	
Jatobá/ Jutaí	Legum – Caesalpinoideae Caesalpiniaceae (Cronquist,1980)	*Hymenaea reticulata* *H. intermedia* *H parvifolia* *H. courbaril .*	Frutos do *H.courbaril* apresentam sementes com arilo farináceo verde comestível.
Jutaicica			Exudado da raiz de jatobá que se solidifica no solo. Semelhante a âmbar , derrete-se no fogo e usa para diversos fins especialmente vedação.
Maçaranduba	Sapotaceae	*Manilkara huberi (Ducke) Chev.*	
Miri	Arecaceae	*Mauritia flexuosa*	
Mogno	Meliaceae	*Swietenia macrophylla King*	
Muíba/ muúba	Melastomataceae	*Bellucia glossularioides* *B. dichotoma*	Frutos semelhantes à goiaba alimenta a fauna silvestre. O fruto não é apreciado apesar da aparência.
Patauá	Palmae	*Oenocarpus bataua Mart.*	
Pau Rosa	Lauraceae	*Aniba rosaeodora Ducke*	
Pequi	Caryocaraceae	*Cariocar glabrum sp.*	Fruto com mesocarpo macilento amarelo que se come cozido
Piquiá	Caryocaraceae	*Cariocar villosum (Aubl.) Pers.*	

Preciosa	Lauraceae	*Aniba canelilla (H. B. K.) Mez*	
Pupunha	Palmae	*Bactris gasipaes .*	
Seringueira	Euphorbiaceae	*Hevea brasiliensis Muell.Arg.*	
Sucucuba	Apocynaceae	*Himatanthus sucuuba (Spruce) Woodson*	
Taia	Araceae	*Phyllodendrum* *Anthurium* *Alocasia (terrestre)*	
Taperebá	Anacardiaceae	*Spondias mombin L.*	
Tucumã	Palmae	*Astrocaryum tucuma sp.*	
Uxi	Humiriaceae	*Endopleura uchi (Huber) Cuatrec.*	

Não foram feitas coletas de material botânico durante o DRP. Nome científico sugerido a partir de consultas a Parrota et al, 1995; e Henderson et al, 1995.
Palmae (sistema de classificação de Englller (1860) = Arecaceae no sistema de classificação de Conrquist, Chase, Dalgreen, todos após 1980)

Estas afirmações estão em acordo com os resultados do estudo de pré-investimento do ProManejo sobre o mercado de produtos florestais não-madeireiros realizado em 1998. Nesta pesquisa, entrevistas realizadas com comerciantes e produtores revelaram que, entre as décadas de trinta a setenta, a dinâmica de produtos florestais era bastante intensa, tanto para produtos de origem vegetal como animal (Gonçalves, 2001). Uma outra pesquisa conduzida na comunidade de Pedreira em 1999 registrou relatos semelhantes dos moradores, os quais afirmaram que os antepassados se utilizavam mais dos recursos florestais. Posteriormente, nos anos cinqüenta, passaram a explorar a seringueira e a produção de látex ganhou maior participação na renda (Dias, 2001).

A disponibilidade de recursos florestais varia de comunidade para comunidade. Nos relatos colhidos no DRP, as comunidades do planalto afirmaram que há redução e quase inexistência de recursos florestais. A maioria das áreas está coberta de capoeira fina com no máximo 4 anos, e algumas poucas entre 5 e 16 anos. O aumento da distância para se chegar à floresta deixou estes recursos mais longe, como afirmam moradores do São Jorge: "*Hoje as castanheiras estão mais distantes da comunidade*". As comunidades ribeirinhas afirmaram que a menor participação do extrativismo na renda deve-se principalmente a diminuição do mercado para produtos importantes no passado como a breu, a semente de cumaru, a castanha e até mesmo a seringa.

Atualmente, grupos de famílias das comunidades ribeirinhas de São Domingos, Maguari, Jamaraquá, Acaratinga, Pedreira, Nazaré, Piquiatuba, Pini e Prainha vêm retomando a exploração de produtos madeireiros e não-madeireiros a partir de projetos apoiados pelo ProManejo e organizações não-governamentais que atuam na Flona, como o Programa Saúde e Alegria- PSA e Instituto de Pesquisas Ambiental da Amazônia -IPAM. Estas iniciativas abrem perspectivas para melhoria de renda através do uso sustentável dos recursos florestais.

Além da flora, o ambiente florestal é também importante fonte de proteína para as famílias residentes. Nos relatos colhidos durante o DRP, os moradores afirmaram que, apesar da diminuição da caça, esta atividade ainda é praticada para consumo das famílias, sendo citadas espécies usadas com maior freqüência pelas comunidades (Tab.12.4).

Tab.12.4: Espécies de fauna usadas na alimentação pelos moradores da Flona do Tapajós segundo relatos colhidos durante o DRP.

Classe	Ordem	Família	Nome comum	Nome científico
AVES	Tinamiformes	Tinamidae	Inhambu	*Taoniscus* sp.
MAMMALIA	Artiodactyla	Cervidae	Veado	*Mazama americana*
		Tayassuidae	Queixada	*Pecari tajacu*
			Catitu	*Tayassu tajacu*
	Carnivora	Felidae	Onça	*Panthera onca* L.
	Perissodactyla	Tapiridae	Anta	*Tapirus terrestris*
	Primates	Cebidae	Guaribas	*Alouatta belzebul*
			Macaco prego	*Cebus apella*
	Rodentia	Agoutidae	Paca	*Agouti paca*
		Dasyproctidae	Cotia	*Dasyprocta leporina*
		Hydrochaeridae	Capivara	*Hydrochaeris hydrochaeris*
	Xenarthra	Dasypodidae	Tatuaçu	*Priodontes maximus*
			Tatu	*Dasyus novemcinctus e Cabassous unicinctus*
REPTILIA	Testudines	Testudinidae	Jabuti	*Geochelone carbonaria e G. denticulata*
		Pelomedusidae	Pitiu	*Podocnemis sextuberculata*
			Tartaruga	*Podocnemis expansa*
			Tracajá	*Podocnemis unifilis*

Fonte: organizado a partir da sistematização dos relatos registrados em Aleixo, 2003; Faria,2003; Ribeiro, 2003; Soares, 2003. Nomes científicos sugeridos de acordo com listas de referência para a Flona do Tapajós compiladas por Robert et al, 2004 e revisão de André Ravetta segundo Emmons & Feer, 1999.

A caça é efetuada por todas as comunidades, sendo importante especialmente para aquelas situadas no planalto e que não desfrutam de alternativas pesqueiras da mesma forma que as comunidades ribeirinhas. Para estas, a caça é fonte complementar na dieta, uma vez que há maior participação da pesca no abastecimento das famílias. A descrição do calendário dos moradores de Jaguarari é um exemplo.

> "No verão (junho a setembro) pegam caça pequena (paca e tatu) perto de casa. De setembro em diante tem muita abundância de pesca, então deixam de caçar. No inverno (maio e junho) pegam caça grande (queixada, catitu, veado), e em abril não dá para caçar. Junho é mês da copaíba (semente é alimento para veado e catitu). Dezembro é mês da semente de marfim (alimento para veado). Março e abril é mês do uixi e bom para caçar tatu." (DRP – Comunidade de Jaguarari).

A pesca é outro componente chave da dieta dos moradores da Flona, sendo a principal fonte protéica das comunidades ribeirinhas do Rio Tapajós e do Rio Cupari. Ela é praticada em poços, baixas do rio e também na beira. Os instrumentos de pesca comumente utilizados são linha de anzol, malhadeira, espinhel e tarrafa. Nos relatos registrados pelo DRP, os moradores mencionaram 33 tipos de peixe pescados na região

da Flona, parte dos quais foi possível agrupar em 12 diferentes famílias das ordens Characiformes, Clupeiformes, Osteoglossiformes, Perciformes e Siluriformes.

Segundo os ribeirinhos, o melhor período para pesca se dá entre as cheias e vazantes, momento em que os peixes “se mudam”. Analisando o calendário da comunidade de Jamaraquá elaborado durante o DRP, observa-se que os moradores mencionaram um maior número de espécies nos meses de outubro a fevereiro. A oferta de pescados diminui de abril a junho, período em que a caça assume maior importância como fonte protéica.

A pecuária também está incluída entre as atividades produtivas. O sistema inclui o plantio de pastagem e/ou, onde o ambiente permite, utilização de “campos naturais” no verão. As comunidades que contam com este recurso estão localizadas às margens do Rio Tapajós e Cupari. Estes campos são áreas de banhando cobertas por gramíneas que servem de pastagem durante o período de seis meses em que não estão submersas. Nos seis meses seguintes o gado é transferido para áreas de pastagem plantada.

Nas comunidades do Planalto, a pastagem pode ser cultivada em área de roçado após a colheita do milho. O fogo é utilizado para renovar o pasto degradado. Em algumas comunidades há pecuaristas especializados que possuem rebanho de até 50 cabeças, superior a média das famílias cujo valor máximo é estimado em 10 cabeças. Alguns destes grandes pecuaristas são pessoas de fora da comunidade em situação fundiária irregular, gerando em conflitos de uso dos recursos com a população tradicional.

12.2.4 Formas de Organização

A população rural da região de Santarém tem uma tradição organizativa que data da década de setenta. Leroy (1991) descreve o processo de organização camponesa da região, destacando a importância de grupos informais de compras coletivas como precursores da conquista do Sindicato de Trabalhadores Rurais de Santarém na década de oitenta. As modalidades de organização são as mais diversas, consistindo desde grupos informais até Associações com personalidade jurídica (Tabela 12.5). Em junho de 2004 os moradores estavam organizados em 16 Associações, sendo 4 delas de abrangência intercomunitária (Tabela 12.6). Em âmbito Municipal, os moradores sindicalizados são representados pelo STR de Belterra e pelo STR de Aveiro

Tabela 12.5: Espaços e instâncias de organização dos moradores da Flona do Tapajós

ORGANIZAÇÃO	Função	Observação
Comissão ou Coordenação Comunitária:	Mediam diversas questões internas, como: área dos lotes, utilização das áreas comunitárias, permissão para construção de casas, problemas na área de educação e saúde. Fazem representação política, organizam o trabalho comunitário, buscam apoio de políticos e ajudam na organização das festas.	Presentes na maioria das comunidades. Relacionam-se com muitas entidades e organizações, principalmente com IBAMA, ProManejo, Prefeituras, IPAM, STRs e PSA
Grupos de mulheres	Foram criados pelo PSA para plantar verduras, preparar multimistura e caldo verde para as crianças subnutridas e trabalhar nas campanhas de vacinação.	Foram mais fortes no passado, mas encontram-se desarticulados.
Clubes de Mães:	O Clubes de mães reúnem as mulheres para a confecção de trabalhos manuais de pintura, costura e artesanato (inclusive com fins comerciais), trabalhos comunitários (inclusive na agricultura) e promover eventos	Presente em algumas comunidades.
Grupo de Jovens	São responsáveis pela edição de jornais comunitários que circulam na Flona. Além disso, participam e ajudam a promover atividades comunitárias	Sua criação foi estimulada pelo PSA
Clube de Futebol	Desempenham um papel importante, favorecendo a sociabilidade e a organização de seus integrantes. Ajudam a alegrar e integram as comunidades vizinhas. Em algumas comunidades estão bem organizados, com sede própria e diretoria atuante, promovendo festas e eventos	Estão presentes em quase todas as comunidades
Conselho Legal Integrado de Saúde (CLIS)	Foi criado em 2001, por iniciativa do PSA, para acompanhar e apoiar as ações da entidade nas comunidades. Tem como função: fazer visitas domiciliares; trabalhar com a questão do lixo; orientar sobre a distância do sanitário até as casas; ajudar a distribuir cloro; fiscalizar as pedras sanitárias; realizar palestras; fazer atividades no dia da criança; ajudar na prevenção de doenças, no combate à desnutrição infantil, no preparo da farinha múltipla e de remédios caseiros. Seu papel é atuar junto aos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e fazer a ligação com os Conselhos Municipais de Saúde.	É formado por 8 pessoas de cada comunidade, sendo obrigatório a participação de homens e mulheres de todas as organizações locais e todas as igrejas. É um trabalho voluntário. O Funcionamento ainda é precário na maioria das comunidades.
Associações Intercomunitárias	Garantir financiamento para projetos e representar as comunidades em temas de interesse geral como a regularização fundiária	São quatro Associações Intercomunitárias (ver Tabela 12.5)
Associações Locais	Sua função é buscar parcerias para desenvolver trabalhos comunitários, negociar produtos, administrar a comunidade junto com o IBAMA, trazer recursos (através de projetos) e representar a comunidade.	Muitas delas surgiram com o apoio das Associações Intercomunitárias, do PSA e dos STRs
Federação das Organizações Comunitárias	Representar política de todos os moradores da Flona do Tapajós. Possível responsável pela assinatura do Contrato de Concessão Real de Uso	Em fase de organização durante a conclusão do Plano de Manejo

Fonte: organizado a partir de dados do DRP (Faria, 2004)

Tabela 12.6: Associações locais existentes na Flona do Tapajós (segundo dados compilados pelo DRP – Faria, 2004)

Nome da Associação	**Ano de fundação**	**Comunidades participantes**	**No. sócios**	**Observações**
AMPRESDT - Associação dos Moradores e Produtores Rurais e Extrativistas de São Domingos/Tapajós	2000	São Domingos	-	
ASCOMART - Associação Comunitária Maguari Rio Tapajós	1999	Maguari	76	
ASMORJA - Associação de Moradores da Reserva Extrativista de Jamaraquá	1999	Jamaraquá	-	
ASMOP - Associação de Mini e Pequenos Produtores Rurais e Extrativistas de Pedreira	2001	Pedreira	43	
ASCATIJÓS – Associação de Moradores, Produtores Rurais e Extrativistas de Tauari	-	Tauari	53	
ASCOPRATA- Associação Comunitária dos Produtores da Prainha Tapajós	2000	Prainha	-	
Associação Comunitária de Putubiri	-	Jutuarana		Em processo de legalização
Associação dos Agricultores do Itapuama	1999	Itapuama	19	
Associação de Pescadores	1997	Aveiro	192	
ACAMPPRIGRC - Associação Comunitária Agrícola dos Mini e Pequenos Produtores Rurais do Igarapé do Godinho	-	Godinho	-	Em processo de legalização
Associação de Moradores	-	Chibé	-	Em processo de formação
Associação de Moradores	-	Piquiatuba	-	Em processo de formação
APRUSANTA – Associação de Pequenos Produtores Rurais de São Jorge, Santa Clara e Nossa Senhora de Nazaré	-	São Jorge, Santa Clara e Nossa Senhora de Nazaré	100	
AITA – Associação Intercomunitária do Tapajós	1994	Nazaré, Tauari, Pini, taquara, Prainha I e II, Itapaiuna, Paraíso, Jutuarana e Itapuama	138	
ASMIPRUT – Associação Intercomunitária de Mini e Pequenos Produtores Rurais e Extrativistas da Margem Direita do Rio Tapajós	1995	Piquiatuba, Pedreira, Jaguarari, Acaratinga, Jamaraquá, Maguari, São Domingos, Revolta	120	
ASNUTA – Associação Intercomunitária Nova União do Tapajós	1998	Itapaiuna, Prainha II e Pini	1998	

Em maio de 2004 foi criada a Federação das Organizações e Comunidades Tradicionais da Flona do Tapajós, englobando as comunidades Itapuama, Jutuarana, Paraíso, Itapaiuna, Prainha I, Prainha II, Pini, Tauari, Nazaré, Marai, Piquiatuba, Pedreira, Jaguarari, Acaratinga, Jamaraquá, Maguari, São Domingos e Chibé, além do Sindicato dos Trabalhadores Rurais (STR) de Belterra e das 4 Associações Intercomunitárias. A Federação foi criada como um desdobramento do processo de discussão fundiária. Na sua estrutura conta: (i) Assembléia Geral das Comunidades da Flona; (ii) o Conselho Deliberativo - composto por 18 comunidades, 17 Delegacias Sindicais, Associações Comunitárias e Intercomunitárias; (iii) a Diretoria Executiva - com dois representantes da Baixa Flona, dois da Alta Flona, um do Planalto e um do STR de Belterra; (iv) o Conselho Fiscal - composto por AITA, ASMPRUT, APRUSANTA, ASNUTA e pelo STR de Belterra; (v) e as Comissões de Trabalho - Comissão Fundiária, Comissão de Formação, Comissão de Produção e Comercialização e Comissão de Comunicação.

12.2.5 Manifestações Culturais

As organizações comunitárias promovem diversas festas para celebrar datas religiosas, como a Festa Nossa Senhora do Carmo e Festa de Nossa Senhora Aparecida. São também realizadas festas por ocasião de datas comemorativas como o dia dos pais e dia das mães, e para manifestações do folclore. Entre as festas realizadas pelas comunidades destacam-se a Festa do Caju (Comunidade de Itapuama), Festival do Açaí (Comunidade de Piquiatuba), Festa do Açaí e das Torcidas (Comunidade de Marai), Festa do Tucunaré (Comunidade do Pini), Festa de Fim de Safra (Comunidade de Jamaraquá), Festa do Mapurá (Comunidade do Tauari), Festa da Vitória (Comunidade de Jutuarana).

Os contos e cantos são outra forma de manifestação cultural da população tradicional, tendo como principais motivos os elementos da fauna e flora da floresta e seus mistérios. Parte das manifestações orais e musicais foram compiladas em um livro (Valetin, 2001) e em um CD com composições de moradores da Flona.

12.3 Infraestrutura Comunitária

O Rio Tapajós é a principal via de acesso para a maioria das comunidades da Flona. As vias de acesso terrestre compreendem estradas cortando a Flona no sentido da BR 163 até a região ribeirinha e estradas que cortam a Flona no sentido Norte Sul. Na altura do Km 72 da BR 163 parte uma estrada que chega à comunidade de Pedreira e desta segue até as comunidades de Jaguarari e Piquiatuba. Uma outra estrada parte do Km 93, na entrada para a comunidade de São Jorge, passando pela comunidade do Chibé e chegando até a comunidade ribeirinha de Tauari. Desta, ramifica-se para as comunidades de Nazaré, Marai e Pini. Na região ribeirinha, uma estrada paralela às margens do Rio Tapajós liga a comunidade de Jamaraquá até Belterra. Na Região de Aveiro há apenas as vias de acesso do setor urbano da vila.

Todas as vias de acesso são não pavimentadas e ficam pouco trafegáveis durante o período das chuvas. A manutenção é feita pelas próprias comunidades com apoio eventual das Prefeituras. Além das estradas, há caminhos e trilhas utilizados pelos moradores para acesso aos roçados e coleta de produtos da floresta.

Em geral, as comunidades estão organizadas em torno de uma igreja, salão de festas comunitário, escola e campo de futebol. Todavia nem todas as comunidades dispõem destas estruturas (Tabela 12.7). As condições de saneamento são precárias, contribuindo para a grande incidência de enfermidades como diarréias e verminoses. Problemas nutricionais também são verificados, em particular entre a população infantil.

As comunidades de Piquiatuba e São Jorge possuem Postos de Saúde, mas os mesmos carecem de funcionários para atendimento e medicamentos. A região da BR 163 dispunha de Postos de Saúde até a emancipação de Belterra, mas os mesmos foram desativados pela Prefeitura de Santarém depois de desanexar esta área do município. Em Aveiro há Posto de Saúde e um Centro Clínico, mas carece de pessoal para atendimento médico e medicamentos.

Existem Agentes Comunitários de Saúde, pagos pela Prefeitura de Belterra nas comunidades de Maguari, Pedreira, Bragança, Pini e São Jorge. O Projeto Saúde e Alegria- PSA desenvolve vários projetos na área da saúde, incluindo a capacitação de agentes de saúde, parteiras, programas de saúde oral, controle epidemiológico, entre outros. A Pastoral da Criança faz atendimento no município de Aveiro. FUNASA e eventualmente a Marinha do Brasil prestam atendimento médico à população ribeirinha.

Tabela 12.7: Infraestrutura de saúde, transporte e educação nas comunidades da Flona do Tapajós (comunidades ribeirinhas relacionadas no sentido sul-norte)

Comunidade	Município	Região	Acesso	Escola	Igreja	Energia	Posto de Saúde
S. Francisco do Godinho	Aveiro	Ribeirinha	Rio	até 4ª série	Sim	Gerador	Não
S.Francisco das Chagas	Aveiro	Ribeirinha	Rio	até 4ª série	Sim	Não	Não
Uruará	Aveiro	Ribeirinha	Rio	até 4ª série	Sim	Não	Não
Aveiro (sede municipal)	Aveiro	Ribeirinha	Rio	até 8ª série	Sim	Sim	Sim
Tabocal	Aveiro	Ribeirinha	Rio	Não	Não	Não	Não
Itapuama	Aveiro	Ribeirinha	Rio	até 4ª série	Sim	Não	Não
Jutuarana	Aveiro	Ribeirinha	Rio	até 4ª série	Não	Não	Não
Paraíso	Aveiro	Ribeirinha	Rio	até 4ª série	Sim	Não	Não
Itapaiuna	Aveiro	Ribeirinha	Rio	até 8ª série	Sim	Gerador	Não
Prainha II	Belterra	Ribeirinha	Rio	Não	Não	Não	Não
Prainha I	Belterra	Ribeirinha	Rio	até 8ª série	Sim	Gerador	Não
Taquara	Belterra	Ribeirinha	Rio	até 4ª série	Não	Não	Não
Pini	Belterra	Ribeirinha	Estrada + Rio	até 4ª série	Sim	Não	Não
Tauari	Belterra	Ribeirinha	Estrada + Rio	até 4ª série	Sim	Gerador	Não
Nazaré	Belterra	Ribeirinha	Estrada	até 4ª série	Não	Não	Não
Bragança	Belterra	Ribeirinha	Estrada + Rio	Não	Não	Não	Não
Marai	Belterra	Ribeirinha	Estrada + Rio	até 4ª série	Sim	Não	Não
Marituba	Belterra	Ribeirinha	Estrada + Rio	até 4ª série	Não	Não	Não
Piquiatuba	Belterra	Ribeirinha	Estrada + Rio	até 8ª série	Sim	Solar (Escola)	Sim
Pedreira	Belterra	Ribeirinha	Estrada + Rio	até 4ª série	Sim	Solar (Escola)	Não
Jaguarari	Belterra	Ribeirinha	Estrada + Rio	até 4ª série	Sim	Não	Não
Acaratinga	Belterra	Ribeirinha	Rio	até 4ª série	Não	Não	Não
Jamaraquá	Belterra	Ribeirinha	Estrada + Rio	até 4ª série	Não	Não	Não
Maguari	Belterra	Ribeirinha	Estrada + Rio	até 8ª série	Sim	Solar (Escola)	Não
São Domingos	Belterra	Ribeirinha	Estrada + Rio	até 4ª série	Sim	Não	Não
Chibé	Belterra	Planalto	Estrada	até 4ª série	Sim	Não	Não
São Jorge	Belterra	Planalto	Estrada	até 8ª série	Sim	Sim	Sim
Sta Clara	Belterra	Planalto	Estrada	até 4ª série	Sim	Não	Não
Nova Vida	Belterra	Planalto	Estrada	até 4ª série	Sim	Não	Não

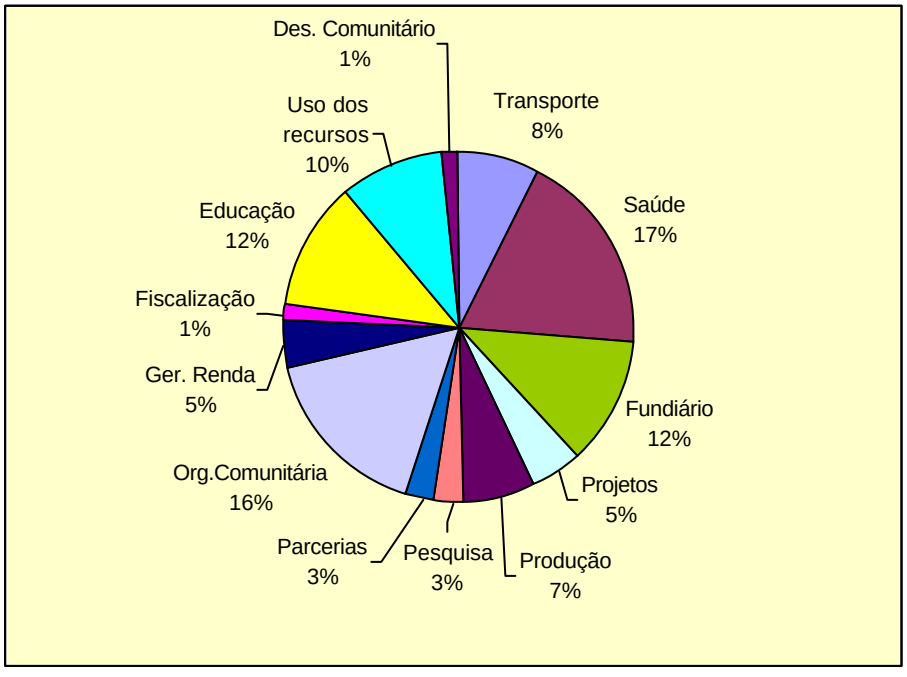
Fonte: SIG Flona do Tapajós

A educação é oferecida até a 4ª série em 20 comunidades e até a 8ª série em 3 comunidades. Não há escolas nas comunidades de Tabocal, Prainha II e Bragança. Apenas Aveiro e São Jorge dispõem de energia elétrica e outras 20 comunidades não possuem serviço de energia. As comunidades de Godinho, Prainha, Tauari e Itapaiuna possuem gerador movido a óleo diesel para suprir as necessidades de energia em determinados horários. As escolas de Piquiatuba, Pedreira e Maguari dispõem de placas para captação de energia solar.

Na parte de comunicação, a sede do Município de Aveiro dispõe de serviços de telefonia fixa e com telefones públicos, mas muitos destes encontram-se desativados pela operadora regional. O IBAMA/Promanejo instalou rádios comunicadores em 32 localidades dentro da Flona, melhorando as condições de comunicação entre as comunidades e destas com o escritório do órgão gestor em Santarém. Em junho de 2004, o PSA instalou um telecentro na comunidade do Maguari, possibilitando o acesso a internet para os moradores desta e de comunidades adjacentes.

De um modo geral, as condições de infraestrutura, especialmente de transporte, saúde e educação não são oferecidas na quantidade e qualidade desejada. Estes temas foram os mais debatidos durante o DRP e, entre as 152 propostas resultantes, representaram 38% das propostas apresentadas (Fig. 12.8)

Figura 12.8: Distribuição das propostas apresentadas pelas comunidades durante o DRP nas diferentes áreas temáticas.



Fonte: organizado a partir de Faria (2004)

12.4 Visão das Comunidades sobre a Flona

Não foi feito conduzido nenhum estudo de percepção junto aos moradores apoiado em metodologias específicas da área de psicologia social. As informações disponíveis restringem-se a expressões verbais registradas nos relatórios do DRP. Analisando estes registros, verifica-se que as comunidades apresentam opiniões divergentes e até contraditórias sobre a Unidade. Isto pode ser mais bem entendido verificando a avaliação que os moradores fazem das instituições que atuam na Unidade, ou seja, IBAMA, ProManejo, e ONGs.

Os conflitos fundiários de três décadas deixaram um passivo na relação entre IBAMA e comunidades. Some-se a isso a péssima visibilidade do Projeto ITTO e de projetos de pesquisa desenvolvidos dentro da Unidade, sempre associados ao órgão gestor. As afirmações registradas no DRP fizeram referência ao papel fiscalizador do IBAMA contrário ao interesse das comunidades e pouco ágil para conter a ação de pecuaristas, madeireiros e sojeiros. Ao mesmo tempo, o IBAMA foi citado como aliado importante para resolver conflitos de uso de recursos entre as comunidades e de protege-las da ação de invasores. Reconhecem que a presença da Flona favoreceu a manutenção da comunidade, apesar das restrições impostas

O ProManejo foi reconhecido pelo seu papel de financiador de projetos, recebendo uma avaliação positiva de comunidades beneficiadas e avaliação negativa de comunidades não beneficiadas por projetos. A presença de recursos financeiros de origem internacional foi mencionada com desconfiança em diversas oportunidades. Em relação ás ONGs, há uma avaliação positiva sobre o trabalho desenvolvido pelo PSA e IPAm entre as comunidades que conhecem a atuação destas organizações. Todavia, nem mesmo as ONGs escapam de críticas, especialmente entre aqueles que desconhecem os mecanismos de gestão dos projetos implementados pelas organizações não-governamentais.

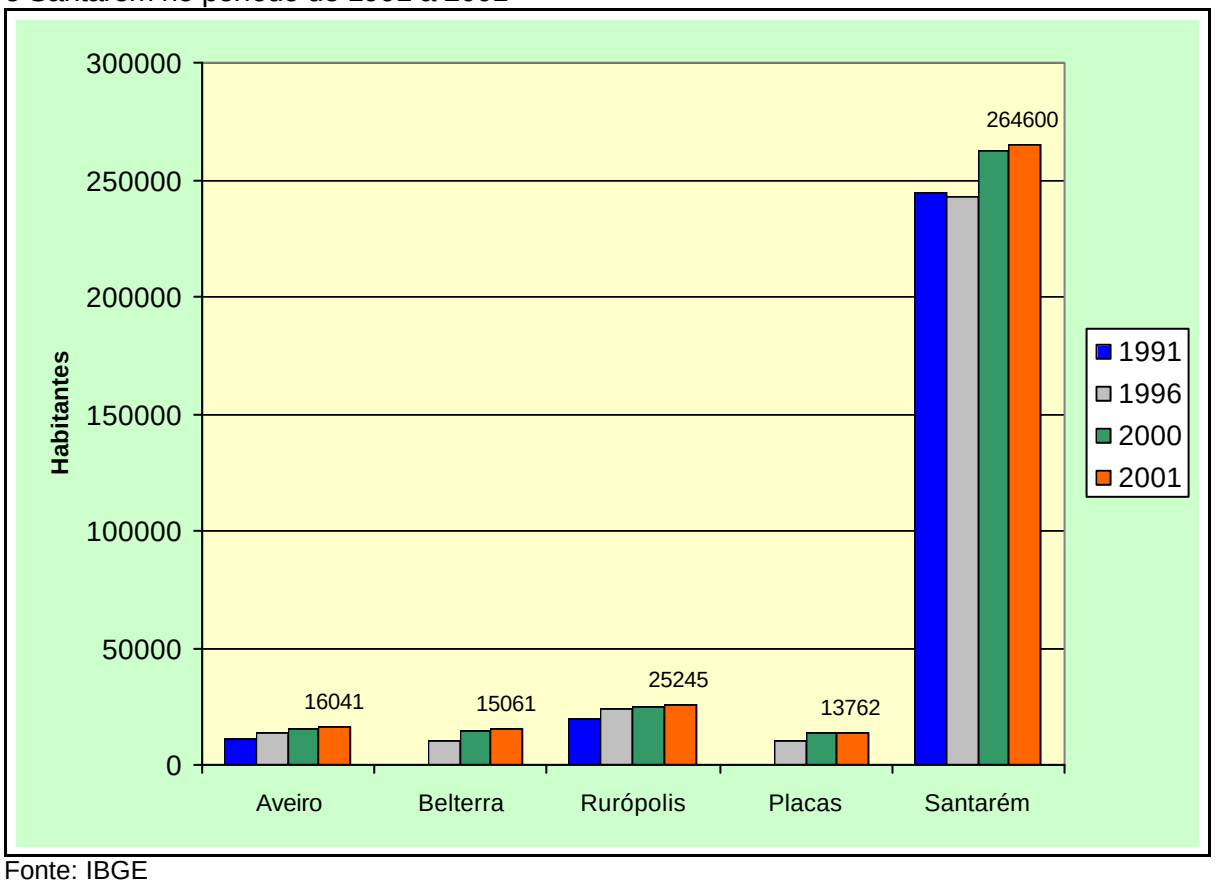
A coleta dos depoimentos registrados no DRP ocorreu em Julho de 2003. Neste período aconteceu uma série de atividades na Flona que permitiram uma maior aproximação entre órgão gestor e comunidades. Temas conflituosos como a questão fundiária, o acesso das comunidades à exploração madeireira, e as autorizações para roçados, foram praticamente superados ou chegaram próximos da solução, colocando as relações em outro patamar. O próprio processo de elaboração do Pano de Manejo proporcionou uma série de espaços para debates, esclarecimentos de dúvidas e

apresentação das demandas das comunidades. O maior reflexo destas mudanças é o resultado do plebiscito em que comunidades ribeirinhas optaram por permanecer dentro da Flona e elaborar um plano de utilização das áreas baseado em princípios de manejo sustentável.

12.5 Caracterização Socioeconômica da Zona de Amortecimento

A Flona do Tapajós faz sobreposição com os municípios de Aveiro, Belterra, Rurópolis e Placas, sendo que os três primeiros possuem suas sedes em pontos próximos aos limites da Unidade. Além destes quatro municípios, a Flona está sob influência direta de Santarém, segundo maior município do Estado do Pará e com uma população 10 vezes maior que Rurópolis (Fig, 12.9). Aveiro, Belterra, Rurópolis e Placas possuem a maior parte da população na zona rural, com apenas 19%, 35%, 34% e 26% dos habitantes vivendo em áreas urbanas, respectivamente. Santarém apresenta situação inversa, com 71% dos habitantes vivendo na área urbana.

Figura 12.9: Evolução da população nos municípios de Aveiro, Belterra, Rurópolis, Placas e Santarém no período de 1991 a 2001



Fonte: IBGE

Os municípios do entorno apresentam limitações orçamentárias e pouca capacidade de investimento em infraestrutura, reproduzindo no conjunto dos municípios os problemas mencionados para as comunidades da Flona. Serviços médicos e hospitalares estão disponíveis apenas na cidade Rurópolis de Santarém, destinos dos casos mais graves de pacientes de toda a região.

Em 2000, o ProManejo apoiou a realização de um estudo socioeconômico no entorno da Flona. A pesquisa levantou informações junto a 494 moradores do entorno de 6 comunidades de Rurópolis, 4 comunidades de Placas, 3 comunidades de Aveiro, 11 comunidades de Belterra (GDA, 2001). As principais conclusões do estudo foram:

- A terra e a floresta continuam a ser os pilares da sobrevivência da maioria das famílias do entorno da Flona;
- Estas atividades são desenvolvidas apenas com recursos próprias e sem apoio de políticas governamentais de crédito, pesquisa, assistência técnica e comercialização;
- A precariedade do sistema de transporte é um dos principais desafios enfrentados pelos moradores do entorno, inviabilizando inclusive a comercialização da produção, mesmo nos casos em que há produto e há mercado;
- A maioria das comunidades não dispõe de serviços de saúde, fato agravado pela condição precária das estradas e custo do transporte. Nos locais que há posto de saúde, faltam médicos para atendimento e medicamentos.
- Os serviços de energia elétrica alcançam uma parte ínfima das comunidades de entorno, criando desconforto para as condições de vida e inviabilizando melhorias no processo produtivo;
- Apesar de a região dispor de uma abundância de recursos hídricos, os problemas de abastecimento de água são freqüentes, afetando inclusive as áreas urbanas;
- A região passou por vários ciclos de ocupação (período da borracha, década de setenta) e atualmente, passa pelo ciclo da ocupação de empreendimentos do agronegócio, acirrando os conflitos pela posse da terra e ampliando as distorções sociais;
- A migração nordestina impulsionada por políticas governamentais foi fundamental para a ocupação do entorno, correspondendo a 47% dos migrantes;
- Além da agricultura, a região de entorno apresenta potencial econômico para atividades extrativistas, criação de animais, artesanato e ecoturismo;

- As atividades na área de educação ambiental são fundamentais para que estes potenciais sejam explorados de maneira sustentável;
- O apoio de políticas governamentais e o fortalecimento das organizações são necessários para que as comunidades possam obter benefícios econômicos;
- Os moradores do entorno não costumam explicitar sua opinião sobre a Flona, talvez por um certo temor em relação à atuação do IBAMA, mas os dados da pesquisa demonstram a importância dos recursos da Unidade para esta população;
- A caça na área da Flona é praticada por pelo menos 46% dos moradores do entorno, com maior participação dos moradores de Belterra;
- A pesca na área da Flona é praticada por pelo menos 37% dos moradores do entorno, com maior participação dos moradores de Aveiro, os quais utilizam tanto o Rio Tapajós como o Rio Cupari;
- A coleta de produtos da floresta atinge cifras bem mais elevadas, sendo declarada por 72% dos entrevistados em Rurópolis, 94% dos entrevistados em Placas, 98% dos entrevistados em Aveiro, e 87% dos entrevistados em Belterra;
- Diante da importância dos recursos da fauna e flora no sistema de vida da população de entorno, o estudo recomenda a implementação de ações visando o uso sustentável dos recursos.

PLANO DE MANEJO DA FLONA DO TAPAJÓS

INFORMAÇÕES GERAIS

VOLUME I

13. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

13. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

O Brasil destaca-se no cenário internacional como um país mega-diverso, abrigando um conjunto expressivo de fauna e flora em diferentes ecossistemas. A ausência de uma catalogação exaustiva da diversidade biológica existente no país e no mundo impede a indicação de cifras precisas. Todavia, estimativas mais recentes sugerem que o Brasil abriga, em média,13,6% da diversidade biológica terrestre, algo em torno de 1,3 a 2,4 milhões de espécies (Lewinsohn et al, 2002). A maior parte desta diversidade encontra-se no Bioma Amazônico, o que faz deste um espaço natural de relevância global.

A Floresta Nacional do Tapajós, criada pelo Decreto nº. 73.684 de 19/02/74, situa-se na região do Baixo Amazonas, na zona de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, abrigando amostra representativa da biodiversidade amazônica. A variação de solo e relevo existente na Unidade resulta em 17 unidades fitoecológicas, com a ocorrência de ecossistemas terrestres, aquáticos e terrestre-aquáticos, propiciando habitat para uma diversidade de espécies. Na região de floresta de declive, a Unidade abriga a nascente do Rio Moju, tributário do Rio Curuá-Una, fonte de abastecimento de água na região urbana de Santarém.

Na área de recursos florestais, a compilação de listas de cinco estudos gerou uma relação de 412 espécies pertencentes 57 famílias. A Unidade abriga, pelo menos, 5 espécies florestais ameaçadas de extinção: angelim-rajado *(Marmaroxylon racemosum)*, castanha-do-pará *(Bertholletia excelsa)* e sucupira *(Bowdickia nitida)* classificadas na categoria "vulnerável"; e pau rosa *(Aniba rosaeodora)* e mogno (*Swietenia macrophylla)* classificadas na categoria "em perigo".

O potencial madeireiro foi revelado desde os primeiros levantamentos conduzidos na região, motivando inclusive a criação da Unidade. Inventário conduzido pelo Projeto RadamBrasil na década de setenta amostrou nos pontos situados na Flona do Tapajós um volume médio de madeira de 209 m^3/ha. A amostra situada no km 117 da BR 163 chegou a registrar 335 m^3/ha, valor 65% superior ao volume médio encontrado para a sub-região. Um inventário conduzido na década de oitenta na região de floresta de flanco e de declive, registrou, para um grupo de 39 espécies comerciais, um volume médio de 63,77 m3/ha.

Estudos sobre diversidade de aves na América do Sul mencionam as florestas do Rio Tapajós como região de alta riqueza de espécies (Rahbeck et al, 2001). Pesquisa conduzida área de corte seletivo do km 83 na FLONA do Tapajós gerou uma lista de 317 espécies de aves (Henriques et al, 1999; Oren et al, 2000). A compilação de diversas listas publicadas registrou 341 espécies com ocorrência na Flona do Tapajós, pertencentes a 40 famílias e distribuídas nas Ordens Apodiformes, Carpimulgiformes, Charadriiformes, Ciconiiformes, Columbiformes, Coraciiformes, Craciformes, Cuculiformes, Falconiformes, Galliformes, Gruiformes, Passeriformes, Piciformes, Psittaciformes, Strigiformes e Tinamiformes. Estudo sobre o perfil da diversidade de quirópteros no Estado do Pará citou as espécies *Centronycteris maximilian*i e *Peropteryx leucoptera* - encontradas na Flona, como o primeiro registro destas espécies para o Estado (Marques-Aguiar, 2004). A Unidade abriga, pelo menos, 14 espécies citadas como ameaçadas, sendo que para o primata *Ateles marginatus,* a Flona de Tapajós é a única unidade de conservação na área de distribuição desta espécie.

Seminário realizado em 1999 na cidade de Macapá, reuniu especialistas de diversas disciplinas para definir as áreas prioritárias para a biodiversidade na Amazônia Brasileira, considerando parâmetros como grau de establilidade, grau de instabilidade, grau de importância biológica e grau de importância quanto às funções e serviços ambientais dos ecossistemas abrangidos (Capobianco, 2001). Na síntese geral, a região da Flona do Tapajós foi considerada como área de muito alta importância para a biodiversidade, com destaque para o grupo faunístico Aves e para as funções e serviços ambientais prestados pelos ecossistemas locais. Para este último parâmetro ressaltou-se a importância das florestas densas e altas para contrabalançar a alta susceptibilidade da região para os incêndios florestais, fenômeno freqüente nos anos de El Niño.

A área também recebeu a qualificação de muito alta importância por abrigar população tradicional ribeirinha e extrativista. Vivem atualmente na Flona do Tapajós cerca de 11 mil pessoas, distribuídas em 29 comunidades, 25 das quais situadas na zona ribeirinha. Historicamente, a população tradicional desenvolveu sistemas de produção combinando cultivo de roçados, extrativismo, manejo agroflorestal, caça, criação de pequenos animais e pesca. Os roçados operam como áreas de conservação *in situ* de variabilidade genética de mandioca, espécie alimentícia da qual o Brasil é o principal centro de diversidade. Da mesma forma, os seringais manejados pelas comunidades ribeirinhas são considerados como verdadeiros bancos genéticos da espécie (Schroth et al, 2003).

A Unidade também apresenta características de valor histórico cultural. Estudos arqueológicos contemporâneos sugerem que a região da Flona do Tapajós foi habitada no período pré-colonial pelo povo indígena Tapajó, reconhecido pela sofisticação estilística da sua cerâmica. O povo foi extinto em meados do século XVI, mas a sua presença na área é confirmada pelos sítios de terra pedra de índio e peças de cerâmica tapajônica encontradas em diversos pontos da Unidade. A sede do Município de Aveiro, fundada em 1761, guarda exemplares na sua arquitetura do período de ocupação portuguesa na região do Rio Tapajós.

As belezas cênicas oferecidas pelas praias e a riqueza de flora e fauna constituem atrativos para as atividades de ecoturismo. A Flona do Tapajós é citada por Forrester (1993) como área potencial para a observação de pássaros, especialmente nas áreas de seringais. A unidade possui belas praias de areia branca ao longo do Rio Tapajós, as quais possibilitam a observação de grande quantidade de aves aquáticas e botos, principalmente no período da seca. A presença de população tradicional oferece aos visitantes a oportunidade de vivência com os recursos naturais e também com a cultura local.

Desde a sua criação, a Flona do Tapajós contribuiu com a geração de conhecimentos sobre a Região Amazônica, servindo de espaço de pesquisa para projetos regionais, nacionais e internacionais. Entre estes se destacam as pesquisas conduzidas pela Embrapa, o Projeto LBA, o Projeto Seca-Floresta, o Projeto Dendrogene e o Projeto ITTO. Este último, gerou conhecimentos sobre as práticas de manejo sustentável dos recursos madeireiros, passíveis de irradiação para outras localidades da região. A produção científica gerada está publicada em periódicos de circulação nacional e internacional. Entre 1999 e 2004, apenas no âmbito do Projeto LBA produziu 451 títulos, divulgando resultados de pesquisas sobre química da atmosfera, armazenamento e trocas de carbono, mudanças dos usos da terra e da vegetação, dinâmica de nutrientes e gases-traço e fluxo de aerossóis.

A presença de fortes interlocutores locais e a existência de conflitos em torno da presença de população dentro da Unidade criou as condições para que, mesmo antes da aprovação do SNUC, a Unidade criasse um espaço de gestão compartilhada. Em 1997 criou-se o Conselho Gestor composto por diversos segmentos sociais e com caráter deliberativo. A experiência anterior permitiu que, após a aprovação do SNUC, a Flona do Tapajós fosse a primeira Floresta Nacional a criar o Conselho Consultivo. Desta forma, com erros e acertos, a experiência de gestão participativa da Flona do Tapajós é hoje uma referência para outras de Unidades de Conservação do país.

PLANO DE MANEJO DA FLONA DO TAPAJÓS

INFORMAÇÕES GERAIS

VOLUME I

14. SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO

14. SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO

A Flona do Tapajós é uma Unidade de Conservação privilegiada, seja pela presença de inúmeros atores sociais seja pela riqueza dos recursos naturais que abriga. Os desafios que permeiam o dia-a-dia da gestão da Unidade oferecem uma verdadeira síntese dos problemas enfrentados por áreas protegidas de distintas categorias. Ao mesmo tempo, a presença de população tradicional residente e de instituições atuando na Flona cria uma oportunidade ímpar para o desenvolvimento de uma prática de gestão que realmente associe a conservação com o uso sustentado da biodiversidade.

Desta forma, com base no diagnóstico apresentado nos capítulos anteriores, destacam-se os seguintes desafios para a gestão da Unidade:

- **Regularização Fundiária:** É de fundamental importância concluir o processo de transferência de terras do INCRA para o IBAMA e firmar o Contrato de Concessão de Uso com as comunidades que fizerem esta opção. Além disso, é fundamental garantir os recursos financeiros necessários para solucionar os casos de ocupação irregular existentes dentro da Flona. Caso contrário, estas ocupações desempenharão papel de "vitrine negativa" para os novos ocupantes do entorno que deverão chegar com o asfaltamento da BR 163 e para os próprios moradores da Flona que vêm sendo persuadidos a implementar práticas de manejo sustentável.

- **Consolidação da Gestão Participativa:** A Flona do Tapajós foi a primeira Unidade desta categoria a estabelecer um Conselho Consultivo nos moldes preconizados pelo SNUC. A presença de fortes interlocutores locais interessados na Unidade amplia as oportunidades para que a participação ocorra de fato. A implementação das atividades propostas nos Programas de Manejo depende de um Conselho forte e atuante, e para que isso ocorra é necessário um engajamento de todos. É necessário, portanto, fortalecer cada vez mais esta instância de gestão e prever mecanismos para que o processo de decisão contemple o conjunto das comunidades e das instituições representadas no Conselho.

- **Ampliação de Parcerias:** As inúmeras demandas apresentadas pelas comunidades durante o DRP e os demais desafios identificados no diagnóstico vão além da capacidade do órgão gestor e das instituições que atuam na Flona. Muitos dos problemas são resultantes de problemas estruturais que afetam não apenas as comunidades da Flona do Tapajós, mas a população rural e as pequenas cidades de

um modo geral. A ampliação de alianças e implementação de projetos em parceria com o poder público municipal, estadual e federal é fundamental para que as experiências exitosas apoiadas por projetos demonstrativos possam ganhar escala e irradiar.

- **Influenciar Processo de Ocupação do Entorno:** O processo atual de ocupação do entorno exige a superação da visão "paroquial" que enxerga apenas o que acontece dentro da Flona. É necessário refletir e elaborar estratégias para que a Unidade não fique apenas em posição defensiva frente à expansão desenfreada das monoculturas na região, mas influencie o ordenamento da ocupação no entorno. Isto exige uma estratégia coordenada entre organizações da sociedade civil e órgão gestor e, portanto, novas posturas na construção de alianças.

- **Ordenamento e Continuidade de Atividades de Pesquisa:** A Flona do Tapajós talvez seja a Unidade de Conservação que mais tem servido à pesquisa científica. Durante os últimos trinta anos as pesquisas desenvolvidas na Unidade produziram um volume significativo de informações de interesse global, atraindo pesquisadores de inúmeras instituições nacionais e estrangeiras. Todavia, por um lado a Flona cumpre seu objetivo de oportunizar espaço para a realização de pesquisa científica, persiste o desafio de fazer cumprir a legislação, integrar as ações e alcançar a apropriação local de resultados em benefício das ações de manejo da Unidade e das necessidades das comunidades. Isto requer a manutenção e aprimoramento do trabalho de monitoramento implementado pelo órgão gestor, uma postura mais ativa na geração de demandas de pesquisa, e um maior engajamento dos pesquisadores e instituições com as necessidades da Flona e das comunidades locais.

- **Consolidar e dar Continuidade às Experiências de Manejo Sustentável:** O desenvolvimento de práticas de manejo sustentável dos recursos florestais tem sido a tônica de inúmeros projetos de pesquisa, projetos de exploração madeireira e de projetos demonstrativos apoiados pelo ProManejo. O encerramento de alguns destes projetos em 2004 levanta questões sobre a continuidade dos mesmos. É necessário prever maneiras de continuar o monitoramento das parcelas permanentes do Projeto ITTO e de outros projetos do gênero para que não se perca todo o investimento há feito e que se acumule dados consistentes que permitam avaliações mais precisas sobre as práticas de manejo experimentadas na Unidade.

- **Garantir a Sustentabilidade Econômica:** O volume de iniciativas desenvolvidas na Flona, em particular nos últimos 5 anos, deve-se sobretudo a aportes financeiros propiciados pelo ProManejo e por recursos próprios de projetos e instituições que atuam na Flona do Tapajós. Os recursos orçamentários disponibilizados para órgão gestor são insuficientes para cobrir o custeio de necessidades básicas da Unidade. Portanto, é necessário definir uma estratégia de captação de recursos que garante a sustentabilidade financeira da Unidade e viabilize a implementação das atividades propostas. Isto exige uma ação coordenada entre o órgão gestor e demais instituições parceiras.

- **Garantir o Fortalecimento Institucional do Órgão Gestor:** Por mais que as organizações parceiras invistam recursos materiais e humanos na implementação de dos Programas de Manejo, há várias atividades que são de atribuição exclusiva do órgão gestor. No ano de 2004, a equipe de analistas da Flona sofreu uma redução significativa nos seus quadros, resultado da transferência de analistas que haviam sido contratados em novembro de 2002. Com a eminência de encerramento do ProManejo e a dissolução da equipe contratada que apóia o órgão gestor na execução das atividades, a execução do Plano de Manejo ficará completamente comprometida caso a equipe da Flona/IBAMA não seja reestruturada.

- **Garantir Adesão ao Plano de Manejo:** A concepção metodológica adotada na elaboração do Plano foi feita com o intuito não apenas de fazer cumprir as orientações do SNUC, mas principalmente por um entendimento de que participação dos atores envolvidos com a gestão da Unidade aumentaria as chances de que o Plano de Manejo viesse a ser um plano de ação e não apenas um documento técnico "de gaveta". O intuito dos facilitadores e de todos os participantes foi de estabelecer um processo o mais participativo possível. Todavia, o processo ficou condicionado às limitações de tempo, recursos financeiros e de interesse para a participação de cada um dos atores envolvidos. Para que o Plano de Manejo seja implementado de fato, é necessário não dar o processo como concluído, mas continuar um trabalho de divulgação e discussão do seu conteúdo, para que cada vez mais os moradores, suas organizações e as instituições que atuam na Flona possam se apropriar deste instrumento. Internamente, é preciso ganhar a adesão institucional do IBAMA e de outras instâncias do Governo Federal para que estes também se comprometam com o Plano e com o enfrentamento de questões que fogem da governabilidade local, tanto do órgão gestor quanto das demais instituições parceiras. Problemas como a

situação fundiária e o fortalecimento institucional da Flona dependem necessariamente de ações por parte de instâncias superiores do IBAMA.

- **Monitoramento da Implementação do Plano de Manejo:** A implementação dos Programas de Manejo é uma responsabilidade de todos os que contribuíram na sua formulação. O IBAMA sozinho não tem condições de implementar o programado. Isto tampouco condiz com o enfoque de participação almejado no processo e preconizado no SNUC. Participar não é apenas abrir e/ou ocupar espaços para críticas e apresentação de demandas, mas compartilhar a responsabilidade de implementação das decisões. O monitoramento proposto não busca avaliar a performance do órgão gestor. O foco é o nível de implementação das atividades acordadas na etapa de planejamento, se estas estão sendo executadas e quais os resultados. Uma rotina de monitoramento é fundamental para que o Plano de Manejo se concretize como um verdadeiro instrumento de gestão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALDER, D.; J. N. M. SILVA. An empirical cohort model for management of Terra Firme forests in the Brazilian Amazon. **Forest Ecology and Management**, 130. p.141-157. 2000.

ALEIXO, D. **DRP** - Relatório das Comunidades. Santarém: IBAMA/ProManejo, 2003.

ARAGÃO, L. E. O. E. C. D. et al. Integração de dados geoespaciais para definição de unidades da paisagem na região do Tapajós: aquisição de parâmetros ecológicos no campo para modelagem da produtividade florestal em escala regional. In: SBSR, 11, 2003, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: INPE, 2003.

ARAUJO, L. S. et al. A contribuição de imagens de radar (banda P) em estudos florestais. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 6, 2003, Fortaleza**. Anais.** Fortaleza: [s.n.], 2003.

ARAUJO, L. S. et al. Espacialização da área basal de floresta primária e sucessão secundária a partir de imagens-radar em banda P. In: SBSR, 11, 2003, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: INPE, 2003.

ARIMA, E. ; VERÍSSIMO, A. **Preços da madeira em pé em pólos madeireiros próximos de cinco florestas nacionais da Amazônia**. Brasília: MMA, 2002.

ASNER, G. P.; BUSTAMANTE, M. M. C. Scale dependence of biophysical structure in deforested areas bordering the Tapajos National Forest, Central Amazon. **Remote Sensing of Environment,** n. 87, p.507-520, 2003.

AZEVEDO-RAMOS, C.; GALATTI, U. Patterns of amphibian diversity in Brazilian **Amazonia**: conservation implications, n.103, p.103-111, 2002.

BARROS, L. P. et al. Fenologia reprodutiva e foliar qualitativa de uma área de floresta na Amazônia oriental, sob efeito da exclusão artificial de chuvas. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 6., 2003, Fortaleza. **Anais.** Fortaleza: [s.n], 2003.

BARROS, P. L. C. et al. **Plano de manejo florestal da Floresta Nacional do Tapajós**: Pará, Brasil. Santarém: IBAMA/PNUD**,** 1996. 116p.

BARROSO, M. M. Projeto Saúde e Alegria: um ensaio crítico. **Cadernos Gestão pública e Cidadania**. FGV. Rio de Janeiro: FGV, 2003. 43p.

BARZETTI, V. (ed.). **Parks and progress: protected areas and economic development in Latin America and the Caribbean.** Washington: IUCN & BID, 1993. 240p.

BENATTI, J. H.; MCGRATH, D.G. et al. Políticas públicas e manejo comunitário de recursos naturais na Amazônia. **Ambiente & Sociedade** VI(2): 137-154, 2003.

BERNARD, E.; SALDANHA, N. Anilhamento de morcegos: um registro de deslocamento no Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 25., 2004, Brasília. **Resumos...** Brasília: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2004.

BIERREGARD Jr., R. O.; STOUFFER, P. Understory Birds and Dynamic Habitat Mosaics in Amazonian Rainforests. In: W. F. L. R. O. B. J. (eds). **Tropical Forest Remnants:** Ecology, Management, and Conservation of Fragmented Communities. Chicago:The University of Chicago Press**,** 1997. 632p.

BOBROWIEC, P. E. et al. Biologia reprodutiva de *Hymenaea courbaril* var. *stilbocarpa* (Hayne) Lee et Langenheim (Leguminosae-Caesalpinoidea). In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA., 51, 2000, Uberlândia – MG. **Anais...** Uberlândia: Sociedade Botânica do Brasil, 2000.

BRASIL. IBAMA/MMA. Instrução Normativa nº 5, de 21 de maio de 2004. **Diário oficial da União,** Poder Executivo, Brasília, D.F., p. 136-142.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção**. Anexo à Instrução Normativa n. 3, de 27 de maio de 2003, do Ministério do Meio Ambiente.

BRASIL.IBAMA. Portaria nº 48, de 10 de julho de 1995.

BRASIL.IBAMA/MMA. Portaria nº 37-N, de 3 de abril de 1992. Lista das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção.

BRAZÃO, J. E. M.; M. M. SANTOS. **Recursos naturais e meio-ambiente**: uma visão do Brasil. IBGE. Rio de Janeiro: IBGE**,** 1997. 208 p.

BRIENZA Jr., S. A pesquisa florestal da Embrapa - CPATU na Região do Tapajós. 1990. ENCONTRO SOBRE PESQUISA FLORESTAL NA REGIÃO DO TAPAJÓS, 1990, Santarém. **Documento Final.** Santarém: EMBRAPA-CPATU, 1991.

BUCKUP, P. A.; MENEZES, N. A. E. Catálogo dos Peixes Marinhos e de Água Doce do Brasil. 2.ed. 2003. Disponível em <http://www.mnrj.ufrj.br/catalogo/>. Acesso em Julho de 2004.

CAILLIEZ, F. **Inventaire de preinvestissement de la Forêt Nacionale du Tapajos**. Brasília: PRODEPEF**,** 1977. 42p.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Consulta Tramitação de Proposições: PL 794/95. Disponível em <http://www.camara.gov.br/sileg/Prop_Detalhe.asp?id=15875>. Acesso em Julho de 2004.

CARVALHO, A. E. F. B. Estrutura fitossociológica e pós-estratificação multidimensional de uma área na FLONA do Tapajós, Pará. **Ciências Florestais**. Imperatriz: Faculdade de Ciências Agrárias do Pará**,** 1999. 135p.

CARVALHO, J. O. P. Abundância, frequência e grau de agregação do pau-rosa (*Aniba duckei* Kostermans) na Floresta Nacional do Tapajós. **Boletim de Pesquisa**, EMBRAPA-CPATU, n. 53, 1983, 18p.

CARVALHO, J. O. P. Análise estrutural da regeneração natural em floresta tropical densa na região do Tapajós no Estado do Pará. **Engenharia Florestal**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná**,** 1982. 128 p.

CARVALHO, J. O. P. et al. Manejo de florestas naturais no trópico úmido com referência especial à Floresta Nacional do Tapajós no Estado do Pará. **Documentos, 26.** Belém: EMBRAPA-CPATU, 1984. 14p.

CARVALHO, J. O. P. et al. Regeneração natural de espécies arbóreas durante oito anos em uma floresta de terra firme na Amazônia brasileira. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, Fortaleza, 2003. **Anais**. Fortaleza:[s.n], 2003.

CARVALHO, J. O. P. Fenologia de cinco espécies arbóreas de interesse econômico na Floresta Nacional do Tapajós. **EMBRAPA: Comunicado Técnico,** n.102, p.1-2, 1999.

CASTRO, J. H. F. Projeto de desenvolvimento e pesquisa florestal: alguns aspectos do problema brasileiro. **Relatório Técnico no. 19**. Brasília: FAO, 1982. 58p.

CGFLO/IBAMA. **Projeto de Manejo da Florestal Nacional do Tapajós para Produção Sustentável de Madeira Industrial**. Disponível em <http://www.ibama.gov.br/projetotapajos/> Acesso em Julho de 2004.

CHAGAS, A. L. G. A.; SALOMÃO, A. L. F. et al. **Roteiro metodológico para elaboração de plano de manejo para florestas nacionais.** Brasília: IBAMA, 2003. 35p.

CHAMBERS, R. **Relaxed and participatory appraisal: notes on practical approaches and methods. Notes for participants in PRA familiarization workshops in the second half of**

1999. Sussex: IDS, 1999. 20p.

CHROME, F. H. J. Researching Tropical Forest Fragmentation: shall we keep on doing what we are doing? In: W. F. L. R. O. B. J. (eds). **Tropical Forest Remnants**: ecology, management, and conservation of fragmented communities. Chicago: The University of Chicago Press**,** 1997 632p.

CLARO Jr. et al. O efeito da floresta alagada na alimentação de três espécies de peixes onívoros em lagos de várzea da Amazônia Central. **Acta Amazônica,** v. 34, n.1, p.133-137, 2004.

CLAY, J.W.; CLEMENT, C.R. (org.). **Selected species and strategies to enhance income generation from Amazonian forests**. Rome: FAO, 1993.

COHENCA, D. **Coordenadoria de monitoramento controle e fiscalização da Floresta Nacional do Tapajós**. Santarém: SIG Flona do Tapajós/IBAMA, 2003.

COHENCA, D. **Projeto de controle e autorização de roçados na Floresta Nacional do Tapajós**. Santarém: Flona do Tapajós/IBAMA. 2004a. 5p.

COHENCA, D. **Relatório das reuniões ocorridas nas comunidades de Maguari e São Jorge.** Santarém: Flona do Tapajós/IBAMA. 2004b. 9p.

COMISSÃO FUNDIÁRIA DA FLONA DO TAPAJÓS.**Terra da gente:** um instrumento para ajudar as comunidades da Flona Tapajós na busca de soluções para a questão fundiária. Santarém/ Belterra: Comissão Fundiária da Flona do Tapajós, 2003. 20p.

COSTA, F. A. **Grande capital e agricultura na Amazônia**: a experiência Ford no Tapajós. Belém: EDUFPA, 1993.

COUDREAU, H. **Viagem ao Tapajós:** 28 de julho de 1895 a 7 de janeiro de 1896. São Paulo: Cia.Editora Nacional, 1961.

COUTO, C.P.; UCHOA, P. **Comunidades da FLONA Tapajós**: estudo socioeconômico. Santarém: IBAMA/MMA, 1993. 38p.

CPTEC/INPE. **Banco de Dados de Queimadas**. Focos nas Unidades de Conservação. Disponível em <http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/bduc.html> Acesso em Novembro de 2004.

CRUZ, E. C. O método Cross para caracterização das estruturas diamétrica e basimétrica de floresta tropical amazônica. **Engenharia Florestal**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2000. 245p.

CUNHA, U. S. **Análise da estrutura espacial horizontal de uma floresta de terra firme da Amazônia**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2003**.** 126p.

CUNHA, U. S. et al. Uso de análise exploratória de dados e de regressão robusta na avaliação do crescimento de espécies comerciais de terra firme da Amazônia. **Revista Árvore,** v. 26, n.4, p. 391-402, 2002.

CUSHMAN, S. A.; M. K. Multi-scale decomposition of species-environment relationships. **Landscape Ecology,** v. 17, n.7, p.637 – 646, 2002.

DAMASCENO, B. C. Gipsita do Rio Cupari, região centro-oeste do Estado do Pará. Série Oportunidades Minerais - Exame Atualizado de Projeto no. 9. Belém: CPRM, 2001. 27p.

DANIEL, J. **Tesouro descoberto no máximo Rio Amazonas.** Rio de Janeiro: Contraponto, 2004. Vol.I. 600p.

D'AQUINO, G. **O fumo e os cachimbos cerâmicos na pré-história da Amazônia brasileira**: os "sambaquieiros" de Alenquer e os Tapajó de Santarém. 2001. 146 f. Dissertação. (Mestrado em História) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2001.

DFID. **DFID/Brazil bilateral technical cooperation portfolio: summary - 2004**. Disponível em <http://www.dfid.gov.uk/pubs/files/brazilprogsummarysep04.pdf.>. Acesso em Junho de 2004.

DIAS, A. Consideraciones sociales y silviculturales para el manejo forestal diversificado en una comunidad ribereña en la "Floresta Nacional do Tapajós", Amazonía Brasileña. **Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación - Escuela de Pósgrado**. Turrialba: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza – CATIE, 2001. 125p.

DIREC/IBAMA. **Lista das Unidades de Conservação Federais** (não inclui RPPNs). Brasília: IBAMA, 2004. Disponível em <http://www.ibama.gov.br>. Acesso em Novembro de 2004.

DUBOIS, J. **Preliminary forest management guidelines for the National Forest of Tapajós**. Belém: FAO/PRODEPEF Northern Region, 1976. 41p.

EMBRAPA. **Relatório do Workshop de Implementação do Projeto Dendrogene**: Conservação Genética em Florestas Manejadas na Amazônia. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 93p.

EMBRAPA-CPATU. Encontro sobre pesquisa florestal na Região do Tapajós. Documento final. Santarém, novembro de 1990. **Documentos 55.** EMBRAPA/CPATU. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1991. 69p.

EMMONS, L. H.; FEER, F. **Neotropical rainforest mammals: a field guide**. Chicago: The University of Chicago Press, 1999. 307p.

ESPIRITO-SANTO, F. D. B. **Caracterização e mapeamento da vegetação da região da floresta nacional do Tapajós através de dados óticos, radar e inventários florestais**. São José dos Campos: INPE, 2003. 277p.

ESPÍRITO-SANTO, F. D. B.; SHIMABUKURO, Y. E. Distribuição Espacial das Árvores Dominantes da Floresta Nacional do Tapajós (PA): uma análise de padrões de eventos. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 6., 2003, Fortaleza. **Anais.** Fortaleza: [s.n], 2003.

FAO. **Second expert meeting on harmonizing forest-related definitions for use by various stakeholders**. Rome: FAO, 2002.

FARIA, A. A. C. **DRP**: relatório da comunidade do São Jorge. Santarém: IBAMA/ProManejo, 2003. 7p.

FARIA, A. A. C. **Uma visão da Floresta Nacional do Tapajós** (PA). Santarém: IBAMA/ProManejo, 2004. 45p.

FATHEUER, T. A. Floresta Nacional do Tapajós: participação para o desenvolvimento sustentável? **Bancos multilaterais e desenvolvimento participativo no Brasil: dilemas e desafios.** J. P. L. e. M. C. C. Soares (org). Rio de Janeiro: FASE/IBASE, 1998. 238p.

FEARNSIDE, P. M. Greenhouse gases from deforestation in Brazilian Amazon: net committed emissions. **Climatic Change**, v.35, n.3, p.321-360, 1997.

FERREIRA NETO, P. S. **Linha do tempo**: Resgate histórico como instrumento de análise do monitoramento e da sistematização do Componente IV - Floresta Nacional do Tapajós - Projeto de Apoio ao Manejo Florestal Sustentável da Amazônia - ProManejo. Santarém: ProManejo/IBAMA, 2003b. 15p.

FERREIRA NETO, P. S. **Parecer técnico**: projetos comunitários desenvolvidos na Floresta Nacional do Tapajós e apoiados pelo Projeto de Apoio ao Manejo Florestal Sustentável da Amazônia - ProManejo. Santarém: ProManejo/IBAMA, 2003[a]. 82p.

FERREIRA, E. J. G. et al. **Peixes comerciais do Médio Amazonas**: Região de Santarém, Pará. Brasília: IBAMA, 1998.

FRANCEZ , L. M. B. ; CARVALHO, J. O. P.. Espécies de floresta secundária utilizadas na produção de energia na Amazônia. Congresso de Ecologia do Brasil, 6., 2003, Fortaleza. **Anais.** Fortaleza: [s.n], 2003.

FROESE, R.; PAULY, P. E. Fishbase: a global information system on fish. Disponível em <http://www.fishbase.org> . Acesso em Julho de 2004.

FUPEF. Inventário comercial da quadra de exploração n. 4 da Floresta Nacional do Tapajós. **Relatório Final**. Curitiba: FUPEF**,** 1984**.** 432p.

FUPEF. Relações entre solos e a vegetação natural em área da Floresta Nacional do Tapajós. Curitiba: IBDF, 1986. 59p.

GABOARDI, C. **Utilização de imagem de coerência SAR para classificação do uso da terra**: Floresta Nacional do Tapajós. São José dos Campos: INPE**,** 2002. 137p.

GALLUPO, S.; COHEN, K. O. et al. A utilização do amapá-doce (*Brosimum parinarioides* Ducke), na comunidade de Piquiatuba, Belterra-PA. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 54, 2003, Belém. **Anais...** Belém:SBB, 2003.

GDA. Diagnóstico socioeconômico e ambiental das comunidades do entorno da Floresta Nacional do Tapajós. Santarém: ProManejo/IBAMA, 2001. 383p. + anx.

GIENCIENE, E. R.; BENICIO, T. A. N. **Floresta Nacional do Tapajós - Pará: Plano de educação ambiental**. Santarém: ProManejo/IBAMA/GTZ, 2000. 118p.

GOMES, D. M. C. **Cerâmica arqueológica da Amazônia**: vasilhas da coleção Tapajônica MAE-USP. São Paulo: EDUSP, 2002. 356p.

GONÇALVES, V. A. **Levantamento de mercado de produtos florestais não- madeireiros**. Santarém: IBAMA/ProManejo, 2001. 61p.

GROVER, K. et al. Quantitative estimation of tropical forest cover by SAR. **IEEE transactions on geoscience and remote sensing**, v. 37, n. 1, p. 479-490, january 1999.

GRUPO FUNDIÁRIO DA FLONA DO TAPAJÓS. Processo de definição da situação fundiária das 16 comunidades localizadas no interior da Flona do Tapajós. Santarém: Grupo Fundiário da Flona do Tapajós, 1996. 20p.

GT FLONA TAPAJÓS. Processo de definição da situação fundiária das 16 comunidades localizadas no interior da Flona Tapajós. **Relatório Final**. Santarém: GT-Flona Tapajós, 1996. 9p.+ anexos.

GUAPINDAIA, V. L. C. **Fontes históricas e arqueológicas sobre os Tapajó**: a coleção "Frederico Barata" do Museu Emílio Goeldi. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 1993. 118p.

GUIMARÃES, E. G. T.; PYLE, E. H. **Levantamento florestal de 20 ha na Floresta Nacional do Tapajós**. Santarém: Projeto LBA Ecologia,1999. 30p.

HÉBETTE, J. et al. **No mar, nos rios e na fronteira**: faces do campesinato no Pará. Belém: EDUFPA, 2002.

HEINSDIJK, D. O diâmetro dos troncos e o estrato superior das florestas tropicais. In: **Relatório da FAO n. 601**- Inventários Florestais na Amazônia: a região entre os rios Tapajós e Xingu - 1957. Brasília:FAO, 1965.

HEINSDIJK, D. **Report to the government of Brazil on a forest inventory in the Amazon Valley** (part three): region between Rio Tapajós and Rio Madeira. Rome: FAO**,** 1958.

HENDERSON, A. et al. **A field guide to the palms of the Americas**. Princenton: Princenton University Press, 1995. 352p.

HERNANDEZ FILHO, P. et al. **Relatório final do projeto de inventário florestal na Floresta Nacional do Tapajós**. São José dos Campos: INPE**,** 1993. 126p.

HIRSCH, A., et al. **Banco de dados georreferenciado das localidades de ocorrência de primatas neotropicais**. Belo Horizonte: UFMG, 2004.

IBAMA. **Informações gerais sobre as Unidades de Conservação.** Brasília: IBAMA, 2004. Disponível em http://www.ibama.gov.br. Acesso em Novembro de 2004.

IBAMA/Flona do Tapajós. **Floresta Nacional do Tapajós**: Cartilha do Plano Diretor. PROMANEJO. Santarém: IBAMA, 1999. 65p.

IBAMA/ProManejo. **Floresta Nacional do Tapajós**: Nazaré construindo sua história. Santarém, IBAMA/ProManejo. 2003

IBAMA/ProManejo. **Floresta Nacional do Tapajós**: São Domingos construindo sua história. Santarém: IBAMA/ProManejo, 2003.

IBDF. Anexo D: número de árvores/ha, volume/ha, com e sem casca, por unidades de amostras lançadas em cada picada, por classes de DAP e por espécie codificada. In: **Inventário florestal preliminar da Floresta Nacional do Tapajós,** Estado do Pará- Florestas de flanco e de declive. Viçosa: IBDF/UFV**,** 1983**.** 85p.

IBDF. **Inventário florestal preliminar da Floresta Nacional do Tapajós**, Estado do Pará - Florestas de Flanco e de Declive. Viçosa: IBDF/UFV**,** 1983. 140p.

IBDF. **Levantamento dos tipos de vegetação e ação antrópica na Floresta Nacional do Tapajós**. Brasília: IBDF**,** 1987**.** 23 p.

IBDF. **Madeiras da Amazônia**: características e utilização. v.I - Floresta Nacional do Tapajós. Brasília: IBDF,1981.

IBDF. Programação IBDF/POLAMAZÔNIA 1979. Santarém: Delegacia Estadual do IBDF/Pará, 1979. 10p.

IBDF/POLAMAZÔNIA. **Polo Tapajós**: Inventário florestal de reconhecimento. Belém: IBDF,1977. 165 p.

IBGE. **Censo Demográfico da População.** 2000.

IBGE. **Contagem da População**. 1996.

IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares** (POF). IBGE, Maio de 2004. (idem)

IBGE. **Projeto zoneamento das potencialidades dos recursos naturais da Amazônia Legal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1990

IMAFLORA. **Mapeamento comunitário da margem direita do Rio Tapajós**. Versão 4.1. Piracicaba: MMA/IBAMA/Banco Mundial/IMAFLORA, 1996. 108p.

IMAFLORA. **Plano Diretor da Floresta Nacional do Tapajós**. Piracicaba: PPG7/ IPROMANEJO/ IBAMA/MMA, 1996. 43p.

INCRA. **Processo 00850/73**. Brasília: INCRA/Ministério da Agricultura, 1973. 170p.

INFONATURA. **Birds, mammals and amphibians of Latin America** [web application]. version 3.2. Arlington Virginia (USA): NatureServe, 2004.

IPAM. **Seca Floresta**. Disponível em <http://www.ipam.org.br/programas/ecoflor/seca/>. Acesso em Setembro de 2004.

IPHAN. **Sítios arqueológicos**. Disponível em:<http://www.iphan.gov.br/ >. Acesso em agosto 2004.

ITTO. **Projeto ITTO PD 68/89** REV 1 (F): Manejo da Floresta Nacional do Tapajós para a produção sustentada de madeira industrial. Santarém, IBAMA/ITTO, 2003. 15p.

ITTO/IBAMA/PNUD. **EIA - Estudo de Impacto Ambiental** do Projeto de Manejo Florestal da Floresta Nacional do Tapajós para a produção sustentada de madeira industrial. Relatório Final.Santarém: ITTO/IBAMA/PNUD, 1996. 2018p.

IVERSON, A. **Preparing program objectives: theory and practice**. Toronto: IDRC, 2003. 51p.

KANASHIRO, M.; THOMPSON, I. S. et al. Improving conservation values of managed forests: the Dendrogene Project in the Brazilian Amazon. **Unasylva** 53(209): 25-33, 2002.

KELLER, M. et al. Biomass estimation in the Tapajos National Forest, Brazil: examination of sample and allometric uncertainties. **Forest Ecology and Management,** n.154, p.371-382, 2001.

KING, K. F. S. Utilização econômica e racional das florestas tropicais. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 3., Manaus, 1979. **Anais... Manaus,** p.16-24.

KULLANDER, S. O. A new species of Crenicichla (Teleostei: Cichlidae) from the Rio Tapajos, Brazil, with comments on interrelationships of small crenicichline cichlids. **ICHTHYOL.EXPLOR.FRESH WAT**, v.1, n.1, p.85-93, 1990.

KULLANDER, S. O. Three new cichlid species from southern Amazonia: *Aequidens gerciliae*. **ICHTHYOL.EXPLOR.FRESHWAT**, v. 6, n**.** 2, p.149-170, 1995.

KUX, H. J. H. ; PINHEIRO, E. D. S. Análise exploratória de dados sar, bandas x e p, para o mapeamento das unidades de relevo e uso e cobertura do solo numa seção da floresta Nacional de Tapajós (Flona), Estado do Pará. In: SBSR, 11., 2003, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: INPE, 2003.

LANGEANI, F. *Argonectes robertsi* n. sp, a new Bivibranchiinae (Pisces, Characiformes, Hemiodontidae) from the rivers Tapajos, Xingu, Tocantins and Capim, Amazon River drainage. **Naturalia-Rio-Claro,** v. 23, n. 0, p**.**171-183, 1998.

LANLY, J. P. PRODEPEF: Metodologia e procedimentos operacionais para o inventário de pré-investimento na Floresta Nacional do Tapajós. **Série Divulgação,** 15. Brasília: IBDF/PNUD/ FAO/Ministério Agricultura, 1978. 36p.

LAURANCE, W. F. et al. Ecosystem Decay of Amazonian Forest Fragments: a 22-Year Investigation. **Conservation Biology,** v. 16, n.3, p. 605-618, 2002.

LAURANCE, W. F. Mega-Development Trends in the Amazon: Implications for Global Change. **Environmental Monitoring and Assessment**, v. 61, n.1, p.113-122, 2000.

LAURANCE, W. F.; WILLIAMSON, G. B. Positive Feedbacks among Forest Fragmentation, Drought, and Climate Change in the Amazon. **Conservation Biology,** v.15, n.6, p.1529-1535, 2001.

LBA. LBA estuda a biosfera e atmosfera na Amazônia. **Folha Amazônica.** 1(1):1, 1999.

LBA. **Relatório do Workshop de Santarém 98**. Santarém: LBA, 1998. Disponível em

http://lba.cptec.inpe.br/lba/. Aceso em maio de 2004.

LEÃO, N. V. M. Disseminação de sementes e distribuição espacial de espécies arbóreas na Floresta Nacional do Tapajós. **Engenharia Florestal**. Piracicaba: Escola Superior Luiz de Queiroz**,** 1990. 129p.

LEEUWENBERG, S. L. R. **Relatório de consultoria em manejo de fauna**. s.l.: FAO/IBAMA, 1992. 40p.

LENNON, T.; WETTERBERG, G.et al. **Tourism Assessment Tapajós National Forest Region**. Washington: USDA Forest Service, 1994.

LEROY, J. P. **Uma chama na Amazônia**. Rio de Janeiro: FASE, 1991. 213.

LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P.I. **Biodiversidade brasileira: síntese do estado atual do conhecimento.** São Paulo: Contexto, 2002. 176p.

LI, H.; WU, J. Use and misuse of landscape indices. **Landscape Ecology,** v.19, n4, p.389-399, 2004.

LIMA, E. M.; FERRARI, S. F. Diet of a Free-Ranging Group of Squirrel Monkeys (*Saimiri sciureus*) in Eastern Brazilian Amazonia. **Folia Primatologica**, v. 74, n.3, p.150-158, 2003.

LUCENA, C. A. S. Duas novas espécies do gênero Roeboides Guenther das bacias dos rios Orinoco y Amazonas (Teleostei, Characiformes, Characidae). **Biociencias**, v.8, n.2, p.153-162, 2000.

LUCKMAM, A. et al. A study between the relationship between radar backscatter and regenerating tropical forest biomass for spaceborne SAR instruments. **Remote Sensing and Environment**, n. 60, p.1-13, 1997.

LUCKMAN, A. et al. Tapajós Ground Data Collection Campaign for SAR Studies of Tropical Forest Biomass: Interim Report for TIGER Project 1.4.3. **RSADU Report v. 95, n.1.** Cambridgeshire: RSADU, 1995. 63p.

MAHNERT, V. et al. Leporinus falcipinnis n.sp., a new species from the lower rio Tapajos basin, Para, Brazil (Pisces, Characiformes, Anostomidae). **Revue-Suisse-de-Zoologie,** v. 104, n.4, p. 837-844. 1997.

MAPA da Vegetação do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

MAPA de ambientes fitoecológicos da Flona do Tapajós e entorno - faixa de 10km. MIR/SUDAM/MMA/IBAMA , 1994.

MARQUES-AGUIAR, S. A. et al. Perfil preliminar da diversidade de quirópteros no Estado do Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 25., 2004, Brasília. **Resumos...** Brasília: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2004.

MAUÉS, M. M. Ornitofilia em uma espécie arbórea clímax (*Symphonia globulifera* L. Clusiaceae) na Floresta Nacional do Tapajós, PA. CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 25., 2004, Brasília.**Resumos...** Brasília: Sociedade Brasileira de Zoologia. 2004.

MAUÉS, M. M. Polinização de uma espécie emergente na Floresta Nacional do Tapajós-PA: *Manilkara huberi* (Ducke) Standley Sapotaceae. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 25., 2004, Brasília. **Resumos...** Brasília, Sociedade Brasileira de Zoologia. 2004.

MCINTYRE, S. ; R. HOBBS. A framework for conceptualizing human effects on landscapes and its relevance to management and research models. **Conservation Biology**, v.13, n.6, p.1282-1292, 1999.

MCNABB, K. L., MILLER, M. S. et al. Selection harvests in Amazonian rainforests: long-term impacts on soil properties. **Forest Ecology and Management**, 93 (1-2):153-160, 1997.

MCT. **O Projeto LBA - Experimento de Larga escala na Biosfera-Atmosfera da Amazônia**. Brasília: MCT, 2004. Disponível em <http://www.mct.gov.br>. Acesso em Junho de 2004.

MELLO, S. **Projeto de Apoio ao Manejo Florestal Sustentável na Amazônia/ Componente IV** - Floresta Nacional do Tapajós / Subcomponente Ecoturismo: relatório da Fase I - 2001/2002. Santarém: ProManejo/IBAMA, 2003. 16p.

MESQUITA, R. C. G. et al. Effects of surrounding vegetation on edge-related tree mortality in Amazonian forests fragments. **Biological Conservation,** v. 91, n. 2-3, p.129-134. 1999.

MORI, S. A. The Brazil nut industry: past, present, and future. **Sustainable Harvest and Marketing of Rain Forest Products**. M. a. L. F. e. Plotkin: Island Press**,** 1992. 340p.

MORITZ, A. Estudos biológicos da castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* H.B.K.). **EMBRAPA-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Umido – Documentos,** n. 29, p.1-82. 1984.

MOUTINHO, P. R. S. **Efeito de seca prolongada na Amazônia: quando a floresta torna-se inflamável?** s/l, IPAM, 2003. 14p.

MOUTINHO, P.; NEPSTAD, D.C. As funções ecológicas dos ecossistemas florestais: implicações para a conservação e uso da biodiversidade Amazônica. **Biodiversidade na Amazônia Brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios.** J. P. R. Capobianco. São Paulo, Estação Liberdade, 2001. 540p.

NASCIMENTO, N. A. Distribuição espacial de 49 espécies arbóreas em uma área de 400 ha na Floresta Nacional do Tapajós, município de Belterra, Pará. **Ciências Florestais**. Belém: FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ**,** 2000. 60p.

NEEL, M., K. et al. Behavior of class-level landscape metrics across gradients of class aggregation and area. **Landscape Ecology** ,n.19, v. 4, p.435-455, 2004.

NEPSTAD, D. C.; VERÍSSIMO, A. Large-scale impoverishment of Amazonian forests by logging and fire. **Nature** 398: 505-508, 1999.

NIMER, E. **Climatogologia do Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, 1989.

NIMUENDAJU, C. Excursões pela Amazônia. **Revista de Antropologia,** v.44, n.1, p.189-199, 2001.

OLIVA, A. Programa de Manejo Fronteiras para o Parque estadual Xixová-Japuí - SP. Engenharia Florestal. Dissertação de mestrado. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – USP, 2003. 239p.

OLIVEIRA FILHO, L. C.; FERREIRA, J. D. C. A.. Potencial florestal da Amazônia. **Recursos naturais e meio-ambiente:** uma visão do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE**,** 1997. 208 p.

OLIVEIRA, P. M. et al. **Estudo socioeconômico e zoneamento de ecossistemas ocupados pelas comunidades da margem direita do Baixo Tapajós**, Santarém, Pará. Santarém: SUDAM/FCAP**,** 1994. 64p.

PADOVAN, M. P. Formulación de un estándar y un procedimiento para la certificación del manejo de áreas protegidas. Turrialba:CATIE, 2001. 229p.

PADOVAN, M. P.; PIOTTO, D.et al. **Avaliação do Manejo da Floresta Nacional do Tapajós.** Belterra:IBAMA/ProManejo, 2004.

PALHETA, L. N. S. Caracterização da comunidade de quirópteros (Mammalia) em áreas naturais e

manejadas da Floresta Nacional do Tapajós, PA-Brasil. **Zoologia.** Belém: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**,** 2000. 110p.

PARROTA, J. et al.**Trees of the Tapajos:** a photographic field guide. Rio Piedras: USDA Forest Service/IITF, 1995. 371p.

PEDRONI, F. G., M. Os macacos-prego e seus hábitos. In: P. C. L. F. MORELLATO, H.F. (Org.) **Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana**: Reserva de Santa Genebra. Campinas: Ed. da UNICAMP**,** 1995, p. 97-99.

PEDROSO, A. C. R. et al. Estudo preliminar da morfometria e produção de frutos de *Jacaranda copaia* (Aubl.)D.Don. (Bignoniaceae) na Floresta Nacional do Tapajós. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 54., 2003, Belém - PA. **Anais...** Belém: [s.n.], 2003.

PERES, C. A. et al. Demographic Threats to the Sustainability of Brazil Nut Exploitation. **Science,** v. 32, 2003, p. 2112-2114.

PIMBERT, M.; PRETTY, J.N. **Parks, people and professionals: putting participation into protected area management.** Geneva, United Nations Research Institute for Social – UNRISD, 1995.

PINHO, G. S. C. Efeito de diferentes métodos de corte de cipós na condução do manejo florestal visando a produção sustentada de madeira industrial na Floresta Nacional do Tapajós/PA. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Tecnologia - UNB. Brasília: Universidade de Brasília, 2003. 47p.

PINTO, L. P.; SETZ, E. Z. F. Diet of Alouatta belzebul discolor in an Amazonian Rain Forest of Northern Mato Grosso State, Brazil. **International Journal of Primatology**, v.25**,** n.6, p.1197 – 1211, 2004.

PORTELA, E. M. et al. Diagnóstico sócio-econômico e ambiental das comunidades do entorno da Floresta Nacional do Tapajós. **Resumo Executivo**. Santarém: IBAMA/ProManejo, 2001. 31p.

PREVFOGO/IBAMA. **Histórico de ocorrência de incêndios em Unidades de Conservação.** Disponível em <http://www.ibama.gov.br/prevfogo> Acesso em Novembro de 2004.

PROARCO. **Dados de Focos de Calor**. Brasília: IBAMA/PROARCO, 2004.Disponível em <http://www2.ibama.gov.br/proarco/home.htm>. Acesso em Novembro de 2004.

PROCÓPIO, L. C. et al. A importância da identificação botânica nos inventários de manejo florestal: o exemplo do "tauari" *Couratari* spp. e *Cariniana* spp. (Lecythidaceae) na Floresta Nacional do Tapajós. In:CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 54, 2003, Belém – PA. **Anais...** Belém: [s.n], 2003.

PROJETO BAGAGEM. Disponível em <http://www.projetobagagem.org/projetobagagem>. Acesso em outubro de 2004.

PROJETO DENDROGENE. Disponível em <http://www.cpatu.embrapa.br/dendro/principal.htm> Acesso em Julho de 2004.

PROMANEJO/IBAMA. **Produção técnica e científica dos trabalhos desenvolvidos na Floresta Nacional do Tapajós.** Manaus: ProManejo/IBAMA, 2001.

PROMANEJO/IBAMA. ProManejo 2001: relatório de atividades. Manaus: ProManejo/IBAMA, 2001. 55p.

PROMANEJO/IBAMA. "ProManejo 2002: relatório de atividades. Manaus: ProManejo/IBAMA, 2002.

PROMANEJO/IBAMA. ProManejo 2003: relatório de atividades. Manaus: ProManejo/IBAMA, 2003.

90p.

RADAMBRASIL, P. Folha S/A 21-Santarém. **Levantamento dos Recursos Naturais,** v.10. Rio de Janeiro: DNPM, 1976.

RADAMBRASIL, P. **Mapa Fitoegológico** - Folha SA.21 - Santarém. Rio de Janeiro, 1976.

RADAMBRASIL**. FOLHA SA.21- Santarém**: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro: Ministério das Minas e Energia, 1976.

RAHBEK, C.; GRAVES, G. R.. Multiscale assessment of patterns of avian species richness. **PNAS,** n. 98, p. 4534 – 4539, 2001.

RAMOS, M.; PETEAN, J.S. Primeira oficina: diagnóstico organizacional. Santarém: Pool de Consultores Organizacionais no Contexto de Cooperação Internacional, 2002.

RAPP PY, D. et al. Seven new species of Harttia from the Amazonian-Guyana region (Siluriformes: Loricariidae). **Ichthyological Exploration of Fresh waters** v.12, n.1, p. 79-96, 2001.

RAVETTA, A. L. R. O Coatá-de-Testa-Branca (*Ateles marginatus*) do Baixo Rio Tapajós, Pará: Distribuição, Abundância e Conservação. **Zoologia**. Itapira – PA: Universidade Federal do Pará , 2001. 56p.

RÊGO, J. F. Dispersão de sementes e estabelecimento de Cordia bicolor em clareiras naturais. **Ciências de Florestas Tropicais**. Manaus: INPA/Fundação Universidade do Amazonas, 1995. 131p.

RIBEIRO, S. **DRP** - Relatório da Comunidade de Marai. Santarém: IBAMA/ProManejo, 2003. 6p.

RICARDO, F. Incidência de requerimentos e títulos minerários nas Unidades de Conservação (UCs) Federais e Estaduais na Amazônia Legal. **Biodiversidade na Amazônia Brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios.** J. P. R. Capobianco. São Paulo: Estação Liberdade, 2001. 540p.

RIZZO, I.; GUAPINDAIA ,V. L. C. Relatório de levantamento de potencial arqueológico na Floresta Nacional do Tapajós/IBAMA. Santarém: IBAMA, 1997. 3p.

ROBERT, A.; ENDO, W. **Diagnóstico e plano para o manejo da fauna da Floresta Nacional do Tapajós.** Santarém: IBAMA/ProManejo**,** 2004. 102 p.

ROCHA, S. F. R. Fenologia reprodutiva da castanha do pará (*Bertholletia excelsa* Humb. & Bonpl.) (LECYTHIDACEAE) na Floresta Nacional do Tapajós, Pará. In:CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 54., 2003, Belém - PA. **Anais...** Belém: [s.n], 2003.

ROOSEVELT, A. C. The lower Amazon: a dynamic human habitat. In: LENTZ, D. L.. **Imperfect balance:** landscape transformations in the Pre-Columbian Americas. New York: Columbia University Press, 2000. 788p.

ROSOLEM, R. O Impacto do Desmatamento no Ciclo Hidrológico: um prognóstico para o Caso da Rodovia Cuiabá-Santarém. **Projeto de Dissertação de Mestrado**. Disponível em:<http:// www.lbaecologia.org>. Acesso em 2004.

RUFFINO, M. L.; V. J. ISAAC. The fisheries of the lower Amazonas: questions of management and development. **Acta Biol.Venez,** v. 15, n.2, p. 37-46, 1994.

SANDEL, M. P. Anelagem de árvores como tratamento silvicultural em florestas naturais da Amazônia brasileira. **Ciências Florestais.** Belém: Faculdade de Ciências Agrárias do Pará**,** 1998. 86p.

SANDEL, M. P.; CARVALHO, J. O. P. Composição florística de uma área de cinco hectares de

mata alta sem babaçu na Floresta Nacional do Tapajós. **Documentos, 23**. E. A. Oriental. Belém**,** 2000. 19p.

SANTOS, J. R. et al. Airborne P-band SAR applied to the aboveground biomass studies in the Brazilian tropical rainforest. **Remote Sensing and Environment,** v. 87, n.4, p.482-493, 2003.

SCHROTH, G. et al. Rubber agroforest at the Tapajós river, Brazilian Amazon: environmentally benign land use systems in an old forest frontier region. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v.97, p. 151–165, 2003.

SEDA, P. Muito mais de 500: o desenvolvimento cultural na pré-história brasileira - breve panorama. **Boletim do IAB,** v. 11, p. 1-27, 2001.

SHAFER, C. L. **Nature reserves: island theory and conservation practice.** Washington: Smithsonian Institution Press, 1990.

SHIMABUKURO, Y. E. A. S.; AHERN, F. J.; PIETSCH, R. W. Land Cover Classification from RADARSAT Data of the Tapajós National Forest, Brasil. **Canadian Journal of Remote Sensing** v. 24, p.393-401, 1998.

SHIMABUKURO, Y. E. et al. Análise dos dados hyperespectrais do EO-1 obtidos sobre a Floresta Nacional de Tapajós no Estado do Pará. In: SBSR, 11., 2003, Belo Horizonte. **Anais....** Belo Horizonte: [s.n], 2003.

SHIMABUKURO, Y. E., AHERN, F.J.; HERNANDEZ FILHO, P. Initial Evaluation of Airborne and ERS-1 SAR Data for the Tapajós National Forest, Brazil. Proceedings of SAREX-92. **Final Results symposium**, Paris, France, 1993.

SILLS, E. O. **The potential role of river communities in nature tourism in the FLONA Tapajós**. North Caroline: USDA Forest Service, 1995.

SILVA Jr., L. W. P. Classificação da cobertura da terra na Floresta Nacional do Tapajós através de medidas de textura utilizando dados no radar ERS. **Sensoriamento Remoto.** São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2001. 151p.

SILVA, J. A. M.,. PEREIRA FILHO, M. et al. Valor nutricional e energético de espécies vegetais importantes na alimentação do tambaqui. **Acta Amazônica,** v. 334, p.687-700, 2003.

SILVA, J. N. M. et al. Growth and yield of a tropical rainforest in the Brazilian Amazon 13 years after logging. **Forest Ecology and Management,** v. 71, 1995, p**.** 267-274.

SILVA, J. N. M. et al. Inventário florestal em uma área experimental na Floresta Nacional do Tapajós. **Boletim de Pesquisa Florestal**, v. 10/11, p.38-110, 1985.

SILVA, L. A. **Situação fundiária da Floresta Nacional do Tapajós**: um estudo jurídico da comunidade de São Jorge, Santarém- PA. Santarém: Instituto Luterano de Ensino Superior de Santarém, 1998. 51p.

SILVA, M. B. et al. Sustentabilidade ecológica na exploração madeireira: A contribuição dos estudos fenológicos na compreensão da dinâmica reprodutiva de tatajuba (*Bagassa guianensis* Aubl., Moraceae). In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 54., 2003, Belém - PA, **Anais...** Belém: Sociedade Brasileira de Botânica, 2003.

SILVA, M. L. Índice de valor de importância na análise estrutural da vegetação: definição das equações lineares através de análise de componentes principais. **Ciências Florestais**. Belém: Faculdade de Ciências Agrárias do Pará**,** 2003. 100p.

SIMÕES, C. Plano de Negócios: processamento, beneficiamento e comercialização de couro vegetal. Santarém:. USAID, 2002. 50p.

SIMÕES, C.; GANDRA, F.B. et al. **Melhoria dos processos de produção de comercialização de óleos vegetais (Andiroba e Copaíba).** Santarém: ProManejo/IBAMA, 2001.

SOARES F. et al. Simulating the response of land-cover changes to road paving and governance along a major Amazon highway: the Santareém-Cuiaba corridor. **Global Change Biology,** v. 10, n.5, p. 745-764, 2004.

SOARES, E. **DRP**: Relatório da comunidade de Piquiatuba. Santarém: IBAMA/ProManejo, 2003. 12p.

SOARES, E.S. **A Floresta Nacional do Tapajós: desafios, resultados, ameaças e oportunidades em uma unidade de conservação na Amazônia.** Belterra: IBAMA/ProManejo, 2004.

SONDOTÉCNICA S.A. **Recursos minerais e potencialidades de aproveitamento econômico nos vales dos rios Xingu e Tapajós: geologia e recursos minerais**. Belém: SUDAM, 1976. 83p.

SOUZA, A. A. A. et al. Fauna de Flebotomíneos (Diptera:Psychodidae) de Santarém-Pará, Flona - Br.163-Santarém-Cuiabá-Km 67. In:CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 39., 2004, Belém, PA. **Anais...** Belém:[s.n], 2004.

SPIX, J. B. M., C.F.P. **Viagem pelo Brasil**: 1817-1820. Belo Horizonte; São Paulo: Itatiaia; EDUSP, 1981.

TANNER, J. B. et al. The Potential Demand for Ecotourism in the Tapajós National Forest, Pará, Brazil. **FPEI Working Paper,** n. 62. North Carolina, USA.: Southeastern Center for Forest Economics Research, 1997. 54p.

TANNER, J. B.; HOLMES, T.P. et al. **The potential demand for ecotourism in the Tapajos National Forest, Pará, Brazil.** North Carolina: North Carolina State University, 1997.

THOMPSON, C. M.; MCGARIGAL, K. The influence of research scale on bald eagle habitat selection along the lower Hudson River, New York (USA). **Landscape Ecology,** v. 17, n. 66, p. 569-586, 2002.

TURNER, M.; GARDNER, R.H.et al. **Landscape ecology in theory and practice**: **pattern and process**. Washington: Springer, 2001.

URBAN, T. **Saudade do matão: relembrando a história da conservação da natureza no Brasil.** Curitiba: Editora da UFPR/ Fundação O Boticário/ Fund. MacArthur, 1998.

VARI, R. P.; GOULDING, M. A new species of Bivibranchia (Pisces: Characiformes) from the Amazon River basin. **PROC.BIOL.SOC. WASH.**, v. 98, n. 4, p.1054-1061, 1985.

VAST. **Missouri Botanical Garden's Vascular Tropicos Nomenclatural Database**. Disponível em <http://www.mbot.org>. Acesso em Junho de 2004.

VAZ, S. M. Primatas da região do rio Tapajós, Pará, Brasil. **Neotropical Primates,** v. 9, n.2, p. 54-57, 2001.

VEIGA, J. B. et al. **Expansão e trajetória da pecuária na Amazônia:** Pará, Brasil. Brasília: UNB, 2004.

VELOSO, H. P. et al. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

VENTURIERI, G. C. Ecologia reprodutiva do taxi-branco (*Sclerolobium paniculatum* var. *paniculatum* Vogel) e do Paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke) Leg: Caesalpinioidea e a Melitofilia destas árvores amazônicas. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2000. 88p.

VERONA, J. D. **Classificação e monitoramento fenológico foliar da cobertura vegetal na região da Floresta Nacional do Tapajós** - Pará, utilizando dados multitemporais do sensor Thematic Mapper (TM) do Landsat. São José dos Campos: INPE, 2002**.** 159 p.

VIEIRA, F. R. et al. **Estratégia para a conservação e manejo de recursos genéticos de** plantas **medicinais e aromáticas**: resultados da 1a. reunião técnica. Brasília: EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia/IBAMA/ CNPq**,** 2002**.** 184p.

WADOUSKI, L. H. et al. **Viabilidade prévia da implantação de um Plano Piloto de Manejo Florestal - Comunitário na Flona Tapajós** (Ante- Projeto). Santarém: IBAMA/ProManejo, 2001. 110p.

WAWZYNIAK, J. V. C. **Velhinha do lago, mãe do igarapé e outros mitos da Floresta Nacional do Tapajós.** Santarém: ProManejo/IBAMA, 2001.

WILSON, D. E. ; REEDER, D. M. E. Mammal species of the world. Washington: Smithsonian Institution Press, 1993. Disponível em: <**http//:www.nmnh.si.edu/msw**>. Acesso em Junho de 2004.

WOOD, T. W. W. **Brazil**: Terminal report on forest management. Manaus: FAO/IBDF, 1981. 43p.

YOUNG, B. E. et al. **Disappearing jewels**: the status of new world amphibians. Arlington, Virginia: NatureServer, 2004.

ZANATA, A. M. Jupiaba, um novo genero de Tetragonopterinae com osso pelvico em forma de espinho (Characidae, Characiformes). **Iheringia Serie Zoologia,** v. 83, 1997. p. 99-136.

ZANATA, A. M.; TOLEDO-PIZA, M.. Taxonomic revision of the South American fish genus Chalceus Cuvier (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes) with the description of three new species. **Zoological Journal of the Linnean Society,** v. 140, n. 1, p.103-135, 2004.

ZARSKE, A.; GERY, J. *Pyrrhulina elongata* sp. n.: a new lebiasinid fish from the drainage area of Rio Tapajos in Brazil (Teleostei: Characiformes: Lebiasinidae). **Zoologische Abhandlungen Dresden,** v. 51, n.1, p.15-21, 2001.

15 ANOS CUIDANDO DO BRASIL
IBAMA
MMA
1989-2004

Floresta Nacional
do Tapajós
ProManejo
PNF
IBAMA
MMA
MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
PPG7
BANCO
MUNDIAL
COOPERAÇÃO
gtz
DFID
Department for
international
Development
KfW group
UNDP

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

PLANO DE MANEJO

Volume I I. A - PLANEJAMENTO

ZONEAMENTO & PROGRAMAS DE MANEJO

IBAMA
M M A

Novembro de 2004

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Marina Silva

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

Marcus Luiz Barroso Barros

DIRETORIA DE FLORESTAS

Antônio Carlos Hummel

COORDENAÇÃO-GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS

Adalberto da Costa Meira Filho

GERÊNCIA EXECUTIVA

Paulo Fernando Maier Souza

CHEFE DA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

Ângelo de Lima Francisco

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

PLANO DE MANEJO

Volume I I.A – PLANEJAMENTO

ZONEAMENTO & PROGRAMAS DE MANEJO

EQUIPE DE ELABORAÇÃO

Supervisão:

Ângelo de Lima Francisco – Chefe da Flona do Tapajós/IBAMA

Acompanhamento:

Grupo de Apoio – composto por membros do Conselho Consultivo e representantes das comunidades da Flona do Tapajós

Coordenação:

Angela Cordeiro – Consultora

Equipe Técnica:

Daniel Cohenca – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
José Fernando dos Santos Rebello – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
Marcelo Bastos Françozzo – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
Marcelo Mendes – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
Paulo Sérgio Dias – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
Sara Medeiros da Rocha Melo – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA

Viviane Araújo Gonçalves – Coord. ProManejo –Comp.IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Antonio Pedro Além Sobrinho - ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Mônica Carvalho – Pro-Manejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Rogério Puerta – Pro-Manejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Viviane Daufemback – ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA

Andréa Alice Faria – Consultora – Coordenação do Diagnóstico Rural Participativo
Ana Paula Robert – Consultora – Elaboração do Relatório sobre Fauna
Silvia Nella Istre – Assistente de Pesquisa da Coordenação

Equipe de Apoio Operacional:

Domingos dos Santos Rodrigues – Chefe Substituto – Flona do Tapajós/IBAMA
Antonio Lairson Moreira da Costa – Técnico Ambeintal – Flona do Tapajós/IBAMA
Herivelto Luiz Pimentel – Técnico Administrativo – Flona do Tapajós/IBAMA
Luiz Herivelto Pimentel – Técnico Administrativo – Flona do Tapajós/IBAMA
Maria Guadalupe Rocha Miranda – Técnica Administrativa – Flona do Tapajós/IBAMA
Wilson José Rodrigues – Técnico Administrativo – Flona do Tapajós/IBAMA
Álvaro José – ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Márcia Fernandes – ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Mariano Carvalho – ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Nildiran Freitas – ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Sandra Holanda – ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA

AGRADECIMENTOS

O Plano de Manejo da Flona do Tapajós, elaborado de Maio de 2003 a Novembro de 2004, é o resultado de um esforço coletivo que envolveu os moradores da Flona, as suas organizações representativas, os membros do Conselho Consultivo, a equipe da Flona e do ProManejo, consultores externos, e uma série de colaboradores que contribuíram em diferentes etapas do trabalho. Cabe destacar o importante papel do Grupo de Apoio, composto por membros do Conselho Consultivo e representantes dos moradores indicados pelas comunidades, o qual foi especialmente constituído para acompanhar a elaboração do Plano de Manejo. O maior agradecimento fica para os moradores da Flona que participaram ativamente do processo, possibilitando que o Plano de Manejo fosse construído "a mil mãos".

Grupo de Apoio do Plano de Manejo:

- **Membros do Conselho Consultivo da Flona do Tapajós**

Almiro Almeida Rodrigues – Pres. ASMIPRUT
Aloizio Patrocínio de Sousa – Pres. STR de Belterra
Antonio José Bentes – Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia - IPAM
Chardival Moura Pantoja – Secretaria de Turismo – Prefeitura Municipal de Belterra
Chieno Suemitsu – Universidade Federal do Pará - UFPA
Edilberto Francisco Moura Sena - Centro de Apoio aos Projetos de Ação Comunitária – CEAPAC
Emivaldo José Onete Rebelo – EMATER
Fernanda Branches – Secretaria de Turismo – Prefeitura Municipal de Santarém
Gina do Vale – Faculdades Integradas do Tapajós – FIT
Gladys Beatriz Martins – EMBRAPA Amazônia Oriental
Glez Rodrigues Freitas – Grupo de Defesa da Amazônia – GDA
Maria Irlanda de Almeida – Associação dos Agroprodutores Regional de Belterra
Mario Antonio de Macedo – Secretaria de Estado da Agricultura
Marquizanor dos Santos – Associação Intercomunitária - AITA
Osvaldo Auzier do Patrocínio – ASNUTA
Raimundo Costa Pedroso – ASCOMART
Regina Cerdeira – Projeto IARA
Severino Silva – Presidente da APRUSANTA
Sidelma Ribeiro Santos – Vice-Pres. União das Entidades Comunitárias – UNECOS
Silviany Beck Ribeiro – Instituto Luterano de Ensino Superior/ULBRA
Tibério Alloggio – Projeto Saúde e Alegria – PSA
Wolfgang Méier – Projeto IARA

- **Representantes indicados pelas Comunidades na etapa de restituição do DRP:**

Acaratinga: Severino Dombroski e José Brusci dos Santos
Chibé: Agostinho Conceição Santos
Godinho: Florencindo dos Santos e Osimar de Souza Rosa
Itapaiúna: Lucindo Oliveira Nobre e Rodrigo da S. Moura
Itapuama: Edenildo R. Santos e Iane Mendonça
Jaguarari: Edenil Nogueira e Antônio Gentil
Jamaraquá: Pedro Gama Pantoja e Donildo Lopes dos Santos
Jutuarana: Derci Passos Oliveira e Dilma Oliveira

Maguari: Juvenal Rodrigues e Abílio Vasconcelos
Marai: Aurélio Santos e Elson Pereira
Nazaré: Arnaldo dos Santos e Dinair de Jesus Rocha
Paraíso: Maria Isabel dos Santos e Maria Márcia Nogueira Mota
Pedreira: José Arinos G. Batista e Raimundo da Silva
Piquiatuba: Dicomeda e João Francisco Marques dos Santos
Prainha I: Abdon Farias Serrano e Jonas Ribeiro Farias
Prainha II: Nerivaldo Ataíde Patrocínio e Nenina Patrocínio Silva
Santa Cruz: Sérgio Vasconcelos e Reginaldo Castro
São Domingos: Manoel Flávio Dias e Dionísio Dias Oliveira
São Jorge: Milton Almada e Severino Jesus A. Silva
Tauari: Manoel Maria Xavier e Ari de Souza Pimentel
Aveiro – Sede do Município: Fredson Fernando Mota e Celeste Barbosa Santos

Colaboradores:

Moradores da Flona do Tapajós
Associações Comunitárias e Intercomunitárias da Flona do Tapajós
Sindicato de Trabalhadores Rurais de Aveiro
Sindicato de Trabalhadores Rurais de Belterra

André Luís Ravetta – Doutorando da UFPA
Bruno Araújo - piloto do Núcleo de Operações Aéreas – NOA/IBAMA
Eduardo Martins Venticinque - Pesquisador do INPA/PDBFF
Eduardo Safons Soares – Consultor – organizador do livro sobre os 30 anos da Flona do Tapajós
Elisa T. Lorensi - Centro de Sensoriamento Remoto - CSR – CGFLO/IBAMA
Humberto Navarro de Mesquita Jr.-Centro de Sensoriamento Remoto - CSR – CGFLO/IBAMA
Leuzabeth A. Silva – IPAM
Milton Kanashiro – Projeto Dendrogene/EMBRAPA
Paulo Coutinho - Projeto LBA – Gerente do Escritório Regional de Santarém
Paulo Sérgio Ferreira Neto – Consultor para monitoramento do ProManejo – Comp. IV
Romy Brandão Sato - Projeto Dendrogene/EMBRAPA
Silvio Porto – CONAB/MAPA - Brasília
Whaldener Endo – Biólogo

Equipe de facilitação do DRP:

- *Consultores*: Andréa Alice Faria, Duvanil Ney Santana Aleixo, Eduardo Souza Soares, Simone da Silva Ribeiro
- *Analistas de outras UCs*: Cibele Lima Barreto (Flona de Humaitá/IBAMA); Claudia Silva Barbosa, Fabiano Gumier Costa e Fabrício Ribeiro de Castro (REBIO Tapirapé/IBAMA); Giovana Bottura (Flona Mapia-Inauini/IBAMA); Lívia Karina Passos Martins (PARNA Amazônia/IBAMA)
- *Estudantes da UFPA*: Andréa Colares, Arilson Brito da Silva, Danielle Milene Sá dos Anjos, Eder Clay de Sousa, Laís Dias Pacheco, Marcio Curbani, Marcos Anaicy S. Carvalho, Michelly de Cristo Araújo, Williams Martins Castro
- *Moradores da Flona*: Adenilson Castro dos Santos (Nazaré) e Jonas Ribeiro (Prainha)

SUMÁRIO

SEÇÃO I - ZONEAMENTO

1. METODOLOGIA, 2
   1.1. Seqüência Metodológica, 3
   1.2. Princípios que Orientaram o Zoneamento, 4

2. ÁREAS DE MANEJO, 6
   2.1. Área Populacional, 9
   2.2. Área de Manejo Florestal Madeireiro, 14
   2.3. Área de Manejo Florestal Não-Madeireiro, 15
   2.4. Área de Preservação, 16
   2.5. Corredor Ecológico, 17
   2.6. Área de Recuperação, 18
   2.7. Área Administrativa, 19
   2.8. Área de Amortecimento, 20

SEÇÃO II – PROGRAMAS DE MANEJO

1. METODOLOGIA, 21
   1.1. Seqüência Metodológica, 21
   1.2. Princípios que Orientaram o Planejamento, 23

2. ESTRUTURA DOS PROGRAMAS DE MANEJO, 24
   2.1. GESTÃO DA UNIDADE, 25
      2.1.1. Programa de Regularização Fundiária, 25
      2.1.2. Programa de Cooperação Institucional e Relações Públicas, 29
      2.1.3. Programa de Consolidação do Conselho Consultivo, 31
      2.1.4. Programa de Administração e Infra-estrutura, 32

   2.2. GERAÇÃO DE CONHECIMENTO, 36
      2.2.1. Programa de Pesquisa, 36
      2.2.2. Programa de Monitoramento Ambiental, 40

   2.3. PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS, 42
      2.3.1. Programa de Proteção Florestal, 42
      2.3.2. Programa de Fiscalização e Controle, 44

   2.4. MANEJO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS, 48
      2.4.1. Programa de Manejo Sustentável dos Recursos Florestais, 48
      2.4.2. Programa de Manejo de Fauna, 53
      2.4.3. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, 59

   2.5. INCENTIVO AO DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO, 63

   2.6. USO PÚBLICO, 65
      2.6.1. Programa de Ecoturismo, 65
      2.6.2. Programa de Interpretação e Educação Ambiental, 69

3. MATRIZ DOS PROGRAMAS DE MANEJO POR ZONA, 74

PLANO DE MANEJO DA FLONA DO TAPAJÓS

PLANEJAMENTO

VOLUME II.A

Seção I - ZONEAMENTO

PLANO DE MANEJO DA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
ZONEAMENTO

1. METODOLOGIA

O Zoneamento da Floresta Nacional do Tapajós foi desenvolvido a partir de um trabalho preliminar envolvendo a consultora e a equipe da Flona, seguido de consultas com o Grupo de Apoio, representantes das comunidades e especialista na área de fragmentação florestal. A seqüência metodológica implementada buscou manter o enfoque participativo adotado desde o início da elaboração do Plano de Manejo. Todavia, o ordenamento das etapas ficou condicionado aos prazos estabelecidos para a execução das atividades, a disponibilidade de recursos materiais e financeiros, e adequação à agenda das partes envolvidas.

A análise do zoneamento proposto no Plano Diretor de 1996 e das recomendações resultantes de uma avaliação de efetividade de manejo realizada em 2002 foi o ponto de partida para a elaboração da proposta de zoneamento. Os dados para a formulação do pré-zoneamento foram obtidos a partir da análise das cartas temáticas de geomorfologia, altimetria, vegetação, fitoecologia, hidrografia e imagens de satélite LANDSAT 7 ETM de 2001 e 2002 nas órbitas/pontos 227_62 e 227_63.

As informações resultantes da análise de imagens e cartas temáticas foram checadas a campo através de sobrevôo e visita de terreno. O sobrevôo contou com a participação de membros da equipe da Flona do Tapajós, um representante dos moradores da Flona e um especialista em fauna, executando duas rota sobre a área interna da Flona e entorno, com um percurso total de sete horas. Uma das visitas de terreno teve como objetivo conferir a situação dos lotes do INCRA situados na BR 163, georreferenciando e documentando a situação atual dos mesmos. A segunda visita de terreno teve como objetivo analisar o estado da cobertura vegetal na comunidade do Chibé, área com moradores que está fora dos limites da área populacional e que intercepta o corredor ecológico proposto no zoneamento.

A revisão de literatura específica sobre inventários florestais realizados na Flona do Tapajós forneceu elementos adicionais para a caracterização dos recursos existentes nas diferentes áreas propostas no zoneamento. Os resultados do Diagnóstico Rural Participativo- DRP orientaram a formulação das normas de uso das áreas de manejo.

1.1 Seqüência metodológica

A seqüência metodológica executada não foi aquela originalmente prevista, sendo necessário adiar algumas etapas e antecipar outras em função da disponibilidade de recursos e de agenda das partes envolvidas. Portanto, a elaboração do zoneamento seguiu as seguintes etapas:

(i) Etapa preparatória: Nesta etapa o técnico responsável pelo SIG da Flona do Tapajós recuperou e digitalizou as cartas temáticas já existentes; compilou e revisou imagens e feições já existentes; fez consultas ao Centro de Sensoriamento Remoto do IBAMA em Brasília em conjunto com a técnica Elisa Toniolo Lorenzi (CGFLO – IBAMA) sobre critérios e parâmetros para elaboração das cartas. A consultora fez compilação e revisão de literatura relevante, com ênfase em documentos referentes a inventários realizados na Flona do Tapajós e resultados do DRP.

(ii) Etapa exploratória: Nesta etapa a consultora e técnico responsável pelo SIG exploraram as possibilidades, fazendo a sobreposição de cartas temáticas e listando as áreas de manejo compatíveis com a realidade da Flona do Tapajós. Deste trabalho resultou um primeiro esboço do Zoneamento e das normas de uso de cada área proposta.

(iii) Consolidação do Pré-Zoneamento: O esboço desenvolvido na etapa anterior foi aperfeiçoado em um trabalho coletivo com a equipe da Flona/ProManejo, realizado em duas reuniões específicas para tratar do tema. As sugestões apresentadas pela equipe foram incorporadas resultando na versão preliminar do Pré-Zoneamento.

(iv) Consulta com Grupo de apoio e representantes das comunidades: O Pré-Zoneamento foi apresentado para membros do Grupo de Apoio e representantes das comunidades no Seminário sobre Zoneamento realizado de forma itinerante no período de 13 a 17 de Abril de 2004. O primeiro dia do Seminário reuniu membros do Grupo de Apoio e um representante por comunidade daqueles eleitos durante o DRP para acompanhar o processo de elaboração do Plano de Manejo. As sugestões apresentadas foram incorporadas na edição de uma nova versão para discussão nas comunidades. Nos dias que se seguiram foram realizadas reuniões itinerantes nos diferentes núcleos populacionais da Flona, reunindo os representantes e outros moradores. O resultado desta consulta foi incorporado na versão final do Zoneamento.

(v) Checagem de terreno: A checagem de terreno envolveu um sobrevôo e duas visitas de terreno. O sobrevôo permitiu identificar a fisionomia da cobertura florestal em áreas de difícil acesso e esclarecer pontos duvidosos identificados durante a análise das imagens de satélite. As visitas de terreno ajudaram a esclarecer a situação de lotes do INCRA ao longo da BR 163, atividade feita antes da consulta às comunidades descrita na etapa anterior. A segunda visita de terreno teve como objetivo verificar a situação do Corredor Ecológico no trecho mais degradado, ou seja, na faixa que há sobreposição com a comunidade do Chibé, núcleo de moradores que está fora dos limites da área populacional.

(vi) Consulta a especialistas: em função de impossibilidades de agenda do pesquisador, não foi possível reunir com o especialista na área de fragmentação florestal no momento oportuno. Portanto, a consulta serviu essencialmente para validar o Pré-Zoneamento proposto e levantar sugestões para a finalização do zoneamento.

1.2 Princípios que orientaram a elaboração do Zoneamento

O Zoneamento é uma das atividades centrais do processo de preparação do Plano de Manejo. No caso específico da Flona do Tapajós, a opção de trabalhar com um enfoque participativo levou a definição de alguns princípios que nortearam a elaboração do zoneamento, a saber:

(i) Processo cumulativo integrando a contribuição dos diversos atores interessados: Para garantir um produto passível de apropriação pelas partes diretamente envolvidas com a gestão e uso dos recursos da Flona do Tapajós, a metodologia adotada privilegiou um processo de elaboração "doméstico" e gradual, envolvendo a equipe da Flona/ProManejo, membros do Grupo de Apoio e representantes das comunidades.

(ii) Zoneamento compreensível para os moradores da Flona: Optou-se por um formato de apresentação do zoneamento que respondesse, sobretudo, aos conflitos sobre uso dos recursos identificados durante a etapa do DRP. Desta forma, buscou-se empregar uma linguagem e um nível de detalhamento das normas de uso, sobretudo na área populacional, com significado para as comunidades residentes na Flona. A nomeação das áreas de manejo definidas no zoneamento buscou denominações que já indicassem as possibilidades de uso. Portanto, optou-se por uma terminologia que possibilitasse melhor comunicação com os usuários dos recursos.

(iii) Considerar antecedentes de ocupação e uso dos recursos: A definição das áreas de manejo e da sua localização considerou parâmetros ecológicos e também sócio-econômicos. A Área Populacional foi delimitada com base na área tradicionalmente habitada e utilizadas pela população local. Ao contrário do zoneamento anterior, trabalhou-se com a situação atual de ocupação, sem considerar a hipótese de exclusão de áreas da Flona. A definição da localização e do tamanho das Áreas de Manejo Florestal levou em conta as áreas de maior potencial identificadas em estudos anteriores e já utilizadas para esta finalidade, a viabilidade de exploração e a capacidade de execução de projetos de exploração nos próximos cinco anos.

(iv) Considerar as tendências de ocupação do entorno: A análise das tendências de ocupação do entorno sugerem a aceleração dos desmatamentos para implantação de fazendas de monocultivos de exportação, com conseqüente aumento da fragmentação florestal e isolamento da Flona do Tapajós. Este cenário levou à opção por um zoneamento que favorecesse uma menor pressão de exploração sobre os recursos florestais existentes na Flona.

(v) Garantir maior proteção à biodiversidade da Flona: O zoneamento proposto no Plano Diretor de 1996 restringiu a área de preservação à região de mais difícil acesso, deixando sem proteção vários ambientes fitoecológicos existentes na Flona. Na formulação deste zoneamento, a delimitação de áreas de preservação buscou garantir uma maior representatividade da biodiversidade existente na Flona do Tapajós, criando novas áreas com esta finalidade em localidades não contempladas no zoneamento anterior.

(vi) Evitar linhas secas: Com exceção dos limites da área populacional historicamente definidos, evitou-se ao máximo o uso de “linhas secas” que não correspondessem à fisionomia natural do terreno. A delimitação das áreas foi feita, sempre que possível, tomando por base o divisor de águas e acidentes naturais do terreno possíveis de identificação a campo.

(vii) Área de Amortecimento: Diante da insuficiência de informações para uma definição mais precisa da área de amortecimento, adotou-se o raio de 10 km estabelecidos pelo CONAMA na Resolução 13/90, conforme orientações do Roteiro Metodológico.

2. ÁREAS DE MANEJO ESTABELECIDAS NO ZONEAMENTO

O Zoneamento da Flona do Tapajós compreende 8 áreas de manejo (Figura 1), a saber:

- ÁREA POPULACIONAL
- ÁREA DE MANEJO FLORESTAL MADEIREIRO
- ÁREA DE MANEJO FLORESTAL NÃO-MADEIREIRO
- ÁREA DE PRESERVAÇÃO (equivale à Zona Intangível do Roteiro Metodológico)
- CORREDOR ECOLÓGICO (equivale à Zona de Conservação do Roteiro Metodológico)
- ÁREA DE RECUPERAÇÃO
- ÁREA ADMINISTRATIVA
- ÁREA DE AMORTECIMENTO

Cada uma destas áreas dispõe de um conjunto de normas que as enquadram em diferentes níveis de uso (Fig.2):

(i) **Nível de Uso Intensivo:** É permitida a extração de produtos madeireiros e não-madeireiros conforme as normas de uso específicas da área, assim como atividades de pesquisa, educação ambiental e ecoturismo.

(ii) **Nível de Uso Semi-Intensivo:** É permitida a extração de produtos não-madeireiros de acordo com normas específicas da área, assim como atividades de pesquisa, educação ambiental e ecoturismo.

(iii) **Nível de Uso Semi-Restrito:** Não é permitida a extração de recursos de fauna ou flora. Podem ser autorizadas atividades de pesquisa, educação ambiental e ecoturismo.

(iv) **Nível de Uso Restrito:** Não é permitido o acesso ou qualquer tipo de intervenção humana. Podem ser autorizadas pesquisas em condições especiais.

Fig.1: Mapa do Zoneamento da Floresta Nacional do Tapajós

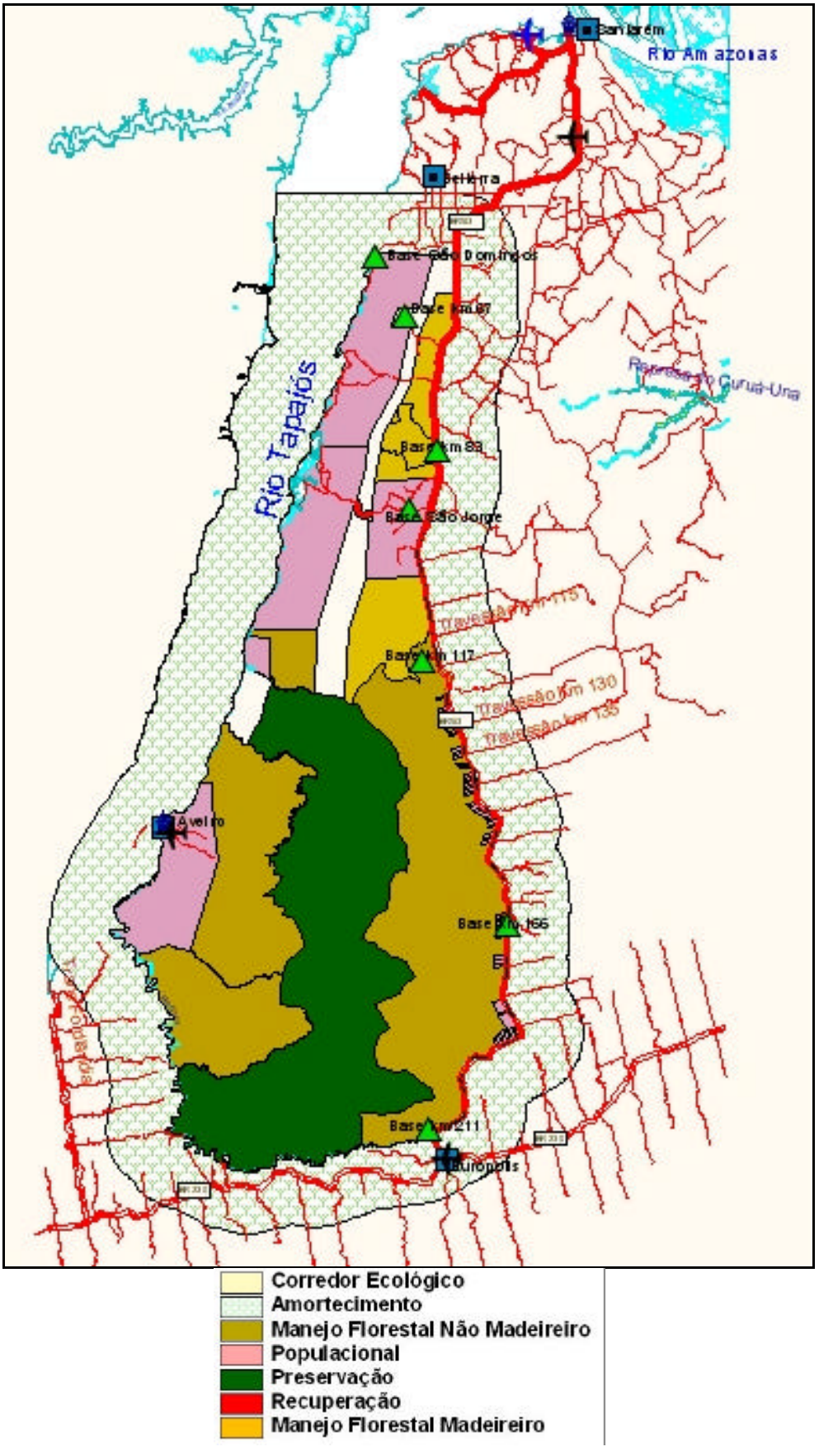


Figura 2: Classificação das áreas de manejo definidas no Zoneamento da Flona Tapajós de acordo com a intensidade de uso.

As normas que regem o uso de cada uma destas áreas estão descritas a seguir.

2. 1 ÁREA POPULACIONAL

Definição:

Compreende os espaços tradicionalmente habitados pela população residente da Floresta Nacional do Tapajós, incluindo aqueles utilizados para as atividades de produção agropecuária necessárias à manutenção das famílias residentes e as áreas historicamente utilizadas para extrativismo.

***Nível de Uso*:** Intensivo

Objetivo:

O manejo desta área deve buscar a minimização dos impactos resultantes do uso intensivo efetuado pela população residente através da recuperação de áreas degradadas, a promoção de práticas de manejo sustentável dos recursos naturais e a geração de alternativas econômicas para a população residente, entre as quais, o ecoturismo.

Descrição:

A Área Populacional abrange 110.559 hectares, o que corresponde a 20,29% da área total da Unidade. A área está distribuída de forma descontínua em 4 núcleos:

(i) **Ribeirinhos do Tapajós:** Área de 64.235 hectares localizada na porção leste da Flona, às margens do Rio Tapajós e com 10 km de fundo a partir da margem, abrigando vinte comunidades de população ribeirinha. O limite de 10 km em linha seca a partir da margem do Rio Tapajós foi resultado de um trabalho de levantamento feito pelo IBAMA em 1998 e foi adotado neste zoneamento por ser o limite atualmente respeitado e conhecido pelas populações residentes.

(ii) **Planalto:** Área de 15.176 hectares localizada às margens da BR 163, porção oeste da Flona, nas imediações do km 90. Abriga cinco comunidades, duas delas no interior da Flona e as demais às margens da BR 163. Os limites em linha seca devem-se à demarcação realizada na década de oitenta pelo 8º BEC com o objetivo de exclusão desta área populacional da Flona. Os limites foram adotados por serem atualmente conhecidos e respeitados pela população residente.

(iii) **Aveiro:** Compreende uma área de 25.096 hectares ao sul da Flona, incluindo a sede do município de Aveiro e uma comunidade ribeirinha, ambas às margens do Rio Tapajós, e duas comunidades ribeirinhas às margens do Rio Cupari, limite sul da Flona. Os limites em linha seca foram resultados de uma demarcação com a abertura de picos realizada na década de oitenta pelo 8º BEC com o objetivo de exclusão da área da Flona. Os limites foram adotados por serem atualmente conhecidos e respeitados pela população residente.

(iv) **BR 163:** Esta área compreende 6.052 hectares e abriga moradores de lotes do INCRA titulados em 1973, cuja situação fundiária ainda não foi regularizada. Estes lotes, com tamanho aproximado de 100 ha cada, estão situados às margens da BR 163, entre o Km 106 e o km 280.

Normas de Uso:

(i) <u>Núcleos: Ribeirinhos do Tapajós, Planalto e comunidades de Aveiro</u>

A área populacional dos núcleos Ribeirinhos do Tapajós, Planalto e comunidades ribeirinhas do núcleo de Aveiro é um espaço de vida familiar e comunitária, e de produção agrícola sob regime de exploração familiar. O uso desta área prevê:

1. Reforma e construção de casas de moradores residentes.
2. Construção de infra-estrutura básica para suprimento de água e saneamento a partir de autorização da comunidade.
3. Construção e reforma de instalações comunitárias: escola, posto de saúde, centro comunitário, igrejas, área de lazer a partir de autorização da comunidade
4. Construção de embarcações para uso próprio e comunitário com autorização da comunidade e dos órgãos responsáveis (capitania e cartório)
5. Construções e reformas de médio e alto impacto (represa, ponte, estradas, etc.) após aprovação da organização comunitária e do IBAMA, para garantir que a obra não afete o meio-ambiente e respeite as normas do Plano de Utilização Comunitário.
6. Produção agrícola em sistema tradicional para suprimento das necessidades da família e comercialização de excedentes. O uso de mecanização depende de autorização do IBAMA.
7. Produção pecuária em pequena escala voltada para subsistência da família e que não comprometa a integridade dos recursos florestais da Flona e que esteja de acordo com o Plano de Utilização Comunitário. Cada proprietário é responsável por cercar seu gado e evitar que os animais invadam ou destruam as áreas de roçado.

8. Manejo florestal comunitário de produtos madeireiros e não-madeireiros para fins comerciais a partir de projeto licenciado pelo IBAMA.
9. Manejo florestal individual de produtos não-madeireiros para fins comerciais a partir de projeto licenciado pelo IBAMA
10. Pesca artesanal exercida exclusivamente pelos moradores da Flona, respeitando o período de defeso e as demais normas da legislação ambiental vigente.
11. Extração de madeira e aproveitamento de madeira caída para uso próprio da família residente dentro da Flona, sempre em acordo com o Plano de Utilização Comunitário.
12. Extração de plantas medicinais para suprir necessidades de uso da família residente.
13. Construção de instalações para beneficiamento da produção agroflorestal.
14. Qualquer abertura de área de mata e capoeira (supressão de vegetação) para roçado ou pecuária depende de licenciamento do IBAMA.
15. O uso individual feito por cada família deve estar de acordo com o Plano de Utilização Comunitário.
16. O Plano de Utilização Comunitário deve prever ações para recuperação de áreas degradadas e de manejo sustentável dos recursos para reduzir no médio e longo prazo a necessidade de abertura de novas áreas de mata.
17. O Plano de Utilização Comunitário deve prever normas para manejo do fogo tendo como base os acordos comunitários de Bom Manejo do Fogo e assim evitar danos à floresta no entorno de áreas que estão sendo abertas.
18. A Flona é terra pública e por isso não pode ser comercializada.
19. Venda de benfeitorias pode ser feita apenas entre e para população tradicional e residente da Flona Tapajós.
20. Poderá ocorrer instalação de novos moradores quando estes forem: (i) filho de população tradicional residente que saiu e decidiu retornar, desde que concorde com as normas do Plano de Utilização Comunitário; (ii) parentes em situação de dependência de população tradicional residente, desde que haja aprovação da comunidade; (iii) morador que abandou a benfeitoria e decide retornar desde que concorde com as normas do Plano de Utilização Comunitário e com aprovação da comunidade.
21. Em respeito à legislação, não é permitida comércio de ovos de animal silvestre como marrecos, pássaros em geral, tartarugas e quelônios em geral.
22. A criação de animais silvestres em cativeiro só pode ser feita com projeto técnico aprovado pelo IBAMA/Flona.
23. É permitido manejo de lagos através de acordos comunitários e autorização do IBAMA/Flona.
24. Não é permitida a criação de cachorros para caça (ex. cachorro americano)
25. Não é permitida a criação de búfalo.

26. Não é permitida a introdução de animais exóticos não-domésticos, inclusive peixes de outras bacias hidrográficas.
27. Não é permitido o cultivo de variedades transgênicas e a liberação no ambiente de qualquer organismo geneticamente modificado
28. Não é permitido o uso de agrotóxicos dentro da Flona, exceto para controle da formiga enquanto não se encontra outra maneira de fazer o controle.
29. Pessoas não-moradoras da Flona não estão autorizadas à extração de qualquer produto florestal, pesca, caça e coleta de peças arqueológicas na área. Se for para pesquisa necessita de autorização da organização comunitária e do IBAMA.
30. As atividades de visitação turística e pesquisa na área populacional só poderão ser feitas em comum acordo com a comunidade e com autorização do IBAMA/Flona.
31. Não é permitido o comércio de caça.
32. A implantação de piçarreira nas comunidades depende de autorização do IBAMA e da existência de um projeto de recuperação da área a ser executado após o final da exploração.

(ii) <u>Normas específicas para a sede do Município de Aveiro</u>:

A área urbana de Aveiro é uma área de vida familiar e comunitária, abrigando as instalações do governo municipal e instituições comerciais prestadoras de serviços aos moradores do Município de Aveiro e Região. Muitos dos moradores vivem da agricultura e/ou pesca. Além das normas descritas anteriormente, o uso desta área também prevê:

1. Reforma de construções já existentes usando materiais e projeto arquitetônico compatíveis com a preservação do meio-ambiente e do patrimônio histórico-cultural de Aveiro.
2. Construção de novas edificações necessárias à melhoria dos serviços oferecidos aos moradores usando materiais e projeto arquitetônico compatíveis com a preservação do meio-ambiente e do patrimônio histórico-cultural de Aveiro
3. Construção de novas edificações voltadas ao desenvolvimento do Ecoturismo usando materiais e projeto arquitetônico compatíveis com a preservação do meio-ambiente e do patrimônio histórico-cultural de Aveiro.
4. Obras de infra-estrutura para abastecimento de água e saneamento usando materiais e projeto arquitetônico compatíveis com a preservação do meio-ambiente e do patrimônio histórico-cultural de Aveiro.
5. Reformas e construção de estradas e caminhos para ligação entre centro urbano e comunidades do Rio Cupari a partir de autorização do IBAMA/Flona

6. Construções de médio e alto impacto (estradas, represas, pontes, etc) deverão ser licenciadas pelo órgão municipal de Meio-Ambiente e pelo IBAMA.
7. Algumas famílias residentes no núcleo urbano de Aveiro vivem da pesca. É permitida a pesca exclusiva aos moradores de Aveiro respeitando o período de defeso e demais normas da legislação ambiental.
8. A Flona é terra pública e por isso a terra não pode ser comercializada.

(iii) <u>Normas específicas para a área populacional dos lotes da BR 163:</u>

Os moradores de lotes ao longo da BR 163 são famílias assentadas pelo INCRA na década de setenta ou pessoas que compraram o título de assentados. As regras de uso dos lotes incluem:

1. Permissão para abertura de até 20% da área do lote para produção agrícola e/ou pecuária, respeitando os limites de reserva legal e áreas de preservação permanente previstos na legislação.
2. Manejo de produtos não-madeireiros na área de reserva legal do lote.
3. Extração de madeira para atender necessidades de uso da família.
4. Extração de produtos medicinais para atender necessidades da família.
5. Abertura de áreas dependem de licenciamento do IBAMA/Flona.
6. Não é permitido o uso de agrotóxicos no interior da Flona.
7. Não é permitida a criação de cachorros de raça para caça (ex. cachorro americano)
8. Não é permitida a introdução de animais exóticos.
9. Não é permitido o cultivo de variedades transgênicas e a liberação no ambiente de qualquer organismo geneticamente modificado.

2.2 ÁREA DE MANEJO FLORESTAL MADEIREIRO

Definição:

Compreende as áreas destinadas ao uso múltiplo sustentável dos recursos florestais, com ênfase na exploração dos recursos florestais madeireiros.

Objetivo:

O manejo desta área deve buscar o desenvolvimento de tecnologia de exploração sustentável dos recursos madeireiros e a geração de modelos de manejo sustentável dos recursos florestais através da promoção da pesquisa científica, capacitação técnica e da implementação de projetos de exploração florestal.

Nível de Uso: Intensivo

Descrição:

Esta área compreende 37.976 hectares, correspondendo a 6,97% da área total da Unidade. Consiste em uma faixa de planalto de relevo suave, ao longo da BR 163, com cobertura predominante de Floresta Tropical Densa. A área localiza-se nas porções norte e sul do da Área Populacional-Núcleo Planalto. Os limites foram definidos:

- Ao norte pela área da extinta comunidade de São João, trecho que atualmente abriga uma floresta em regeneração de aproximadamente 40 anos e que pode servir para pesquisa científica sobre regeneração de florestas tropicais.
- A oeste limita-se com a faixa de 2 km do Corredor Ecológico, área destinada a proteção e conexão entre ambientes fitoecológicos.
- A leste com a BR 163 e limites da Flona
- Ao sul do primeiro trecho faz limites com a Área Populacional do Planalto. No segundo trecho faz limites com o entorno da Base de Controle e Fiscalização do Km 117 – local que abriga diversos projetos de pesquisa sobre fauna e projetos extrativistas em base comunitária; e na divisa entre o planalto e as escarpas do vale do Rio Mojú.

Normas de Uso:

1. A utilização dos recursos se dá preferencialmente em regime de gestão comunitária e de acordo com um plano de manejo aprovado pelo IBAMA.
2. A área pode abrigar projetos de pesquisa, geração de tecnologia e atividades de educação ambiental e ecoturismo.
3. A geração de tecnologias em produtos madeireiros deve ser feita em parceria com as organizações comunitárias.

2. 3 ÁREA DE MANEJO FLORESTAL NÃO-MADEIREIRO

Definição:

Compreende as áreas destinadas ao uso múltiplo sustentável dos recursos florestais, com ênfase na exploração dos recursos florestais não-madeireiros.

Objetivo:

O manejo desta área deve buscar a geração de alternativas de renda para a população tradicional residente e a geração de modelos de manejo sustentável dos recursos florestais através da promoção da pesquisa científica, capacitação técnica e da implementação de projetos de exploração florestal não-madeireira.

Nível de Uso: Semi-intensivo

Descrição:

Esta área ocupa 208.508 hectares, correspondendo a 38,26% da área total da Unidade. Situa-se ao longo da BR 163, ao sul da Área de Manejo Florestal Madeireiro e na porção leste da Flona, ao sul da Área Populacional – Núcleo Ribeirinhos do Tapajós e circundando o Núcleo Populacional de Aveiro. Faz limites ao leste com a BR 163 e a oeste com Rio Tapajós (porção Oeste). O limite com a Área de Preservação é demarcado pelo divisor de águas da bacia do Rio Mojú

Normas de Uso:

1. A utilização dos recursos pode se dar de forma comunitária ou individual a partir de projeto técnico aprovado pelo IBAMA/Flona.
2. A utilização dos recursos só poderá ser feita por moradores da Flona.
3. A área pode abrigar projetos de pesquisa científica, atividades de educação ambiental e ecoturismo.

2.4 ÁREA DE PRESERVAÇÃO

Definição:

É a área destinada a proteção integral dos recursos naturais e dos processos ecológicos vitais ao funcionamento do ecossistema florestal. Corresponde à Zona Intangível descrita no Roteiro Metodológico.

Objetivo:

As ações de manejo nesta área devem buscar sobretudo a preservação integral dos recursos e garantir a ausência de intervenção humana através de ações sistemáticas de fiscalização e monitoramento.

Nível de Uso: Restrito

Descrição:

Esta área ocupa 156.070 hectares, correspondendo a 28,64% da área total da Unidade. Está situada na zona central da Flona até o seu limite Sul com o Rio Cupari, em região de relevo bastante acidentado e de difícil acesso. Abriga a nascente do Rio Moju juntamente com seus respectivos afluentes, tendo como limites esta micro-bacia hidrográfica. A manutenção do limite sul junto ao Rio Cupari deve-se ao fato que esta região abrange ambientes fitoecológicos particulares.

Normas de Uso:

1. Esta área é dedicada à proteção integral dos recursos naturais aí existentes não sendo permitido o acesso e qualquer tipo de intervenção humana.
2. É permitida atividade de pesquisa apenas nos casos em que não seja possível a sua realização em outras áreas da Flona e para projetos que não comprometam a integridade dos recursos, sempre com autorização prévia do IBAMA/Flona.

2.5 CORREDOR ECOLÓGICO

Definição:

O conceito de corredor aqui empregado é aquele utilizado em ecologia da paisagem, ou seja, "uma faixa estreita de terra que difere das áreas de ambos os lados"[1]. O corredor tem a função de conectar ambientes fitoecológicos não representados na Área de Preservação. Corresponde à Zona de Conservação descrita no Roteiro Metodológico.

Objetivo:

As ações de manejo nesta área têm por objetivo a recuperação de áreas degradadas e a preservação em uma faixa contínua de porções de ambientes fitoecológicos não-representados na Área de preservação, visando resguardar áreas de reprodução e movimentação de fauna e de fluxo gênico.

Nível de Uso: Semi-Restrito

Descrição:

Esta área consiste em uma faixa de 2 km de largura e 76 km de comprimento iniciando no limite norte da Flona, e uma porção de terra às margens do Rio Tapajós. Ocupa 31.298 hectares ou 5,74% da área total da Unidade. A faixa contínua situa-se entre a Área Populacional – Núcleo Ribeirinhos do Tapajós e as Áreas de Manejo Florestal Madeireiro e Não-Madeireiro, conectando ambientes fitoecológicos situados ao norte da Flona com a Área de Preservação. Uma parte desta faixa é sobreposta pela Área Populacional – Núcleo Planalto, o que levou a inclusão deste trecho como Área de Recuperação. A faixa ribeirinha encontra-se na área mais preservada e não-habitada nas margens do Rio Tapajós, ao sul da comunidade de Itapuama.

Normas de Uso:

1. Esta área é dedicada à proteção dos recursos naturais aí existentes não sendo permitido a caça ou exploração florestal.
2. É permitida atividade de pesquisa, sempre com autorização prévia do IBAMA/Flona.
3. É permitida atividade de educação ambiental e ecoturismo.
4. A porção da Área Populacional- Núcleo Planalto que intercepta o Corredor Ecológico deve ter prioridade na implantação de projetos de recuperação da cobertura florestal e de projetos de manejo ecológico dos solos.

2.6 ÁREA DE RECUPERAÇÃO

[1] Turner, 2001. Landscape Ecology in Theory and Practice: Pattern and Process. Washington: Springer. 404p.

Definição:

Consiste em áreas alteradas e que se encontram em estágio avançado de degradação da cobertura florestal e/ou dos solos.

Objetivo:

As ações de manejo devem buscar a recuperação da cobertura florestal original, de forma natural ou induzida, com a futura incorporação das mesmas nas áreas permanentes em que estão localizadas.

Nível de Uso: Semi-restrito

Descrição:

Estas áreas são pontos distribuídos na Área Populacional, Área de Manejo Florestal Madeireiro, Área de Manejo Florestal Não-Madeireiro e Corredor Ecológico. Uma estimativa preliminar feita a partir da análise de imagens de satélite indica que a Área de Recuperação compreende pelo menos 515 hectares, dos quais 500 hectares correspondem à área populacional que intercepta o Corredor Ecológico. As áreas alteradas incluem áreas de piçarreiras exploradas pelo 8º BEC, áreas de pastagem e capoeiras abandonadas em estágios iniciais de regeneração.

Normas de Uso:

1. A recuperação poderá ser natural ou induzida, preferencialmente com espécies florestais nativas na zona populacional e somente com espécies florestais nativas nas demais Áreas.
2. O projeto de recuperação pode ser implementado após autorização do IBAMA/Flona.
3. Pode incluir atividades de pesquisa e educação ambiental.

2.7 ÁREA ADMINISTRATIVA

Definição:

É uma área de uso especial que abriga as instalações necessárias à administração, manutenção e serviços da Flona.

Objetivo:

As ações de manejo realizadas nesta área devem garantir a estrutura e obras necessárias às ações de fiscalização, monitoramento ambiental, pesquisa, manejo florestal e ecoturismo.

Nível de Uso: Intensivo

Descrição:

Compreende as bases administrativas da Flona situadas na Área Populacional, Área de Manejo Florestal Madeireiro e Área de Manejo Florestal Não-Madeireiro.

Normas de Uso:

1. Pode incluir atividades de pesquisa, ecoturismo e educação ambiental.
2. As edificações devem ser feitas com material e projeto arquitetônico compatível com a preservação do meio-ambiente.

2.8 ÁREA DE AMORTECIMENTO

Definição:

Esta área possui 446 mil hectares e compreende os 10 km de entorno a partir dos limites da Flona, tomando por base a Resolução 13/90 do CONAMA. No trecho do Rio Tapajós, a área de amortecimento estende-se até a margem esquerda do mesmo, facilitando o reconhecimento dos limites pela população residente e por aqueles que utilizam o rio para pesca e transporte.

Objetivo:

As ações de manejo implementadas nesta área devem buscar a ordenação do uso do solo de maneira a reduzir os impactos sobre a Unidade, implementando ações sistemáticas de fiscalização, monitoramento e educação ambiental.

Nível de Uso: Intensivo

Normas de Uso:

1. Esta área deverá ter uso compatível com a legislação ambiental e medidas restritivas de uso do solo serão tomadas sempre que o processo de ocupação ameaçar a integridade da Flona.
2. Projetos agropecuários no entorno deverão ter o parecer técnico da Gerência da Flona/Tapajós.
3. Não é permitido o plantio de variedades transgênicas e liberação no ambiente de organismos geneticamente modificados no entorno da Flona Tapajós.
4. Não é permita a pesca profissional na área do Rio Tapajós que passa pela Flona.

PLANO DE MANEJO DA FLONA DO TAPAJÓS

PLANEJAMENTO

VOLUME II.A

Seção II - PLANEJAMENTO

1. METODOLOGIA

1.1 Seqüência Metodológica

O processo de elaboração dos Programas de Manejo seguiu a seqüência metodológica descrita abaixo:

(i) Análise dos relatórios do DRP: Os documentos do DRP - relatório geral e relatórios de cada comunidade – foram analisados e o conteúdo agrupado em temas específicos .

(ii) Análise do relatório de avaliação de manejo na Flona: O mesmo tratamento foi dado ao relatório da avaliação de manejo realizada por Padovan (2002), o qual apresentou uma série de recomendações para a Flona do Tapajós

(iii) Elaboração de proposta de estrutura para os programas de manejo: A partir do estudo da documentação sobre a Flona do Tapajós e das informações obtidas nas reuniões realizadas com comunidades e equipe da Flona e ProManejo, foi elaborada uma primeira proposta de estrutura dos programas.

(iv) Envio de roteiro para contribuições da equipe e de organizações parceiras: Elaborou-se um roteiro incluindo como anexos a compilação de resultados do DRP e da análise de documentos, solicitando a cada membro da equipe da Flona e do ProManejo que preparasse uma pré-proposta de programa para a sua área de atuação. Roteiro semelhante foi enviado para organizações parceiras solicitando contribuições. As organizações consultadas foram:

- Instituto de Pesquisas da Amazonia – IPAM
- Programa Saúde e Alegria – PSA
- Prefeitura Municipal de Belterra
- Prefeitura Municipal de Aveiro
- Projeto LBA
- Projeto Dendrogene – EMBRAPA

(v) Oficina de Planejamento: Nos dias 19 e 20 de Abril de 2004, realizou-se em Alter do Chão um Seminário interno para que cada membro da equipe técnica pudesse apresentar propostas para os programas de manejo. Participaram deste Seminário membros da equipe da Flona e ProManejo e a consultora responsável pela

coordenação do Plano. As apresentações foram seguidas de debates sobre o conteúdo das pré-propostas e da definição do conteúdo final. Nesta oficina discutiu-se também os detalhes metodológicos e operacionais para a realização do Seminário de Planejamento envolvendo os representantes das organizações comunitárias e organizações parceiras.

(vi) Edição do documento com a Proposta de Programas de Manejo: A proposta de programas de manejo para discussão no Seminário de Planejamento foi elaborada a partir dos encaminhamentos da Oficina Interna de Planejamento. A maior parte das organizações parceiras não enviou contribuições escritas, com exceção da pessoa responsável pelo programa de Bom Manejo do Fogo executado pelo IPAM e o coordenador do Projeto Dendrogene.

(vii) Seminário de Planejamento : O Seminário de Planejamento foi realizado de 18 a 20 de Maio de 2004, em Alter do Chão, reunindo 70 participantes. Deste total, 40 participantes eram representantes de comunidades da FLONA eleitos durante o DRP, e os demais membros do Conselho Consultivo, membros do Grupo de Apoio do Plano de Manejo, membros da equipe FLONA/ProManejo e outras organizações convidadas. Apesar de o envio de convites, não participaram representantes do IBAMA Brasília. O documento com as propostas de programas de manejo foi distribuído aos participantes na semana anterior à realização do Seminário para que os mesmos pudessem se familiarizar com o conteúdo.

A programação do Seminário proposta inicialmente incluía a apresentação dos programas pela equipe Flona/ProManejo, seguida de trabalhos de grupo e de debates em plenária. A necessidade de realização da reunião do Conselho Consultivo no final da tarde do primeiro dia do Seminário e o volume de assuntos para discutir levou a uma alteração na programação. A partir do segundo dia, cancelou-se a apresentação dos programas pela equipe, mantendo apenas a discussão das propostas nos grupos seguida de debate e encaminhamentos em plenária. Os participantes foram distribuídos em 4 grupos, os quais incluíram participantes dos diversos segmentos presentes no Seminário. Uma equipe de apoio fez um acompanhamento dos trabalhos, buscando estimular a participação dos representantes das comunidades. Cada eixo programático foi discutido em um período da programação, seguido de apresentação do relato dos grupos em plenária. A segunda parte da plenária esclareceu e debateu as propostas apresentadas por cada grupo, decidindo por quais manter no Plano de Manejo.

1.2 Princípios que orientaram o Planejamento

(i) Os atores locais são os autores do Planejamento: O enfoque participativo em atividades de planejamento implica em reconhecer que aqueles que vivenciam o dia-a-dia da gestão da Unidade e que executarão o planejado devem ser os protagonistas na definição de prioridades e do plano de ação. Desta forma, o papel da consultoria externa é mediar o processo de negociação entre o órgão gestor, moradores e organizações parceiras, deixando nas mãos destes as decisões sobre o conteúdo dos programas de manejo.

(ii) Planejamento orientado pelo marco legal que rege as Florestas Nacionais: Para se chegar à definição de objetivos claros é necessário responder: objetivos de quem? No caso deste Plano de Manejo, os objetivos de cada programa estão subordinados, em primeira instância, ao objetivo definido por lei para as Florestas Nacionais, ou seja, todos os programas estão subordinados a este objetivo geral. É dentro deste marco que se negociam os objetivos resultantes das necessidades das comunidades (que são diferentes entre si), organizações parceiras (que estão circunscritos à sua missão institucional) e da percepção da equipe do que é possível ser feito.

(iii) Valorizar os consensos possíveis sem negar diferenças: A Flona do Tapajós tem uma trajetória de negociação e disputas entre órgão gestor, comunidades e organizações parceiras, anterior a elaboração do Plano de Manejo. Está claro que há interesses antagônicos, resultado da diversidade de perspectivas, história pessoal dos atores envolvidos, grau de comprometimento com os objetivos da Flona, diferenças de percepção, necessidades e mandato. Isto significa que as diferenças podem se mostrar insuperáveis em determinadas questões. Portanto, a negociação não deve ignorar as diferenças, mas também não deve deixar que elas venham obstruir o caminho de consensos possíveis.

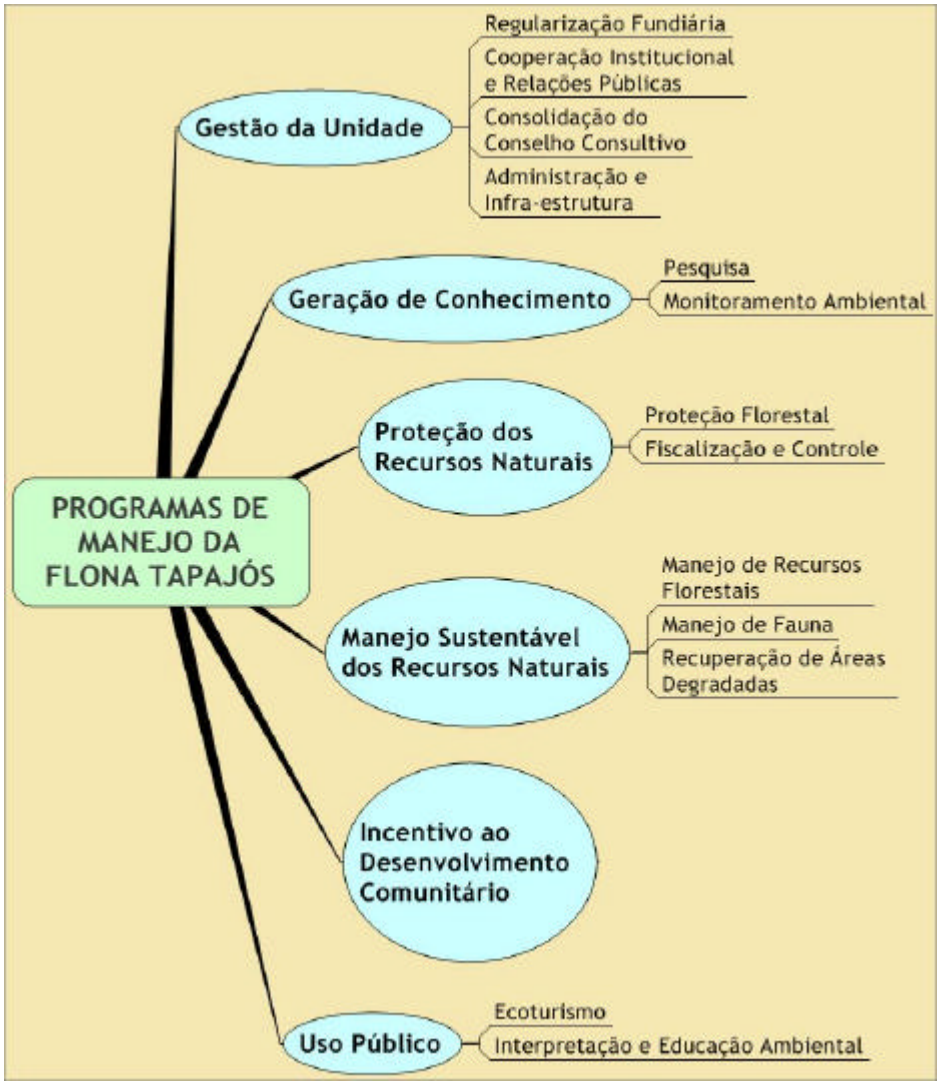
(iii) Linguagem transparente e objetiva: A transparência e clareza na comunicação são condições para a construção efetiva de processos participativos que envolvam atores com diferentes interesses e perspectivas. Portanto, em termos da estruturação dos programas de manejo, o esforço é no sentido de usar uma linguagem tecnicamente clara, ideologicamente transparente e uma estrutura lógica com significado para os atores locais. Objetivos úteis e significativos são mais importantes do que objetivos formais e mensuráveis.

2. ESTRUTURA DOS PROGRAMAS DE MANEJO

Os programas de manejo da Flona Tapajós estão estruturados nos seguintes eixos programáticos, conforme ilustrado na figura 3:

1. Gestão da Unidade: Aqui estão incluídos os programas necessários para operacionalizar a gestão da Flona Tapajós.
2. Geração de Conhecimento: Inclui programas que geram informações sobre a Flona e que apóiam a gestão da Unidade.
3. Proteção dos Recursos Naturais: Inclui programas voltados à proteção, controle e fiscalização do uso dos recursos existentes na Flona.
4. Manejo Sustentável dos Recursos Naturais: Inclui programas voltados ao manejo sustentável dos recursos florestais, fauna e recuperação de áreas degradadas.
5. Incentivo ao Desenvolvimento Comunitário: Inclui ações voltadas ao fortalecimento das organizações comunitárias e à melhoria das condições de bem-estar das comunidades.
6. Uso Público: Inclui os programas de ecoturismo e educação ambiental.

Fig.3: Programas de Manejo da Flona do Tapajós



2.1. EIXO PROGRAMÁTICO “GESTÃO DA UNIDADE”

2.1.1 PROGRAMA DE “REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA”

OBJETIVO 1:

- Regularizar terras da Flona em posse do INCRA , SPU e ITERPA.

Resultado esperado:

- Documento de Cessão de Terras para o IBAMA assinado pelos respectivos órgãos.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Acompanhamento de processos de cessão de áreas do INCRA, SPU e ITERPA para o IBAMA	IBAMA	X				
2. Assinatura de documentos de cessão de terras para o IBAMA pelos respectivos órgãos	IBAMA	X	X			
3. Registro em cartório de terras cedidas para nome do IBAMA	IBAMA	X				

OBJETIVO 2:

- Conceder Contrato Coletivo de Concessão Real de Uso para Comunidades que optaram por ficar na Flona.

Resultado esperado:

- Situação dos moradores da Flona regularizada.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Instrução e acompanhamento dos Processos	IBAMA	X	X			
2. Elaboração do Plano de Utilização Comunitária	Organizações Comunitárias	X				
3. Mapeamento dos limites de todas as comunidades da Flona	Federação, Org. Comunitárias e Org. Parceiras[2]		X			
4. Realizar levantamento sobre a situação fundiária em Aveiro	IBAMA	X				
5. Assinatura do documento de Concessão Real de Uso	IBAMA	X				
6. Reuniões de esclarecimento com comunidades antes do plebiscito	IBAMA e Org. comunitárias	X				
7. Realização de plebiscito	Org. Comunitárias	X				

[2] Organizações Parceiras incluem, pelo menos, as organizações que participam do Conselho Consultivo da Flona envolvidas na elaboração do Plano de Manejo. Isto não impede que outras organizações assumam responsabilidades na implementação das atividades.

OBJETIVO 3*:*

- Indenizar para desapropriações áreas tituladas existentes dentro da Flona.

Resultado esperado:

- Proprietários indenizados e retirados da Flona.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Inventário e avaliação de benfeitorias em lotes titulados	IBAMA		X			
2. Levantamento de recursos necessários para indenização	IBAMA		X	X		
3. Alteração no Decreto de Criação da Flona para permitir indenizações e desapropriações.	IBAMA			X		
4. Indenização de proprietários	IBAMA				X	
5. Regularização de áreas indenizadas para o nome do IBAMA	IBAMA				X	X

OBJETIVO 4:

- Indenizar benfeitorias de posses de população não-tradicional existente dentro da Flona

Resultado esperado:

- Posses de moradores não tradicionais indenizadas.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Levantamento das posses com inventário e avaliação de benfeitorias	IBAMA		X			
2. Estudo jurídico para definição de procedimentos a serem adotados	IBAMA		X	X		
3. Levantamento de recursos para indenização	IBAMA			X		
4. Indenização de benfeitorias de posses de população não-tradicional	IBAMA				X	
5. Gestão junto ao INCRA para assentamento das famílias	IBAMA, STRs			X	X	
6. Reenquadramento das áreas ocupadas na zona em que está situada	IBAMA					X

OBJETIVO 5:

- Acompanhar o processo da FUNAI sobre possível área indígena em sobreposição com a Flona.

Resultado esperado:

- Participação ativa da Flona do Tapajós no processo

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Acompanhamento do andamento do processo na FUNAI	IBAMA, Org. Comunitárias	X	X	X	X	X
2. Reuniões com comunidades para negociação de acordo com comunidades indígenas	IBAMA, FUNAI, Org.Comunit., Org. Indígenas, Minist.Público	X	X			

2.1.2. PROGRAMA DE "COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL e RELAÇÕES PÚBLICAS"

OBJETIVO 1:

- Fortalecer parcerias com instituições que compartilham dos objetivos da Flona

Resultado esperado:

- Ampliar leque de parcerias com maior coordenação entre as instituições que atuam dentro da Flona Tapajós.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Elaborar Termo de Cooperação com todas as Instituições que atuam na Flona com definições claras de compromissos, contra-partidas e responsabilidades	IBAMA e Org.Parceiras	x	x	x	x	x
2. Elaborar planos de trabalho anuais conjuntos em áreas de interesse comum	IBAMA e Org. Parceiras	x	x	x	x	x
3. Criar plano de captação de parcerias para áreas de interesse, envolvendo tanto os parceiros atuais como potenciais.	IBAMA e Org. Parceiros	x	x	x	x	x
4. Avaliar anualmente desempenho das atividades planejadas	IBAMA e Org.Parceiras	x	x	x	x	x
5. Elaborar um plano de gestão da informação para divulgação do andamento e resultados das iniciativas em curso	IBAMA e Org. Parceiras	x				

OBJETIVO 2:

- Aprimorar mecanismos de comunicação institucional

Resultado esperado:

- IBAMA, comunidades e instituições parceiras mais informados sobre o que acontece na Flona.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Elaborar versão popular do Zoneamento da Flona	IBAMA	X				
2. Elaborar versão popular do Plano de Manejo	IBAMA	X				
3. Distribuir versão popular do Plano de Manejo e Zoneamento da Flona para todas as comunidades	IBAMA e Organizações Comunitárias	X				
4. Elaborar novo folheto institucional	IBAMA		X			
5. Lançar e manter atualizada página na internet	IBAMA		X			
6. Implementar com comunidades Programa bimestral via rádio “A Hora da Flona”	IBAMA e organizações comunitárias	X	X	X	X	X
7. Divulgar o filme institucional por diversos meios, inclusive através da Internet	IBAMA		X			
8. Participar em pelo menos 1 evento anual externo que promova a Flona Tapajós	IBAMA	X	X	X	X	X
9. Publicar trabalho no Congresso de Unidades de Conservação	IBAMA	X		X		X
10. Manter atualizado filme institucional	IBAMA		X		X	
11. Elaborar e divulgar versão atualizada do Zoneamento	IBAMA				X	

2.1.3. PROGRAMA DE "CONSOLIDAÇÃO DO CONSELHO CONSULTIVO"

OBJETIVO 1:

- Concluir o processo de reestruturação do Conselho Consultivo.

Resultado esperado:

- Conselho Consultivo com maior representatividade dos setores envolvidos com os objetivos da Flona Tapajós.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Aprovação do novo Regimento Interno do Conselho Consultivo	IBAMA	X				

OBJETIVO 2

- Fortalecer a participação do Conselho Consultivo na gestão da Flona

Resultado esperado:

- Conselho Consultivo reunindo-se com maior freqüência e participando mais ativamente na gestão da Flona.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Realizar reuniões trimestrais do Conselho Consultivo	IBAMA e Conselho Consultivo	x	x	x	x	x
2. Realizar reuniões semestrais do Conselho Consultivo com as comunidades	IBAMA e Conselho Consultivo	x	x	x	x	x
3. Multiplicar cópias das Atas do Conselho e distribuir nas comunidades	IBAMA e Conselho Consultivo	x	x	x	x	x
4. Implementar rotina para acompanhamento de questões relevantes para a Flona	IBAMA e Conselho Consultivo	x	x			
5. Realizar atividades de intercâmbio com Conselhos Consultivos de outras Unidades	IBAMA e Conselho Consultivo		x		x	

2.1.4 PROGRAMA DE "ADMINISTRAÇÃO & INFRA-ESTRUTURA"

OBJETIVO 1:

- Garantir a sustentabilidade econômica da Flona Tapajós

Resultado esperado:

- Recursos orçamentários suficientes para implementação das atividades previstas.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Desenvolver estudo para identificar melhor formato de pessoa jurídica para viabilizar a captação e operacionalização de recursos externos para a Flona Tapajós	IBAMA e Conselho Consultivo		x			
2. Criar personalidade jurídica para viabilizar captação de recursos externos	Conselho Consultivo		x			
3. Pesquisar junto a agências financiadoras nacionais e internacionais novas fontes de financiamento da Flona	IBAMA	x	x			
4. Fazer acompanhamento, divulgar e concorrer em editais para projetos em áreas de interesse da Flona Tapajós	IBAMA e organizações parceiras	x	x	x	x	x
5. Entrar com processos para garantir recebimento de recursos de compensação ambiental	IBAMA	x	x	x	x	x

OBJETIVO 2:

- Aumentar a eficácia de atuação da equipe da Flona do Tapajós.

Resultado esperado:

- Recursos humanos quantitativa e qualitativamente compatíveis com as necessidades da Flona.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Requisitar a reposição de Analistas Ambientais transferidos da Flona	IBAMA	x				
2. Solicitar pelo menos 8 novos analistas ambientais no(s) próximo(s) concurso(s)	IBAMA	x				
3. Definir áreas temáticas e estabelecer um cronograma para capacitação continuada dos servidores	IBAMA	x				
4. Cursos externos para os servidores (2 por ano)	IBAMA	x	x	x	x	x
5. Realizar seminários internos mensais com toda a equipe de servidores da Flona	IBAMA	x	x	x	x	x
6. Definir organograma interno com funções e responsabilidades claramente estabelecidas.	IBAMA	x				

OBJETIVO 3:

- Consolidar a Infra-estrutura da Flona Tapajós.

Resultado esperado:

- Infra-estrutura quantitativa e qualitativamente compatível com as necessidades da Flona Tapajós e de seus moradores.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Elaborar um plano com Prefeituras e 8º BEC para a execução das obras de melhoria dos acessos internos da Flona.	IBAMA, Pref. Aveiro, Pref. Belterra, 8º BEC, Federação	x				
2. Fazer estudo para definição de sistema viário interno na Flona p/ definir quais estradas manter e quais fechar, georrefrenciando resultados no SIG.	IBAMA, Federação, 8º BEC	x	x			
3. Definir estratégia com Prefeituras para buscar a execução do pré-estudo de viabilidade da Trans-Tapajós.	IBAMA, Federação, Pref. Aveiro, Pref. Belterra,	x				
4. Definir estratégia com Prefeituras para buscar a execução realização do EIA-RIMA da Transtapajós	IBAMA, Federação, Pref. Aveiro, Pref. Belterra		x			
5. Fazer gestão de recursos financeiros para viabilizar os estudos para a Transtapajós	IBAMA, Federação, Pref. Aveiro, Pref. Belterra,				x	x
6. Negociar junto às concessionárias de telefonia a instalação de serviço DDD nas comunidades	IBAMA, Pref. Aveiro, Pref. Belterra, Federação	x				
7. Iniciar estudos para implantação de base em Aveiro	IBAMA		x			
8. Viabilizar doação de madeiras apreendidas para construção de instalações comunitárias na Flona e entorno	IBAMA e Federação	~~x~~	x	x	x	x
9. Viabilizar Base em Aveiro	IBAMA			x		
10. Ampliar as instalações da sede da Flona em Santarém	IBAMA		x			
11. Iniciar estudos para construção da sede na Flona	IBAMA			x		
12. Definir estratégia junto com Prefeituras e Governo do Estado para garantir os serviços essenciais (saúde, eduação, transporte, comunicação)	Prefeituras, Federação, IBAMA		x			

OBJETIVO 4:

- Garantir os equipamentos necessários para a gestão da Unidade

Resultado esperado:

- Equipamentos quantitativa e qualitativamente compatíveis com as necessidades da Flona Tapajós.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Renovar equipamentos de informática e programas de computador	IBAMA		x			
2. Adquirir 2 veículos novos	IBAMA		x		x	
3. Implantar internet em pelo menos duas bases do IBAMA na Flona	IBAMA				x	x
4. Criar mecanismo de controle patrimonial da Flona	IBAMA		x			

2.2. EIXO PROGRAMÁTICO “GERAÇÃO DE CONHECIMENTO”

2.2.1 PROGRAMA DE PESQUISA

OBJETIVO 1:

- Implementar uma estratégia de captação de projetos de pesquisa que atenda temas prioritários para a gestão da Unidade.

Resultado esperado:

- Necessidades reais de informação para a gestão da Unidade e para melhoria das ações de manejo atendidas.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Sistematizar as demandas de pesquisa junto a cada Coordenadoria e organizações comunitárias	IBAMA	x		x		x
2. Elaborar lista anual de prioridades de pesquisa na Flona e divulgar em editais e/ou convites junto às Universidades e Instituições de Pesquisa	IBAMA e Conselho Consultivo	x	x	x	x	x
3. Incluir no processo de aprovação dos projetos entrevista prévia com pesquisador/a para discussão de demandas da Flona Tapajós	IBAMA e Org. Comunitárias envolvidas na pesquisa	x	x	x	x	x
4. Implementar no Conselho Consultivo rotina de emissão de parecer técnico para solicitações de pesquisa na Flona	Conselho Consultivo	x	x	x	x	x
5. Revisar acordos de cooperação verificando sua validade e definindo modalidade de contrapartida para novos projetos de pesquisa	IBAMA e Conselho Consultivo	x				

OBJETIVO 2:

- Aperfeiçoar o sistema de monitoramento de pesquisas realizadas dentro da Flona

Resultado esperado:

- Controle eficaz do que se tem pesquisado dentro da Flona e do material que está sendo coletado e publicado.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Consolidação e manutenção de um Banco de Dados sobre as pesquisas realizadas na Flona;	IBAMA	x	x	x	x	x
2. Integração do Banco de Dados de Pesquisa ao SIG da Flona e da Federação	IBAMA e Federação		x	x	x	x
3. Estabelecer cronograma mensal de vistoria aos locais de pesquisa em campo;	IBAMA	x	x	x	x	x
4. Elaborar e divulgar listagem de pesquisadores e auxiliares de campo autorizados para ter acesso a Flona para controle nas guaritas e comunidades;	IBAMA	x	x	x	x	x
5. Repassar licenças de material coletado para controle nas guaritas e/ou comunidades;	IBAMA	x	x	x	x	x
6. Implantar rotina de cobrança periódica dos relatórios de atividades, teses e publicações relativas à pesquisa	IBAMA	x				
7. Elaboração de folheto explicativo para os pesquisadores, com as normas de conduta e leis a serem seguidas durante a vigência da pesquisa.	IBAMA	x				
8. Confirmar junto ao CGEN e IBAMA em Brasília emissão de licenças para pesquisas na Flona que envolvam coleta do patrimônio genético e conhecimento tradicional.	IBAMA	x	x	x	x	x

OBJETIVO 3:

- Divulgar os resultados de pesquisas conduzidas na Flona Tapajós.

Resultado esperado:

- Resultados das pesquisas contribuindo com as ações de manejo da Flona e com as comunidades.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Incluir nos acordos de pesquisa cláusula que exija publicação dos resultados junto às comunidades	IBAMA	x				
2. Elaborar um plano com parceiros para viabilizar publicação sobre "30 anos de pesquisa na Flona"	IBAMA e Org. parceiras	x				
3. Disponibilizar informações sobre pesquisas realizadas na Flona em página na Internet	IBAMA		x	x	x	x
4. Realizar eventos públicos sobre "Pesquisas na Flona"	IBAMA e Org. parceiras	x	x	x	x	x

OBJETIVO 4:

- Organizar o acervo documental da Flona.

Resultado esperado:

- Acervo documental acessível e utilizado pelos funcionários e público em geral.

Atividades*:*

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Organizar e catalogar o acervo documental da Flona	IBAMA	x	x	x	x	x
2. Elaborar projeto para organizar a biblioteca da Flona	IBAMA	x				
3. Elaborar plano de aquisição de publicações relevantes para as ações de manejo da Flona	IBAMA	x				
4. Elaborar projeto para instalação de biblioteca na sede da Federação para disponibilizar publicações das pesquisas e de outros materiais de interesse para as comunidades	Federação		x			

2.2.2 PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

OBJETIVO 1:

- Consolidar sistema de monitoramento do uso da terra na Flona e entorno.

Resultado esperado:

- Maior eficácia das ações preventivas para controle e fiscalização do uso da terra.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Realizar reuniões com comunidades para planejamento e autorização de roçados	IBAMA e Org. Parceiras	x	x	x	x	x
2. Obter imagens de satélite da Flona	IBAMA	x	x	x	x	x
3. Acompanhar evolução de uso da terra na Flona e entorno	IBAMA	x	x	x	x	x
4. Sistematizar e divulgar dados de uso da terra na Flona e Entorno	IBAMA	x	x	x	x	x

OBJETIVO 2:

- Expandir o monitoramento ambiental para outros recursos/atividades

Resultado esperado:

- Monitoramento ambiental da Flona Tapajós aperfeiçoado

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Definir um protocolo para monitoramento de FAUNA	IBAMA e Org.parceiras			x		
2. Definir num protocolo para monitoramento do impacto do turismo nos recursos naturais	IBAMA e Org.parceiras		x			
3. Definir um protocolo para monitoramento do uso e qualidade da água	IBAMA e Org. parceiras		x			

OBJETIVO 3:

- Consolidar o SIG como ferramenta de planejamento, monitoramento e avaliação da Flona

Resultado esperado:

- SIG consolidado e utilizado pelas diversas coordenadorias da Flona do Tapajós.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Desenvolver um plano de uso do SIG para cada uma das coordenadorias da Flona e com a Federação	IBAMA	x	x	x		
2. Alimentar o SIG com registros de cada Coordenadoria	IBAMA	x	x	x	x	x
3. Capacitar equipe da Flona na utilização do SIG	IBAMA	x	x			
4. Instalar o SIG nos computadores das Bases da Flona	IBAMA				x	
5. Sistematizar e publicar a experiência dom uso do SIG na Coordenadoria de Fiscalização	IBAMA	x				
6. Fazer atualizações de Software do SIG	IBAMA	x			x	

2.3. EIXO PROGRAMÁTICO “PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS”

2.3.1 PROGRAMA DE PROTEÇÃO FLORESTAL

OBJETIVO 1:

- Consolidar o programa de Bom Manejo do Fogo para o conjunto das comunidades da Flona.

Resultado esperado:

- Práticas de bom manejo do fogo adotadas por todas as comunidades da Flona

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Discutir e implantar Acordos Comunitários de bom manejo do fogo nas comunidades que ainda não dispõe	IBAMA, Org.Parceiras, Federação e STRs	x	x	x	x	x
2. Capacitar moradores da Flona e entorno nas práticas de bom manejo do fogo	IBAMA e Org.Parceiras, Federação e STRs	x	x	x	x	x
3. Promover o tema de bom manejo do fogo nas escolas da Flona e entorno	IBAMA, Org. Parceiras, Federação e STRs	x	x	x	x	x
4. Fortalecer parcerias com as organizações comunitárias e representativas (STRs) para o trabalho de animação na prevenção do fogo na Flona e entorno	IBAMA, Org.Parceiras, Federação e STRs	x	x	x	x	x
5. Viabilizar parcerias com EMBRAPA, Universidades e outras instituições de pesquisa para estudo de alternativas ao uso do fogo	IBAMA, Org. Parceiras Federação e STRs	x	x	x	x	x

OBJETIVO 2:

- Fortalecer o sistema de controle de incêndios florestais na UC

Resultado esperado:

- Sistema de controle de incêndio fortalecido e continuidade da prática de controle.

Atividades:

Descrição	**Responsável**	**Ano 1**	**Ano 2**	**Ano 3**	**Ano 4**	**Ano 5**
1. Capacitar Brigadistas no programa do PrevFogo, inclusive os moradores do entorno	IBAMA	x	x	x	x	x

2.3.2 PROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO

OBJETIVO 1:

- Consolidar o programa de Agentes Ambientais Voluntários (AAVs)

Resultado esperado:

- Todas as comunidades da Flona com AAV´s capacitados.

Atividades

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Fazer levantamento nas comunidades sobre a necessidade de AAVs	IBAMA e organizações comunitárias	x	x	x	x	x
2. Consolidar parcerias para animação do trabalho com AAVs	IBAMA e Org. Parceiras	x				
3. Implementar rotina administrativa no IBAMA específica para o trabalho com os AAVs	IBAMA	x				
4. Promover trabalho de sensibilização nas comunidades sobre a importância e o papel dos AAVs	IBAMA e Org. PArceiras	x	x	x	x	x
5. Realizar capacitação de novos AAVs	IBAMA	x				
6. Manter capacitação dos AAVs já formados	IBAMA		x	x	x	x
7. Implementar rotina de planejamento e avaliação periódica com AAVs	IBAMA, AAVs	x	x	x	x	x
8. Promover reuniões periódicas com comunidades par levantar demandas e esclarecer dúvidas.	IBAMA, AAVs e Org. Comunitárias	x	x	x	x	x
9. Realizar estudo para garantir a sustentabilidade da função de AAVs	IBAMA, Org. Parceiras, Federação	x	x			

OBJETIVO 2:

- Combater o desmatamento ilegal na área da Flona e entorno.

Resultado esperado:

- Diminuição progressiva do desmatamento ilegal na Flona e no entorno

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Planejamento de operações de fiscalização amparadas pelas informações fornecidas pelo Sistema de Informações Geográficas (SIG)	IBAMA	x	x	x	x	x
2. Realização de sobrevôos periódicos	IBAMA	x	x	x	x	x
3. Realização de operações de fiscalização	IBAMA	x	x	x	x	x
4. Divulgação da legislação ambiental para moradores do entorno da Flona usando todos os meios disponíveis (rádio, jornais comunitários, etc)	IBAMA	x	x	x	x	x
5. Consolidar a integração do SIG da Flona com o SIVAM	IBAMA	x				

OBJETIVO 3:

- Divulgar normas e legislação de uso da Flona e entorno.

Resultado esperado:

- População da Flona e entorno conscientizada das regras vigentes.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Elaborar e divulgar folheto informativo sobre normas de uso da Flona e legislação ambiental	IBAMA e Org. Parceiras	x	x			
2. Realizar reuniões com comunidades para divulgar Zoneamento e normas de uso da Flona	IBAMA e Org. Parceiras	x	x			
3. Divulgar normas de uso nas escolas da Flona e entorno em conjunto com Prog. Educação Ambiental usando todos os meios disponíveis (rádio, jornais comunitários)	IBAMA, Sec. Mun. Educação e Org. Parceiras	x	x	x	x	x
4. Realizar cursos de legislação ambiental para legisladores municipais e funcionários de órgãos públicos com competência na área ambiental	IBAMA, Prefeituras, Câmaras de Vereadores e Org. Parceiras	x				x

OBJETIVO 4:

- Consolidar acordos de pesca entre comunidades Ribeirinhas com vistas a ordenar o acesso aos recursos pesqueiros da Flona

Resultados esperados:

- Diminuição progressiva dos conflitos entre comunitários pelo acesso aos recursos pesqueiros.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Levantamento das demandas e conflitos específicos relacionados com o acesso ao recurso pesqueiro.	IBAMA e AAVs	x				
2. Mobilização dos atores envolvidos nos conflitos relacionados com a pesca no interior da Flona.	IBAMA e AAVs	x				
3. Implementação dos acordos de pesca e monitoramento dos mesmos.	IBAMA e org. comunitárias		x	x	x	x

OBJETIVO 5:

- Combate à pesca irregular na região da Flona e entorno, especialmente na época do defeso.

Resultado esperado:

- Diminuição progressiva dos ilícitos relacionados com a pesca irregular (principalmente as atividades das geleiras) no Rio Tapajós e Rio Cupari

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Elaborar projeto para dotar a região sul da Flona (Aveiro -Godinho) de uma base de fiscalização permanente semelhante à existente no km 211	IBAMA	x				
2. Organizar e intensificar operações de fiscalização periódicas no Rio Tapajós e Cupari	IBAMA	x	x	x	x	x
3. Colocar a Base de São Domingos em operação e dotá-la de 2 funcionários atuando em tempo integral com uma voadeira a disposição	IBAMA	x				

2. 4. EIXO PROGRAMÁTICO “MANEJO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS”

2.4.1 MANEJO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS FLORESTAIS

OBJETIVO 1:

- Implementar Projeto Piloto de Manejo Florestal Sustentável Comunitário sob gestão das Associações Intercomunitárias e com apoio da Federação.

Resultado Esperado:

- Moradores da Flona gerenciando e se beneficiando da exploração florestal madeireira comunitária.

***Atividades*:**

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Criação e consolidação da personalidade jurídica responsável pela gestão do projeto piloto	Org. Intercomunitárias c/ apoio da Federação	x				
2. Capacitação em manejo florestal sustentável	IBAMA, Org. Intercom. c/ apoio da Federação	x	x	x	x	x
3. Capacitar lideranças comunitárias para gestão do projeto piloto	IBAMA, Org. Intercom. c/ apoio da Federação	x	x	x	x	x
4. Elaboração e aprovação do PMFSC para 150, 220 e 300 ha / ano;	IBAMA, Org. Intercom. c/ apoio da Federação	x				
5. Implantação do PMFSC e início das operações de exploração;	IBAMA, Org. Intercom. c/ apoio da Federação		x			
6. Início de venda de toras	Org. Intercom. c/ apoio da Federação		x			
7. Terceirização do desdobro em caráter experimental e comercialização da madeira	IBAMA e Org. Intercom. c/ apoio da Federação		x			
8. Instalação de marcenarias comunitárias	IBAMA e Org. Intercom. c/ apoio da Federação		x			
9. Capacitação para confecção de objetos em madeira e não-madeireiros	IBAMA, Org.Intercom. c/ apoio da Federação		x	x		

Continuação Objetivo 1 - Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
10. Início do processo de certificação	IBAMA e Org. Intercom. c/ apoio da Federação		x			
11. Decisão sobre instalação de serraria própria ou terceirização	IBAMA e Org. Intercom. c/ apoio da Federação		x			
12. Aprovação projeto para instalação de serraria ou parceria	IBAMA, Org. Intercom. c/ apoio da Federação			x		
13. Capacitação para gestão industrial e operação de serraria	IBAMA, Org. Intercom. c/ apoio da Federação			x	x	x
14. Início operação da serraria	Org. Intercom. c/ apoio da Federação			x		
15. Obtenção da certificação de manejo florestal	IBAMA e Org. Intercom. c/ apoio da Federação			x		
16. Certificação para processo de madeira serrada	IBAMA e Org. Intercom. c/ apoio da Federação			x		
17. Operação plena da serraria	Org.Intercom. c/ apoio da Federação				x	
18. Início das vendas de madeira certificada	IBAMA e Org. Intercom. c/ apoio da Federação				x	
19. Consolidação de mercados para pequenos objetos de madeira	IBAMA e Org. Intercom. c/ apoio da Federação				x	
20. Ampliação do número de marcenarias comunitárias	IBAMA e Org. Intercom. c/ apoio da Federação				x	
21. Exportações experimentais de madeira serrada e certificada	IBAMA e Org. Intercom. c/ apoio da Federação					x
22. Monitoramento do andamento do Projeto Piloto	IBAMA e Org. Intercom. c/ apoio da Federação	x	x	x	x	x
23. Avaliação do Projeto Piloto	IBAMA e Org. Intercom. c/ apoio da Federação					x

OBJETIVO 2:

- Contribuir na formulação de propostas de manejo florestal sustentável dos recursos florestais da Flona e da região.

Resultado esperado:

- Resultados do projeto piloto monitorados, sistematizados e divulgados.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Identificar parceiros para a condução de pesquisas na área do projeto de manejo florestal sustentável comunitário.	IBAMA	x				
2. Estabelecer Termo de Cooperação de pesquisa para desenvolvimento de parâmetros biológicos e sócio-econômicos para monitoramento de impacto do projeto	IBAMA e org. parceiras	x	x	x	x	x
3. Monitoramento de impacto do projeto sobre a biodiversidade	IBAMA e org. parceiras		x	x	x	x
4. Monitoramento de impacto do projeto sobre água, solo e ar	IBAMA e org. parceiras		x	x	x	x
5. Monitoramento de impacto do projeto sobre os serviços ambientais da floresta	IBAMA e org. parceiras		x	x	x	x
6. Estudo de valoração da Floresta em pé	IBAMA e org. parceiras		x	x	x	x
7. Estudo sobre os resultados do projeto de manejo florestal comunitário, incluindo aspectos ambientais e socioeconômicos	IBAMA e org. parceiras				x	x
8. Publicação de resultados preliminares de pesquisas conduzidas no Projeto de manejo florestal comunitário	IBAMA e org. parceiras					x
9. Consolidação e divulgação dos dados do projeto ITTO	DIREF-IBAMA					

OBJETIVO 3:

- Implantar um Centro de Treinamento em Manejo Florestal Sustentável

Resultado esperado:

- Centro de Treinamento em Manejo Florestal Sustentável em operação.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Elaborar projeto para instalação do Centro	IBAMA	X				
2. Viabilização de espaço físico, estrutura material e recursos humanos	IBAMA e Org.Comunitárias		X			
3. Organização do plano de cursos	IBAMA e Org.Parceiras		X	X		
4. Inicio dos cursos	IBAMA			X		

OBJETIVO 4:

- Fortalecer e ampliar os projetos de manejo florestal sustentável de pequena escala.

Resultado esperado:

- Projetos de manejo florestal sustentável instalados e operando em todas as comunidades da Flona.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Realizar estudos de viabilidade de projetos de exploração florestal nas áreas previstas no zoneamento para esta finalidade e ainda não contempladas com estudos anteriores	IBAMA e Org. Parceiras		x	x	x	
2. Fazer o levantamento de demandas de projetos junto às comunidades	Org.Comunitárias com apoio do IBAMA e Org. Parceiras	x	x	x	x	x
3. Elaborar projetos de exploração florestal de pequena escala	Org. Comunitárias com apoio do IBAMA e Org. Parceiras	x	x	x	x	x
4. Promover cursos de capacitação de manejo florestal sustentável	IBAMA, Org. Parceiras e Org. Comunitárias	x	x	x	x	x
5. Monitorar os projetos em curso	Org. Comunitárias, IBAMA e Org. Parceiras	x	x	x	x	x
6. Sistematizar e divulgar metodologia de manejo florestal sustentável em pequena escala	IBAMA, Org. Comunitárias e Org. Parceiras				x	x
7. Elaborar publicação com resultados dos projetos de manejo florestal sustentável em pequena escala desenvolvidos pelas comunidades da Flona						x

2.4.2 PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA

OBJETIVO 1:

- Melhorar o conhecimento sobre a diversidade de FAUNA que a Flona Tapajós abriga.

Resultado esperado:

- Informações sobre a FAUNA da Flona do Tapajós sistematizadas e publicadas

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Divulgação de demandas de pesquisa na área de FAUNA junto a Universidades e Institutos de Pesquisas.	IBAMA	x	x	x	x	x
2. Assinatura de Termo de Cooperação para realização de pesquisas sobre FAUNA na Flona do Tapajós.	IBAMA e Org. Parceiras	x	x	x	x	x
3. Implementação de projetos de pesquisa sobre FAUNA	IBAMA e Org. Parceiras	x	x	x	x	x
4. Publicação de resultados de estudos sobre FAUNA conduzidos na Flona do Tapajós	IBAMA					x

OBJETIVO 2:

- Implementar plano de proteção de espécies raras e ameaçadas de extinção

Resultado esperado:

- Espécies raras e ameaçadas de extinção efetivamente protegidas.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Conduzir levantamento de campo sobre ocorrência e distribuição de espécies raras e ameaçadas de extinção na Flona	IBAMA e Org.Parceiras	x	x			
2. Definir espécies "bandeira" para divulgação pelos programas de Educação Ambiental e Ecoturismo	IBAMA e Org.Parceiras		x			
3. Com base nos resultados dos estudos de fauna, rever o zoneamento da Flona e definir normas específicas para as espécies ameaçadas de extinção	IBAMA					x

OBJETIVO 3:

- Promover o manejo sustentável da fauna junto à população tradicional residente.

Resultado esperado:

- Planos de manejo de fauna na Flona elaborados.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Realizar diagnóstico detalhado sobre uso da FAUNA pela população tradicional residente	IBAMA e agentes ambientais	x	x			
2. Realizar censo de praias utilizadas para nidificação das diferentes espécies de quelônios (*Podocnemis spp*.) e do estoque populacional destas populações	IBAMA e agentes ambientais		x			
3. Desenvolver estudos sobre viabilidade de criação em cativeiro de fauna silvestre	IBAMA		x			
4. Implementar projeto “Pé de Pincha” nas comunidades da Flona	IBAMA		x			
5. Realizar cursos de capacitação para os moradores da Flona na área de manejo de FAUNA em cativeiro	IBAMA e Org. Parceiras			x		
6. Promover intercâmbio com outros projetos de manejo de fauna	IBAMA, Org. Comunitárias e Org. PArceiras					
7. Elaborar regras para criação de animais silvestres em cativeiro e incluir as mesmas no Plano de Utilização Comunitário, adaptando e incluindo regras da DIPAF/IBAMA	IBAMA, Org. Comunitárias e Org. Parceiras		x	x		
8. Apoiar projetos de criação comercial de animais silvestres	IBAMA e Org. Parceiras			x	x	x
9. Publicar cartilha sobre normas de uso da FAUNA na Flona Tapajós	IBAMA		x			

OBJETIVO 4:

- Promover o manejo sustentável dos recursos pesqueiros.

Resultados esperados:

- Recursos pesqueiros conservados em níveis sustentáveis.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Realizar um diagnóstico da pesca praticada pelas comunidades.	IBAMA e agentes ambientais		X			
2. Buscar parcerias para estudos da viabilidade de manejo e comercialização das populações de peixes de valor comercial na área, em especial do acará-disco (*Symphisodon discus* e *S. aequifasciatus*)	IBAMA e Org. Parceiras		X			
3. Implantar projeto de manejo de peixes ornamentais para fins turísticos e comerciais	Org. comunitárias			X		
4. Elaborar acordo de pesca para o conjunto de moradores da Flona	IBAMA e org. comunitárias e Colônia de pescadores	X				

OBJETIVO 5:

- Integrar o tema da fauna nas atividades de ecoturismo e educação ambiental

Resultado esperado*:*

- População residente, população do entorno e visitantes sensibilizados e com melhor conhecimento sobre a importância da fauna existente na Flona Tapajós.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Inventariar possíveis áreas com atrativos turísticos relacionados à visualização da fauna existente na Flona	IBAMA	X				
2. Delimitação das áreas destinadas à prática da pesca esportiva da modalidade ***pesque & solte***	IBAMA		X			
3. Realizar palestras em escolas e eventos específicos com comunidades sobre a FAUNA da Flona Tapajós	IBAMA e Org. Parceiras	X	X	X	X	X
4. Elaboração de materiais de divulgação sobre FAUNA da Flona (cartaz, cartilha, folder)	IBAMA		X		X	

OBJETIVO 6:

- Combater o atropelamento de animais na BR 163 - Santarém – Cuiabá

Resultado esperado:

- Redução do número de animais mortos e feridos na rodovia.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Construção de redutores de velocidade e placas de aviso em número e áreas estrategicamente avaliadas anteriormente.	IBAMA e DNIT		x			
2. Estudo sobre a necessidade de construção de passagem de FAUNA entre as duas margens da BR 163, incluindo impacto sobre a estrutura populacional das espécies	IBAMA e Org. Parceiras			x		
3. Sinalização na rodovia sobre presença de FAUNA	IBAMA e DNER	x				

2.4.3 PROGRAMA DE MANEJO “RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS”

OBJETIVO 1:

- Recuperar as áreas de piçarreiras abertas pelo 8º BEC

Resultado esperado:

- Áreas degradadas pela extração de piçarra em processo de recomposição da cobertura florestal nativa.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Fazer levantamento de campo da situação de degradação das piçarreiras utilizadas pelo 8º BEC	IBAMA e 8º BEC	x				
2. Elaborar um plano de recuperação das áreas de piçarreiras	IBAMA e 8º BEC	x				
3. Implementar plano de recuperação das áreas de piçarreiras	8º BEC		x	x	x	x
4. Monitorar o andamento dos trabalhos de recuperação de piçarreiras	IBAMA	x	x	x	x	x

OBJETIVO 2:

- Recuperar as áreas degradadas pelo uso agropecuário promovido pelos moradores

Resultado esperado:

- Diminuição da demanda por abertura de novas áreas de mata para roçado.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Fazer análise da anual das imagens do ano anterior para identificar áreas alteradas pela ação humana nas diferentes categorias de uso: agrícola e pecuária.	IBAMA	x	x	x	x	x
2. Sensibilizar moradores para proposta de recuperação de áreas durante reuniões de autorização de roçado promovidas pela Coordenadoria de Fiscalização	IBAMA e Org.Parceiras	x	x			
3. Promover Cursos de Capacitação em sistemas agroflorestais	IBAMA e Org.Parceiras	x	x	x	x	x
4. Promover cursos de capacitação em manejo ecológico do solo	IBAMA e Org.Parceiras	x	x	x	x	x
5. Promover viagens de intercâmbio para visita a experiências exitosas	IBAMA	x	x	x	x	x
6. Elaborar planos comunitários de recuperação de áreas degradadas por uso agropecuário	IBAMA e Org. Comunitárias	x	x	x		
7. Implementar planos comunitários de recuperação de áreas degradadas	IBAMA e Org. Comunitárias		x	x	x	
8. Produzir material pedagógico sobre sistemas agroflorestais na Flona Tapajós	IBAMA		x			

OBJETIVO 3:

- Recuperar as áreas degradadas em áreas que apresentem características de áreas de preservação permanente (mata ciliar, etc.)

Resultado esperado:

- Áreas de preservação permanente degradadas em processo de recomposição da cobertura florestal nativa.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Fazer um levantamento de áreas de degradadas em matas ciliares	IBAMA e agentes ambientais	x				
2. Elaborar planos comunitários de recuperação de áreas degradadas em área de preservação permanente	IBAMA e agentes ambientais	x	x	x		
3. Implantar um sistema de abastecimento de mudas de espécies nativas para recuperação das áreas	IBAMA e Org. comunitárias		x	x		
4. Organizar mutirões para recuperação das áreas de preservação permanente	IBAMA e agentes ambientais			x	x	x

OBJETIVO 4:

- . Gerar conhecimentos sobre recuperação de áreas degradadas em área de Floresta de Terra Firme.

Resultado esperado:

- Experiências de recuperação de áreas degradadas desenvolvidas na Flona do Tapajós sistematizadas e divulgadas.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Divulgar demanda por pesquisa na área de recuperação de área degradas junto a Universidades e Centros de Pesquisa	IBAMA	x				
2. Aprovar Termo de Recuperação para projeto de pesquisa na área degradada da Base do km 166	IBAMA e Org. Parceiras		x			
3. Conduzir projeto de pesquisa na BASE do 166	Org. Parceiras			x	x	x
4. Sistematizar as experiências de recuperação de áreas degradadas em âmbito comunitário	IBAMA e Org. Parceiras			x	x	
5. Publicar os resultados de ações de recuperação de área degradada na Flona Tapajós.	IBAMA e Org. Parceiras					x

2.5. EIXO PROGRAMÁTICO “INCENTIVO AO DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO”

OBJETIVO 1:

- Apoiar o fortalecimento institucional das representações de base comunitária e intercomunitária.

Resultado esperado:

- Organizações comunitárias fortalecidas e com maior engajamento dos moradores da Flona.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Realizar cursos de gerenciamento administrativo e gestão interna das organizações de base	STRs e Federação c/ apoio do IBAMA	x	x	x		
2. Realizar cursos de capacitação na elaboração e gerenciamento de projetos	STRs e Federação c/ apoio do IBAMA	x	x			
3. Realizar curso de formação de lideranças	STRs e Federação c/ apoio do IBAMA	x	x			
4. Viabilizar intercâmbios e capacitação para representantes e lideranças	STRs e Federação c/ apoio do IBAMA	x	x	x		
5. Elaborar e divulgar material didático sobre aspectos organizativos	STRs e Federação c/ apoio do IBAMA	x		x		x
6. Aprovar projeto de construção de sede da Federação com centro de formação para filhos dos moradores da Flona	STRs e Federação c/ apoio do IBAMA			x		
7. Fazer estudo sobre mecanismos de sustentabilidade financeira das organizações	Federação		x			

OBJETIVO 2:

- Apoiar iniciativas voltadas à geração de renda.

Resultado esperado:

- Renda diversificada, produtos colocados no mercado e moradores da Flona capacitados.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Fazer acompanhamento e divulgação de editais de projetos	STRs e Federação c/ apoio do IBAMA	x	x	x	x	x
2. Fazer acompanhamento e divulgação de informações sobre políticas e programas governamentais voltados às populações tradicionais da Amazônia	STRs e Federação c/ apoio do IBAMA	x	x	x	x	x
3. Viabilizar estudos de cadeia produtiva e mercado de produtos da floresta	STRs e Federação c/ apoio do IBAMA	x	x			
4. Realizar curso de capacitação em mercado e comercialização de produtos da floresta;	STRs e Federação c/ apoio do IBAMA	x	x			
5. Viabilizar intercâmbio com experiências exitosas	STRs e Federação c/ apoio do IBAMA	x	x	x	x	x
6. Implementar o selo “Flona Tapajós” e política de marketing p/ produtos da floresta	STRs e Federação c/ apoio do IBAMA	x	x			

2.6. EIXO PROGRAMÁTICO “USO PÚBLICO”

2.6.1 PROGRAMA DE ECOTURISMO

OBJETIVO 1:

- Consolidar infra-estrutura para recepção do turismo na Flona Tapajós

Resultado esperado:

- Flona Tapajós com infra-estrutura instalada e roteiros definidos para a recepção do turismo.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Realizar visita técnica nas localidades turísticas para avaliar junto com moradores o andamento das atividades de turismo	IBAMA, Org. Comunitárias, Federação e Org.Parceiras	x	x	x	x	x
2. Realizar estudos para construção de trapiches nas comunidades	IBAMA, Org. Parceiras, Federação e STRs	x				
3. Construir Trapiche no Jamaraquá		x				
4. Estruturar os serviços de atendimento ao visitante na Base de São Domingos	IBAMA	x				
5. Estudar e implantar sistema para simplificar a obtenção de autorização de visitas por parte de operadoras	IBAMA e operadoras	x				
6. Desenvolver estudo de viabilidade de construção de pousadas em localidades potenciais da Flona Tapajós	IBAMA e Org. Parceiras		x			
7. Identificação das áreas potencialmente atrativas para observação de fauna.	IBAMA e Org. Parceiras	x	x			
8. Criação de roteiros específicos para observação de fauna	IBAMA e Org.Parceiras		x	x		
9. Instalar sinalização educativa, informativa e de alerta nas localidades turísticas	IBAMA	x	x			
10. Estudar e implementar um roteiro turístico para a BR 163 e áreas de pesquisa	IBAMA e Org. Parceiras			x		
11. Estudar e implementar roteiro turístico para a porção Sul da Flona (Aveiro e Rio Cupari)	IBAMA e Org. parceiras		x			
12. Construir locais de receptivo para visitantes em pontos estratégicos	Org.Comunitárias e IBAMA		x	x		

OBJETIVO 2:

- Capacitar moradores e funcionários das bases da Flona para a recepção ao turismo.

Resultado esperado:

- Moradores e funcionários da Flona preparados e motivados para atuarem na atividade turística.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Realizar Cursos de Noções de Turismo	IBAMA e Org. Parceiras	X	X	X	X	X
2. Realizar Cursos de Condutores de Turismo	IBAMA e Org. Parceiras	X	X	X	X	X
3. Realizar Curso Básico de Inglês	IBAMA e Org. Parceiras	X	X	X	X	X
4. Realizar curso de Monitoramento e Avaliação de Impacto do turismo para funcionários e moradores da Flona	IBAMA e Org. Parceiras	X	X	X	X	X
5. Promover intercâmbio com outras iniciativas de ecoturismo em Unidades de Conservação	IBAMA, Org. Comunitárias e Org. Parceiras	X	X	X	X	X

OBJETIVO 3:

- Divulgar os atrativos turísticos da Flona no âmbito local, regional nacional e internacional

Resultados esperados:

- Diversificação e ampliação do fluxo turístico na Flona Tapajós

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Produzir material de divulgação da Flona Tapajós em três idiomas (português, inglês, espanhol)	IBAMA e Org. Parceiras	X	X		X	
2. Criar mecanismos permanentes de divulgação sobre a Flona junto a operadoras de turismo locais, regionais, nacionais e internacionais	IBAMA e Org. Parceiras	X	X	X	X	X
3. Incluir acesso à página da Flona em páginas da internet de organizações ligadas ao turismo	IBAMA e Org. Parceiras	X	X	X	X	X
4. Organizar programa de visitas para agentes de turismo incluindo na programação atividade de capacitação sobre Unidades de Conservação	IBAMA e Org. Parceiras	X	X	X	X	X
5. Criar mecanismo permanente de divulgação das informações turísticas da Flona no aeroporto de Santarém incluindo informações sobre Unidades de Conservação	IBAMA e Org. Parceiras		X			
6. Realizar palestras nas instituições de ensino e outras instituições em geral divulgando os atrativos turísticos da Flona Tapajós e informações sobre UCs	IBAMA e Org. Parceiras	X	X	X	X	X
7. Participar em eventos ligados ao turismo	IBAMA e Org. Parceiras	X	X	X	X	X
8. Buscar inclusão da Flona no roteiro da PARATUR, EMBRATUR e PROECOTUR	IBAMA e Org.Parceiras	X	X			

OBJETIVO 4:

- Consolidar parcerias relevantes para a promoção do turismo na Flona Tapajós.

Resultado esperado:

- Maior capacidade para atender a demanda de turismo na Flona Tapajós.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Identificar parceiros com atuação na área de turismo, no âmbito local e regional	IBAMA	x				
2. Estabelecer convênios de cooperação para melhoria da Infra-estrutura turística na Flona	IBAMA e Org.parceiras		x			
3. Definir normas para credenciamento de operadores e de condutores autônomos	IBAMA	x				
4. Credenciar operadoras para condução de visitantes na Flona Tapajós	IBAMA	x	x	x	x	x
5. Elaborar um programa de estágio para estudantes de turismo	IBAMA	x				
6. Divulgar a disponibilidade de estágios na Flona em instituições de ensino voltadas ao turismo	IBAMA	x	x	x	x	x

2.6.2 PROGRAMA DE MANEJO “INTERPRETAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL”

OBJETIVO 1:

- Consolidação do Centro de Referência em Educação Ambiental – CEREA.

Resultado esperado:

- Informações sócio-ambientais sobre a Flona e entorno organizadas e disponíveis ao acesso público.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Divulgação do CEREA junto às comunidades da Flona e sociedade em geral	IBAMA	x	x	x	x	x
2. Coleta de informações das comunidades para alimentar o CEREA	IBAMA e Org.Comunitárias	x	x	x	x	x
3. Organizar calendário de eventos	IBAMA e Org.Parceiras	x	x	x	x	x
4. Realizar eventos populares de manifestação artística	IBAMA e Org.Parceiros	x	x	x	x	x

OBJETIVO 2:

- Melhorar os meios de comunicação com moradores da Flona e Entorno

Resultado esperado:

- Comunicação eficaz entre Gerência da Flona e moradores.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Capacitar agentes comunitários facilitadores da comunicação	IBAMA e org.Parceiras		x	x		
2. Divulgar andamento de Projetos na Flona via rádio e através de boletins aproveitando e valorizando as iniciativas do Projeto Saúde e Alegria - PSA	IBAMA, Org.Parceiras e agentes comunitários	x	x	x	x	x

OBJETIVO 3:

- Capacitar monitores em educação ambiental na Flona do Tapajós e entorno

Resultado esperado:

- Ampliação do número de promotores da educação ambiental

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Desenvolver um programa de capacitação de monitores em educação ambiental	IBAMA, Org. Parceiras e Org.comunitárias	x				
2. Realizar atividades de capacitação em educação ambiental	IBAMA, Org. Parceiras e Org. Comunitárias	x	x	x	x	x
3. Produzir material didático para subsidiar as ações de capacitação em educação ambiental	IBAMA e Org. Parceiras	x	x	x	x	x

OBJETIVO 4:

- Fortalecer parcerias com poder público dos municípios da área de abrangência da Flona.

Resultado esperado:

- Parcerias entre Flona e poder público na área de educação ambiental efetivadas.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Organizar seminários por municípios com a participação de poderes locais	IBAMA e Prefeituras	x	x	x	x	x
2. Desenvolver plano de trabalho conjunto com municípios e Secretarias de Estado	IBAMA e Prefeituras	x	x	x	x	x
3. Realizar oficinas para montagem de projetos comuns	IBAMA e Prefeituras	x	x	x	x	x

OBJETIVO 5:

- Sensibilizar e capacitar a população local para a prevenção do desmatamento, queimadas e caça predatória na Flona e entorno.

Resultado esperado

- População local comprometida com a proteção dos recursos naturais da Flona Tapajós.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Levantar e articular programas ligados ao desmatamento, queimadas e caça.	IBAMA e Org. Parceiras e Org. Comunitárias	x	x	x		
2. Identificar locais prioritários para projetos de intervenção	IBAMA e org. comunitárias	x	x			
3. Elaborar plano de capacitação de lideranças comunitárias	IBAMA e org. comunitárias	x	x			
4. Difundir alternativas para a diminuição de desmatamentos, queimadas e caça predatória.	IBAMA e org. comunitárias	x	x	x	x	x
5. Intensificar parceria com SEMED e escolas da Flona p/ tratar do tema do fogo	IBAMA e Org. Parceiras	x	x	x	x	x

OBJETIVO 6:

- Implementar um programa de manejo dos resíduos sólidos na Flona.

Resultado esperado:

- Problema de resíduos sólidos na Flona solucionado.

Atividades:

Descrição	Responsável	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Fazer levantamento com moradores de áreas críticas de resíduos sólidos	IBAMA e org.comunitárias	x	x	x		
2. Definir plano de manejo dos resíduos sólidos na Flona	IBAMA, Pref.Municipais e Org. Parceiras	x	x	x		
3. Implementar coleta seletiva de resíduos sólidos	Org. Comunitárias e Pref. Municipais	x	x	x	x	x
4. Organizar cursos de capacitação e oficinas sobre reciclagem	IBAMA, Org. Parcerias e org. comunitárias	x	x	x	x	x
5. Organizar cursos de capacitação sobre manuseio de resíduos tóxicos	IBAMA e Org. Parceiras	x	x			

3. MATRIZ DOS PROGRAMAS DE MANEJO POR ZONA

Legenda das Áreas: A - Área de Preservação; B – Corredor Ecológico; C – Área de Manejo Florestal Não-Madeireiro; D - Área de Manejo Florestal Madeireiro; E - Área de Recuperação; F - Área Populacional; G - Área Administrativa; H - Área de Amortecimento

AÇÃO DE MANEJO	ZONAS DE MANEJO							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1. EIXO PROGRAMÁTICO "GESTÃO DA UNIDADE"								
1.1 PROGRAMA DE "REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA"	x	x	x	x	x	x	x	
OBJETIVO 1: Regularizar terras da Flona em posse do INCRA , SPU e ITERPA.	x	x	x	x	x	x	x	
OBJETIVO 2: Conceder Contrato Coletivo de Concessão Real de Uso para comunidades que fizeram esta opção.						x		
OBJETIVO 3: Indenizar para desapropriações áreas tituladas existentes dentro da Flona.						x		
OBJETIVO 4: Indenizar benfeitorias de posses de população não-tradicional existente dentro da Flona			x			x		
OBJETIVO 5: Acompanhar o processo da FUNAI sobre a proposta de demarcação de área indígena						x		
1.2. PROGRAMA DE "COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL e RELAÇÕES PÚBLICAS"	x	x	x	x	x	x	x	x
OBJETIVO 1: Fortalecer parcerias com instituições que compartilham dos objetivos da Flona		x	x	x	x	x		x
OBJETIVO 2:Aprimorar os mecanismos de comunicação institucional				x	x	x		
1.3. PROGRAMA DE "CONSOLIDAÇÃO DO CONSELHO CONSULTIVO"	x	x	x	x	x	x	x	x
OBJETIVO 1: Concluir o processo de reestruturação do Conselho Consultivo.						x	x	x
OBJETIVO 2: Fortalecer a participação do Conselho Consultivo na gestão da Flona			x	x	x	x	x	x
1.4 PROGRAMA DE "ADMINISTRAÇÃO & INFRA-ESTRUTURA"	x	x	x	x	x	x	x	x
OBJETIVO 1: Garantir a sustentabilidade econômica da Flona Tapajós							x	
OBJETIVO 2: Aumentar a eficácia de atuação da equipe da Flona Tapajós.								
OBJETIVO 3: Consolidar a Infra-estrutura da Flona Tapajós.	x	x	x	x	x	x	x	x
OBJETIVO 4: Garantir os equipamentos necessários para a gestão da Unidade	x	x	x	x	x	x	x	x
2. EIXO PROGRAMÁTICO "GERAÇÃO DE CONHECIMENTO"								
2.1 PROGRAMA DE PESQUISA	x	x	x	x	x	x	x	x
OBJETIVO 1: Implementar uma estratégia de captação de projetos de pesquisa que atenda temas prioritários para a gestão da Unidade.		x	x	x	x	x		x
OBJETIVO 2: Aperfeiçoar o sistema de monitoramento de pesquisas realizadas dentro da Flona		x	x	x	x	x		x
OBJETIVO 3: Divulgar os resultados de pesquisas conduzidas na Flona Tapajós.						x		x
OBJETIVO 4: Organizar o acervo documental da Flona. Consiste em uma faixa de proteção e de conexão entre ambientes fitoecológicos não representados na Área de Preservação.							x	
2.2 PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	x	x	x	x	x	x	x	x
OBJETIVO 1: Consolidar sistema de monitoramento do uso da terra na Flona e entorno.	x	x	x	x	x	x		x
OBJETIVO 2: Expandir o monitoramento ambiental para outros recursos/atividades	x	x	x	x	x	x		x
OBJETIVO 3: Consolidar o SIG como ferramenta de planejamento, monitoramento e avaliação	x	x	x	x	x	x	x	x

Continuação Matriz Programas de Manejo por Zona

AÇÕES DE MANEJO	ZONAS DE MANEJO							
	A	B	C	D	E	F	G	H
3. EIXO PROGRAMÁTICO "PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS"								
3.1 PROGRAMA DE PROTEÇÃO FLORESTAL	x	x	x	x	x	x	x	x
OBJETIVO 1: Consolidar o programa de Bom Manejo do Fogo em todas comunidades da Flona.						x		
OBJETIVO 2: Fortalecer o sistema de controle de incêndios florestais na UC	x	x	x	x	x	x	x	x
3.2 PROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO	x	x	x	x	x	x	x	x
OBJETIVO 1: Consolidar o programa de Agentes Ambientais Voluntários (AAVs)	x	x	x	x	x	x		x
OBJETIVO 2: Combater o desmatamento ilegal na área da Flona e entorno.	x	x	x	x	x	x	x	x
OBJETIVO 3: Divulgar normas e legislação de uso da Flona e entorno.						x		x
OBJETIVO 4: Consolidar acordos de pesca entre comunidades Ribeirinhas com vistas a ordenar o acesso aos recursos pesqueiros da Flona						x		
OBJETIVO 5: Combate à pesca irregular na região da Flona e entorno, especialmente na época do defeso.						x		x
4. EIXO PROGRAMÁTICO "MANEJO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS"								
4.1 MANEJO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS FLORESTAIS			x	x	x	x		x
OBJETIVO 1: Implementar Projeto Piloto de Manejo Florestal Sustentável Comunitário sob gestão das Ass.Intercomunitárias e com apoio da Federação.			x	x				
OBJETIVO 2: Contribuir na formulação de propostas de manejo florestal sustentável.			x	x		x		
OBJETIVO 3: Implantar um Centro de Treinamento em Manejo Florestal Sustentável				x		x		
OBJETIVO 4: Fortalecer e ampliar os projetos de manejo florestal sustentável de pequena escala.			x	x		x		
4.2 PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA	x	x	x	x	x	x		x
OBJETIVO 1: Melhorar o conhecimento sobre a diversidade de FAUNA que a Flona Tapajós abriga.	x	x	x	x	x	x		
OBJETIVO 2: Implementar plano de proteção de espécies raras e ameaçadas de extinção	x	x	x	x	x	x		
OBJETIVO 3: Promover o manejo sustentável da fauna junto à população tradicional residente.		x	x	x	x	x		
OBJETIVO 4: Promover o manejo sustentável dos recursos pesqueiros.						x		
OBJETIVO 5: Integrar o tema da fauna nas atividades de ecoturismo e educação ambiental						x		x
OBJETIVO 6: Combater o atropelamento de animais na BR 163 - Santarém – Cuiabá								x
4.3 PROGRAMA DE MANEJO "RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS"		x	x	x	x	x	x	
OBJETIVO 1: Recuperar as áreas de piçarreiras abertas pelo 8º BEC		x	x	x	x	x	x	
OBJETIVO 2: Recuperar as áreas degradadas pelo uso agropecuário promovido pelos moradores						x		
OBJETIVO 3: Recuperar as áreas degradadas em área de preservação permanente						x		
OBJETIVO 4: Gerar conhecimentos sobre recuperação de áreas degradadas em área de Floresta de Terra Firme.						x		

Continuação Matriz: Programas de Manejo por Zona

AÇÕES DE MANEJO	ZONAS DE MANEJO							
	A	B	C	D	E	F	G	H
5. EIXO PROGRAMÁTICO "INCENTIVO AO DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO"								
OBJETIVO 1: Apoiar o fortalecimento institucional das representações de base comunitária e intercomunitária.						x		
OBJETIVO 2: Apoiar iniciativas voltadas à geração de renda.			x	x		x		
6. EIXO PROGRAMÁTICO "USO PÚBLICO"								
6.1 PROGRAMA DE ECOTURISMO			x	x	x	x	x	x
OBJETIVO 1: Consolidar infra-estrutura para recepção de visitantes na Flona Tapajós						x	x	
OBJETIVO 2: Capacitar moradores e funcionários das bases da Flona para a recepção ao turismo.						x	x	
OBJETIVO 3: Divulgar os atrativos turísticos da Flona no âmbito local, regional nacional e internacional			x	x	x	x		x
OBJETIVO 4: Consolidar parcerias relevantes para a promoção do turismo na Flona Tapajós.			x	x	x	x		x
6.2 PROGRAMA DE MANEJO "INTERPRETAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL"								
OBJETIVO 1: Consolidação do Centro de Referência em Educação Ambiental – CEREA.						x	x	x
OBJETIVO 2: Melhorar os meios de comunicação com moradores da Flona e Entorno						x	x	x
OBJETIVO 3: Formar monitores em educação ambiental						x		x
OBJETIVO 4: Fortalecer parcerias com poder público dos municípios da área de abrangência da Flona.						x		x
OBJETIVO 5: Sensibilizar e capacitar a população local para a prevenção de desmatamentos, queimadas e caça predatória na Flona e entorno.						x		x
OBJETIVO 6: Implementar um programa de manejo dos resíduos sólidos na Flona.						x	x	

15 ANOS CUIDANDO DO BRASIL
IBAMA
MMA
1989-2004

Floresta Nacional
do Tapajós
ProManejo
PNF
IBAMA
MMA
MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE
BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
PPG7
BANCO
MUNDIAL
COOPERAÇÃO
gtz
DFID
Department for
international
Development
KfW group
UNDP

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

PLANO DE MANEJO

Volume I I. B - PLANEJAMENTO

SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA &

MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

IBAMA
M M A

Novembro de 2004

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Marina Silva

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

Marcus Luiz Barroso Barros

DIRETORIA DE FLORESTAS

Antônio Carlos Hummel

COORDENAÇÃO-GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS

Adalberto da Costa Meira Filho

GERÊNCIA EXECUTIVA

Paulo Fernando Maier Souza

CHEFE DA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

Ângelo de Lima Francisco

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

PLANO DE MANEJO

Volume I I. B – PLANEJAMENTO

SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA &
MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

EQUIPE DE ELABORAÇÃO

Supervisão:

Ângelo de Lima Francisco – Chefe da Flona do Tapajós/IBAMA

Acompanhamento:

Grupo de Apoio – composto por membros do Conselho Consultivo e representantes das comunidades da Flona do Tapajós

Coordenação:

Angela Cordeiro – Consultora

Equipe Técnica:

Daniel Cohenca – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
José Fernando dos Santos Rebello – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
Marcelo Bastos Françozzo – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
Marcelo Mendes – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
Paulo Sérgio Dias – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
Sara Medeiros da Rocha Melo – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA

Viviane Araújo Gonçalves – Coord. ProManejo –Comp.IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Antonio Pedro Além Sobrinho - ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Mônica Carvalho – ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Rogério Puerta – ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Viviane Daufemback – ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA

Andréa Alice Faria – Consultora – Coordenação do Diagnóstico Rural Participativo
Ana Paula Robert – Consultora – Elaboração do Relatório sobre Fauna
Silvia Nella Istre – Assistente de Pesquisa da Coordenação

Equipe de Apoio Operacional:

Domingos dos Santos Rodrigues – Chefe Substituto – Flona do Tapajós/IBAMA
Antonio Lairson Moreira da Costa – Técnico Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
Herivelto Luiz Pimentel – Técnico Administrativo – Flona do Tapajós/IBAMA
Luiz Herivelto Pimentel – Técnico Administrativo – Flona do Tapajós/IBAMA
Maria Guadalupe Rocha Miranda – Técnica Administrativa – Flona do Tapajós/IBAMA
Wilson José Rodrigues – Técnico Administrativo – Flona do Tapajós/IBAMA
Álvaro José – ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Márcia Fernandes – ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Mariano Carvalho – ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Nildiran Freitas – ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Sandra Holanda – ProManejo – Comp. IV – Flona do Tapajós/IBAMA

AGRADECIMENTOS

O Plano de Manejo da Flona do Tapajós, elaborado de Maio de 2003 a Novembro de 2004, é o resultado de um esforço coletivo que envolveu os moradores da Flona, as suas organizações representativas, os membros do Conselho Consultivo, a equipe da Flona e do ProManejo, consultores externos, e uma série de colaboradores que contribuíram em diferentes etapas do trabalho. Cabe destacar o importante papel do Grupo de Apoio, composto por membros do Conselho Consultivo e representantes dos moradores indicados pelas comunidades, o qual foi especialmente constituído para acompanhar a elaboração do Plano de Manejo. O maior agradecimento fica para os moradores da Flona que participaram ativamente do processo, possibilitando que o Plano de Manejo fosse construído "a mil mãos".

Grupo de Apoio do Plano de Manejo:

- **Membros do Conselho Consultivo da Flona do Tapajós**

Almiro Almeida Rodrigues – Pres. ASMIPRUT
Aloizio Patrocínio de Sousa – Pres. STR de Belterra
Antonio José Bentes – Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia - IPAM
Chardival Moura Pantoja – Secretaria de Turismo – Prefeitura Municipal de Belterra
Chieno Suemitsu – Universidade Federal do Pará - UFPA
Edilberto Francisco Moura Sena - Centro de Apoio aos Projetos de Ação Comunitária – CEAPAC
Emivaldo José Onete Rebelo – EMATER
Fernanda Branches – Secretaria de Turismo – Prefeitura Municipal de Santarém
Gina do Vale – Faculdades Integradas do Tapajós – FIT
Gladys Beatriz Martins – EMBRAPA Amazônia Oriental
Glez Rodrigues Freitas – Grupo de Defesa da Amazônia – GDA
Maria Irlanda de Almeida – Associação dos Agroprodutores Regional de Belterra
Mario Antonio de Macedo – Secretaria de Estado da Agricultura
Marquizanor dos Santos – Associação Intercomunitária - AITA
Osvaldo Auzier do Patrocínio – ASNUTA
Raimundo Costa Pedroso – ASCOMART
Regina Cerdeira – Projeto IARA
Severino Silva – Presidente da APRUSANTA
Sidelma Ribeiro Santos – Vice-Pres. União das Entidades Comunitárias – UNECOS
Silviany Beck Ribeiro – Instituto Luterano de Ensino Superior/ULBRA
Tibério Alloggio – Projeto Saúde e Alegria – PSA
Wolfgang Méier – Projeto IARA

- **Representantes indicados pelas Comunidades na etapa de restituição do DRP:**

Acaratinga: Severino Dombroski e José Brusci dos Santos
Chibé: Agostinho Conceição Santos
Godinho: Florencindo dos Santos e Osimar de Souza Rosa
Itapaiúna: Lucindo Oliveira Nobre e Rodrigo da S. Moura
Itapuama: Edenildo R. Santos e Iane Mendonça
Jaguarari: Edenil Nogueira e Antônio Gentil
Jamaraquá: Pedro Gama Pantoja e Donildo Lopes dos Santos
Jutuarana: Derci Passos Oliveira e Dilma Oliveira

Maguari: Juvenal Rodrigues e Abílio Vasconcelos
Marai: Aurélio Santos e Elson Pereira
Nazaré: Arnaldo dos Santos e Dinair de Jesus Rocha
Paraíso: Maria Isabel dos Santos e Maria Márcia Nogueira Mota
Pedreira: José Arinos G. Batista e Raimundo da Silva
Piquiatuba: Dicomeda e João Francisco Marques dos Santos
Prainha I: Abdon Farias Serrano e Jonas Ribeiro Farias
Prainha II: Nerivaldo Ataíde Patrocínio e Nenina Patrocínio Silva
Santa Cruz: Sérgio Vasconcelos e Reginaldo Castro
São Domingos: Manoel Flávio Dias e Dionísio Dias Oliveira
São Jorge: Milton Almada e Severino Jesus A. Silva
Tauari: Manoel Maria Xavier e Ari de Souza Pimentel
Aveiro – Sede do Município: Fredson Fernando Mota e Celeste Barbosa Santos

Colaboradores:

Moradores da Flona do Tapajós
Associações Comunitárias e Intercomunitárias da Flona do Tapajós
Sindicato de Trabalhadores Rurais de Aveiro
Sindicato de Trabalhadores Rurais de Belterra

André Luís Ravetta – Doutorando da UFPA
Bruno Araújo - piloto do Núcleo de Operações Aéreas – NOA/IBAMA
Eduardo Martins Venticinque - Pesquisador do INPA/PDBFF
Eduardo Safons Soares – Consultor – organizador do livro sobre os 30 anos da Flona do Tapajós
Elisa T. Lorensi - Centro de Sensoriamento Remoto - CSR – CGFLO/IBAMA
Humberto Navarro de Mesquita Jr.-Centro de Sensoriamento Remoto - CSR – CGFLO/IBAMA
Leuzabeth A. Silva – IPAM
Milton Kanashiro – Projeto Dendrogene/EMBRAPA
Paulo Coutinho - Projeto LBA – Gerente do Escritório Regional de Santarém
Paulo Sérgio Ferreira Neto – Consultor para monitoramento do ProManejo – Comp. IV
Romy Brandão Sato - Projeto Dendrogene/EMBRAPA
Silvio Porto – CONAB/MAPA - Brasília
Whaldener Endo – Biólogo

Equipe de facilitação do DRP:

- *Consultores*: Andréa Alice Faria, Duvanil Ney Santana Aleixo, Eduardo Souza Soares, Simone da Silva Ribeiro
- *Analistas de outras UCs*: Cibele Lima Barreto (Flona de Humaitá/IBAMA); Claudia Silva Barbosa, Fabiano Gumier Costa e Fabrício Ribeiro de Castro (REBIO Tapirapé/IBAMA); Giovana Bottura (Flona Mapia-Inauini/IBAMA); Lívia Karina Passos Martins (PARNA Amazônia/IBAMA)
- *Estudantes da UFPA*: Andréa Colares, Arilson Brito da Silva, Danielle Milene Sá dos Anjos, Eder Clay de Sousa, Laís Dias Pacheco, Marcio Curbani, Marcos Anaicy S. Carvalho, Michelly de Cristo Araújo, Williams Martins Castro
- *Moradores da Flona*: Adenilson Castro dos Santos (Nazaré) e Jonas Ribeiro (Prainha)

SUMÁRIO – VOLUME II.A

SEÇÃO I - ZONEAMENTO

1. METODOLOGIA, 2
   1.1. Seqüência Metodológica, 3
   1.2. Princípios que Orientaram o Zoneamento, 4

2. ÁREAS DE MANEJO, 6
   2.1. Área Populacional, 9
   2.2. Área de Manejo Florestal Madeireiro, 14
   2.3. Área de Manejo Florestal Não-Madeireiro, 15
   2.4. Área de Preservação, 16
   2.5. Corredor Ecológico, 17
   2.6. Área de Recuperação, 18
   2.7. Área Administrativa, 19
   2.8. Área de Amortecimento, 20

SEÇÃO II – PROGRAMAS DE MANEJO

1. METODOLOGIA, 21
   1.1. Seqüência Metodológica, 21
   1.2. Princípios que Orientaram o Planejamento, 23

2. ESTRUTURA DOS PROGRAMAS DE MANEJO, 24
   2.1. GESTÃO DA UNIDADE, 25
      2.1.1. Programa de Regularização Fundiária, 25
      2.1.2. Programa de Cooperação Institucional e Relações Públicas, 29
      2.1.3. Programa de Consolidação do Conselho Consultivo, 31
      2.1.4. Programa de Administração e Infra-estrutura, 32

   2.2. GERAÇÃO DE CONHECIMENTO, 36
      2.2.1. Programa de Pesquisa, 36
      2.2.2. Programa de Monitoramento Ambiental, 40

   2.3. PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS, 42
      2.3.1. Programa de Proteção Florestal, 42
      2.3.2. Programa de Fiscalização e Controle, 44

   2.4. MANEJO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS, 48
      2.4.1. Programa de Manejo Sustentável dos Recursos Florestais, 48
      2.4.2. Programa de Manejo de Fauna, 53
      2.4.3. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, 59

   2.5. INCENTIVO AO DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO, 63

   2.6. USO PÚBLICO, 65
      2.6.1. Programa de Ecoturismo, 65
      2.6.2. Programa de Interpretação e Educação Ambiental, 69

3. MATRIZ DOS PROGRAMAS DE MANEJO POR ZONA, 74

SUMÁRIO – VOLUME II.B

4. SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA, 77
   4.1. Custos de Investimento e Operacionalização, 78
   4.2. Fontes de Recursos, 81
   4.3. Orçamento, 85
      4.3.1. Eixo programático "Gestão da Unidade", 86
         4.3.1.1. Programa de Regularização Fundiária, 86
         4.3.1.2. Programa de Cooperação Institucional e Relações Públicas, 87
         4.3.1.3. Programa de Consolidação do Conselho Consultivo, 88
         4.3.1.4. Programa de Administração & Infra-estrutura, 89
      4.3.2. Eixo programático “Geração de Conhecimento”, 91
         4.3.2.1. Programa de Pesquisa, 91
         4.3.2.2. Programa de Monitoramento Ambiental, 93
      4.3.3. Eixo programático “Proteção dos Recursos Naturais”, 94
         4.3.3.1. Programa de Proteção Florestal, 94
         4.3.3.2. Programa de Fiscalização, 95
      4.3.4. Eixo programático “Manejo Sustentável dos Recursos Naturais”, 97
         4.3.4.1. Programa de Manejo Sustentável dos Recursos Florestais, 97
         4.3.4.2. Programa de Manejo de Fauna, 98
         4.3.4.3. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, 100
      4.3.5. Eixo programático “Incentivo ao Desenvolvimento Comunitário”, 102
      4.3.6. Eixo programático “Uso Público”, 103
         4.3.6.1. Programa de Ecoturismo, 103
         4.3.6.2. Programa de“Interpretação e Educação Ambiental”, 105

5. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO, 106
   5.1. Considerações Metodológicas, 107
   5.2. Sugestão de Cronograma, 110

ANEXO 1 – Orçamento: Memória de Cálculo, 112

PLANO DE MANEJO DA FLONA DO TAPAJÓS

PLANEJAMENTO

VOLUME II.B

4. SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA

4. SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA

4.1 CUSTOS DE INVESTIMENTO E OPERACIONAIS

O cálculo dos custos da maioria das atividades foi realizado com base em valores fornecidos pelo setor administrativo do ProManejo - Componente IV. Nos casos de valores não disponíveis, particularmente para serviços especializados não fornecidos em Santarém, fez-se a cotização em outras praças. O orçamento não inclui a contrapartida oferecida pelo órgão gestor na forma de recursos humanos e materiais existentes, descrevendo apenas os aportes complementares necessários para a implementação das atividades propostas.

Tomando por base os valores cotizados, o custo de implementação do Plano de Manejo da Flona do Tapajós é de R$12.327.232 (doze milhões, trezentos e vinte e sete mil e duzentos e trinta e dois reais) (Tabela 3.1), equivalente[1] a US$ 4.371.359 (quatro milhões, trezentos e setenta e um mil, trezentos e cinqüenta e nove dólares) ou ∈ 3.386.602 (três milhões, trezentos e oitenta e seis mil, seiscentos e dois Euros).

Este valor é aproximado, pois para algumas atividades não foi possível um cálculo exato dos custos, uma vez que esta definição depende de estudos específicos previstos no Plano. Nesta categoria se enquadram os custos de indenizações previstas no Programa de Regularização Fundiária, cujo valor exato só será conhecido após os levantamentos de benfeitorias e negociações judiciais. Todavia, considerando as informações disponíveis, estimou-se um valor de R$2.500.000 (dois milhões e meio de reais) para custeio de desapropriações e indenizações, cerca de 20,3% do custo total do Plano. Com desembolso previsto para o quarto ano de implementação do Plano.

O valor alocado para as atividades do Projeto Piloto de Manejo Florestal Sustentável Comunitário e para a instalação do Centro de Treinamento em Manejo Florestal Sustentável (Obj.1 e 3 do Programa de Manejo dos Sustentável dos Recursos Florestais) teve por base o montante já previsto pelo ProManejo para apoio destas atividades, R$800.000 e R$2.300.000 respectivamente, equivalendo a 25% do custo total do Plano. Cabe destacar que o custo do Projeto Piloto poderá ser superior ao montante alocado pelo ProManejo, dependendo do desenvolvimento do empreendimento nos anos subseqüentes à sua implantação. A previsão da instalação do Centro de Treinamento no

[1] Valores do câmbio de 10/11/04 1US$=R$2,82; 1EURO=R$3,64 – segundo taxas do Banco Central

segundo ano de execução do Plano explica o elevado montante de desembolsos neste ano, equivalente a 35%do total previsto para os 5 anos.

A divisão de custos entre os diferentes programas é apresentada na figura 4.1 Esta distribuição corresponde aos valores alocados diretamente ao programa, não incluindo as interfaces que há entre os objetivos dos diferentes programas. O Programa de Manejo Sustentável dos Recursos Florestais, por exemplo, compreende 33,8% do total dos custos. As atividades previstas neste Programa têm como beneficiários diretos as comunidades da Flona do Tapajós. Somando com os valores previstos no Programa de Desenvolvimento Comunitário, .pode-se afirmar que pelo menos 49,3% do orçamento do Plano de Manejo está diretamente comprometido com atividades voltadas ao desenvolvimento comunitário e geração de renda.

O mesmo pode ser dito para o Programa de Pesquisa. Muitas das atividades previstas nos Programas de Manejo de Fauna e Programa e Recuperação de Áreas Degradadas envolvem atividades de pesquisa. Portanto, se somados os recursos previstos nestes programas, a participação deste item no conjunto do orçamento é superior ao valor de 1%. Isto significa que, devido às interfaces entre programas, os valores alocados para alguns objetivos são na verdade superiores.

Figura 4.1: Distribuição dos custos entre os Programas de Manejo de acordo com os valores alocados em cada Programa.

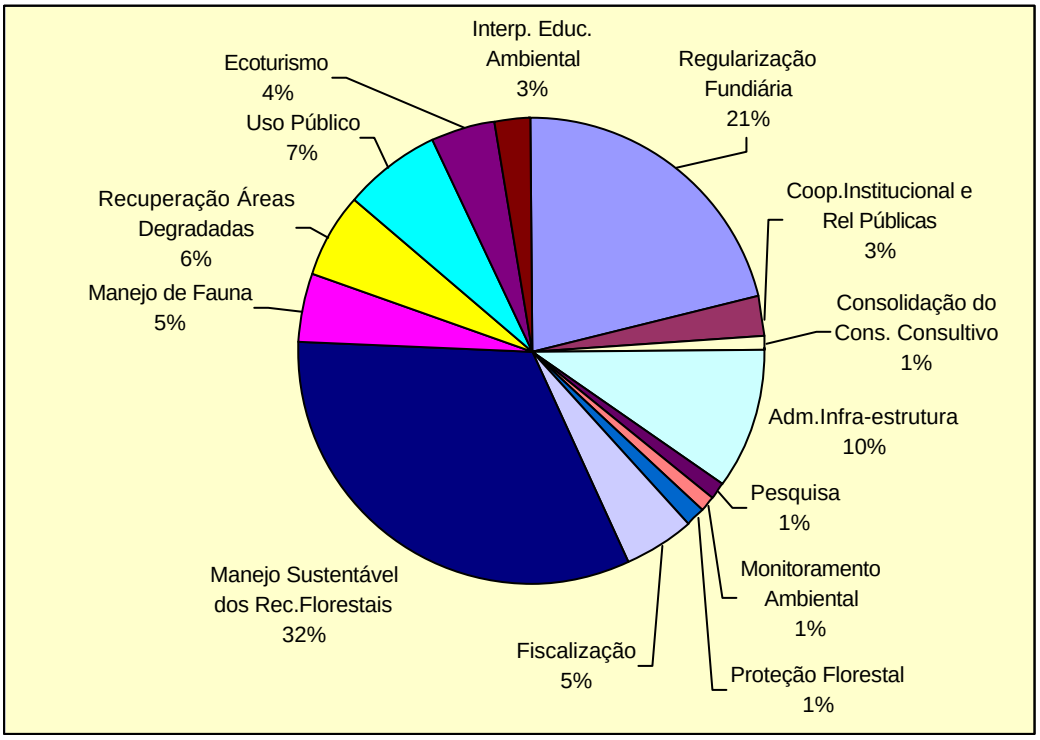


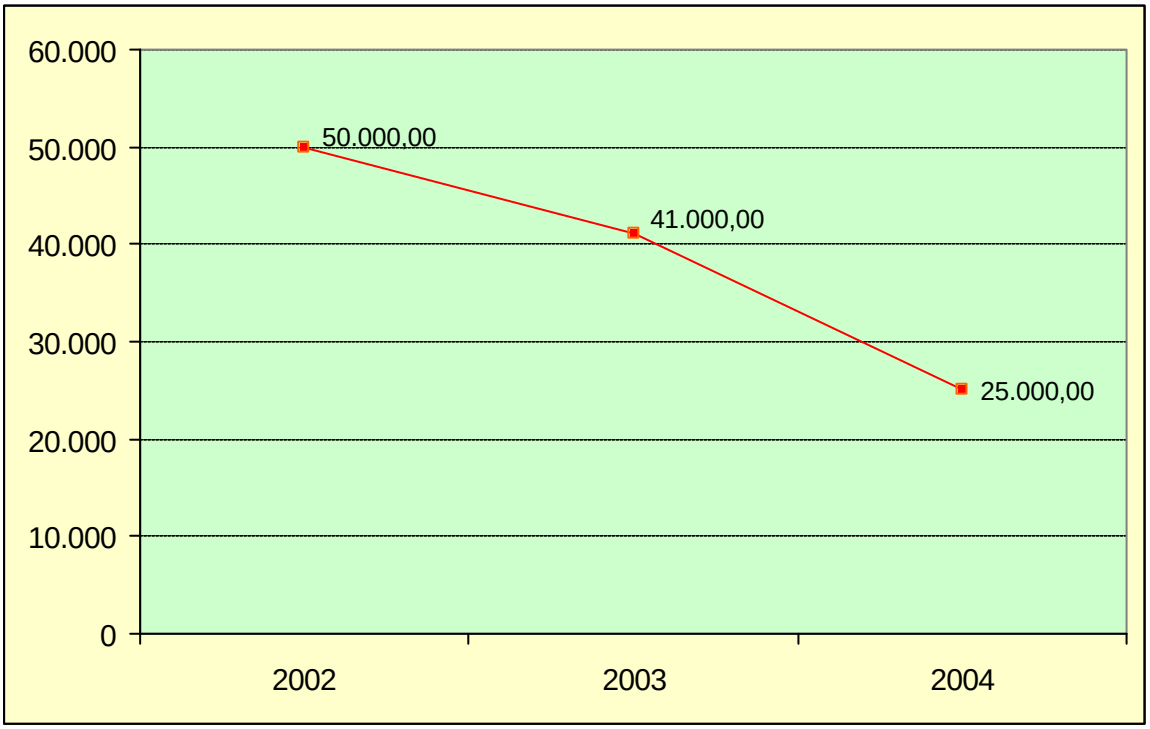
Tabela 4.1: Custo total e por ano dos Programas de Manejo da Flona do Tapajós

PROGRAMA	I	II	III	IV	V	Total	% Total
1. EIXO PROGRAMÁTICO "GESTÃO DA UNIDADE"	**312.522,03**	**869.647,33**	**231.150,78**	**2.843.682,28**	**169.283,28**	**4.426.285,70**	**35,9**
1.1 PROGRAMA DE "REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA"	85.441,75	99.238,85	32.050,00	2.500.000,00	0	2.716.730,60	22,0
1.2 PROGRAMA DE "COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL E RELAÇÕES PÚBLICAS"	111.660,00	101.054,00	32.905,00	97.304,00	32.905,00	375.828,00	3,0
1.3 PROGRAMA DE "CONSOLIDAÇÃO DO CONSELHO CONSULTIVO"	3.999,78	41.999,78	3.999,78	41.999,78	3.999,78	95.998,90	0,8
1.4 PROGRAMA DE "ADMINISTRAÇÃO & INFRA-ESTRUTURA"	111.420,50	627.354,70	162.196,00	204.378,50	132.378,50	1.237.728,20	10,0
2. EIXO PROGRAMÁTICO "GERAÇÃO DE CONHECIMENTO"	**56.223,32**	**115.237,07**	**53.519,02**	**46.968,92**	**38.123,32**	**310.071,65**	**2,5**
2.1 PROGRAMA DE PESQUISA	35.833,40	41.759,00	28.533,40	26.579,00	28.533,40	161.238,20	1,3
2.2 PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	20.389,92	73.478,07	24.985,62	20.389,92	9.589,92	148.833,45	1,2
3. EIXO PROGRAMÁTICO "PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS"	**158.967,97**	**157.071,92**	**148.119,42**	**148.119,42**	**149.983,42**	**762.262,15**	**6,2**
3.1 PROGRAMA DE PROTEÇÃO FLORESTAL	35.244,40	35.244,40	35.244,40	35.244,40	35.244,40	176.222,00	1,4
3.2 PROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO	123.723,57	121.827,52	112.875,02	112.875,02	114.739,02	586.040,15	4,8
4. EIXO PROGRAMÁTICO "MANEJO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS"	**532.527,90**	**2.856.054,56**	**875.795,96**	**621.661,99**	**632.926,89**	**5.518.967,30**	**44,8**
4.1 MANEJO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS FLORESTAIS	312.404,20	2.368.024,20	613.024,20	442.496,29	429.088,29	4.165.037,18	33,8
4.2 PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA	123.936,25	307.861,76	75.559,86	31.112,40	63.898,40	602.368,67	4,9
4.3 PROGRAMA DE MANEJO "RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS"	96.187,45	180.168,60	187.211,90	148.053,30	139.940,20	751.561,45	6,1
5. EIXO PROGRAMÁTICO "INCENTIVO AO DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO"	**86.797,91**	**108.653,91**	**191.586,00**	**18.400,00**	**25.600,00**	**431.037,82**	**3,5**
6. EIXO PROGRAMÁTICO "USO PÚBLICO"	**194.488,15**	**246.610,85**	**187.600,15**	**126.394,35**	**123.514,35**	**878.607,85**	**7,1**
6.1 PROGRAMA DE ECOTURISMO	118.622,25	168.790,55	117.986,15	78.034,75	75.154,75	558.588,45	4,5
6.2 PROGRAMA DE MANEJO "INTERPRETAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL"	75.865,90	77.820,30	69.614,00	48.359,60	48.359,60	320.019,40	2,6
TOTAL	**1.341.527,28**	**4.353.275,64**	**1.687.771,33**	**3.805.226,96**	**1.139.431,26**	**12.327.232,47**	**100,0**
% Total	10,9	35,3	13,7	30,9	9,2	100,0	

4.2 FONTES DE RECURSOS

As atividades realizadas na Flona, particularmente a partir de 1999, só foram possíveis graças à presença de projetos específicos – ProManejo, Projeto ITTO, Programa LBA. Os recursos liberados anualmente no orçamento próprio da Unidade são irrisórios e vem diminuindo a cada ano (Figura 4.2). Em 2004, os recursos liberados foram de R$25.000 (vinte e cinco mil reais), o equivalente a R$2.083 mensais, insuficientes para cobrir os custos essenciais. Essa defasagem orçamentária obriga que a Chefia empregue boa parte do seu tempo na busca de recursos para atender despesas não cobertas pelo POA e pelos projetos parceiros que atuam na Unidade.

Figura 4.2 Recursos liberados no POA da Flona do Tapajós em 2002, 2003 e 2004



Fonte: Flona do Tapajós

O ProManejo tem sido, sem dúvida, a principal fonte de recursos para a manutenção da Unidade. Além de financiar projetos e atividades voltadas ao desenvolvimento comunitário, o ProManejo tem investido recursos diretamente na melhoria de infra-estrutura, capacitação de recursos humanos e fortalecimento institucional da Flona do Tapajós. De julho de 1999 a junho de 2006 o ProManejo terá investido na Flona do Tapajós R$5.320.719 (cinco milhões, trezentos e vinte mil, setecentos e dezenove reais). Como o ProManejo se estende até a metade do segundo

ano de implementação das atividades previstas neste Plano, parte delas, especialmente aquelas voltadas ao manejo florestal e desenvolvimento comunitário, ainda poderá ser financiada com os recursos do ProManejo.

Todavia, o encerramento de projetos que vinham contribuindo financeiramente com a Flona e a provável manutenção do baixo montante liberado anualmente pelo POA, requer uma estratégia de captação de recursos para que se assegure a implementação das atividades propostas para os próximos cinco anos. A concretização do Plano depende de uma ação ativa por parte da Chefia da Unidade, das instâncias superiores do IBAMA e de todas as organizações que atuam na Flona para o levantamento dos recursos financeiros necessários. Algumas das possibilidades a explorar são:

(i) Compensação Ambiental da pavimentação da BR 163:

Até hoje, a Flona do Tapajós não recebeu qualquer recurso proveniente de compensação ambiental. O 8º BEC tem uma dívida com a Unidade proveniente da extração de piçarras, mas até hoje não teve condições de salda-la. A pavimentação da BR 163 é uma oportunidade para a Unidade beneficiar-se com recursos de compensação ambiental. Nos 1765 km da Cuiabá-Santarém – 953 km a serem pavimentados- , a Flona do Tapajós faz limite imediato em 150 km de extensão da rodovia. Por estar próxima à Santarém, certamente a Flona do Tapajós é a UC que mais sofrerá os impactos negativos da obra. Desta forma, tanto a Chefia da Flona como instâncias superiores do IBAMA devem empreender esforços para garantir os direitos da Unidade no processo de licenciamento da BR 163.

Cabe mencionar o "Plano BR 163 Sustentável", iniciativa do Governo Federal coordenada por um Grupo de Trabalho Interministerial criado pelo Decreto de 15 de março de 2004, o qual prevê ações de ordenamento territorial, inclusão social, melhoria dos serviços públicos e fomento a atividades de uso sustentável na área de influência da Rodovia Cuiabá-Santarém[2]. O ordenamento fundiário, tema prioritário para a Unidade, está no grupo das ações emergenciais previstas no Plano para implementação no curto prazo. Desta forma, além dos recursos de compensação propriamente ditos, a participação e acompanhamento do processo de elaboração e implementação do "Plano da BR 163 Sustentável" pode trazer oportunidades adicionais para financiamento de atividades previstas no Plano de Manejo.

[2] BRASIL. Plano de Desenvolvimento Sustentável para a Área de Influência da BR-163. Brasília, 44p.

(ii) Recursos de Programas/Projetos específicos para a Amazônia

A relevância do bioma Amazônico atrai para a região um volume significativo de recursos internacionais destinados à conservação da biodiversidade. Estes recursos chegam diretamente para organizações não-governamentais e/ou organizações das próprias comunidades locais e também através de programas/projetos gerenciados pelo Governo Federal. O ProManejo, um dos componentes do PPG7, é um exemplo de projeto que envolve contrapartida do Governo Brasileiro e recursos da Cooperação Internacional. Recursos do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – Funbio chegaram a Flona através do IPAM - para implementação da oficina de móveis caboclos da Comunidade do Pini -, e para o projeto de óleos gerenciado pela ASMIPRUT.

Desta forma, a estratégia de captação de recursos deve prever mecanismos de acompanhamento de editais e de programas de fomento voltados para as Unidades de Conservação e para a promoção do desenvolvimento sustentável na região. Além dos fundos e programas estabelecidos, cabe destacar o Plano Amazônia Sustentável- PAS, iniciativa do Governo Federal que busca integrar as ações de desenvolvimento na região. Um dos objetivos do PAS é *"promover a gestão ambiental e o ordenamento territorial em bases sustentáveis, priorizando a regularização fundiária, a negociação de conflitos sócio-ambientais, a criação e efetiva implantação de unidades de conservação e terras indígena*s..."[3]. Apesar de o PAS ainda não contar com orçamento e fontes de recursos definidos, a sua implementação poderá criar oportunidades para a Unidade.

Dentro do "guarda-chuva" do PAS inserem-se outras iniciativas de interesse para a Flona como é o caso do "Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal"[4]. Lançado em março de 2004, este Plano é produto do Grupo Permanente de Trabalho Interministerial, criado por Decreto em julho de 2003 em resposta aos elevados índices de desmatamento na Amazônia divulgados na época. O Plano prevê 394 milhões de reais para a execução de 149 atividades distribuídas em 3 componentes: ordenamento fundiário e territorial, monitoramento e controle, fomento a atividades sustentáveis. Merecem destaquem as atividades de ordenamento fundiário previsto para a área de influência da BR 163, tema prioritário para a Unidade.

[3] MIN/MMA. 2004. Plano Amazônia Sustentável – PÁS. Vol.I – Diagnóstico e Estratégia. Brasília, 112p.
[4] BRASIL. Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal. Brasília, 156p.

(iii) Captação de projetos de pesquisa

Apesar de a Flona do Tapajós ter sido palco de inúmeras pesquisas, o desenvolvimento das atividades previstas para os próximos cinco anos irá demandar esforços de pesquisa continuados e crescentes. A maior parte do conteúdo do Programa de Manejo de Fauna consiste de atividades de pesquisa necessárias para subsidiar futuras decisões de manejo. O Projeto de Manejo Florestal Comunitário a ser implementado na Flona, iniciativa pioneira no país, tem como propósito gerar benefício direto para as comunidades locais e também servir de referência nesta modalidade de gestão de florestas públicas. Além do monitoramento e avaliação do impacto da exploração sobre a biodiversidade e análise de sustentabilidade do tipo de manejo empregado, o formato de gestão adotado demandará a contribuição de especialistas de diversas áreas do conhecimento.

Considerando que os projetos de pesquisa que atuavam na área do Projeto ITTO foram concluídos – caso do projeto Dendrogene– ou estão em processo de conclusão – Projeto LBA – , será necessário uma ação ativa por parte da Flona do Tapajós para atrair parcerias na área da pesquisa e assim garantir, pelo menos, a execução de projetos que respondam às demandas dos programas de manejo. Neste sentido foi prevista a captação de bolsas de mestrado e doutorado para viabilizar a realização dos estudos propostos. Como a Unidade não é elegível para receber cotas de bolsas de órgãos financiadores de pesquisa, será necessário atuar junto a Universidades e Institutos de pesquisa para atrair estudantes de pós-graduação em áreas de interesse da Unidade. Isto requer uma inversão da prática corrente em que as instituições de pesquisas e pesquisadores “informam” que vão fazer pesquisa na Flona. A Unidade terá que se antecipar e apresentar as demandas, negociando inclusive contrapartidas financeiras nos casos em que for viável.

(iv) Coordenação financeira entre as instituições que atuam na Flona

Muitos recursos investidos na Flona do Tapajós são captados diretamente pelas instituições que atuam na Unidade. Em 2003, a ONG Projeto Saúde e Alegria captou 2,4 milhões de reais Fundo do Social do BNDES para investimento em obras de saneamento e saúde e, em 2004, instalou um telecentro na comunidade de Maguari. Uma discussão coordenada do orçamento dos Programas de Manejo envolvendo as diferentes instituições que atuam na Flona permitirá identificar atividades já cobertas por projetos executados pelas instituições parceiras e facilitará a definição de prioridades para captação externa.

4.3. ORÇAMENTO (valores em reais R$)

PROGRAMA	I	II	III	IV	V	Total	% Total
1. EIXO PROGRAMÁTICO "GESTÃO DA UNIDADE"	**312.522,03**	**869.647,33**	**231.150,78**	**2.843.682,28**	**169.283,28**	**4.426.285,70**	**35,9**
1.1 PROGRAMA DE "REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA"	85.441,75	99.238,85	32.050,00	2.500.000,00	0	2.716.730,60	22,0
1.2 PROGRAMA DE "COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL E RELAÇÕES PÚBLICAS"	111.660,00	101.054,00	32.905,00	97.304,00	32.905,00	375.828,00	3,0
1.3 PROGRAMA DE "CONSOLIDAÇÃO DO CONSELHO CONSULTIVO"	3.999,78	41.999,78	3.999,78	41.999,78	3.999,78	95.998,90	0,8
1.4 PROGRAMA DE "ADMINISTRAÇÃO & INFRA-ESTRUTURA"	111.420,50	627.354,70	162.196,00	204.378,50	132.378,50	1.237.728,20	10,0
2. EIXO PROGRAMÁTICO "GERAÇÃO DE CONHECIMENTO"	**56.223,32**	**115.237,07**	**53.519,02**	**46.968,92**	**38.123,32**	**310.071,65**	**2,5**
2.1 PROGRAMA DE PESQUISA	35.833,40	41.759,00	28.533,40	26.579,00	28.533,40	161.238,20	1,3
2.2 PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	20.389,92	73.478,07	24.985,62	20.389,92	9.589,92	148.833,45	1,2
3. EIXO PROGRAMÁTICO "PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS"	**158.967,97**	**157.071,92**	**148.119,42**	**148.119,42**	**149.983,42**	**762.262,15**	**6,2**
3.1 PROGRAMA DE PROTEÇÃO FLORESTAL	35.244,40	35.244,40	35.244,40	35.244,40	35.244,40	176.222,00	1,4
3.2 PROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO	123.723,57	121.827,52	112.875,02	112.875,02	114.739,02	586.040,15	4,8
4. EIXO PROGRAMÁTICO "MANEJO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS"	**532.527,90**	**2.856.054,56**	**875.795,96**	**621.661,99**	**632.926,89**	**5.518.967,30**	**44,8**
4.1 PROGRAMA DE MANEJO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS FLORESTAIS	312.404,20	2.368.024,20	613.024,20	442.496,29	429.088,29	4.165.037,18	33,8
4.2 PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA	123.936,25	307.861,76	75.559,86	31.112,40	63.898,40	602.368,67	4,9
4.3 PROGRAMA DE MANEJO "RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS"	96.187,45	180.168,60	187.211,90	148.053,30	139.940,20	751.561,45	6,1
5. EIXO PROGRAMÁTICO "INCENTIVO AO DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO"	**86.797,91**	**108.653,91**	**191.586,00**	**18.400,00**	**25.600,00**	**431.037,82**	**3,5**
6. EIXO PROGRAMÁTICO "USO PÚBLICO"	**194.488,15**	**246.610,85**	**187.600,15**	**126.394,35**	**123.514,35**	**878.607,85**	**7,1**
6.1 PROGRAMA DE ECOTURISMO	118.622,25	168.790,55	117.986,15	78.034,75	75.154,75	558.588,45	4,5
6.2 PROGRAMA DE MANEJO "INTERPRETAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL"	75.865,90	77.820,30	69.614,00	48.359,60	48.359,60	320.019,40	2,6
TOTAL	**1.341.527,28**	**4.353.275,64**	**1.687.771,33**	**3.805.226,96**	**1.139.431,26**	**12.327.232,47**	**100,0**
% Total	10,9	35,3	13,7	30,9	9,2	100,0	

4.3.1. EIXO PROGRAMÁTICO “GESTÃO DA UNIDADE”

4.3.1.1 PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	I	II	III	IV	V	Total
1	1	Acompanhamento de processos de cessão de áreas do INCRA, SPU, e ITERPA para o IBAMA	33.000,00					**33.000,00**
1	2	Assinatura de documentos de cessão de terra para o IBAMA pelos respectivos órgãos (sem custo)	0,00	0,00				**0,00**
1	3	Registro em cartório de terras cedidas para nome do IBAMA	0,00					**0,00**
2	1	Instrução e acompanhamento dos Processos	0,00	0,00				**0,00**
2	2	Elaboração do Plano de Utilização Comunitária	12.108,00					**12.108,00**
2	3	Mapeamento dos limites de todas as comunidades da FLONA		59.593,85				**59.593,85**
2	4	Realizar levantamento sobre a situação fundiária em Aveiro	14.080,00					**14.080,00**
2	5	Assinatura do documento de Concessão Real de Uso						**0,00**
2	6	Reuniões de esclarecimento com comunidades antes do plebiscito	26.253,75					**26.253,75**
2	7	Realização de plebiscito		0,00				**0,00**
3	1	Inventário e avaliação de benfeitorias em lotes titulados		6.000,00				**6.000,00**
3	2	Levantamento de recursos necessários para indenização		0,00	0,00			**0,00**
3	3	Alteração no Decreto de Criação da FLONA para permitir indenizações e desapropriações			10.050,00			**10.050,00**
3	4	Indenização de proprietários				2.000.000,00		**2.000.000,00**
3	5	Regularização de áreas indenizadas para o nome do IBAMA				0,00	0,00	**0,00**
4	1	Levantamento das posses com inventário e avaliação de benfeitorias		6.000,00				**6.000,00**
4	2	Estudo jurídico para definição de procedimentos a serem adotados		22.000,00	22.000,00			**44.000,00**
4	3	Levantamento de recursos para indenização			0,00			**0,00**
4	4	Indenização de benfeitorias de posses de população não-tradicional				500.000,00		**500.000,00**
4	5	Gestão junto ao INCRA para assentamento das famílias			0,00	0,00		**0,00**
4	6	Reenquadramento das áreas na zona em que está situada					0,00	**0,00**
5	1	Acompanhamento do andamento do processo na FUNAI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
5	2	Reuniões com comunidades para negociação de acordo com comunidades indígenas (3 dias cada viagem)		5.645,00				**5.645,00**
		TOTAL	**85.441,75**	**99.238,85**	**32.050,00**	**2.500.000,00**	**0,00**	**2.716.730,60**

4.3.1.2 PROGRAMA DE COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL E RELAÇÕES PÚBLICAS (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	I	II	III	IV	V	Total
1	1	Elaborar Termo de Cooperação com todas as instituições que atuam na Flona com definições claras de compromissos, contra-partidas e responsabilidades	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
1	2	Elaborar planos de trabalho anuais conjuntos em áreas de interesse comum	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
1	3	Criar plano de captação de parcerias para áreas de interesse, tanto para parceiros atuais como potenciais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
1	4	Avaliar anualmente desempenho das atividades planejadas - reunião em Alter do Chão	1155	1155	1155	1155	1155	**5.775,00**
1	5	Elaborar um plano de gestão da informação para divulgação do andamento e resultados das iniciativas em curso	0,00					**0,00**
2	1	Elaborar versão popular do Zoneamento da FLONA	30700					**30.700,00**
2	2	Elaborar versão popular do Plano de Manejo da FLONA	45000					**45.000,00**
2	3	Distribuir versão popular do Plano de Manejo e Zoneamento da FLONA para todas as comunidades	3055					**3.055,00**
2	4	Elaborar novo folheto institucional		3.900,00				**3.900,00**
2	5	Lançar e manter atualizada página na internet		3600				**3.600,00**
2	6	Implementar com comunidades Programa bimestral via rádio "A Hora da FLONA"	14000	14000	14000	14000	14000	**70.000,00**
2	7	Divulgar o filme institucional por diversos meios, inclusive através da internet		4600				**4.600,00**
2	8	Participar em pelo menos 1 evento anual externo que promova a FLONA Tapajós	10650	10650	10650	10650	10650	**53.250,00**
2	9	Publicar trabalho no Congresso de Unidades de Conservação	7100		7100		7100	**21.300,00**
2	10	Filmagem/Produção e edição de DVD		63149		63149		**126.298,00**
2	11	Elaborar e divulgar versão atualizada do Zoneamento				8350		**8.350,00**
TOTAL			**111.660,00**	**101.054,00**	**32.905,00**	**97.304,00**	**32.905,00**	**375.828,00**

4.3.1.3 PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DO CONSELHO CONSULTIVO (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	I	II	III	IV	V	Total
1	1	Aprovação do no Regimento Interno do Conselho Consultivo	0,00					**0,00**
2	1	Realizar reuniões trimestrais do Conselho Consultivo	1.008,00	1.008,00	1.008,00	1.008,00	1.008,00	**5.040,00**
2	2	Realizar reuniões semestrais do Conselho Consultivo com as comunidades	2.951,78	2.951,78	2.951,78	2.951,78	2.951,78	**14.758,90**
2	3	Multiplicar cópias das Atas do Conselho e distribuir nas comunidades	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	**200,00**
2	4	Implementar rotina para acompanhamento de questões relevantes para a FLONA	0,00	0,00				**0,00**
2	5	Realizar atividades de intercâmbio com Conselhos Consultivos de outras Unidades		38.000,00		38.000,00		**76.000,00**
TOTAL			**3.999,78**	**41.999,78**	**3.999,78**	**41.999,78**	**3.999,78**	**95.998,90**

4.3.1.4 PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO E INFRA-ESTRUTURA (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	I	II	III	IV	V	Total
1	1	Desenvolver estudo para identificar melhor formato de pessoa jurídica para viabilizar a captação e operacionalização de recursos externos para a FLONA		22.000,00				**22.000,00**
1	2	Criar personalidade jurídica para viabilizar captação de recursos externos		600,00				**600,00**
1	3	Pesquisar junto a agências financiadoras nacionais e internacionais novas fontes de financiamento da FLONA	0,00	0,00				**0,00**
1	4	Fazer acompanhamento, divulgar e concorrer em editais para projetos em áreas de interesse da FLONA Tapajós	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
1	5	Entrar com processos para garantir recebimento de recursos de compensação ambiental	13.400,00	13.400,00	13.400,00	13.400,00	13.400,00	**67.000,00**
2	1	Requisitar a reposição dos analistas ambientais transferidos da FLONA	0,00					**0,00**
2	2	Solicitar pelo menos 8 novos analistas ambientais no(s) próximo(s) concurso(s)	0,00					**0,00**
2	3	Definir áreas temáticas e estabelecer um cronograma para capacitação continuada dos servidores	0,00					**0,00**
2	4	Cursos externos para os servidores (2/ano)	26.650,00	26.650,00	26.650,00	26.650,00	26.650,00	**133.250,00**
2	5	Realizar seminários internos mensais com toda a equipe de servidores da FLONA	1.230,00	1.230,00	1.230,00	1.230,00	1.230,00	**6.150,00**
2	6	Definir organograma interno com funções e responsabilidades claramente estabelecidas	0,00					**0,00**
3	1	Elaborar um plano com Prefeituras e 8º BEC para a execução das obras de melhorias dos acessos internos da FLONA	2.843,05					**2.843,05**
3	2	Fazer estudo para definição de sistema viário interno na FLONA para definir quais estradas manter e quais fechar	25.661,45	25.661,45				**51.322,90**
3	3	Definir estratégia com Prefeituras para buscar a execução do pré-estudo de viabilidade da Trans-Tapajós	0,00					**0,00**

Continuação Orçamento Prog. de Administração e Infra-estrutura

Obj.	Ativ.	Descrição	I	II	III	IV	V	Total
3	4	Definir estratégia com Prefeituras para buscar a execução e realização do EIA-RIMA da Transtapajós		300.000,00				**300.000,00**
3	5	Fazer gestão de recursos financeiros para viabilizar a Transtapajós				24.400,00	24.400,00	**48.800,00**
3	6	Negociar junto às concessionárias de telefonia a instalação de serviço DDD nas comunidades	0,00					**0,00**
3	7	Iniciar estudos para implantação de base em Aveiro		5.637,25				**5.637,25**
3	8	Viabilizar doação de madeiras apreendidas para construção de instalações comunitárias na FLONA e entorno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
3	9	Viabilizar Base em Aveiro			60.000,00			**60.000,00**
3	10	Ampliar as instalações da sede da FLONA em Santarém		57.500,00				**57.500,00**
3	11	Iniciar estudos para construção da sede na FLONA			19.280,00			**19.280,00**
3	12	Definir estratégia junto c/ Prefeituras e Governo do Estado para garantir os serviços essenciais (saúde, educação, transporte, comunicação)		0,00				**0,00**
4	1	Renovar equipamentos de informática e programas de computador		61.040,00				**61.040,00**
4	2	Adquirir 2 veículos novos		72.000,00		72.000,00		**144.000,00**
4	3	Implantar internet em pelo menos duas bases do IBAMA na FLONA				25.062,50	25.062,50	**50.125,00**
4	4	Criar mecanismo de controle patrimonial da FLONA		0,00				**0,00**
		Despesas gerais de custeio	41.636,00	41.636,00	41.636,00	41.636,00	41.636,00	**208.180,00**
TOTAL			**111.420,50**	**627.354,70**	**162.196,00**	**204.378,50**	**132.378,50**	**1.237.728,20**

4.3.2. EIXO PROGRAMÁTICO “GERAÇÃO DE CONHECIMENTO”

4.3.2.1 PROGRAMA DE PESQUISA (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	I	II	III	IV	V	TOTAL
1	1	Sistematizar as demandas de pesquisa junto a cada Coordenadoria e organizações comunitárias	1.954,40		1.954,40		1.954,40	**5.863,20**
1	2	Elaborar lista anual de prioridades de pesquisa na FLONA e divulgar em editais e/ou convites junto às Universidades e Instituições de Pesquisa	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	**225,00**
1	3	Incluir no processo de aprovação dos projetos entrevista prévia com pesquisador/a para discussão de demandas da FLONA Tapajós	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
1	4	Implementar no Conselho Consultivo rotina de emissão de parecer técnico para solicitações de pesquisa na FLONA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
1	5	Revisar acordos de cooperação verificando sua validade e definindo modalidade de contrapartida para novos projetos de pesquisa	0,00					**0,00**
2	1	Consolidação e manutenção de um Banco de Dados sobre as pesquisas realizadas na FLONA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
2	2	Integração do Banco de Dados de Pesquisa ao SIG da FLONA e da Federação		0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
2	3	Estabelecer cronograma mensal de vistorias aos locais de pesquisa em campo	309,00	309,00	309,00	309,00	309,00	**1.545,00**
2	4	Elaborar e divulgar listagem de pesquisadores e auxiliares de campo autorizados para ter acesso a FLONA para controle nas guaritas e comunidades	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	**50,00**
2	5	Repassar licenças de material coletado para controle nas guaritas e/ou comunidades	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
2	6	Implantar rotina de cobrança periódica dos relatórios de atividades, teses e publicações relativas à pesquisa	0,00					**0,00**
2	7	Elaboração de folheto explicativo para os pesquisadores, com normas de conduta e leis a serem seguidas durante a vigência da pesquisa	2.900,00					**2.900,00**
2	8	Confirmar junto ao CGEN e IBAMA em Brasília emissão de licenças para pesquisas na FLONA que envolvam coleta do patrimônio genético e conhecimento tradicional	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**

Continuação Orçamento Programa de Pesquisa

Obj.	Ativ.	Descrição	I	II	III	IV	V	TOTAL
3	1	Incluir nos acordos de pesquisa cláusula que exija publicação dos resultados junto às comunidades	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
3	2	Elaborar um plano com parceiros para viabilizar publicação sobre "30 anos de pesquisa na FLONA"	5.590,00					**5.590,00**
3	3	Disponibilizar informações sobre pesquisas realizadas na FLONA em página na Internet		1.690,00	1.690,00	1.690,00	1.690,00	**6.760,00**
3	4	Realizar eventos públicos sobre "Pesquisas na FLONA"	15.525,00	15.525,00	15.525,00	15.525,00	15.525,00	**77.625,00**
4	1	Organizar e catalogar o acervo documental da Flona	9.000,00	9.000,00	9.000,00	9.000,00	9.000,00	**45.000,00**
4	2	Elaborar projeto para organizar a biblioteca da FLONA	0,00					**0,00**
4	3	Elaborar plano de aquisição de publicações relevantes para as ações de manejo da FLONA	500,00					**500,00**
4	4	Elaborar projeto para instalação de biblioteca na sede da Federação para disponibilizar publicações das pesquisas e de outros materiais de interesse para as comunidades		15.180,00				**15.180,00**
		TOTAL	**35.833,40**	**41.759,00**	**28.533,40**	**26.579,00**	**28.533,40**	**161.238,20**

4.3.2.2 PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	I	II	III	IV	V	TOTAL
1	1	Realizar reuniões com comunidades para planejamento e autorização de roçados	3.589,92	3.589,92	3.589,92	3.589,92	3.589,92	**17.949,60**
1	2	Obter imagens de satélite da FLONA	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	**30.000,00**
1	3	Acompanhar evolução de uso da terra na FLONA e entorno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
1	4	Sistematizar e divulgar dados de uso da terra na FLONA e entorno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
2	1	Definir um protocolo para monitoramento de FAUNA			15.395,70			**15.395,70**
2	2	Definir num protocolo para monitoramento do impacto do turismo nos recursos naturais		17.440,40				**17.440,40**
2	3	Definir um protocolo para monitoramento do uso e qualidade da água		41.497,75				**41.497,75**
3	1	Desenvolver um plano de uso do SIG para cada uma das coordenadorias da FLONA e com a Federação		0,00				**0,00**
3	2	Alimentar o SIG com registros de cada Coordenadoria		0,00				**0,00**
3	3	Capacitar equipe da FLONA na utilização do SIG		0,00				**0,00**
3	4	Instalar o SIG nos computadores das Bases da FLONA		0,00				**0,00**
3	5	Sistematizar e publicar a experiência do uso do SIG na Coordenadoria de Fiscalização		4.950,00				**4.950,00**
3	6	Fazer atualizações de software do SIG	10.800,00			10.800,00		**21.600,00**
TOTAL			**20.389,92**	**73.478,07**	**24.985,62**	**20.389,92**	**9.589,92**	**148.833,45**

4.3.3. EIXO PROGRAMÁTICO “PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS”

4.3.3.1 PROGRAMA DE PROTEÇÃO FLORESTAL (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	I	II	III	IV	V	Total
1	1	Discutir e implantar Acordos Comunitários de bom manejo do fogo nas comunidades que ainda não dispõe	**10.110,50**	**10.110,50**	**10.110,50**	**10.110,50**	**10.110,50**	**50.552,50**
1	2	Capacitar moradores da FLONA e entorno nas práticas de bom manejo do fogo	7.280,50	7.280,50	7.280,50	7.280,50	7.280,50	**36.402,50**
1	3	Promover o tema de bom manejo do fogo nas escolas da FLONA e entorno	13.900,00	13.900,00	13.900,00	13.900,00	13.900,00	**69.500,00**
1	4	Fortalecer parcerias com as organizações comunitárias e representativas (STRs) para o trabalho de animação na prevenção do fogo na FLONA e entorno	2.964,60	2.964,60	2.964,60	2.964,60	2.964,60	**14.823,00**
1	5	Viabilizar parcerias com EMBRAPA, Universidades e outras instituições de pesquisa para estudo de alternativas ao uso do fogo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
2	1	Capacitar Brigadistas no programa do PrevFogo, inclusive os moradores do entorno	988,80	988,80	988,80	988,80	988,80	**4.944,00**
TOTAL			**35.244,40**	**35.244,40**	**35.244,40**	**35.244,40**	**35.244,40**	**176.222,00**

4.3.3.2 PROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	I	II	III	IV	V	TOTAL
1	1	Fazer levantamento nas comunidades sobre a necessidade de AAVs (Agentes Ambientais Voluntários)	3.602,39	3.602,39	3.602,39	3.602,39	3.602,39	**18.011,95**
1	2	Consolidar parcerias para animação do trabalho com AAVs	3.490,05					**3.490,05**
1	3	Implementar rotina administrativa no IBAMA específica para o trabalho com os AAVs	0,00					**0,00**
1	4	Promover trabalho de sensibilização nas comunidades sobre a importância e papel dos AAVs	3.588,89	3.588,89	3.588,89	3.588,89	3.588,89	**17.944,45**
1	5	Realizar capacitação de novos AAVs	6.332,70					**6.332,70**
1	6	Manter capacitação dos AAVs já formados		9.790,70	9.790,70	9.790,70	9.790,70	**39.162,80**
1	7	Implementar rotina de planejamento e avaliação períodica com AAVs	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
1	8	Promover reuniões períodicas com comunidades para levantar demandas e esclarecer dúvidas sobre AAVs	3.602,39	3.602,39	3.602,39	3.602,39	3.602,39	**18.011,95**
1	9	Realizar estudo para sustentabilidade da função de AVVs	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
2	1	Planejamento de operações de fiscalização amparadas pelas informações fornecidas pelo Sistema de Informações Geográficas (SIG) mantido pelo Programa de Monitoramento Ambiental	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
2	2	Realização de sobrevôos periódicos	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	**60.000,00**
2	3	Realização de operações de fiscalização	57.638,65	57.638,65	57.638,65	57.638,65	57.638,65	**288.193,25**
2	4	Divulgação da legislação ambiental para moradores do entorno da FLONA usando todos os meios disponíveis (rádio, jornais comunitários, etc)	6.100,00	6.100,00	6.100,00	6.100,00	6.100,00	**30.500,00**
2	5	Consolidar a integração do SIG com SIVAM	0,00					**0,00**
3	1	Elaborar e divulgar folheto informativo sobre normas de uso da FLONA e legislação ambiental	6.100,00	6.100,00				**12.200,00**
3	2	Realizar reuniões com comunidades para divulgar Zoneamento e normas de uso da FLONA	2.852,50	2.852,50				**5.705,00**

Continuação orçamento Programa de Fiscalização

Obj.	Ativ.	Descrição	I	II	III	IV	V	TOTAL
3	3	Divulgar normas de uso nas escolas da FLONA e entorno em conjunto com Prog. Educação Ambiental usando todos os meios disponíveis (rádio, jornais comunitários)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
3	4	Realizar um curso de legislação ambiental para legisladores municipais e funcionários de órgãos públicos com competência na área ambiental	1.864,00				1.864,00	**3.728,00**
4	1	Levantamento das demandas e conflitos específicos relacionados com o acesso ao recurso pesqueiro	0,00					**0,00**
4	2	Mobilização dos atores envolvidos nos conflitos relacionados com a pesca no interior da Flona	0,00					**0,00**
4	3	Implementação dos acordos de pesca e monitoramento dos mesmos		0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
5	1	Elaborar projeto para dotar a região sul da Flona (Aveiro-Godinho) de uma base de fiscalização permanente semelhante a existente no km 211	0,00					**0,00**
5	2	Organizar e intensificar operações de fiscalização periódicas nos rios Tapajós e Cupari	9.147,00	9.147,00	9.147,00	9.147,00	9.147,00	**45.735,00**
5	3	Colocar a base de São Domingos em Operação e dotá-la de 2 funcionários atuando em tempo integral com uma voadeira a disposição	7.405,00	7.405,00	7.405,00	7.405,00	7.405,00	**37.025,00**
TOTAL			**123.723,57**	**121.827,52**	**112.875,02**	**112.875,02**	**114.739,02**	**586.040,15**

4.3.4. EIXO PROGRAMÁTICO “MANEJO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS”

4.3.4.1 PROGRAMA DE MANEJO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS FLORESTAIS (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	I	II	III	IV	V	TOTAL
1	1 a 23	Implantação do Projeto Piloto de Manejo Florestal Sustentável Comunitário	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	**800.000,00**
2	1	Identificar parceiros para a condução de pesquisas na área do projeto de manejo florestal sustentável comunitário.	0,00					**0,00**
2	2	Estabelecer Termo de Cooperação de pesquisa para desenvolvimento de parâmetros biológicos e sócio-econômicos para monitoramento de impacto do projeto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
2	3	Monitoramento de impacto do projeto sobre a biodiversidade		30.408,00	30.408,00	30.408,00	30.408,00	**121.632,00**
2	4	Monitoramento de impacto do projeto sobre água, solo e ar		30.408,00	30.408,00	30.408,00	30.408,00	**121.632,00**
2	5	Monitoramento de impacto do projeto sobre os serviços ambientais da floresta		30.408,00	30.408,00	30.408,00	30.408,00	**121.632,00**
2	6	Estudo de valoração da Floresta em pé		30.408,00	30.408,00	30.408,00	30.408,00	**121.632,00**
2	7	Estudo sobre os resultados do projeto de manejo florestal comunitário, incluindo aspectos ambientais e socioeconômicos				40.000,00	40.000,00	**80.000,00**
2	8	Publicação de resultados preliminares de pesquisas conduzidas no Projeto de manejo florestal comunitário					7.940,00	**7.940,00**
3	1 a 4	Elaborar projeto para instalação do Centro	100.000,00	2.000.000,00	200.000,00			**2.300.000,00**
4	1	Realizar estudos de viabilidade de projetos de exploração florestal nas áreas previstas no zoneamento para esta finalidade e ainda não contempladas com estudos anteriores		33.988,00	78.988,00	33.988,00		**146.964,00**
4	2	Fazer o levantamento de demandas de projetos junto às comunidades	3.798,90	3.798,90	3.798,90	3.798,90	3.798,90	**18.994,50**
4	3	Elaborar projetos de exploração florestal de pequena escala	15.115,90	15.115,90	15.115,90	15.115,90	15.115,90	**75.579,50**
4	4	Promover cursos de capacitação de manejo florestal sustentável	16.374,00	16.374,00	16.374,00	16.374,00	16.374,00	**81.870,00**
4	5	Monitorar os projetos em curso	17.115,40	17.115,40	17.115,40	17.115,40	17.115,40	**85.577,00**
4	6	Sistematizar e divulgar metodologia de manejo florestal sustentável em pequena escala				34.472,09	34.472,09	**68.944,18**
4	7	Elaborar publicação com resultados dos projetos de manejo florestal sustentável em pequena escala desenvolvidos pelas comunidades da FLONA					12.640,00	**12.640,00**
TOTAL			**312.404,20**	**2.368.024,20**	**613.024,20**	**442.496,29**	**429.088,29**	**4.165.037,18**

4.3.4.2 PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	I	II	III	IV	V	TOTAL
1	1	Divulgação de demandas de pesquisa na área de FAUNA junto a Universidades e Institutos de Pesquisas	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	**225,00**
1	2	Definir parcerias de pesquisa em consulta com as comunidades	2.813,40	2.813,40	2.813,40	2.813,40	2.813,40	**14.067,00**
1	3	Assinatura de Termo de Cooperação para realização de pesquisas sobre FAUNA na FLONA do Tapajós.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
1	4	Implementação de projetos de pesquisa sobre FAUNA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
1	5	Publicação de resultados de estudos sobre FAUNA conduzidos na FLONA do Tapajós					46.140,00	**46.140,00**
2	1	Conduzir levantamento de campo sobre a ocorrência e distribuição de espécies raras e ameaçadas de extinção na FLONA	65.870,75	65.870,75	15.204,00	15.204,00		**162.149,50**
2	2	Definir espécies “bandeira” para divulgação pelos programas de Educação Ambiental e Ecoturismo		5.090,00				**5.090,00**
2	3	Rever zoneamento da FLONA definindo normas específicas para as espécies ameaçadas de extinção					14.900,00	**14.900,00**
3	1	Realizar diagnóstico detalhado sobre uso da FAUNA pela população tradicional residente	46.752,70	46.752,70				**93.505,40**
3	2	Realizar censo de praias utilizadas para nidificação das diferentes espécies de quelônios (*Podocnemis spp*.) e do estoque populacional destas populações		38.092,50	30.780,00			**68.872,50**
3	3	Desenvolver estudos sobre viabilidade de criação em cativeiro de fauna silvestre		44.353,70				**44.353,70**
3	4	Implementar projeto “Pé de Pincha” nas comunidades da FLONA		0,00				**0,00**
3	5	Realizar cursos de capacitação para os moradores da FLONA na área de manejo de FAUNA em cativeiro		3.393,50				**3.393,50**
3	6	Elaborar regras para criação de animais silvestres em cativeiro e incluir as mesmas no Plano de Utilização Comunitário		1.911,46	1.911,46			**3.822,92**
3	7	Apoiar projetos de criação comercial de animais silvestres			0,00	0,00	0,00	**0,00**
3	8	Publicar cartilha sobre normas de uso da FAUNA na FLONA Tapajós		4.900,00				**4.900,00**
4	1	Realizar um diagnóstico da pesca praticada pelas comunidades		46.752,70				**46.752,70**

Continuação orçamento Programa de Manejo de Fauna

Obj.	Ativ.	Descrição	I	II	III	IV	V	TOTAL
4	2	Buscar parcerias para estudos da viabilidade de manejo e comercialização das populações de peixes de valor comercial na área, em especial do acará-disco (*Symphisodon discus* e *S. aequifasciatus*)		23.136,05				**23.136,05**
4	3	Implantar projeto de manejo de peixes ornamentais para fins turísticos e comerciais			0,00			**0,00**
4	4	Elaborar acordo de pesca para o conjunto de moradores da FLONA	1.954,40					**1.954,40**
5	1	Inventariar possíveis áreas com atrativos turísticos relacionados à visualização da fauna existente na FLONA	0,00					**0,00**
5	2	Delimitação das áreas destinadas à prática da pesca esportiva da modalidade pesque & solte		0,00				**0,00**
5	3	Realizar palestras em escolas e eventos específicos com comunidades sobre a FAUNA da FLONA Tapajós	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
5	4	Elaboração de materiais de divulgação sobre FAUNA da FLONA (cartaz, cartilha, folder)		13.050,00		13.050,00		**26.100,00**
6	1	Construção de redutores de velocidade e placas de aviso em número e áreas estrategicamente avaliadas anteriormente		11.700,00				**11.700,00**
6	2	Estudo sobre a necessidade de construção de passagem de FAUNA entre as duas margens da BR 163			24.806,00			**24.806,00**
6	3	Sinalização na rodovia sobre presença de FAUNA	6.500,00					**6.500,00**
TOTAL			**123.936,25**	**307.861,76**	**75.559,86**	**31.112,40**	**63.898,40**	**602.368,67**

4.3.4.3 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	I	II	III	IV	V	TOTAL
1	1	Fazer levantamento de campo da situação de degradação das piçarreiras utilizadas pelo 8º BEC	66,95					**66,95**
1	2	Elaborar um plano de recuperação das áreas de piçarreiras	27.800,00					**27.800,00**
1	3	Implementar plano de recuperação das áreas de piçarreiras -		50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	**200.000,00**
1	4	Monitorar o andamento dos trabalhos de recuperação de piçarreiras	133,90	133,90	133,90	133,90	133,90	**669,50**
2	1	Fazer análise da imagem de 2004 para identificar áreas alteradas pela ação humana nas diferentes categorias de uso: agrícola e pecuária	0,00					**0,00**
2	2	Sensibilizar moradores para proposta de recuperação de áreas durante reuniões de autorização de roçado promovidas pela Coordenadoria de Fiscalização	0,00	0,00				**0,00**
2	3	Promover Cursos de Capacitação em sistemas agroflorestais	8.074,40	8.074,40	8.074,40	8.074,40	8.074,40	**40.372,00**
2	4	Promover cursos de capacitação em manejo ecológico do solo	8.174,40	8.174,40	8.174,40	8.174,40	8.174,40	**40.872,00**
2	5	Promover viagens de intercâmbio para visita a experiências exitosas	43.561,80	43.561,80	43.561,80	43.561,80	43.561,80	**217.809,00**
2	6	Elaborar planos comunitários de recuperação de áreas degradadas por uso agropecuário	2.564,40	2.564,40	2.564,40			**7.693,20**
2	7	Implementar planos comunitários de recuperação de áreas degradadas		5.793,10	5.793,10	5.793,10		**17.379,30**
2	8	Produzir material pedagógico sobre sistemas agroflorestais na FLONA Tapajós		6.100,00				**6.100,00**
3	1	Fazer um levantamento de áreas de degradadas em matas ciliares	2.883,30					**2.883,30**
3	2	Elaborar planos comunitários de recuperação de áreas degradadas em área de preservação permanente	2.883,30	2.883,30	2.883,30			**8.649,90**
3	3	Implantar um sistema de abastecimento de mudas de espécies nativas para recuperação das áreas		52.883,30	52.883,30			**105.766,60**
3	4	Organizar mutirões para recuperação das áreas de preservação permanente			2.883,30	2.883,30	2.883,30	**8.649,90**
4	1	Divulgar demanda por pesquisa na área de recuperação de área degradas junto a Universidades e Centros de Pesquisa	45,00					**45,00**

Continuação Orçamento Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

Obj.	Ativ.	Descrição	I	II	III	IV	V	TOTAL
4	2	Aprovar termo de cooperação para projeto de pesquisa na área degradada da Base do km 166		0,00				**0,00**
4	3	Conduzir projeto de pesquisa na BASE do km 166			10.260,00	10.260,00	0,00	**20.520,00**
4	4	Sistematizar as experiências de recuperação de áreas degradadas em âmbito comunitário				19.172,40	19.172,40	**38.344,80**
4	5	Publicar os resultados de ações de recuperação de área degradada na FLONA Tapajós					7.940,00	**7.940,00**
		TOTAL	**96.187,45**	**180.168,60**	**187.211,90**	**148.053,30**	**139.940,20**	**751.561,45**

4.3.5. EIXO PROGRAMÁTICO “INCENTIVO AO DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO” (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição		I	II	III	IV	V	TOTAL
1	1	Realizar cursos de gerenciamento administrativo e gestão interna das organizações de base		4.236,00	4.236,00	4.236,00			**12.708,00**
1	2	Realizar cursos de capacitação na elaboração e gerenciamento de projetos		3.636,00	3.636,00				**7.272,00**
1	3	Realizar curso de formação de lideranças		1.954,40	1.954,40				**3.908,80**
1	4	Viabilizar intercâmbios e capacitação para representantes e lideranças		16.750,00	16.750,00	16.750,00			**50.250,00**
1	5	Elaborar e divulgar material didático sobre aspectos organizativos		7.200,00		7.200,00		7.200,00	**21.600,00**
1	6	Aprovar projeto de construção de sede da Federação com centro de formação para filhos dos moradores da FLONA				145.000,00			**145.000,00**
1	7	Fazer estudo sobre mecanismos de sustentabilidade financeira das organizações			29.056,00				**29.056,00**
2	1	Fazer acompanhamento e divulgação de editais de projetos		500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	**2.500,00**
2	2	Fazer acompanhamento e divulgação de informações sobre políticas e programas governamentais voltados às populações tradicionais da Amazônia		500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	**2.500,00**
2	3	Viabilizar estudos de cadeia produtiva e mercado de produtos da floresta		24.800,00	24.800,00				**49.600,00**
2	4	Realizar curso de capacitação em mercado e comercialização de produtos da floresta		1.954,40	1.954,40				**3.908,80**
2	5	Viabilizar intercâmbio com experiências exitosas		17.400,00	17.400,00	17.400,00	17.400,00	17.400,00	**87.000,00**
2	6	Implementar o selo “FLONA Tapajós” e política de marketing p/ produtos da floresta		7.867,11	7.867,11				**15.734,22**
		TOTAL		**86.797,91**	**108.653,91**	**191.586,00**	**18.400,00**	**25.600,00**	**431.037,82**

4.3.6. EIXO PROGRAMÁTICO “USO PÚBLICO”

4.3.6.1 PROGRAMA DE ECOTURISMO (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	I	II	III	IV	V	TOTAL
1	1	Realizar visita técnica nas localidades turísticas para avaliar junto com moradores o andamento das atividades de turismo	3.209,45	3.209,45	3.209,45	3.209,45	3.209,45	**16.047,25**
1	2	Realizar estudos para construção de trapiches nas comunidades	10.187,50					**10.187,50**
1	3	Construir Trapiche no Jamaraquá	20.000,00					**20.000,00**
1	4	Estruturar base se atendimento ao turista na Base de São Domingos	0,00					**0,00**
1	5	Estudar e implantar sistema para simplificar a obtenção de autorização de visitas por parte de operadoras	0,00					**0,00**
1	6	Desenvolver estudo de viabilidade de construção de pousadas em localidades potenciais da FLONA Tapajós		38.773,40				**38.773,40**
1	7	Identificação das áreas potencialmente atrativas para observação de fauna	6.500,00	6.500,00				**13.000,00**
1	8	Criação de roteiros específicos para observação de fauna		1.040,00	1.040,00			**2.080,00**
1	9	Instalar sinalização educativa, informativa e de alerta nas localidades turísticas	3.900,00	3.900,00				**7.800,00**
1	10	Estudar e implementar um roteiro turístico para a BR 163 e áreas de pesquisa e comunidades ribeirinhas			17.791,40			**17.791,40**
1	11	Estudar e implementar roteiro turístico para a porção Sul da FLONA (Aveiro e Rio Cupari)		16.542,40				**16.542,40**
1	12	Construir locais de receptivo para turistas em pontos estratégicos		24.000,00	24.000,00			**48.000,00**
2	1	Realizar Cursos de Noções de Turismo	12.457,90	12.457,90	12.457,90	12.457,90	12.457,90	**62.289,50**
2	2	Realizar Cursos de Condutores de Turismo	12.457,90	12.457,90	12.457,90	12.457,90	12.457,90	**62.289,50**
2	3	Realizar Curso Básico de Inglês	11.496,00	11.496,00	11.496,00	11.496,00	11.496,00	**57.480,00**
2	4	Realizar curso de Monitoramento e Avaliação de Impacto do turismo para funcionários e moradores da FLONA	10.709,50	10.709,50	10.709,50	10.709,50	10.709,50	**53.547,50**
2	5	Promover intercâmbio com outras iniciativas de ecoturismo em Unidades de Conservação	13.750,00	13.750,00	13.750,00	13.750,00	13.750,00	**68.750,00**
3	1	Produzir material de divulgação da FLONA Tapajós em três idiomas (português, inglês, espanhol)	2.880,00	2.880,00		2.880,00		**8.640,00**

Continuação Orçamento Programa de Ecoturismo

Obj.	Ativ.	Descrição	I	II	III	IV	V	TOTAL
3	2	Criar mecanismos permanentes de divulgação sobre a FLONA junto a operadoras de turismo locais, regionais, nacionais e internacionais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
3	3	Incluir acesso à página da FLONA em páginas da internet de organizações ligadas ao turismo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
3	4	Organizar programa de visitas para agentes de turismo	4.074,00	4.074,00	4.074,00	4.074,00	4.074,00	**20.370,00**
3	5	Criar mecanismo permanente de divulgação das informações turísticas da FLONA no aeroporto de Santarém		0,00				**0,00**
3	6	Realizar palestras nas instituições de ensino e outras instituições em geral divulgando os atrativos turísticos da FLONA Tapajós	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
3	7	Participar em eventos ligados ao turismo	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	**35.000,00**
3	8	Buscar inclusão da FLONA no roteiro da PARATUR E EMBRATUR	0,00	0,00				**0,00**
4	1	Identificar parceiros com atuação na área de turismo, no âmbito local e regional	0,00					**0,00**
4	2	Estabelecer convênios de cooperação para melhoria da Infra-estrutura turística na FLONA		0,00				**0,00**
4	3	Definir normas para credenciamento de operadores e de condutores autônomos	0,00					**0,00**
4	4	Credenciar operadoras para condução de turistas na FLONA Tapajós	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
4	5	Elaborar um programa de estágio para estudantes de turismo	0,00					**0,00**
4	6	Divulgar a disponibilidade de estágios na FLONA em instituições de ensino voltadas ao turismo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
		TOTAL	**118.622,25**	**168.790,55**	**117.986,15**	**78.034,75**	**75.154,75**	**558.588,45**

4.3.6.2 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	I	II	III	IV	V	TOTAL
1	1	Divulgação do CEREA junto às comunidades	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
1	2	Coleta de informações das comunidades para alimentar o CEREA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
1	3	Organizar calendário de eventos	1.774,40	1.774,40	1.774,40	1.774,40	1.774,40	**8.872,00**
1	4	Realizar eventos populares de manifestação artística	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	**60.000,00**
2	1	Capacitar agentes comunitários facilitadores da comunicação		1.954,40	1.954,40			**3.908,80**
2	2	Divulgar andamento de Projetos na FLONA via rádio e boletins	1.950,00	1.950,00	1.950,00	1.950,00	1.950,00	**9.750,00**
3	1	Desenvolver programa de capacitação de monitores em educação ambiental						
3	2	Realizar atividades de capacitação em educação ambiental	3.030,00	3.030,00	3.030,00	3.030,00	3.030,00	**15.150,00**
3	3	Produzir material didático para subsidiar ações de capacitação em educação ambiental	6.100,00	6.100,00	6.100,00	6.100,00	6.100,00	**30.500,00**
4	1	Organizar seminários por municípios com a participação de poderes locais	2.667,40	2.667,40	2.667,40	2.667,40	2.667,40	**13.337,00**
4	2	Desenvolver plano de trabalho conjunto com municípios	4.016,00	4.016,00	4.016,00	4.016,00	4.016,00	**20.080,00**
4	3	Realizar oficinas para montagem de projetos comuns	2.667,40	2.667,40	2.667,40	2.667,40	2.667,40	**13.337,00**
5	1	Levantar e articular programas ligados ao desmatamento, queimadas e caça	0,00	0,00	0,00			**0,00**
5	2	Identificar locais prioritários para projetos de intervenção	2.615,90	2.615,90				**5.231,80**
5	3	Elaborar plano de capacitação de lideranças comunitárias	3.636,00	3.636,00				**7.272,00**
5	4	Difundir alternativas para a diminuição de desmatamentos, queimadas e caça predatória	6.100,00	6.100,00	6.100,00	6.100,00	6.100,00	**30.500,00**
5	5	Intensificar parceria com SEMED e escolas da FLONA p/ tratar do tema do fogo	6.100,00	6.100,00	6.100,00	6.100,00	6.100,00	**30.500,00**
6	1	Fazer levantamento de áreas críticas de resíduos sólidos	0,00	0,00	0,00			**0,00**
6	2	Definir plano de manejo dos resíduos sólidos na FLONA	19.300,00	19.300,00	19.300,00			**57.900,00**
6	3	Implementar coleta seletiva de resíduos sólidos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
6	4	Organizar cursos de capacitação e oficinas sobre reciclagem	1.954,40	1.954,40	1.954,40	1.954,40	1.954,40	**9.772,00**
6	5	Organizar cursos sobre manuseio de resíduos tóxicos	1.954,40	1.954,40				**3.908,80**
		TOTAL	**75.865,90**	**77.820,30**	**69.614,00**	**48.359,60**	**48.359,60**	**320.019,40**

PLANO DE MANEJO DA FLONA DO TAPAJÓS

PLANEJAMENTO

VOLUME II.B

5. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

5. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

A abrangência das atividades previstas nos Programas de Manejo da Flona do Tapajós e a diversidade de atores atuando na Unidade requer a adoção imediata de um sistema de monitoramento e avaliação. Por razões de tempo e recursos, não foi possível incluir na agenda de elaboração do plano uma etapa específica para discutir o sistema de monitoramento com as organizações envolvidas. Esta seção traz, portanto, recomendações e sugestões metodológicas sobre o processo de implementação, monitoramento e avaliação do Plano, as quais deverão ser discutidas e validadas pelas organizações responsáveis.

5.1 Considerações metodológicas

(i) Modalidade de monitoramento

O monitoramento de um Plano de Manejo pode ter diferentes finalidades. A avaliação de resultados de determinados Programas, por exemplo, pode requerer acompanhamento mais detalhado de certos indicadores, exigindo inclusive a contribuição de especialistas. Na verdade, diversos Programas de Manejo previram atividades específicas de monitoramento visando medir impactos e/ou acompanhar a evolução de determinadas práticas, como é o caso do monitoramento dos impactos da exploração florestal previsto no âmbito do Programa de Manejo Sustentável dos Recursos Florestais. As informações geradas neste tipo de monitoramento alimentam a avaliação de efetividade do Plano quanto ao cumprimento dos objetivos propostos.

Todavia, o que se propõe aqui é a definição de um sistema de acompanhamento da implementação do Plano ou o chamado “monitoramento de atuação”. Isto permite verificar o andamento das atividades planejadas e, até certo ponto, subsidia a avaliação do grau de alcance dos objetivos propostos em cada programa. Importante destacar que não se trata de monitorar e avaliar a performance do órgão gestor. O foco é o nível de implementação das atividades acordadas na etapa de planejamento, se estas estão sendo executadas e quais os resultados. Como as atividades não envolvem apenas o IBAMA, o monitoramento e avaliação revelam o grau de engajamento do conjunto das organizações comprometidas na implementação do Plano.

(ii) Abordagem participativa

O processo de elaboração do Plano de Manejo propiciou uma mobilização positiva em torno da Flona do Tapajós, ampliando as possibilidades de parcerias entre o órgão gestor, moradores, suas organizações representativas e organizações parceiras. As atividades propostas nos programas de manejo e os acordos alcançados em torno das regras de uso das áreas estabelecidas no zoneamento foram produto da interação entre os diversos setores que atuam na Unidade.

Desta forma, a implementação dos Programas de Manejo é uma responsabilidade de todos os que contribuíram na sua formulação. O IBAMA sozinho não tem condições de implementar o programado. Isto tampouco condiz com o enfoque de participação almejado no processo e preconizado no SNUC. Participar não é apenas abrir e/ou ocupar espaços para críticas e propostas, mas compartilhar a responsabilidade de implementação das decisões.

Dando continuidade ao processo desencadeado na elaboração do Plano de Manejo, recomenda-se que a implementação do Plano seja monitorada e avaliada a partir de uma abordagem participativa, a exemplo do que o ProManejo já vem fazendo com os seus projetos. Recomenda-se um sistema de monitoramento que envolva o entorno institucional imediato da Flona do Tapajós, mas que conte também com avaliações externas eventuais envolvendo instâncias superiores do IBAMA. Na verdade, o envolvimento de pessoas do IBAMA de Brasília é fundamental para trazer uma leitura mais macro das Unidades de Conservação, como também para aproximar quem atua nas instâncias de decisão e coordenação da realidade na qual a Flona do Tapajós está inserida.

(iii) Instância de monitoramento e avaliação:

O Conselho Consultivo tem o papel de contribuir na gestão da Unidade, reunindo as organizações mais atuantes na Flona. Portanto, coloca-se como fórum privilegiado para monitoramento e avaliação coletiva da ferramenta de gestão, ou seja, o Plano de Manejo. Isto requer que o Conselho estabeleça uma rotina de monitoramento da implementação do Plano, prevendo momentos específicos para esta atividade. O ideal é que se constitua um Grupo de Trabalho dentro do Conselho Consultivo que assuma a tarefa de coordenação do monitoramento. As instituições podem dividir entre si os programas de manejo e compartilhar as responsabilidades.

(iv) Atores na implementação, monitoramento e avaliação:

Definido o Conselho Consultivo como fórum de acompanhamento do Plano, há que se prever canais para que os diversos atores comprometidos na implementação das atividades possam se manifestar. É a reflexão coletiva de cada uma das partes interessadas que alimentará a reflexão do Conselho Consultivo. Isto é importante para que o Conselho seja uma instância de representação de visões institucionais e não apenas de opiniões pessoais dos membros titulares.

Em primeiro lugar, é necessário identificar os atores e níveis de envolvimento com os programas para que se possa criar mecanismos adequados de participação. O grupo de atores envolvidos de forma direta com a Flona do Tapajós inclui:

- Equipe da Flona/IBAMA e ProManejo (até 2006)
- Comunidades de moradores da Flona do Tapajós
- Organizações comunitárias: Associações Comunitárias e Intercomunitárias, Federação, Grupos diversos
- Organizações de representação política dos moradores: STRs de Belterra e STR de Aveiro
- ONGs que atuam dentro e no entorno da Flona: PSA, IPAM, GDA, CEAPAC
- Instituições de pesquisa: EMBRAPA, Universidades
- Prefeituras Municipais de Belterra e Aveiro (de forma mais imediata)
- CGFLO/IBAMA

Na etapa de planejamento, os compromissos assumidos pelas organizações parceiras ficaram dimensionados de forma genérica. É necessário, portanto, dar nomes aos parceiros. Isso permitirá coordenar recursos humanos e materiais e identificar grupos de interesse que alimentarão o trabalho de monitoramento. Sugere-se a organização de uma “Matriz de Responsabilidades” que identifique com clareza quais organizações estão envolvidas em cada uma das atividades planejadas.

(v) Freqüência de Monitoramento & Avaliação:

Sugere-se três momentos por ano para discussões específicas sobre o andamento dos Programas de Manejo:

- reunião no início do ano para detalhamento do planejamento das atividades previstas para o período e definição de estratégias para garantir sua execução;
- reunião no meio do ano para socializar dados do monitoramento e corrigir rumos;

- reunião no final do ano para avaliar os resultados alcançados em termos da implementação das atividades, dificuldades encontradas, êxitos, etc.

Dependendo da disponibilidade de recursos, estes três momentos poderão envolver não apenas os membros do Conselho Consultivo, mas contar com uma participação ampliada de membros das organizações que compõem o Conselho e representantes das comunidades da Flona. Individualmente, cada uma das organizações que atuam na Flona - órgão gestor, ONGs, instituições de pesquisa, organizações comunitárias, comunidades- podem criar dinâmicas próprias de monitoramento e avaliação do Plano de Manejo para alimentar as reflexões do Conselho.

(vi) Divulgar os Programas de Manejo e seu andamento

A falta de comunicação entre os diferentes atores que atuam na Flona do Tapajós é uma deficiência que necessita ser superada para que se possa estabelecer um processo participativo de implementação e acompanhamento do Plano de Manejo. Portanto, além das reuniões presenciais previstas, sugere-se que o Conselho Consultivo adote uma rotina de divulgação das atividades, utilizando os meios já existentes: iniciativas apoiadas pelo Projeto Saúde e Alegria, programa de rádio da Flona, comunicações periódicas utilizando a rede de rádios comunicadores existente nas comunidades.

5.2 Sugestão de Cronograma

O cronograma de atividades sugerido para a implementação, monitoramento e avaliação do Plano de Manejo (Tabela 5.1) compreende as seguintes atividades:

- Distribuição imediata dos Volumes II.A e II.B para as organizações membro do Conselho e para representantes das comunidades eleitos no DRP para que estes possam se apropriar da versão final dos Programas de Manejo e Orçamento.
- Organização da “Matriz de Responsabilidades” indicando as atividades que cada organização estará diretamente envolvida na implementação e na produção de resultados.
- Criação do Grupo de Trabalho para Monitoramento do Plano de Manejo no âmbito do Conselho Consultivo. O GT tem a responsabilidade de elaborar uma proposta de metodologia de monitoramento e cronograma de execução.

- Definição da metodologia de monitoramento & avaliação (objetivos, instrumentos, indicadores, procedimentos)
- Reunião Anual de Planejamento
- Divulgação de dados do Monitoramento
- Reunião anual de Avaliação
- Avaliação de meio-termo
- Avaliação final preparatória para a Revisão do Plano de Manejo

Tabela 5.2: Sugestão de cronograma de acompanhamento do Plano de Manejo

Atividade	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º
Distribuição imediata dos Volumes II.A e II.B do PM	X									
Organização da "Matriz de Responsabilidades"	X		X		X		X		X	
Criação GT Monitoramento no Conselho Consultivo	X									
Elaboração proposta de monitoramento	X									
Implementação do Monitoramento		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Reunião Anual de Planejamento	x		x		x		x		X	
Divulgação de dados do monitoramento		x		x		x		x	x	
Reunião anual de avaliação		x		x		x		x		X
Avaliação de Meio-termo					X					
Avaliação Final preparatória para revisão do PM										X

PLANO DE MANEJO DA FLONA DO TAPAJÓS

PLANEJAMENTO

VOLUME II.B

ANEXO 1 – MEMÓRIA DE CÁLCULO

1. EIXO PROGRAMÁTICO "GESTÃO DA UNIDADE" (valores em reais R$)

1.1 PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
1	1	**Acompanhamento de processos de cessão de áreas do INCRA, SPU, e ITERPA para o IBAMA**				**33.000,00**		**1**	**33.000,00**
		Consultoria Nível Sênior - 6 meses	132	dia	250,00	33.000,00		**1**	33.000,00
1	2	**Assinatura de documentos de cessão de terra para o IBAMA pelos respectivos órgãos (sem custo)**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2**	**0,00**
1	3	**Registro em cartório de terras cedidas para nome do IBAMA**				**0,00**		**1**	**0,00**
		Registro em cartório			0,00	0,00	*Sem custo*	1	0,00
2	1	**Instrução e acompanhamento dos Processos**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2**	**0,00**
2	2	**Elaboração do Plano de Utilização Comunitária**				**12.108,00**	*3 reuniões*	**1**	**12.108,00**
		Sala em Belo Alter - 30 pessoas - 3 dias	1	dia	300,00	900,00		1	900,00
		Transfer STM-BeloAlter-STM	3	transfer	200,00	1.800,00		1	1.800,00
		Coffee-break (2x dia)	180	café	6,00	3.240,00		1	3.240,00
		Buffet Especial Almoço	90	refeição	16,00	4.320,00		1	4.320,00
		Água Mineral sem gás	180	garrafinha	1,20	648,00		1	648,00
		Fotocópia (20 cópias para 600 famílias)	12.000	cópia	0,10	1.200,00		1	1.200,00
2	3	**Mapeamento dos limites de todas as comunidades da FLONA**				**59.593,85**		**2**	**59.593,85**
		Consultoria Nível Médio - 3 meses	66	dia	320,00	21.120,00	*1 consultor*	2	21.120,00
		Passagem aérea STM/Brasília/STM	2	passagem	2.600,00	5.200,00		2	5.200,00
		Consultoria Nível Júnior Agrimensor - 75 dias	2,5	mês	3.000,00	15.000,00	*2 consultores*	2	15.000,00
		Passagem aérea STM/Belém/STM	2	passagem	1.100,00	2.200,00		2	2.200,00
		Barco STM-S. Fco Godinho-STM	70	diária	170,00	11.900,00		2	11.900,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.345,00	litro	1,03	1.385,35		2	1.385,35
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	93	litro	2,50	232,50		2	232,50
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	6	litro	6,00	36,00		2	36,00
		Alimentação para 4 pessoas por 70 dias	280	refeição	9,00	2.520,00	*todas refeições*	2	2.520,00

Continuação Orçamento Programa de Regularização Fundiária

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
2	4	**Realizar levantamento sobre a situação fundiária em Aveiro**				**14.080,00**			**14.080,00**
		Consultoria Nível Médio - 2 meses	44	dia	320,00	14.080,00			14.080,00
2	5	**Assinatura do documento de Concessão Real de Uso**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1**	**0,00**
2	6	**Reuniões de esclarecimento com comunidades antes do plebiscito**				**26.253,75**		**1**	**26.253,75**
		Barco	15	diária	170,00	2.550,00	*5 viagens*	1	2.550,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	19.500	litro	1,03	20.085,00	*5 viagens*	1	20.085,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	450	litro	2,65	1.192,50	*5 viagens*	1	1.192,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	25	litro	2,65	66,25	*5 viagens*	1	66,25
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	25	litro	6,00	150,00	*5 viagens*	1	150,00
		Combustível (Gasolina p/ carro)	800	litro	2,20	1.760,00	2 carros-30lt/dia	1	1.760,00
		Alimentação para 10 pessoas	50	refeição	9,00	450,00	*todas refeições*	1	450,00
2	7	**Realização de plebiscito**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1**	**0,00**
3	1	**Inventário e avaliação de benfeitorias em lotes titulados**				**6.000,00**		**2**	**6.000,00**
		Consultoria Nível Júnior - 2 Meses	2	mês	3.000,00	6.000,00		2	6.000,00
3	2	**Levantamento de recursos necessários para indenização**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**2-3**	**0,00**
3	3	**Alteração no Decreto de Criação da FLONA para permitir indenizações e desapropriações**				**10.050,00**		**3**	**10.050,00**
		Passagem aérea STM/Brasília/STM	3	passagem	2.600,00	7.800,00	1 pessoa	3	7.800,00
		Diárias - 5 diárias cada viagem	15	diária	150,00	2.250,00		3	2.250,00
3	4	**Indenização de proprietários**				**2.000.000,00**		**4**	**2.000.000,00**
3	5	**Regularização de áreas indenizadas para o nome do IBAMA**				**0,00**		**4-5**	**0,00**
4	1	**Levantamento das posses com inventário e avaliação de benfeitorias**				**6.000,00**		**2**	**6.000,00**
		Consultoria Nível Júnior - 2 meses	2	mês	3.000,00	6.000,00		2	6.000,00

Continuação Orçamento Programa de Regularização Fundiária

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
4	2	**Estudo jurídico para definição de procedimentos a serem adotados**				**22.000,00**		**2-3**	**44.000,00**
		Consultoria Nível Sênior - 2 meses	44	dia	500,00	22.000,00		2-3	44.000,00
4	3	**Levantamento de recursos para indenização**				**0,00**		**3**	**0,00**
4	4	**Indenização de benfeitorias de posses de população não-tradicional**						**4**	**500.000,00**
4	5	**Gestão junto ao INCRA para assentamento das famílias**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**3-4**	**0,00**
4	6	**Reenquadramento das áreas na zona em que está situada**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**5**	**0,00**
5	1	**Acompanhamento do andamento do processo na FUNAI**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2-3-4-5**	**0,00**
5	2	**Reuniões com comunidades para negociação de acordo com comunidades indígenas (3 dias cada viagem)**				**5.645,00**	*2 viagens de barco c/ 40 pessoas & 1 viagem c/ 10 pessoas*	**2**	**5.645,00**
		Barco STM-Aveiro-STM	6	diária	170,00	1.020,00		2	1.020,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	2.600	litro	1,03	2.678,00		2	2.678,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	180	litro	2,65	477,00		2	477,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	10	litro	6,00	60,00		2	60,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	10	litro	6,00	60,00		2	60,00
		Alimentação para 50 pessoas	150	refeição	9,00	1.350,00	*todas refeições*	2	1.350,00
		TOTAL							**2.716.730,60**

1.2 PROGRAMA DE COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL E RELAÇÕES PÚBLICAS (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
1	1	**Elaborar Termo de Cooperação com todas as instituições que atuam na Flona com definições claras de compromissos, contra-partidas e responsabilidades**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	*IBAMA*	**1-2-3-4-5**	**0,00**
1	2	**Elaborar planos de trabalho anuais conjuntos em áreas de interesse comum**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	*IBAMA*	**1-2-3-4-5**	**0,00**
1	3	**Criar plano de captação de parcerias para áreas de interesse, tanto para parceiros atuais como potenciais**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	*IBAMA*	**1-2-3-4-5**	**0,00**
1	4	**Avaliar anualmente desempenho das atividades planejadas - reunião em Alter do Chão**				**1.155,00**	*25 pessoas*	**1-2-3-4-5**	**5.775,00**
		Transfer Santarém-Alter-Santarém	1	transfer	280,00	280,00		1-2-3-4-5	1.400,00
		Aluguel de Salão de Convenções - Hotel Belo Alter	1	diária	300,00	300,00		1-2-3-4-5	1.500,00
		Coffee-break	25	pessoa	6,00	150,00		1-2-3-4-5	750,00
		Almoço	25	pessoa	17,00	425,00		1-2-3-4-5	2.125,00
1	5	**Elaborar um plano de gestão da informação para divulgação do andamento e resultados das iniciativas em curso**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	*IBAMA*	**1**	**0,00**
2	1	**Elaborar versão popular do Zoneamento da FLONA**				**30.700,00**		**1**	**30.700,00**
		Design Gráfico (Diagramação&Ilustração)	1	criação	700,00	700,00		1	700,00
		Gráfica e publicação de documento técnico	15.000	documento	2,00	30.000,00		1	30.000,00
2	2	**Elaborar versão popular do Plano de Manejo da FLONA**				**45.000,00**			**45.000,00**
		Design Gráfico (Diagramação&Ilustração)	1	criação	5.000,00	5.000,00		1	5.000,00
		Gráfica e publicação de documento técnico	2.000	documento	20,00	40.000,00		1	40.000,00
2	3	**Distribuir versão popular do Plano de Manejo e Zoneamento da FLONA para todas as comunidades**				**3.055,00**		**1**	**3.055,00**
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 400km) - BR	50	litro	1,03	51,50		1	51,50
		Alimentação para 3 pessoas por 3 dias	9	refeição	9,00	81,00	*todas refeições*	1	81,00
		Barco STM-Aveiro-STM	5	diária	170,00	850,00		1	850,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco - litros)	1.300	litro	1,03	1.339,00		1	1.339,00

Continuação Orçamento Prog.de Cooperação Institucional e Rel. Públicas

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
2	3	*Combustível (Gasolina p/ voadeira - litros)*	90	litro	2,65	238,50		1	238,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1	30,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1	30,00
		Alimentação para 3 pessoas por 5 dias	15	refeição	9,00	135,00	*todas refeições*	1	135,00
		Correio	200	remessa	1,50	300,00		1	300,00
2	4	**Elaborar novo folheto institucional**				**3.900,00**		**2**	**3.900,00**
		Design Gráfico (Diagramação&Ilustração)	1	criação	1.200,00	1.200,00		2	1.200,00
		Gráfica	5.000	folheto	1,85	2.700,00		2	2.700,00
2	5	**Lançar e manter atualizada página na internet**				**3.600,00**		2	**3.600,00**
		Atualização do sítio	120	hora	30,00	3.600,00		2	3.600,00
2	6	**Implementar com comunidades Programa bimestral via rádio "A Hora da FLONA"**	1	programação anual	14.000,00	**14.000,0**0		**1-2-3-4-5**	**70.000,00**
2	7	**Divulgar o filme institucional por diversos meios, inclusive através da internet**				**4.600,00**		**2**	**4.600,00**
		Cópia de DVD	200	cópias DVD	12,00	2.400,00		2	2.400,00
		Envio dos CD's	200	correio	11,00	2.200,00	*encomenda normal*	2	2.200,00
2	8	**Participar em pelo menos 1 evento anual externo que promova a FLONA Tapajós**				**10.650,00**		**1-2-3-4-5**	**53.250,00**
		Passagem aérea STM/São Paulo/STM	3	passagem	2.800,00	8.400,00		1-2-3-4-5	42.000,00
		Diárias	15	diária	150,00	2.250,00		1-2-3-4-5	11.250,00
2	9	**Publicar trabalho no Congresso de Unidades de Conservação**				**7.100,00**		**1-3-5**	**21.300,00**
		Passagem aérea STM/São Paulo/STM	2	passagem	2.800,00	5.600,00		1-3-5	16.800,00
		Diárias	10	diária	150,00	1.500,00		1-3-5	4.500,00
2	10	**Filmagem/Produção e edição de DVD**				**63.149,00**		**2-4**	**126.298,00**
		Filmagem e edição	1	filme	60.000,00	60.000,00		2-4	120.000,00
		Barco STM-Aveiro-STM	7	diária	170,00	1.190,00		2-4	2.380,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco - litros)	1.300	litro	1,03	1.339,00		2-4	2.678,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira - litros)	90	litro	2,65	238,50		2-4	477,00

Continuação Orçamento Prog.de Cooperação Institucional e Rel. Públicas

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
2	10	*Óleo dois tempos (Voadeira)*	5	litro	6,00	30,00		2-4	60,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		2-4	60,00
		Alimentação para 3 pessoas por 7 dias	21	refeição	9,00	189,00	*todas refeições*	2-4	378,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 400km) - BR	50	litro	1,03	51,50		2-4	103,00
		Alimentação para 3 pessoas por 3 dias	9	refeição	9,00	81,00	*todas refeições*	2-4	162,00
2	11	**Elaborar e divulgar versão atualizada do Zoneamento**				**8.350,00**		**4**	**8.350,00**
		Design Gráfico (Diagramação&Ilustração)	1	criação	850,00	850,00		4	850,00
		Gráfica	15.000	poster colorido	0,50	7.500,00		4	7.500,00
		TOTAL							**375.828,00**

1.3 PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DO CONSELHO CONSULTIVO (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
1	1	**Aprovação do no Regimento Interno do Conselho Consultivo**	**-**	**-**	**-**	**0,00**		**1**	**0,00**
2	1	**Realizar reuniões trimestrais do Conselho Consultivo**				**1.008,00**	*Realizado em Santarém*	**1-2-3-4-5**	**5.040,00**
		Coffee-break (2x dia) - 30 pessoas	120	café	6,00	720,00	*4x por ano - 1 dia*	1-2-3-4-5	3.600,00
		Água Mineral	240	garrafinha	1,20	288,00		1-2-3-4-5	1.440,00
2	2	**Realizar reuniões semestrais do Conselho Consultivo com as comunidades**				**2.951,78**		**1-2-3-4-5**	**14.758,90**
		Barco Aveiro-Maguari-Aveiro	3	diária	170,00	510,00		1-2-3-4-5	2.550,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.000	litro	1,03	1.030,00		1-2-3-4-5	5.150,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	30	litro	2,65	79,50		1-2-3-4-5	397,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	2	litro	6,00	12,00		1-2-3-4-5	60,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	2	litro	6,00	12,00		1-2-3-4-5	60,00
		Ônibus STM-Maguari-STM	1	ônibus	600,00	600,00	*Ônibus fretado*	1-2-3-4-5	3.000,00
		Combustível (Diesel p/ Toyota - 300km)	76	litro	1,03	78,28	*dois carros*	1-2-3-4-5	391,40
		Alimentação para 70 pessoas	70	refeição	9,00	630,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	3.150,00
2	3	**Multiplicar cópias das Atas do Conselho e distribuir nas comunidades**	400	cópia	0,10	**40,00**		**1-2-3-4-5**	**200,00**
2	4	**Implementar rotina para acompanhamento de questões relevantes para a FLONA**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2**	**0,00**
2	5	**Realizar atividades de intercâmbio com Conselhos Consultivos de outras Unidades**				**38.000,00**		**2-4**	**76.000,00**
		Passagem aérea STM/RBC/STM	5	passagem	3.600,00	18.000,00		2-4	36.000,00
		Diárias	25	diária	150,00	3.750,00		2-4	7.500,00
		Passagem aérea STM/BLH/STM	5	passagem	2.500,00	12.500,00		2-4	25.000,00
		Diárias	25	diária	150,00	3.750,00		2-4	7.500,00
		TOTAL							**95.998,90**

1.4 PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO E INFRA-ESTRUTURA (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
1	1	**Desenvolver estudo para identificar melhor formato de pessoa jurídica para viabilizar a captação e operacionalização de recursos externos para a FLONA**				**22.000,00**		**2**	**22.000,00**
		Consultoria Nível Sênior - 2 meses	44	dia	500,00	22.000,00		2	22.000,00
1	2	**Criar personalidade jurídica para viabilizar captação de recursos externos**	1	Abertura e taxas	600,00	**600,00**	*Custo p/ abrir associação sem fins lucrativos*	**2**	**600,00**
1	3	**Pesquisar junto a agências financiadoras nacionais e internacionais novas fontes de financiamento da FLONA**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2**	**0,00**
1	4	**Fazer acompanhamento, divulgar e concorrer em editais para projetos em áreas de interesse da FLONA Tapajós**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2-3-4-5**	**0,00**
1	5	**Entrar com processos para garantir recebimento de recursos de compensação ambiental**				**13.400,00**		**1-2-3-4-5**	**67.000,00**
		Passagem aérea STM/Brasília/STM	4	passagem	2.600,00	10.400,00		1-2-3-4-5	52.000,00
		Diárias - 5 diárias cada viagem	20	diária	150,00	3.000,00		1-2-3-4-5	15.000,00
2	1	**Requisitar a reposição dos analistas ambientais transferidos da FLONA**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1**	**0,00**
2	2	**Solicitar pelo menos 8 novos analistas ambientais no(s) próximo(s) concurso(s)**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1**	**0,00**
2	3	**Definir áreas temáticas e estabelecer um cronograma para capacitação continuada dos servidores**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1**	**0,00**
2	4	**Cursos externos para os servidores (2/ano)**				**26.650,00**		**1-2-3-4-5**	**133.250,00**
		Passagem aérea STM/São Paulo/STM	6	passagem	2.600,00	15.600,00		1-2-3-4-5	78.000,00
		Diárias	47	diária	150,00	7.050,00		1-2-3-4-5	35.250,00
		Curso para 10 pessoas	20	curso	200,00	4.000,00		1-2-3-4-5	20.000,00
2	5	**Realizar seminários internos mensais com toda a equipe de servidores da FLONA**				**1.230,00**	Alter do Chão	**1-2-3-4-5**	**6.150,00**
		Transfer Santarém-Alter-Santarém	1	transfer	280,00	280,00		1-2-3-4-5	1.400,00
		Aluguel de Salão de Convenções - Hotel Belo Alter	1	dia	300,00	300,00		1-2-3-4-5	1.500,00
		Almoço para 25 pessoas	25	pessoa	16,00	400,00		1-2-3-4-5	2.000,00

Continuação Orçamento Prog.de Administração e Infra-estrutura

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
2	5	*Coffee-break para 25 pessoas (manhã e tarde)*	50	pessoa	5,00	250,00		1-2-3-4-5	1.250,00
2	6	**Definir organograma interno com funções e responsabilidades claramente estabelecidas**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1**	**0,00**
3	1	**Elaborar um plano com Prefeituras e 8º BEC para a execução das obras de melhorias dos acessos internos da FLONA**				**2.843,05**		**1**	**2.843,05**
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 400km)	60	litro	1,03	61,80		1	61,80
		Alimentação para 4 pessoas por 4 dias	16	refeição	9,00	144,00	*todas refeições*	1	144,00
		Barco STM-Aveiro-STM	5	diária	170,00	850,00		1	850,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1300	litro	1,03	1.339,00		1	1.339,00
3	1	*Combustível (Gasolina p/ voadeira)*	65	litro	2,65	172,25		1	172,25
		Óleo dois tempos (Voadeira)	3,50	litro	6,00	21,00		1	21,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1	30,00
		Alimentação para 5 pessoas por 5 dias	25	refeição	9,00	225,00	*todas refeições*	1	225,00
3	2	**Fazer estudo para definição de sistema viário interno na FLONA para definir quais estradas manter e quais fechar**				**25.661,45**		**1-2**	**51.322,90**
		Consultoria Nível Sênior - 2 meses	44	dia	500,00	22.000,00		1-2	44.000,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 1.000km)	140	litro	1,03	144,20		1-2	288,40
		Alimentação para 5 pessoas por 8 dias	40	refeição	9,00	360,00	*todas refeições*	1-2	720,00
		Barco STM-Aveiro-STM	5	diária	170,00	850,00		1-2	1.700,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1300	litro	1,03	1.339,00		1-2	2.678,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	65	litro	2,65	172,25		1-2	344,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	3,50	litro	6,00	21,00		1-2	42,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1-2	60,00
		Alimentação para 5 pessoas por 5 dias	25	refeição	9,00	225,00	*todas refeições*	1-2	450,00
		Passagem aérea STM/Manaus/STM	1	passagem	520,00	520,00		1-2	1.040,00
3	3	**Definir estratégia com Prefeituras para buscar a execução do pré-estudo de viabilidade da Trans-Tapajós**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1**	**0,00**

Continuação Orçamento Prog.de Administração e Infra-estrutura

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
3	4	**Definir estratégia com Prefeituras para buscar a execução e realização do EIA-RIMA da Transtapajós**	1	estudo	300.000,00	**300.000,00**		**2**	**300.000,00**
3	5	**Fazer gestão de recursos financeiros para viabilizar a Transtapajós**				**24.400,00**	*2 viagens/ano - 4 pessoas*	**4-5**	**48.800,00**
		Passagem aérea STM/Brasília/STM	8	passagem	2.600,00	20.800,00		4-5	41.600,00
		Diárias - 3 diárias cada viagem	24	diária	150,00	3.600,00		4-5	7.200,00
3	6	**Negociar junto às concessionárias de telefonia a instalação de serviço DDD nas comunidades**	**-**	**-**	**-**	**0,00**		**1**	**0,00**
3	7	**Iniciar estudos para implantação de base em Aveiro**				**5.637,25**		**2**	**5.637,25**
		Consultoria Nível Júnior - 1 mês	1	mês	3.000,00	3.000,00		2	3.000,00
		Barco STM-Aveiro-STM	5	diária	170,00	850,00		2	850,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1300	litro	1,03	1.339,00		2	1.339,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	65	litro	2,65	172,25		2	172,25
		Óleo dois tempos (Voadeira)	3,50	litro	6,00	21,00		2	21,00
3	7	*Combustível (Lubrificante p/ barco)*	5	litro	6,00	30,00		2	30,00
		Alimentação para 5 pessoas por 5 dias	25	refeição	9,00	225,00	*todas refeições*	2	225,00
3	8	**Viabilizar doação de madeiras apreendidas para construção de instalações comunitárias na FLONA e entorno**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2-3-4-5**	**0,00**
3	9	**Viabilizar Base em Aveiro**	1	base	60.000,00	**60.000,00**		**3**	**60.000,00**
3	10	**Ampliar as instalações da sede da FLONA em Santarém**				**57.500,00**		**2**	**57.500,00**
		Projeto de construção de 100m^2	1	projeto	2.500,00	2.500,00		2	2.500,00
		Construção 100m2	100	CUB/m^2	550,00	55.000,00		2	55.000,00
3	11	**Iniciar estudos para construção da sede na FLONA**				**19.280,00**		**3**	**19.280,00**
		Consultoria Nível Médio - 2 meses	44	dia	320,00	14.080,00		3	14.080,00
		Passagem aérea STM/Brasília/STM	2	passagem	2.600,00	5.200,00		3	5.200,00
3	12	**Definir estratégia junto c/ Prefeituras e Governo do Estado para garantir os serviços essenciais (saúde, educação, transporte, comunicação)**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**2**	**0,00**

Continuação Orçamento Prog.de Administração e Infra-estrutura

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
4	1	**Renovar equipamentos de informática e programas de computador**				**61.040,00**		**2**	**61.040,00**
		Office Professional 2003 Full	1	cópia	1.700,00	1.700,00		2	1.700,00
		Office Professional 2003 Open	20	licença	1.500,00	30.000,00		2	30.000,00
		Computadores	10	equipamento	2.800,00	28.000,00	*Pentium 4 2.8 GHz*	2	28.000,00
		Impressoras	2	equipamento	670,00	1.340,00	*HP Deskjet*	2	1.340,00
4	2	**Adquirir 2 veículos novos**				**72.000,00**		**2-4**	**144.000,00**
		L200 Mitsubish Savana	1	veículo	72.000,00	72.000,00		2-4	144.000,00
4	3	**Implantar internet em pelo menos duas bases do IBAMA na FLONA**				**25.062,50**		**4-5**	**50.125,00**
		Instalação de Internet	2	antenas	5.000,00	5.000,00	inclui instalação	4-5	10.000,00
		Barco STM-Aveiro-STM	5	diária	170,00	850,00		4-5	1.700,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		4-5	2.678,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		4-5	477,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		4-5	60,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		4-5	60,00
		Alimentação para 5 pessoas por 5 dias	25	refeição	9,00	225,00	*todas refeições*	4-5	450,00
		Computadores	5	equipamento	2.800,00	14.000,00	*Pentium 4 2.8 GHz*	4-5	28.000,00
		Impressoras	5	equipamento	670,00	3.350,00	*HP Deskjet*	4-5	6.700,00
4	4	**Criar mecanismo de controle patrimonial da FLONA**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**2**	**0,00**
		Despesas gerais de custeio				**41.636,00**		**1-2-3-4-5**	**208.180,00**
		Material de Escritório		material	1.000,00	12.000,00		1-2-3-4-5	60.000,00
		Toner para máquina Xerox		toner	150,00	900,00	*Gasto bimestral*	1-2-3-4-5	4.500,00
		Telefone	1	conta	400,00	4.800,00	*gasto mensal*	1-2-3-4-5	24.000,00
		Fotocópia	3.000	cópia	0,10	3.600,00	*gasto mensal*	1-2-3-4-5	18.000,00
		Revisão mecânica da Toyota - 2/ano	1	revisão	1.200,00	2.400,00	*2 x ano*	1-2-3-4-5	12.000,00
		Conserto Carro	1	conserto	1.200,00	14.400,00	*gasto mensal*	1-2-3-4-5	72.000,00
		Pneus	1	jogo	2.000,00	2.000,00	*gasto anual*	1-2-3-4-5	10.000,00
		Gasolina	960	litro	1,60	1.536,00	*gasto anual*	1-2-3-4-5	7.680,00
		TOTAL							**1.237.728,20**

2. EIXO PROGRAMÁTICO "GERAÇÃO DE CONHECIMENTO" (valores em reais R$)
2.1 PROGRAMA DE PESQUISA

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
1	1	**Sistematizar as demandas de pesquisa junto a cada Coordenadoria e organizações comunitárias**				**1.954,40**	*Reunião na Flona - 1 dia*	**1-3-5**	**5.863,20**
		Barco Aveiro-Maguari-Aveiro	2	diária	170,00	340,00		1-3-5	1.020,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.000	litro	1,03	1.030,00		1-3-5	3.090,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	30	litro	2,65	79,50		1-3-5	238,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	2	litro	6,00	12,00		1-3-5	36,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	2	litro	6,00	12,00		1-3-5	36,00
		Alimentação para 50 pessoas	50	refeição	9,00	450,00		1-3-5	1.350,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM	30	litro	1,03	30,90		1-3-5	92,70
1	2	**Elaborar lista anual de prioridades de pesquisa na FLONA e divulgar em editais e/ou convites junto às Universidades e Instituições de Pesquisa**				**45,00**		**1-2-3-4-5**	**225,00**
		Correio	50	remessa	0,90	45,00		1-2-3-4-5	**225,00**
1	3	**Incluir no processo de aprovação dos projetos entrevista prévia com pesquisador/a para discussão de demandas da FLONA Tapajós**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2-3-4-5**	**0,00**
1	4	**Implementar no Conselho Consultivo rotina de emissão de parecer técnico para solicitações de pesquisa na FLONA**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2-3-4-5**	**0,00**
1	5	**Revisar acordos de cooperação verificando sua validade e definindo modalidade de contrapartida para novos projetos de pesquisa**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1**	**0,00**
2	1	**Consolidação e manutenção de um Banco de Dados sobre as pesquisas realizadas na FLONA**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2-3-4-5**	**0,00**
2	2	**Integração do Banco de Dados de Pesquisa ao SIG da FLONA e da Federação**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**2-3-4-5**	**0,00**
2	3	**Estabelecer cronograma mensal de vistorias aos locais de pesquisa em campo**				**309,00**		**1-2-3-4-5**	**1.545,00**
		Comb. (Óleo Diesel p/ Toyota - 2 dias x 12 meses - 200km/viagem)	300	litro	1,03	309,00	*200km /viagem - 2.400km/ano*	1-2-3-4-5	1.545,00

Continuação Orçamento Programa de Pesquisa

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
2	4	**Elaborar e divulgar listagem de pesquisadores e auxiliares de campo autorizados para ter acesso a FLONA para controle nas guaritas e comunidades**				**10,00**		**1-2-3-4-5**	**50,00**
2	4	*Cópias*	100	cópia	0,10	10,00		1-2-3-4-5	50,00
2	5	**Repassar licenças de material coletado para controle nas guaritas e/ou comunidades**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1-2-3-4-5**	**0,00**
2	6	**Implantar rotina de cobrança periódica dos relatórios de atividades, teses e publicações relativas pesquisa**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1**	**0,00**
2	7	**Elaboração de folheto explicativo para os pesquisadores, com normas de conduta e leis a serem seguidas durante a vigência da pesquisa**				**2.900,00**		**1**	**2.900,00**
		Design Gráfico (Diagramação&ilustração)	1	criação	1.200,00	1.200,00		1	1.200,00
		Gráfica - folheto formato A4 - colorido - 4 páginas	2.000	tiragem	0,85	1.700,00		1	1.700,00
2	8	**Confirmar junto ao CGEN e IBAMA em Brasília emissão de licenças para pesquisas na FLONA que envolvam coleta do patrimônio genético e conhecimento tradicional**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2-3-4-5**	**0,00**
3	1	**Incluir nos acordos de pesquisa cláusula que exija publicação dos resultados junto às comunidades**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1**	**0,00**
3	2	**Elaborar um plano com parceiros para viabilizar publicação sobre "30 anos de pesquisa na FLONA"**				**5.590,00**		**1**	**5.590,00**
		Passagem aérea Belém/STM/Belém	1	passagem	1.100,00	1.100,00		1	1.100,00

Continuação Orçamento Programa de Pesquisa

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
3	2	*Passagem aérea Manaus/STM/Manaus*	1	passagem	550,00	550,00		1	550,00
		Passagem aérea Brasília/STM/Brasília	1	passagem	2.600,00	2.600,00		1	2.600,00
		Aluguel de Salão de Convenções - Hotel Belo Alter	2	dia	300,00	600,00		1	600,00
		Transfer IBAMA-Alter-IBAMA	2	transfer	160,00	320,00		1	320,00
		Refeições para 10 pessoas por 2 dias	20	refeição	16,00	320,00		1	320,00
		Coffee-break para 10 pessoas por 2 dias	20	pessoa	5,00	100,00		1	100,00
3	3	**Disponibilizar informações sobre pesquisas realizadas na FLONA em página na Internet**				**1.690,00**		**2-3-4-5**	**6.760,00**
		Digitalização de páginas	1.000	página	0,14	140,00		2-3-4-5	560,00
		Editoração (100% das paginas)	100	página	5,00	500,00		2-3-4-5	2.000,00
		Inclusão das páginas digitalizadas na página eletrônica	35	hora	30,00	1.050,00		2-3-4-5	4.200,00
3	4	**Realizar eventos públicos sobre "Pesquisas na FLONA"**				**15.525,00**		**1-2-3-4-5**	**77.625,00**
3	4	*Passagem aérea Belém/STM/Belém*	2	passagem	1.100,00	2.200,00		1-2-3-4-5	11.000,00
		Passagem aérea Manaus/STM/Manaus	2	passagem	550,00	1.100,00		1-2-3-4-5	5.500,00
		Passagem aérea Brasília/STM/Brasília	2	passagem	2.600,00	5.200,00		1-2-3-4-5	26.000,00
		Custo local do Evento (Amazon Park Hotel em Santarém - 3 dias).	3	dia	320,00	960,00		1-2-3-4-5	4.800,00
		Refeições para 80 pessoas	80	refeição	16,00	1.280,00		1-2-3-4-5	6.400,00
		Coffee-break para 80 pessoas	480	pessoa	5,00	2.400,00		1-2-3-4-5	12.000,00
		Convite impresso	100	cópias	0,85	85,00	*Impressão laser*	1-2-3-4-5	425,00
		Fotocópia	1.000	cópias	0,10	100,00		1-2-3-4-5	500,00
		Diárias no Hotel - 3 dias	20	diária	110,00	2.200,00		1-2-3-4-5	11.000,00
4	1	**Organizar e catalogar o acervo documental da Flona**				**9.000,00**		**1-2-3-4-5**	**45.000,00**
		Consultoria Nível Júnior - 3 meses	3	mês	3.000,00	9.000,00		1-2-3-4-5	45.000,00
4	2	**Elaborar projeto para organizar a biblioteca da FLONA**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	*Projeto elaborado pelo IBAMA*	**1**	**0,00**

Continuação Orçamento Programa de Pesquisa

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
4	3	**Elaborar plano de aquisição de publicações relevantes para as ações de manejo da FLONA**	1	plano de aquisição	500,00	**500,00**		**1**	**500,00**
4	4	**Elaborar projeto para instalação de biblioteca na sede da Federação para disponibilizar publicações das pesquisas e de outros materiais de interesse para as comunidades**				**15.180,00**		**2**	**15.180,00**
		Consultoria Nível Médio - 2 meses	44	dia	320,00	14.080,00		2	14.080,00
		Passagem STM/Belém/STM	1	passagem	1.100,00	1.100,00		2	1.100,00
		TOTAL							**161.238,00**

2.2 PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
1	1	**Realizar reuniões com comunidades para planejamento e autorização de roçados**				**3.589,92**	*2 dias de viagem - 4 pessoas*	**1-2-3-4-5**	**17.949,60**
		Barco STM-Aveiro-STM	8	diária	170,00	1.360,00	*8 dias*	1-2-3-4-5	6.800,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1300	litro	1,03	1.339,00		1-2-3-4-5	6.695,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,50	225,00		1-2-3-4-5	1.125,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Alimentação para 5 pessoas por 8 dias	40	refeição	9,00	360,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	1.800,00
		Combustível (Óleo Diesel para 500 km)	64	litro	1,03	65,92		1-2-3-4-5	329,60
		Alimentação para 4 pessoas por 5 dias	20	refeição	9,00	180,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	900,00
1	2	**Obter imagens de satélite da FLONA**		imagens		**6.000,00**		**1-2-3-4-5**	**30.000,00**
1	3	**Acompanhar evolução de uso da terra na FLONA e entorno**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2-3-4-5**	**0,00**
1	4	**Sistematizar e divulgar dados de uso da terra na FLONA e entorno**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2-3-4-5**	**0,00**
2	1	**Definir um protocolo para monitoramento de FAUNA**				**15.395,70**		**3**	**15.395,70**
		Consultoria Nível Sênior - 30 dias	30	dia	333,34	10.000,20		3	10.000,20
		Combustível (Óleo Diesel para 400km de viagem)	50	litro	1,03	51,50	*4 dias de viagem com 4 pessoas*	3	51,50
		Alimentação para 4 pessoas por 4 dias	16	refeição	9,00	144,00	*todas refeições*	3	144,00
		Passagem aérea STM/Brasília/STM	2	passagem	2.600,00	5.200,00		3	2.400,00
2	2	**Definir num protocolo para monitoramento do impacto do turismo nos recursos naturais**				**17.440,40**		**2**	**17.440,40**
		Consultoria Nível Sênior - 30 dias	30	dia	333,34	10.000,20		2	10.000,20
		Combustível (Óleo Diesel para 400km de viagem p/ carro)	50	litro	1,03	51,50	*4 dias de viagem com 4 pessoas*	2	51,50
		Alimentação para 4 pessoas por 4 dias	16	refeição	9,00	144,00	*todas refeições*	2	144,00
		Passagem aérea STM/Brasília/STM	2	passagem	2.600,00	5.200,00		2	5.200,00
		Barco STM-Jaguarari-STM	4	diária	170,00	680,00		2	680,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	940	litro	1,03	968,20		2	968,20

Continuação Orçamento Programa de Monitoramento Ambiental

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
2	2	*Combustível (Gasolina p/ barco)*	65	litro	2,50	162,50		2	162,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	4,5	litro	6,00	27,00		2	27,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	4,5	litro	6,00	27,00		2	27,00
		Alimentação para 5 pessoas por 4 dias	20	refeição	9,00	180,00	*todas refeições*	2	180,00
2	3	**Definir um protocolo para monitoramento do uso e qualidade da água**				**41.497,75**		**2**	**41.497,75**
2	3	*Consultoria Nível Sênior - 3 meses*	66	dia	500,00	33.000,00		2	33.000,00
		Barco STM-Aveiro-STM	8	diária	170,00	1.360,00	*8 dias*	2	1.360,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1300	litro	1,03	1.339,00		2	1.339,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	65	litro	2,65	172,25		2	172,25
		Óleo dois tempos (Voadeira)	3,50	litro	6,00	21,00		2	21,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		2	30,00
		Alimentação para 5 pessoas por 4 dias	20	refeição	9,00	180,00	*todas refeições*	2	180,00
		Combustível (Óleo Diesel para 400km de viagem)	50	litro	1,03	51,50	*4 dias x 4 pessoas*	2	51,50
		Alimentação para 4 pessoas por 4 dias	16	refeição	9,00	144,00	*todas refeições*	2	144,00
		Passagem aérea STM/Brasília/STM	2	passagem	2.600,00	5.200,00		2	5.200,00
3	1	**Desenvolver um plano de uso do SIG para cada uma das coordenadorias da FLONA e com a Federação**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2-3**	**0,00**
3	2	**Alimentar o SIG com registros de cada Coordenadoria**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2-3-4-5**	**0,00**
3	3	**Capacitar equipe da FLONA na utilização do SIG**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2**	**0,00**
3	4	**Instalar o SIG nos computadores das Bases da FLONA**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**4**	**0,00**
3	5	**Sistematizar e publicar a experiência do uso do SIG na Coordenadoria de Fiscalização**				**4.950,00**		1	**4.950,00**
		Editoração Gráfica - livreto	50	página	10,00	500,00		1	500,00
		Projeto Gráfico - Diagramação - livreto	1	projeto	1.500,00	1.500,00		1	1.500,00
		Projeto Gráfico da Capa - livreto	1	criação	550,00	550,00		1	550,00
		Gráfica - (capa, fotolito, capa) - livreto	1.000	tiragem	2,40	2.400,00		1	2.400,00
3	6	**Fazer atualizações de software do SIG**				**10.800,00**		**1-4**	**21.600,00**
		ArcView versão 8	2	licenças	5.400,00	10.800,00		1-4	21.600,00
		TOTAL							**148.833,45**

3. EIXO PROGRAMÁTICO “PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS” (valores em reais R$)

3.1 PROGRAMA DE PROTEÇÃO FLORESTAL

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
1	1	**Discutir e implantar Acordos Comunitários de bom manejo do fogo nas comunidades que ainda não dispõe**				**10.110,50**		**1-2-3-4-5**	**50.552,50**
		Barco STM-Aveiro-STM (4 viagens - 8 pessoas - 4 dias em Aveiro)	16	diária	170,00	2.720,00		1-2-3-4-5	13.600,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	5200	litro	1,03	5.356,00		1-2-3-4-5	26.780,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		1-2-3-4-5	1.192,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	20	litro	6,00	120,00		1-2-3-4-5	600,00
		Alimentação para 8 pessoas por 4 dias - 4 viagens	128	refeição	9,00	1.152,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	5.760,00
		Comb. (Óleo Diesel p/ Toyota - 400km cada viagem)	200	litro	1,03	206,00		1-2-3-4-5	1.030,00
		Alimentação para 8 pessoas por 16 dias - 4 viagens	32	refeição	9,00	288,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	1.440,00
1	2	**Capacitar moradores da FLONA e entorno nas práticas de bom manejo do fogo**				**7.280,50**		**1-2-3-4-5**	**36.402,50**
		Barco STM-Aveiro-STM (2 viagens - 8 pessoas - 5 dias)	18	diária	170,00	3.060,00		1-2-3-4-5	15.300,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	2600	litro	1,03	2.678,00		1-2-3-4-5	13.390,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		1-2-3-4-5	1.192,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	10	litro	6,00	60,00		1-2-3-4-5	300,00
		Alimentação para 8 pessoas para 5 dias - 2 viagens	80	refeição	9,00	720,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	3.600,00
		Comb. (Óleo Diesel p/ Toyota - 4 viagens - 4 pessoas 2 dias - 400km cada viagem)	200	litro	1,03	206,00		1-2-3-4-5	1.030,00
		Alimentação para 4 pessoas para 2 dias - 4 viagens	32	refeição	9,00	288,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	1.440,00
1	3	**Promover o tema de bom manejo do fogo nas escolas da FLONA e entorno**				**13.900,00**		**1-2-3-4-5**	**69.500,00**
		Design Gráfico (Diagramação&Ilustração)	1	criação		1.200,00		1-2-3-4-5	6.000,00
		Pacote gráfico folheto colorido A4	2.000	tiragem	0,85	1.700,00		1-2-3-4-5	8.500,00
		Consultoria Nível Sênior - 1 mês	22	dia	500,00	11.000,00		1-2-3-4-5	55.000,00

Continuação Orçamento Programa de Proteção Florestal

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
1	4	**Fortalecer parcerias com as organizações comunitárias e representativas (STRs) para o trabalho de animação na prevenção do fogo na FLONA e entorno**				**2.964,60**		**1-2-3-4-5**	**14.823,00**
		Barco STM-Aveiro-STM	5	diária	170,00	850,00		1-2-3-4-5	4.250,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		1-2-3-4-5	6.695,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		1-2-3-4-5	1.192,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Alimentação para 5 pessoas por 5 dias	25	refeição	9,00	225,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	1.125,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 500km)	70	litro	1,03	72,10		1-2-3-4-5	360,50
		Alimentação para 5 pessoas por 4 dias	20	refeição	9,00	180,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	900,00
1	5	**Viabilizar parcerias com EMBRAPA, Universidades e outras instituições de pesquisa para estudo de alternativas ao uso do fogo**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2-3-4-5**	**0,00**
2	1	**Capacitar Brigadistas no programa do PrevFogo, inclusive os moradores do entorno**				**988,80**		**1-2-3-4-5**	**4.944,00**
		Combustível (Óleo Diesel) - 6 meses	960	litro	1,03	988,80	*40 litros/semana*	1-2-3-4-5	4.944,00
		TOTAL				**35.244,40**			**176.222,00**

3.2 PROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
1	1	**Fazer levantamento nas comunidades sobre a necessidade de AAVs** (Agentes Ambientais Voluntários)				**3.602,39**		**1-2-3-4-5**	**18.011,95**
		Barco STM-Aveiro-STM (5 pessoas - 8 dias)	8	diária	170,00	1.360,00		1-2-3-4-5	6.800,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		1-2-3-4-5	6.695,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		1-2-3-4-5	1.192,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Alimentação para 5 pessoas por 8 dias	40	refeição	9,00	360,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	1.800,00
		Comb. (Óleo Diesel p/ Toyota - 4 pessoas 5 dias - total de 500km).	63	litro	1,03	64,89		1-2-3-4-5	324,45
		Alimentação para 4 pessoas por 5 dias	20	refeição	9,00	180,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	900,00
1	2	**Consolidar parcerias para animação do trabalho com AAVs**				**3.490,05**		**1**	**3.490,05**
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 600km)	85	litro	1,03	87,55		1	87,55
		Alimentação para 5 pessoas por 4 dias	20	refeição	9,00	180,00	*todas refeições*	1	180,00
		Barco STM-Aveiro-STM (5 pessoas - 8 dias)	8	diária	170,00	1.360,00		1	1.360,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		1	1.339,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		1	238,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1	30,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1	30,00
		Alimentação para 5 pessoas por 5 dias	25	refeição	9,00	225,00	*todas refeições*	1	225,00
1	3	**Implementar rotina administrativa no IBAMA específica para o trabalho com os AAVs**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1**	**0,00**
1	4	**Promover trabalho de sensibilização nas comunidades sobre a importância e papel dos AAVs**				**3.588,89**		**1-2-3-4-5**	**17.944,45**
		Barco STM-Aveiro-STM (5 pessoas - 8 dias)	8	diária	170,00	1.360,00		1-2-3-4-5	6.800,00
		Alimentação para 5 pessoas por 8 dias	40	refeição	9,00	360,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	1.800,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		1-2-3-4-5	6.695,00
		Combustível (Gasolina p/ barco)	90	litro	2,50	225,00		1-2-3-4-5	1.125,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00

Continuação orçamento Programa de Fiscalização

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
1	4	*Comb. (Óleo Diesel p/ Toyota - 4 pessoas 5 dias - total de 500km).*	63	litro	1,03	64,89		1-2-3-4-5	324,45
		Alimentação para 4 pessoas por 5 dias	20	refeição	9,00	180,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	900,00
1	5	**Realizar capacitação de novos AAVs**				**6.332,70**	*Cursos p/ 10 agentes de 2 dias*	**1**	**6.332,70**
		Barco Maguari-Aveiro (10 pessoas - 3 dias)	10	diária	170,00	1.700,00		1	1.700,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco - litros)	1.000	litro	1,03	1.030,00		1	1.030,00
		Combustível (Gasolina p/ barco - litros)	30	litro	2,65	79,50		1	79,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	2	litro	6,00	12,00		1	12,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	2	litro	6,00	12,00		1	12,00
		Comb. (Óleo Diesel p/ Toyota - 4 pessoas 2 dias) STM - Maguari (220km)	40	litro	1,03	41,20		1	41,20
		Alimentação para 4 pessoas por 2 dias	8	refeição	9,00	72,00	*todas refeições*	1	72,00
		Diárias do Consultor	2	diária	300,00	600,00		1	600,00
		Aluguel de Salão de Convenções - Hotel Belo Alter	2	diária	300,00	600,00		1	600,00
		Serviço de buffet no hotel	2	serviço	725,00	1.450,00		1	1.450,00
		Diária de hospedagem no hotel - single	5	hospedagem	130,00	650,00		1	650,00
		Diária de hospedagem no hotel - double	1	hospedagem	86,00	86,00		1	86,00
1	6	**Manter capacitação dos AAVs já formados**				**9.790,70**		**2-3-4-5**	**39.162,80**
		Barco Maguari-Aveiro (10 pessoas - 3 dias)	10	diária	170,00	1.700,00		2-3-4-5	6.800,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.000	litro	1,03	1.030,00		2-3-4-5	4.120,00
		Combustível (Gasolina p/ barco)	30	litro	2,65	79,50		2-3-4-5	318,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	2	litro	6,00	12,00		2-3-4-5	48,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	2	litro	6,00	12,00		2-3-4-5	48,00
		Comb. (Óleo Diesel p/ Toyota - 4 pessoas 2 dias) STM - Maguari (220km)	40	litro	1,03	41,20		2-3-4-5	164,80
		Alimentação para 4 pessoas por 2 dias p/ 2 cursos	16	refeição	9,00	144,00	*todas refeições*	2-3-4-5	576,00
		Diárias do Consultor	4	diária	300,00	1.200,00		2-3-4-5	4.800,00
		Aluguel de Salão de Convenções - Hotel Belo Alter	4	diária	300,00	1.200,00		2-3-4-5	4.800,00

Continuação Orçamento Programa de Fiscalização

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
1	6	*Serviço de buffet no hotel*	4	serviço	725,00	2.900,00		2-3-4-5	11.600,00
		Diária de hospedagem no hotel - single	10	hospedagem	130,00	1.300,00		2-3-4-5	5.200,00
		Diária de hospedagem no hotel - double	2	hospedagem	86,00	172,00		2-3-4-5	688,00
1	7	**Implementar rotina de planejamento e avaliação periódica com AAVs**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2-3-4-5**	**0,00**
1	8	**Promover reuniões periódicas com comunidades para levantar demandas e esclarecer dúvidas sobre AAVs**				**3.602,39**		**1-2-3-4-5**	**18.011,95**
		Barco Aveiro-STM-Aveiro (5 pessoas)	8	diária	170,00	1.360,00		1-2-3-4-5	6.800,00
		Alimentação para 4 pessoas por 5 dias	20	refeição	9,00	180,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	900,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		1-2-3-4-5	6.695,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		1-2-3-4-5	1.192,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Comb. (Óleo Diesel p/ Toyota - 4 pessoas - 500km total)	63	litro	1,03	64,89		1-2-3-4-5	324,45
		Alimentação para 5 pessoas por 8 dias	40	refeição	9,00	360,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	1.800,00
1	9	**Realizar estudo para sustentabilidade da função de AVVs**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2**	**0,00**
2	1	**Planejamento de operações de fiscalização amparadas pelas informações fornecidas pelo Sistema de Informações Geográficas (SIG) mantido pelo Programa de Monitoramento Ambiental**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2-3-4-5**	**0,00**
2	2	**Realização de sobrevôos periódicos**				**12.000,00**		**1-2-3-4-5**	**60.000,00**
		Custo do vôo	2	vôo	6.000,00	12.000,00	*2 vôos/ano*	1-2-3-4-5	60.000,00
2	3	**Realização de operações de fiscalização**				**57.638,65**	*4 operações/ano c/ 10 pessoas*	**1-2-3-4-5**	**288.193,25**
		Diárias 12dd - 5 pessoas x4	240	diária	70,00	16.800,00	*Analista*	1-2-3-4-5	84.000,00
		Diárias 12dd - 5 pessoas x4	240	diária	58,00	13.920,00	*Técnico Nível Médio*	1-2-3-4-5	69.600,00
		Gasolina para voadeira	151	litros	2,65	400,15		1-2-3-4-5	2.000,75
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 700km)	200	litro	1,03	824,00	*2 carros*	1-2-3-4-5	4.120,00
		Alimentação p/ 10 pessoas por 12 dias - 2 viagens/ano	120	refeição	9,00	2.160,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	10.800,00
		Barco STM-Aveiro-STM - 10 pessoas - 12 dias	24	diária	170,00	4.080,00	*2 viagens/ano*	1-2-3-4-5	20.400,00

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
2	3	*Combustível (Óleo Diesel p/ barco)*	2600	litro	1,03	2.678,00		1-2-3-4-5	13.390,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	130	litro	2,65	344,50		1-2-3-4-5	1.722,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	7	litro	6,00	42,00		1-2-3-4-5	210,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	10	litro	6,00	60,00		1-2-3-4-5	300,00
		Alimentação para 10 pessoas por 12 dias - 2 viagens/ano	120	refeição	9,00	1.080,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	5.400,00
		Custo mensal da alimentação p/ os 10 fiscais nas bases	10	refeição	7,00	1.400,00	10 dd - 2x ano	1-2-3-4-5	7.000,00
		Passagem aérea STM/Brasília/STM	3	passagem	2.600,00	7.800,00		1-2-3-4-5	39.000,00
		Passagem aérea STM/Belém/STM	4	passagem	1.100,00	4.400,00		1-2-3-4-5	22.000,00
		Passagem aérea STM/Manaus/STM	3	passagem	550,00	1.650,00		1-2-3-4-5	8.250,00
2	4	**Divulgação da legislação ambiental para moradores do entorno da FLONA usando todos os meios disponíveis (rádio, jornais comunitários, etc)**				**6.100,00**		**1-2-3-4-5**	**30.500,00**
		Design Gráfico (Diagramação&Ilustração)	1	criação	1.600,00	1.600,00		1-2-3-4-5	8.000,00
		Pacote gráfico - cartilha 20 páginas, colorida formato A4 dobrado	2.000	tiragem	2,25	4.500,00		1-2-3-4-5	22.500,00
2	5	**Consolidar a integração do SIG com SIVAM**				**0,00**		**1**	**0,00**
3	1	**Elaborar e divulgar folheto informativo sobre normas de uso da FLONA e legislação ambiental**				**6.100,00**		**1-2**	**12.200,00**
		Design Gráfico (Diagramação&Ilustração)	1	criação	1.600,00	1.600,00		1-2	3.200,00
		Pacote gráfico - cartilha 20 páginas, colorida formato A4 dobrado	1.000	tiragem	4,50	4.500,00		1-2	9.000,00
3	2	**Realizar reuniões com comunidades para divulgar Zoneamento e normas de uso da FLONA**				**2.852,50**		**1-2**	**5.705,00**
		Barco STM-Aveiro-STM (8 pessoas - 4 dias)	4	diária	170,00	680,00		1-2	1.360,00
		Alimentação para 8 pessoas por 4 dias	32	refeição	9,00	288,00	*todas refeições*	1-2	576,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		1-2	2.678,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		1-2	477,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1-2	60,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1-2	60,00
3	2	*Comb. (Óleo Diesel p/ Toyota - 4 pessoas 2 dias - 400km cada).*	100	litro	1,03	103,00	*800 km total*	1-2	206,00
		Alimentação para 4 pessoas por 2 dias - 2 viagens	16	refeição	9,00	144,00	*todas refeições*	1-2	288,00

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
3	3	**Divulgar normas de uso nas escolas da FLONA e entorno em conjunto com Prog. Educação Ambiental usando todos os meios disponíveis (rádio, jornais comunitários)**				**0,00**	*somente distribuição*	**1-2-3-4-5**	**0,00**
3	4	**Realizar um curso de legislação ambiental para legisladores municipais e funcionários de órgãos públicos com competência na área ambiental**				**1.864,00**		**1-5**	**3.728,00**
		Ônibus STM-Alter-STM (2 dias)	2	viagem	170,00	340,00		1-5	680,00
		Sala Convenção em Belo Alter para 30 pessoas	2	dias	300,00	600,00		1-5	1.200,00
		Almoço	30	refeição	16,00	480,00		1-5	960,00
		Coffee-break	60	lanche	6,00	360,00		1-5	720,00
		Água Mineral	70	garrafinha	1,20	84,00		1-5	168,00
4	1	**Levantamento das demandas e conflitos específicos relacionados com o acesso ao recurso pesqueiro**				**0,00**	*junto c/ item 3.2*	**1**	**0,00**
4	2	**Mobilização dos atores envolvidos nos conflitos relacionados com a pesca no interior da Flona**				**0,00**	*junto c/ item 3.2*	**1**	**0,00**
4	3	**Implementação dos acordos de pesca e monitoramento dos mesmos**				**0,00**	*junto c/ item 5.2*	**2-4**	**0,00**
5	1	**Elaborar projeto para dotar a região sul da Flona (Aveiro-Godinho) de uma base de fiscalização permanente semelhante a existente no km 211**				**0,00**	*previsto no Prog.1.4*	1	**0,00**
5	2	**Organizar e intensificar operações de fiscalização periódicas nos rios Tapajós e Cupari**				**9.147,00**	*6 pessoas x 8 dias x 4 viagens*	**1-2-3-4-5**	**45.735,00**
		Barco STM-Aveiro-STM (6 pessoas X 8 dias X 4)	32	diária	170,00	5.440,00		1-2-3-4-5	27.200,00
		Alimentação para 6 pessoas por 8 dias x 4 viagens	48	refeição	9,00	432,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	2.160,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	2.600	litro	1,03	2.678,00		1-2-3-4-5	13.390,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	180	litro	2,65	477,00		1-2-3-4-5	2.385,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	10	litro	6,00	60,00		1-2-3-4-5	300,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	10	litro	6,00	60,00		1-2-3-4-5	300,00
5	3	Colocar a base de São Domingos em Operação e dotá-la de 2 funcionários atuando em tempo integral com uma voadeira a disposição				**7.405,00**		**1-2-3-4-5**	**37.025,00**
		Gasolina para voadeira	2500	litros	2,65	6.625,00		1-2-3-4-5	33.125,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	130	litro	6,00	780,00		1-2-3-4-5	3.900,00
		TOTAL				**133.514,27**			**586.040,15**

4. EIXO PROGRAMÁTICO “MANEJO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS” (valores em reais R$)

4.1 PROGRAMA DE MANEJO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS FLORESTAIS

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
1	1 a 23	**Implantação do Projeto Piloto de Manejo Florestal Sustentável Comunitário**				**160.000,00**		**1-2-3-4-5**	**800.000,00**
2	1	**Identificar parceiros para a condução de pesquisas na área do projeto de manejo florestal sustentável comunitário.**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1**	**0,00**
2	2	**Estabelecer Termo de Cooperação de pesquisa para desenvolvimento de parâmetros biológicos e sócio-econômicos para monitoramento de impacto do projeto**				**0,00**	*Captação de recursos*	**1-2-3-4-5**	**0,00**
2	3	**Monitoramento de impacto do projeto sobre a biodiversidade**				**30.408,00**		**2-3-4-5**	**121.632,00**
		Bolsa de Doutorado - 2 bolsas	48	mês	2.534,00	30.408,00	*4 anos bolsa*	2-3-4-5	121.632,00
2	4	**Monitoramento de impacto do projeto sobre água, solo e ar**				**30.408,00**		**2-3-4-5**	**121.632,00**
		Bolsa de Doutorado - 2 bolsas	48	mês	2.534,00	30.408,00	*4 anos bolsa*	2-3-4-5	121.632,00
2	5	**Monitoramento de impacto do projeto sobre os serviços ambientais da floresta**				**30.408,00**		**2-3-4-5**	**121.632,00**
		Bolsa de Doutorado - 2 bolsas	48	mês	2.534,00	30.408,00	*4 anos bolsa*	2-3-4-5	121.632,00
2	6	**Estudo de valoração da Floresta em pé**				**30.408,00**		**2-3-4-5**	**121.632,00**
		Bolsa de Doutorado - 2 bolsas	48	mês	2.534,00	30.408,00	*4 anos bolsa*	2-3-4-5	121.632,00
2	7	**Estudo sobre os resultados do projeto de manejo florestal comunitário, incluindo aspectos ambientais e socioeconômicos**				**40.000,00**		**4-5**	**80.000,00**
		Consultoria Nível Sênior - 90 dias	80	dia	500,00	40.000,00		4-5	80.000,00
2	8	**Publicação de resultados preliminares de pesquisas conduzidas no Projeto de manejo florestal comunitário**				**7.940,00**		**5**	**7.940,00**
		Editoração Gráfica - livro	120	página	10,00	1.200,00		5	1.200,00
		Projeto Gráfico - livro	1	projeto	1.500,00	1.500,00		5	1.500,00
		Capa - livro	1	criação	500,00	500,00		5	500,00
		Gráfica - (capa, fotolito, capa)	1.000	tiragem	4,50	4.500,00		5	4.500,00

Continuação Orçamento Prog.de Manejo Sustentável dos Rec. Florestais

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
2	8	*Tratamento de Imagem*	6	tratamento	40,00	240,00		5	240,00
3	1 a 4	**Elaborar projeto para instalação do Centro**	1	centro	2.300.000,00	**2.300.000,00**		**1-2-3**	**2.300.000,00**
4	1	**Realizar estudos de viabilidade de projetos de exploração florestal nas áreas previstas no zoneamento para esta finalidade e ainda não contempladas com estudos anteriores**				**78.988,00**		**2-3-4**	**146.964,00**
		Consultoria Nível Sênior - 90 dias	90	dia	500,00	45.000,00	*realização no ano 3*	3	45.000,00
		Consultoria Nível Júnior - 6 meses	6	mês	3.000,00	18.000,00		2-3-4	54.000,00
		Barco STM-Aveiro-STM - 2 viagens por ano - 10 pessoas	8	diária	170,00	1.360,00		2-3-4	4.080,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	2.600,00	litro	1,03	2.678,00		2-3-4	8.034,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	180	litro	2,50	450,00		2-3-4	1.350,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	10	litro	6,00	60,00		2-3-4	180,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	10	litro	6,00	60,00		2-3-4	180,00
		Alimentação para 10 pessoas (2x ano)	20	refeição	9,00	180,00	*todas as refeições*	2-3-4	540,00
		Passagem aérea STM/São Paulo/STM	4	passagem	2.800,00	11.200,00		2-3-4	33.600,00
4	2	**Fazer o levantamento de demandas de projetos junto às comunidades**				**3.798,90**		**1-2-3-4-5**	**18.994,50**
		Barco STM-Aveiro-STM - 2 viagens por ano - 10 pessoas	2	diária	170,00	340,00		1-2-3-4-5	1.700,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	2.600,00	litro	1,03	2.678,00		1-2-3-4-5	13.390,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	180	litro	2,50	450,00		1-2-3-4-5	2.250,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	10	litro	6,00	60,00		1-2-3-4-5	300,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	10	litro	6,00	60,00		1-2-3-4-5	300,00
		Alimentação para 5 pessoas por 2 dias	10	refeição	9,00	90,00	*todas as refeições*	1-2-3-4-5	450,00
		Comb. (Óleo Diesel p/ Toyota - STM-Maguari-STM - 5 pessoas) - 220km	30	litro	1,03	30,90		1-2-3-4-5	154,50
		Alimentação para 5 pessoas por 2 dias	10	refeição	9,00	90,00	*todas as refeições*	1-2-3-4-5	450,00
4	3	**Elaborar projetos de exploração florestal de pequena escala**				**15.115,90**		**1-2-3-4-5**	**75.579,50**
		Consultoria Nível Júnior	3	mês	3.000,00	9.000,00		1-2-3-4-5	45.000,00

Continuação Orçamento Prog.de Manejo Sustentável dos Rec. Florestais

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
4	3	*Comb. (Óleo Diesel p/ Toyota - STM-Maguari-STM - 4 pessoas) - 220km*	30	litro	1,03	30,90		1-2-3-4-5	154,50
		Alimentação para 4 pessoas em Maguari	4	refeição	9,00	36,00	*todas as refeições*	1-2-3-4-5	180,00
		Barco STM-Aveiro-STM - 6 pessoas	16	diária	170,00	2.720,00	*2 viagens de 8 dias*	1-2-3-4-5	13.600,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	2.600	litro	1,03	2.678,00		1-2-3-4-5	13.390,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	180	litro	2,65	477,00		1-2-3-4-5	2.385,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	10	litro	6,00	60,00		1-2-3-4-5	300,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	10	litro	6,00	60,00		1-2-3-4-5	300,00
		Alimentação para 6 pessoas	6	refeição	9,00	54,00	*todas as refeições*	1-2-3-4-5	270,00
4	4	**Promover cursos de capacitação de manejo florestal sustentável**				**16.374,00**		**1-2-3-4-5**	**81.870,00**
		Passagem aérea STM/Brasília/STM	2	passagem	2.600,00	5.200,00		1-2-3-4-5	26.000,00
		Consultoria Nível Sênior	10	dia	500,00	5.000,00		1-2-3-4-5	25.000,00
		Barco Aveiro-Maguari (2x ano)	3	diária	170,00	510,00		1-2-3-4-5	2.550,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	2.000	litro	1,03	2.060,00		1-2-3-4-5	10.300,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	60	litro	2,50	150,00		1-2-3-4-5	750,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	4	litro	2,50	10,00		1-2-3-4-5	50,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	4	litro	6,00	24,00		1-2-3-4-5	120,00
		Alimentação para 30 pessoas por 3 dias (2x ano)	180	refeição	9,00	1.620,00	*todas as refeições*	1-2-3-4-5	8.100,00
		Ônibus STM-Maguari-STM	3	viagem	600,00	1.800,00		1-2-3-4-5	9.000,00
4	5	**Monitorar os projetos em curso**				**17.115,40**		**1-2-3-4-5**	**85.577,00**
		Barco STM-Aveiro-STM - 6 pessoas - 2 viagens	8	diária	170,00	1.360,00		1-2-3-4-5	6.800,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	2.600	litro	1,03	2.678,00		1-2-3-4-5	13.390,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		1-2-3-4-5	1.192,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Alimentação para 6 pessoas	12	refeição	9,00	108,00	*todas as refeições*	1-2-3-4-5	540,00

Continuação Orçamento Prog. de Manejo Sustentável dos Rec. Florestais

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
4	5	*Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM*	30	litro	1,03	30,90		1-2-3-4-5	154,50
		Consultoria Nível Médio - 1 mês	22	dia	320,00	7.040,00		1-2-3-4-5	35.200,00
		Passagem aérea STM/São Paulo/STM	2	passagem	2.800,00	5.600,00		1-2-3-4-5	28.000,00
4	6	**Sistematizar e divulgar metodologia de manejo florestal sustentável em pequena escala**				**34.472,09**		**4-5**	**68.944,18**
		Barco STM-Aveiro-STM - 2 pessoas	5	diária	170,00	850,00		4-5	1.700,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		4-5	2.678,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		4-5	477,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		4-5	60,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		4-5	60,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM - 5 dias - 2 pessoas	53	litro	1,03	54,59		4-5	109,18
		Alimentação para 2 pessoas	10	refeição	9,00	90,00	*todas as refeições*	4-5	180,00
		Consultoria Nível Médio - 1 mês	22	dia	320,00	7.040,00		4-5	14.080,00
		Consultoria Nível Sênior - 2 meses	44	dia	500,00	22.000,00		4-5	44.000,00
		Passagem aérea STM/São Paulo/STM	1	passagem	2.800,00	2.800,00		4-5	5.600,00
4	7	**Elaborar publicação com resultados dos projetos de manejo florestal sustentável em pequena escala desenvolvidos pelas comunidades da FLONA**				**12.640,00**		**5**	**12.640,00**
		Editoração Gráfica - livro	120	páginas	10,00	1.200,00		5	1.200,00
		Projeto Gráfico - livro	1	projeto	1.500,00	1.500,00		5	1.500,00
		Capa - livro	1	criação	500,00	500,00		5	500,00
		Gráfica - (capa, fotolito, capa) - livro	1.000	tiragem	4,50	4.500,00		5	4.500,00
		Tratamento de Imagem	6	tratamento	40,00	240,00		5	240,00
		Design Gráfico (Diagramação & Ilustração) - Cartilha	1	diagramação	1.500,00	1.500,00		5	1.500,00
4	7	*Cartilha A4 dobrado, colorido de 20 páginas*	2.000	tiragem	1,60	3.200,00		5	3.200,00
		TOTAL							**4.165.037,18**

Obs: Bolsa Doutorado - 48 meses X R$1.267,00/mês; Bolsa de Mestrado - 24 meses X R$855,00/mês.

4.2 PROGRAMA MANEJO DE FAUNA (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
1	**1**	**Divulgação de demandas de pesquisa na área de FAUNA junto a Universidades e Institutos de Pesquisas**				**45,00**		**1-2-3-4-5**	**225,00**
		Correio	50	remessa	0,90	45,00		1-2-3-4-5	225,00
1	**2**	**Definir parcerias de pesquisa em consulta com as comunidades**				**2.813,40**		**1-2-3-4-5**	**14.067,00**
		Barco STM-Aveiro-STM - 6 pessoas	5	diária	170,00	850,00		1-2-3-4-5	4.250,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		1-2-3-4-5	6.695,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		1-2-3-4-5	1.192,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Alimentação para 6 pessoas por 5 dias	30	refeição	9,00	270,00		1-2-3-4-5	1.350,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM - 5 pessoas - 1 dia	30	litro	1,03	30,90		1-2-3-4-5	154,50
		Alimentação para 4 pessoas em Maguari - 1 dia	5	refeição	5,00	25,00		1-2-3-4-5	125,00
1	**3**	**Assinatura de Termo de Cooperação para realização de pesquisas sobre FAUNA na FLONA do Tapajós.**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2-3-4-5**	**0,00**
1	**4**	**Implementação de projetos de pesquisa sobre FAUNA**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2-3-4-5**	**0,00**
1	**5**	**Publicação de resultados de estudos sobre FAUNA conduzidos na FLONA do Tapajós**				**46.140,00**		**5**	**46.140,00**
		Editoração Gráfica - livro	120	página	10,00	1.200,00		5	1.200,00
		Projeto Gráfico - livro	1	projeto	1.500,00	1.500,00		5	1.500,00
		Capa - livro	1	criação	500,00	500,00		5	500,00
		Gráfica - (capa, fotolito, capa) - livro	1.000	tiragem	4,50	4.500,00		5	4.500,00
		Tratamento de Imagem	6	tratamento	40,00	240,00		5	240,00
		Consultoria Nível Sênior - 3 meses	66	dia	500,00	33.000,00		5	33.000,00
		Passagem aérea STM/Brasília/STM	2	passagem	2.600,00	5.200,00		5	5.200,00
2	**1**	**Conduzir levantamento de campo sobre a ocorrência e distribuição de espécies raras e ameaçadas de extinção na FLONA**				**65.870,75**		**1-2**	**162.149,50**
		Bolsa de estudo - Nível Doutorado - 1 bolsa	48	mês	1.267,00	15.204,00	*4 anos bolsa*	1-2	60.816,00

Continuação Orçamento Programa de Manejo de Fauna

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
2	1	*Bolsa de estudo - Nível Mestrado - 3 bolsas*	24	mês	855,00	30.780,00	*2 anos bolsa*	1-2	61.560,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 600km) - 10 dias - 3 vezes ao ano	225	litro	1,03	231,75		1-2	463,50
		Alimentação para 4 pessoas - 10 dias	40	refeição	9,00	360,00		1-2	720,00
		Barco STM-Aveiro-STM - 8 pessoas - 2 viagens por ano	20	diária	170,00	3.400,00		1-2	6.800,00
2	1	*Combustível (Óleo Diesel p/ barco)*	2.600	litro	1,03	2.678,00		1-2	5.356,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	180	litro	2,65	477,00		1-2	954,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	10	litro	6,00	60,00		1-2	120,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	10	litro	6,00	60,00		1-2	120,00
		Alimentação para 8 pessoas por 10 dias	80	refeição	9,00	720,00		1-2	1.440,00
		Passagem aérea STM/São Paulo/STM	2	passagem	2.800,00	5.600,00		1-2	11.200,00
		Passagem aérea STM/Brasília/STM	2	passagem	2.600,00	5.200,00		1-2	10.400,00
		Passagem aérea STM/Manaus/STM	2	passagem	550,00	1.100,00		1-2	2.200,00
2	**2**	**Definir espécies "bandeira" para divulgação pelos programas de Educação Ambiental e Ecoturismo**				**5.090,00**		**2**	**5.090,00**
		Transfer IBAMA-Alter-IBAMA	2	transfer	200,00	400,00	*Seminário de 2 dias*	2	400,00
		Aluguel de Salão de Convenções - Hotel Belo Alter	1	dia	300,00	300,00		2	300,00
		Coffee-break	30	pessoa	6,00	180,00		2	180,00
		Almoço	30	pessoa	17,00	510,00		2	510,00
		Passagem aérea STM/Brasília/STM	1	passagem	2.600,00	2.600,00		2	2.600,00
		Passagem aérea STM/Manaus/STM	2	passagem	550,00	1.100,00		2	1.100,00
2	**3**	**Rever zoneamento da FLONA definindo normas específicas para as espécies ameaçadas de extinção**				**14.900,00**		**5**	**14.900,00**
		Passagem aérea STM/São Paulo/STM	1	passagem	2.800,00	2.800,00		5	2.800,00
		Passagem aérea STM/Manaus/STM	2	passagem	550,00	1.100,00		5	1.100,00
		Consultoria Nível Sênior - 1 mês	22	dia	500,00	11.000,00		5	11.000,00
3	**1**	**Realizar diagnóstico detalhado sobre uso da FAUNA pela população tradicional residente**				**46.752,70**		**1-2**	**93.505,40**
		Consultoria Nível Médio - 6 meses	132	dia	320,00	42.240,00		1-2	84.480,00

Continuação Orçamento Programa de Manejo de Fauna

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
3	1	*Passagem aérea STM/Manaus/STM*	3	passagem	550,00	1.650,00		1-2	3.300,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 300km) - 4 dias - 4 pessoas	40	litro	1,03	41,20		1-2	82,40
		Alimentação para 4 pessoas - 4 dias	16	refeição	9,00	144,00		1-2	288,00
		Barco STM-Aveiro-STM - 10 pessoas - 4 dias	4	diária	170,00	680,00		1-2	1.360,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		1-2	2.678,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		1-2	477,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1-2	60,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1-2	60,00
		Alimentação para 10 pessoas por 4 dias - barco	40	refeição	9,00	360,00		1-2	720,00
3	**2**	**Realizar censo de praias utilizadas para nidificação das diferentes espécies de quelônios (*Podocnemis spp.*) e do estoque populacional destas populações**				**38.092,50**		**2**	**68.872,50**
		Bolsa de estudo - Nível Mestrado - 3 bolsas	24	mês	855,00	30.780,00	*2 anos bolsa*	2	61.560,00
		Barco STM-Aveiro-STM - 15 pessoas	15	diária	170,00	2.550,00		2	2.550,00
3	2	*Combustível (Óleo Diesel p/ barco)*	1.300	litro	1,03	1.339,00		2	1.339,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		2	238,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		2	30,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		2	30,00
		Alimentação para 15 pessoas por 15 dias	225	refeição	9,00	2.025,00		2	2.025,00
		Passagem aérea STM/Manaus/STM	2	passagem	550,00	1.100,00		2	1.100,00
3	**3**	**Desenvolver estudos sobre viabilidade de criação em cativeiro de fauna silvestre**				**44.353,70**		**2**	**44.353,70**
		Consultoria Nível Sênior - 3 meses	66	dia	500,00	33.000,00		2	33.000,00
		Barco STM-Aveiro-STM - 7 dias - 2x ano	14	diária	170,00	2.380,00		2	2.380,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	2.600	litro	1,03	2.678,00		2	2.678,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		2	238,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		2	30,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		2	30,00

Continuação Orçamento Programa de Manejo de Fauna

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
3	3	*Alimentação para 6 pessoas por 7 dias - 2x /ano*	84	refeição	9,00	756,00		2	756,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 300km)	40	litro	1,03	41,20		2	41,20
		Passagem aérea STM/Brasília/STM	2	passagem	2.600,00	5.200,00		2	5.200,00
3	**4**	**Implementar projeto "Pé de Pincha" nas comunidades da FLONA**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**2**	**0,00**
3	**5**	**Realizar cursos de capacitação para os moradores da FLONA na área de manejo de FAUNA em cativeiro**				**3.393,50**		**3**	**3.393,50**
		Barco Aveiro-Maguari-Aveiro	5	diária	170,00	850,00		3	850,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.000	litro	1,03	1.030,00		3	1.030,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	30	litro	2,65	79,50		3	79,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	2	litro	6,00	12,00		3	12,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	2	litro	6,00	12,00		3	12,00
		Alimentação para 30 pessoas por 3 dias	90	refeição	9,00	810,00	*todas refeições*	3	810,00
		Ônibus STM-Maguari-STM	1	ônibus	600,00	600,00	*ônibus fretado*	3	600,00
3	**6**	**Elaborar regras para criação de animais silvestres em cativeiro e incluir as mesmas no Plano de Utilização Comunitário**				**1.911,46**	***Reunião na Flona - 1 dia***	**2-3**	**3.822,92**
		Barco Aveiro-Maguari-Aveiro - 15 pessoas	2	diária	170,00	340,00		2-3	680,00
		Alimentação para 15 pessoas	15	refeição	9,00	135,00	*todas refeições*	2-3	270,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.000	litro	1,03	1.030,00		2-3	2.060,00
3	6	*Combustível (Gasolina p/ voadeira)*	30	litro	2,65	79,50		2-3	159,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	2	litro	6,00	12,00		2-3	24,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	2	litro	6,00	12,00		2-3	24,00
		Combustível (Diesel p/ Toyota - 250km)	32	litro	1,03	32,96		2-3	65,92
		Alimentação para 30 pessoas	30	refeição	9,00	270,00		2-3	540,00
3	**7**	**Apoiar projetos de criação comercial de animais silvestres**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**3-4-5**	**0,00**
3	**8**	**Publicar cartilha sobre normas de uso da FAUNA na FLONA Tapajós**				**4.900,00**		**2**	**4.900,00**
		Cartilha A4 dobrado, colorido de 10 páginas	2.000	tiragem	1,60	3.200,00		2	3.200,00

Continuação Orçamento Programa de Manejo de Fauna

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
3	8	*Design Gráfico (Diagramação & Ilustração) - Cartilha*	1	diagramação	1.500,00	1.500,00		2	1.500,00
		Editoração Gráfica	1	editoração	200,00	200,00		2	200,00
4	**1**	**Realizar um diagnóstico da pesca praticada pelas comunidades**				**46.752,70**		**2**	**46.752,70**
		Consultoria Nível Médio - 6 meses	132	dia	320,00	42.240,00		2	42.240,00
		Passagem aérea STM/Manaus/STM	3	passagem	550,00	1.650,00		2	1.650,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 300km) - 4 dias - 4 pessoas	40	litro	1,03	41,20		2	41,20
		Alimentação para 4 pessoas - 4 dias	16	refeição	9,00	144,00		2	144,00
		Barco STM-Aveiro-STM - 10 pessoas - 4 dias	4	diária	170,00	680,00		2	680,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		2	1.339,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		2	238,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		2	30,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		2	30,00
		Alimentação para 10 pessoas por 4 dias - barco	40	refeição	9,00	360,00		2	360,00
4	**2**	**Buscar parcerias para estudos da viabilidade de manejo e comercialização das populações de peixes de valor comercial na área, em especial do acará-disco (*Symphisodon discus* e *S. aequifasciatus*)**				**23.136,05**		**2**	**23.136,05**
		Consultoria Nível Sênior - 2 meses	44	dia	500,00	22.000,00		2	22.000,00
		Passagem aérea STM/Manaus/STM	2	passagem	550,00	1.100,00		2	1.100,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM - 2 dias	35	litro	1,03	36,05		2	36,05
4	**3**	**Implantar projeto de manejo de peixes ornamentais para fins turísticos e comerciais**	**-**	**-**	**-**	**-**	***Captação de recursos***	**3**	**0,00**
4	**4**	**Elaborar acordo de pesca para o conjunto de moradores da FLONA**				**1.954,40**	***Reunião na Flona - 1 dia***	**1**	**1.954,40**
		Barco Aveiro-Maguari-Aveiro	2	diária	170,00	340,00		1	340,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.000	litro	1,03	1.030,00		1	1.030,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	30	litro	2,65	79,50		1	79,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	2	litro	6,00	12,00		1	12,00

Continuação Orçamento Programa de Manejo de Fauna

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	2	litro	6,00	12,00		1	12,00
		Alimentação para 50 pessoas	50	refeição	9,00	450,00		1	450,00
4	4	*Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM*	30	litro	1,03	30,90		1	30,90
5	**1**	**Inventariar possíveis áreas com atrativos turísticos relacionados à visualização da fauna existente na FLONA**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	***Produto do Objetivo 2.1 e 3.1***	**1**	**0,00**
5	**2**	**Delimitação das áreas destinadas à prática da pesca esportiva da modalidade pesque & solte**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	***Produto do Objetivo 4***	**2**	**0,00**
5	**3**	**Realizar palestras em escolas e eventos específicos com comunidades sobre a FAUNA da FLONA Tapajós**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	***Programa 6***	**1-2-3-4-5**	**0,00**
5	**4**	**Elaboração de materiais de divulgação sobre FAUNA da FLONA (cartaz, cartilha, folder)**				**13.050,00**		**2-4**	**26.100,00**
		Design Gráfico (Diagramação & Ilustração) - Cartaz	1	criação	700,00	700,00		2-4	1.400,00
		Cartazes com foto	2.000	tiragem	0,70	1.400,00		2-4	2.800,00
		Design Gráfico (Diagramação & Ilustração) - Folder	1	criação	1.000,00	1.000,00		2-4	2.000,00
		Folder	2.000	tiragem	0,85	1.700,00		2-4	3.400,00
		Design Gráfico (Diagramação & Ilustração) - Cartilha	1	diagramação	1.500,00	1.500,00		2-4	3.000,00
		Cartilha A4 dobrado, colorido de 20 páginas	2.000	tiragem	3,10	6.200,00		2-4	12.400,00
		Projeto Gráfico da Capa - cartilha	1	criação	550,00	550,00		2-4	1.100,00
6	**1**	**Construção de redutores de velocidade e placas de aviso em número e áreas estrategicamente avaliadas anteriormente**				**11.700,00**		**2**	**11.700,00**
		Placas de sinalização	18	placa	650,00	11.700,00		**2**	11.700,00
6	**2**	**Estudo sobre a necessidade de construção de passagem de FAUNA entre as duas margens da BR 163**				**24.806,00**		**3**	**24.806,00**
		Consultoria Nível Sênior - 2 meses	44	dia	500,00	22.000,00		3	22.000,00
		Combustível (Diesel p/ Toyota - 1500km)	200	litro	1,03	206,00		3	206,00
		Passagem aérea STM/Brasília/STM	1	passagem	2.600,00	2.600,00		3	2.600,00
6	**3**	**Sinalização na rodovia sobre presença de FAUNA**				**6.500,00**		**1**	**6.500,00**
		Placas de sinalização	10	placa	650,00	6.500,00		1	6.500,00
		TOTAL							**602.368,67**

4.3 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
1	**1**	**Fazer levantamento de campo da situação de degradação das piçarreiras utilizadas pelo 8º BEC**				**66,95**		**1**	**66,95**
		Combustível (Diesel p/ Toyota - 500km)	65	litro	1,03	66,95		1	66,95
1	2	**Elaborar um plano de recuperação das áreas de piçarreiras**						**1**	27.800,00
		Consultoria Nível Sênior - 2 meses	44	dia	500,00	22.000,00		1	22.000,00
		Passagem STM/RioJaneiro/STM	2	passagem	2.900,00	5.800,00		1	5.800,00
1	**3**	**Implementar plano de recuperação das áreas de piçarreiras -**	**100**	**ha**	**2.000,00**	**50.000,00**		**2-3-4-5**	**200.000,00**
1	4	**Monitorar o andamento dos trabalhos de recuperação de piçarreiras**				133,90		**1-2-3-4-5**	669,50
		Combustível (Diesel p/ Toyota - 1000km)	130	litro	1,03	133,90		1-2-3-4-5	669,50
2	**1**	**Fazer análise da imagem de 2004 para identificar áreas alteradas pela ação humana nas diferentes categorias de uso: agrícola e pecuária**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1**	**0,00**
2	**2**	**Sensibilizar moradores para proposta de recuperação de áreas durante reuniões de autorização de roçado promovidas pela Coordenadoria de Fiscalização**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2**	**0,00**
2	**3**	**Promover Cursos de Capacitação em sistemas agroflorestais**				**8.074,40**	***Reunião na Flona - 1 dia***	**1-2-3-4-5**	**40.372,00**
		Passagem STM/Salvador/STM	1	passagem	2.800,00	2.800,00		1-2-3-4-5	14.000,00
		Consultoria Nível Sênior - 7dd	7	dia	500,00	3.500,00		1-2-3-4-5	17.500,00
		Barco Aveiro-Maguari-Aveiro	2	diária	170,00	340,00		1-2-3-4-5	1.700,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.000	litro	1,03	1.030,00		1-2-3-4-5	5.150,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	30	litro	2,65	79,50		1-2-3-4-5	397,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	2	litro	6,00	12,00		1-2-3-4-5	60,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	2	litro	6,00	12,00		1-2-3-4-5	60,00
		Alimentação para 30 pessoas	30	refeição	9,00	270,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	1.350,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM	30	litro	1,03	30,90		1-2-3-4-5	154,50
2	**4**	**Promover cursos de capacitação em manejo ecológico do solo**				**8.174,40**	***Reunião na Flona - 1 dia***	**1-2-3-4-5**	**40.872,00**

Continuação Orçamento Programa de Recuperação de Áreas .Degradadas

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
2	4	*Passagem STM/RioJaneiro/STM*	1	passagem	2.900,00	2.900,00		1-2-3-4-5	14.500,00
		Consultoria Nível Sênior - 7dd	7	dia	500,00	3.500,00		1-2-3-4-5	17.500,00
		Barco Aveiro-Maguari-Aveiro	2	diária	170,00	340,00		1-2-3-4-5	1.700,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.000	litro	1,03	1.030,00		1-2-3-4-5	5.150,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	30	litro	2,65	79,50		1-2-3-4-5	397,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	2	litro	6,00	12,00		1-2-3-4-5	60,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	2	litro	6,00	12,00		1-2-3-4-5	60,00
		Alimentação para 30 pessoas	30	refeição	9,00	270,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	1.350,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM	30	litro	1,03	30,90		1-2-3-4-5	154,50
2	**5**	**Promover viagens de intercâmbio para visita a experiências exitosas**				**43.561,80**		**1-2-3-4-5**	**217.809,00**
		Passagem aérea STM/RBC/STM	10	passagem	3.600,00	36.000,00		1-2-3-4-5	180.000,00
		Diárias	50	diária	150,00	7.500,00		1-2-3-4-5	37.500,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM - 2x ao ano - total 440km	60	litro	1,03	61,80		1-2-3-4-5	309,00
2	**6**	**Elaborar planos comunitários de recuperação de áreas degradadas por uso agropecuário**				**2.564,40**	***Produto: documento da atividade 3***	**1-2-3**	**7.693,20**
		Barco STM-Aveiro-STM - 6 pessoas - 4 dias	4	diária	170,00	680,00		1-2-3	2.040,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		1-2-3	4.017,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		1-2-3	715,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3	90,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3	90,00
		Alimentação para 6 pessoas por 4 dias	24	refeição	9,00	216,00	*todas refeições*	1-2-3	648,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM - 1 dia	30	litro	1,03	30,90		1-2-3	92,70
2	**7**	**Implementar planos comunitários de recuperação de áreas degradadas**				**5.793,10**		**2-3-4**	**17.379,30**
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota - 2000km)	270	litro	1,03	278,10		2-3-4	834,30

Continuação Orçamento Programa de Recuperação de Áreas .Degradadas

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
2	7	*Barco STM-Aveiro-STM - 6 pessoas - 5 dias*	10	diária	170,00	1.700,00	*2 barcos*	2-3-4	5.100,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	2.600	litro	1,03	2.678,00		2-3-4	8.034,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	180	litro	2,65	477,00		2-3-4	1.431,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	10	litro	6,00	60,00		2-3-4	180,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	10	litro	6,00	60,00		2-3-4	180,00
		Alimentação para 6 pessoas - 5 dias	60	refeição	9,00	540,00	*todas refeições*	2-3-4	1.620,00
2	**8**	**Produzir material pedagógico sobre sistemas agroflorestais na FLONA Tapajós**				**6.100,00**		**2**	**6.100,00**
		Design Gráfico (Diagramação&Ilustração)	1	criação	1.600,00	1.600,00		2	1.600,00
		Pacote gráfico - cartilha 20 páginas, colorida formato A4 dobrado	2.000	tiragem	2,25	4.500,00		2	4.500,00
3	**1**	**Fazer um levantamento de áreas de degradadas em matas ciliares**				**2.883,30**		**1**	**2.883,30**
		Barco STM-Aveiro-STM - 10 pessoas - 4 dias	4	diária	170,00	680,00		1	680,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		1	1.339,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		1	238,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1	30,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1	30,00
		Alimentação para 14 pessoas por 4 dias	56	refeição	9,00	504,00	*todas refeições*	1	504,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM - 2 carros - total 440km - 4 pessoas	60	litro	1,03	61,80		1	61,80
3	**2**	**Elaborar planos comunitários de recuperação de áreas degradadas em área de preservação permanente**				**2.883,30**		**1-2-3**	**8.649,90**
		Barco STM-Aveiro-STM - 10 pessoas - 4 dias	4	diária	170,00	680,00		1-2-3	2.040,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		1-2-3	4.017,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		1-2-3	715,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3	90,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3	90,00
		Alimentação para 14 pessoas por 4 dias	56	refeição	9,00	504,00	*todas refeições*	1-2-3	1.512,00

Continuação Orçamento Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
3	2	*Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM - 2 carros - total 440km - 4 pessoas*	60	litro	1,03	61,80		1-2-3	185,40
3	**3**	**Implantar um sistema de abastecimento de mudas de espécies nativas para recuperação das áreas**				**52.883,30**		**2-3**	**105.766,60**
		Barco STM-Aveiro-STM - 10 pessoas - 4 dias	4	diária	170,00	680,00		2-3	1.360,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		2-3	2.678,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		2-3	477,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		2-3	60,00
3	3	*Combustível (Lubrificante p/ barco)*	5	litro	6,00	30,00		2-3	60,00
		Alimentação para 14 pessoas por 4 dias	56	refeição	9,00	504,00	*todas refeições*	2-3	1.008,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM - 2 carros - total 440km - 4 pessoas	60	litro	1,03	61,80		2-3	123,60
		Viveiro	10	viveiro	5.000,00	50.000,00		2-3	100.000,00
3	**4**	**Organizar mutirões para recuperação das áreas de preservação permanente**				**2.883,30**		**3-4-5**	**8.649,90**
		Barco STM-Aveiro-STM - 10 pessoas - 4 dias	4	diária	170,00	680,00		3-4-5	2.040,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		3-4-5	4.017,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		3-4-5	715,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		3-4-5	90,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		3-4-5	90,00
		Alimentação para 14 pessoas por 4 dias	56	refeição	9,00	504,00	*todas refeições*	3-4-5	1.512,00
3	4	*Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM - 2 carros - total 440km - 4 pessoas*	60	litro	1,03	61,80		3-4-5	185,40
4	**1**	**Divulgar demanda por pesquisa na área de recuperação de área degradas junto a Universidades e Centros de Pesquisa**				**45,00**		**1**	**45,00**
		Correio	50	remessa	0,90	45,00		1	45,00
4	**2**	**Aprovar termo de cooperação para projeto de pesquisa na área degradada da Base do km 166**				**0,00**		**2**	**0,00**
4	**3**	**Conduzir projeto de pesquisa na BASE do km 166**				**10.260,00**		**3-4-5**	**20.520,00**
		Bolsa de Mestrado - 1 bolsa	24	mês	855,00	10.260,00	*24 meses*	3-4-5	20.520,00

Continuação Orçamento Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
4	**4**	**Sistematizar as experiências de recuperação de áreas degradadas em âmbito comunitário**				**19.172,40**		**3-4**	**38.344,80**
		Consultoria Nível Médio - 2 meses	44	dia	320,00	14.080,00		3-4	28.160,00
		Barco STM-Aveiro-STM - 4 pessoas - 4 dias	4	diária	170,00	680,00		3-4	1.360,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		3-4	2.678,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		3-4	477,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		3-4	60,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		3-4	60,00
		Alimentação para 4 pessoas por 4 dias	16	refeição	9,00	144,00	*todas refeições*	3-4	288,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM	30	litro	1,03	30,90		3-4	61,80
		Passagem aérea STM/Brasília/STM	1	passagem	2.600,00	2.600,00		3-4	5.200,00
4	**5**	**Publicar os resultados de ações de recuperação de área degradada na FLONA Tapajós**				**7.940,00**		**5**	**7.940,00**
		Editoração Gráfica - livro	120	página	10,00	1.200,00		5	1.200,00
		Projeto Gráfico - livro	1	projeto	1.500,00	1.500,00		5	1.500,00
		Capa - livro	1	criação	500,00	500,00		5	500,00
		Gráfica - (capa, fotolito, capa) - livro	1.000	tiragem	4,50	4.500,00		5	4.500,00
		Tratamento de Imagem	6	tratamento	40,00	240,00		5	240,00
		TOTAL							**751.561,45**

5. EIXO PROGRAMÁTICO “INCENTIVO AO DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO” (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
1	**1**	**Realizar cursos de gerenciamento administrativo e gestão interna das organizações de base**				**4.236,00**		**1-2-3**	**12.708,00**
		Sala em Belo Alter - 30 pessoas - 3 dias	3	dia	300,00	900,00	*Para os 3 dias*	1-2-3	2.700,00
		Transfer STM-BeloAlter-STM	3	transfer	200,00	600,00	*Para os 3 dias*	1-2-3	1.800,00
		Coffee-break (2x dia)	180	café	6,00	1.080,00	*Para os 3 dias*	1-2-3	3.240,00
		Buffet Especial Almoço	90	refeição	16,00	1.440,00	*Para os 3 dias*	1-2-3	4.320,00
		Água Mineral sem gás	180	garrafinha	1,20	216,00	*Para os 3 dias*	1-2-3	648,00
1	**2**	**Realizar cursos de capacitação na elaboração e gerenciamento de projetos**				**3.636,00**		**1-2**	**7.272,00**
		Sala em Belo Alter - 30 pessoas - 3 dias	1	dia	300,00	300,00	*Para os 3 dias*	1-2	600,00
		Transfer STM-BeloAlter-STM	3	transfer	200,00	600,00	*Para os 3 dias*	1-2	1.200,00
		Coffee-break	180	café	6,00	1.080,00	*Para os 3 dias*	1-2	2.160,00
		Buffet Especial Almoço	90	refeição	16,00	1.440,00	*Para os 3 dias*	1-2	2.880,00
		Água Mineral sem gás	180	garrafinha	1,20	216,00	*Para os 3 dias*	1-2	432,00
1	**3**	**Realizar curso de formação de lideranças**				**1.954,40**	***Reunião na Flona - 1 dia***	**1-2**	**3.908,80**
		Barco Aveiro-Maguari-Aveiro	2	diária	170,00	340,00		1-2	680,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.000	litro	1,03	1.030,00		1-2	2.060,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	30	litro	2,65	79,50		1-2	159,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	2	litro	6,00	12,00		1-2	24,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	2	litro	6,00	12,00		1-2	24,00
		Alimentação para 50 pessoas	50	refeição	9,00	450,00		1-2	900,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM	30	litro	1,03	30,90		1-2	61,80
1	**4**	**Viabilizar intercâmbios e capacitação para representantes e lideranças**				**16.750,00**		**1-2-3**	**50.250,00**
		Passagem aérea STM/Brasília/STM	5	passagem	2.600,00	13.000,00		1-2-3	39.000,00
		Diárias	25	diária	150,00	3.750,00		1-2-3	11.250,00

Continuação Orçamento Programa de Incentivo ao Des.Comunitário

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
1	**5**	**Elaborar e divulgar material didático sobre aspectos organizativos**				**7.200,00**		**1-3-5**	**21.600,00**
		Cartilha A4 dobrado, colorido de 20 páginas	2.000	tiragem	2,75	5.500,00		1-3-5	16.500,00
		Design Gráfico (Diagramação & Ilustração) - Cartilha	1	diagramação	1.500,00	1.500,00		1-3-5	4.500,00
		Editoração Gráfica	1	editoração	200,00	200,00		1-3-5	600,00
1	**6**	**Aprovar projeto de construção de sede da Federação com centro de formação para filhos dos moradores da FLONA**				**145.000,00**		**3**	**145.000,00**
		Projeto de construção de 300m²	1	projeto	10.000,00	10.000,00		3	10.000,00
		Construção 300m2	300	m2	450,00	135.000,00	*CUB Casa Popular*	3	135.000,00
1	**7**	**Fazer estudo sobre mecanismos de sustentabilidade financeira das organizações**				**29.056,00**		**2**	**29.056,00**
		Consultoria Nível Médio - 3 meses	66	dia	320,00	21.120,00		2	21.120,00
		Passagem aérea STM/São Paulo/STM	1	passagem	2.800,00	2.800,00		2	2.800,00
		Sala em Belo Alter - 30 pessoas - 3 dias - 2 reuniões	6	dias	300,00	1.800,00		2	1.800,00
		Transfer STM-BeloAlter-STM	3	transfer	200,00	600,00		2	600,00
		Coffee-break	180	café	6,00	1.080,00		2	1.080,00
		Buffet Especial Almoço	90	refeição	16,00	1.440,00		2	1.440,00
		Água Mineral sem gás	180	garrafinha	1,20	216,00		2	216,00
2	**1**	**Fazer acompanhamento e divulgação de editais de projetos**				**500,00**		**1-2-3-4-5**	**2.500,00**
		Fotocópia	5.000	cópia	0,10	500,00		1-2-3-4-5	2.500,00
2	**2**	**Fazer acompanhamento e divulgação de informações sobre políticas e programas governamentais voltados às populações tradicionais da Amazônia**				**500,00**		**1-2-3-4-5**	**2.500,00**
		Fotocópia	5.000	cópia	0,10	500,00		1-2-3-4-5	2.500,00
2	**3**	**Viabilizar estudos de cadeia produtiva e mercado de produtos da floresta**				**24.800,00**		**1-2**	**49.600,00**
		Consultoria Nível Sênior - 2 meses	44	dia	500,00	22.000,00		1-2	44.000,00
		Passagem aérea STM/São Paulo/STM	1	passagem	2.800,00	2.800,00		1-2	5.600,00
2	**4**	**Realizar curso de capacitação em mercado e comercialização de produtos da floresta**				**1.954,40**	***Reunião na Flona - 1 dia***	**1-2**	**3.908,80**

Continuação Orçamento Programa de Incentivo ao Des.Comunitário

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
2	4	*Barco Aveiro-Maguari-Aveiro*	2	diária	170,00	340,00		1-2	680,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.000	litro	1,03	1.030,00		1-2	2.060,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	30	litro	2,65	79,50		1-2	159,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	2	litro	6,00	12,00		1-2	24,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	2	litro	6,00	12,00		1-2	24,00
		Alimentação para 50 pessoas	50	refeição	9,00	450,00		1-2	900,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM	30	litro	1,03	30,90		1-2	61,80
2	**5**	**Viabilizar intercâmbio com experiências exitosas**				**17.400,00**		**1-2-3-4-5**	**87.000,00**
		Passagem aérea STM/RBC/STM	4	passagem	3.600,00	14.400,00		1-2-3-4-5	72.000,00
		Diárias	20	diária	150,00	3.000,00		1-2-3-4-5	15.000,00
2	**6**	**Implementar o selo "FLONA Tapajós" e política de marketing p/ produtos da floresta**				**7.867,11**		**1-2**	**15.734,22**
		Consultoria Nível Médio - 1 mês	22	dia	227,28	5.000,16		1-2	10.000,32
		Passagem aérea STM/São Paulo/STM	1	passagem	2.800,00	2.800,00		1-2	5.600,00
		Combustível (Diesel p/ Toyota - 500km)	65	litro	1,03	66,95		1-2	133,90
		TOTAL							**431.037,82**

6. PROGRAMA DE ECOTURISMO (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
1	1	**Realizar visita técnica nas localidades turísticas para avaliar junto com moradores o andamento das atividades de turismo**				3.209,45		**1-2-3-4-5**	16.047,25
		Barco STM-Aveiro-STM - 5 pessoas - 7 dias	7	diária	170,00	1.190,00		1-2-3-4-5	5.950,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		1-2-3-4-5	6.695,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		1-2-3-4-5	1.192,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Alimentação para 5 pessoas por 7 dias	35	refeição	9,00	315,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	1.575,00
		Combustível (Diesel p/ Toyota - 500km)	65	litro	1,03	66,95		1-2-3-4-5	334,75
1	2	**Realizar estudos para construção de trapiches nas comunidades**				10.187,50		**1**	10.187,50
		Consultoria Nível Médio - 20dd	20	dia	320,00	6.400,00		1	6.400,00
		Barco STM-Aveiro-STM - 5 pessoas - 10 dias	10	diária	170,00	1.700,00		1	1.700,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		1	1.339,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		1	238,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1	30,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1	30,00
		Alimentação para 5 pessoas por 10 dias	50	refeição	9,00	450,00	*todas refeições*	1	450,00
1	3	**Construir Trapiche no Jamaraquá**				**20.000,00**		**1**	**20.000,00**
1	4	**Estruturar base se atendimento ao turista na Base de São Domingos**				**0,00**		**1**	**0,00**
1	5	**Estudar e implantar sistema para simplificar a obtenção de autorização de visitas por parte de operadoras**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1**	**0,00**
1	6	**Desenvolver estudo de viabilidade de construção de pousadas em localidades potenciais da FLONA Tapajós**				**38.773,40**		**2**	**38.773,40**
		Consultoria Nível Sênior - 3 meses	66	dia	500,00	33.000,00		2	33.000,00
		Passagem aérea STM-Brasília-STM	1	passagem	2.600,00	2.600,00		2	2.600,00
		Barco STM-Aveiro-STM - 5 pessoas - 7 dias	7	diária	170,00	1.190,00		2	1.190,00

Continuação Orçamento Programa de Ecoturismo

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
1	5	*Combustível (Óleo Diesel p/ barco)*	1.300	litro	1,03	1.339,00		2	1.339,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		2	238,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		2	30,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		2	30,00
		Alimentação para 5 pessoas por 7 dias	35	refeição	9,00	315,00	*todas refeições*	2	315,00
1	6	*Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM*	30	litro	1,03	30,90		2	30,90
1	7	**Identificação das áreas potencialmente atrativas para observação de fauna**	10	placa	650,00	**6.500,00**		**1-2**	**13.000,00**
1	8	**Criação de roteiros específicos para observação de fauna**				**1.040,00**		**2-3**	**2.080,00**
		Barco	3	diária	150,00	450,00		2-3	900,00
		Combustível	300	litro	1,60	480,00		2-3	960,00
		Alimentação para 5 pessoas por 2 dias	10	refeição	9,00	90,00		2-3	180,00
		Serviço de mateiros	2	mateiro	10,00	20,00		2-3	40,00
1	9	**Instalar sinalização educativa, informativa e de alerta nas localidades turísticas**				**3.900,00**		**1-2**	**7.800,00**
		Placas	6	placa	650,00	3.900,00		1-2	7.800,00
1	10	**Estudar e implementar um roteiro turístico para a BR 163 e áreas de pesquisa e comunidades ribeirinhas**				**17.791,40**		**3**	**17.791,40**
		Consultoria Nível Sênior - 30 dias	22	dia	500,00	11.000,00		3	11.000,00
		Passagem aérea STM/Brasília/STM	1	passagem	2.600,00	2.600,00		3	2.600,00
		Barco STM-Aveiro-STM - 8 pessoas - 10 dias	10	diária	170,00	1.700,00		3	1.700,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		3	1.339,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		3	238,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		3	30,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		3	30,00
		Alimentação para 8 pessoas por 10 dias	80	refeição	9,00	720,00	*todas refeições*	3	720,00
		Combustível (Diesel p/ Toyota - 1.000km)	130	litro	1,03	133,90		3	133,90

Continuação Orçamento Programa de Ecoturismo

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
1	11	**Estudar e implementar roteiro turístico para a porção Sul da FLONA (Aveiro e Rio Cupari)**				**16.542,40**		**2**	**16.542,40**
		Consultoria Nível Sênior - 30 dias	22	dia	500,00	11.000,00		2	11.000,00
		Passagem aérea STM/Brasília/STM	1	passagem	2.600,00	2.600,00		2	2.600,00
		Barco STM-Aveiro-STM - 4 pessoas - 6 dias	6	diária	170,00	1.020,00		2	1.020,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		2	1.339,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,50	225,00		2	225,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		2	30,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		2	30,00
		Alimentação para 4 pessoas por 6 dias	24	refeição	9,00	216,00	*todas refeições*	2	216,00
		Combustível (Diesel p/ Toyota - 600km)	80	litro	1,03	82,40		2	82,40
1	12	**Construir locais de receptivo para turistas em pontos estratégicos**	24	construção receptivo	2.000,00	**24.000,00**		**2-3**	**48.000,00**
2	1	**Realizar Cursos de Noções de Turismo**				**12.457,90**	*Curso de 3 dias p/ 30 pessoas - 1 curso em Maguari e 1 em Aveiro*	**1-2-3-4-5**	**62.289,50**
		Barco Aveiro-Maguari-Aveiro	6	diária	170,00	1.020,00		1-2-3-4-5	5.100,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	2.000	litro	1,03	2.060,00		1-2-3-4-5	10.300,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	60	litro	2,65	159,00		1-2-3-4-5	795,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	4	litro	6,00	24,00		1-2-3-4-5	120,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	4	litro	6,00	24,00		1-2-3-4-5	120,00
		Alimentação para 30 pessoas	60	refeição	9,00	540,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	2.700,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM	30	litro	1,03	30,90		1-2-3-4-5	154,50
		Consultoria Nível Sênior - 15 dias	15	dia	500,00	7.500,00		1-2-3-4-5	37.500,00
		Passagem aérea STM/Belém/STM	1	passagem	1.100,00	1.100,00		1-2-3-4-5	5.500,00
2	2	**Realizar Cursos de Condutores de Turismo**				**12.457,90**	*Curso de 3 dias p/ 30 pessoas - 1 curso em Maguari e 1 em Aveiro*	**1-2-3-4-5**	**62.289,50**

Continuação Orçamento Programa de Ecoturismo

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
2	2	*Barco Aveiro-Maguari-Aveiro*	6	diária	170,00	1.020,00		1-2-3-4-5	5.100,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	2.000	litro	1,03	2.060,00		1-2-3-4-5	10.300,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	60	litro	2,65	159,00		1-2-3-4-5	795,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	4	litro	6,00	24,00		1-2-3-4-5	120,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	4	litro	6,00	24,00		1-2-3-4-5	120,00
		Alimentação para 30 pessoas	60	refeição	9,00	540,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	2.700,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM	30	litro	1,03	30,90		1-2-3-4-5	154,50
		Consultoria Nível Sênior - 15 dias	15	dia	500,00	7.500,00		1-2-3-4-5	37.500,00
		Passagem aérea STM/Belém/STM	1	passagem	1.100,00	1.100,00		1-2-3-4-5	5.500,00
2	3	**Realizar Curso Básico de Inglês**				**11.496,00**		**1-2-3-4-5**	**57.480,00**
		Bolsa de Estágio	80	horas	22,50	1.800,00		1-2-3-4-5	9.000,00
		Passagem aérea STM-São Paulo-STM	3	passagem	1.600,00	4.800,00		1-2-3-4-5	24.000,00
		Barco STM-Aveiro-STM - 4 pessoas - 4 dias- 2x ao ano	8	diária	170,00	1.360,00		1-2-3-4-5	6.800,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco - litros)	2.600	litro	1,03	2.678,00		1-2-3-4-5	13.390,00
		Combustível (Gasolina p/ barco - litros)	180	litro	2,50	450,00		1-2-3-4-5	2.250,00
2	3	*Óleo dois tempos (Voadeira)*	10	litro	6,00	60,00		1-2-3-4-5	300,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco - litros)	10	litro	6,00	60,00		1-2-3-4-5	300,00
		Alimentação para 4 pessoas por 4 dias	32	refeição	9,00	288,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	1.440,00
2	4	**Realizar curso de Monitoramento e Avaliação de Impacto do turismo para funcionários e moradores da FLONA**				**10.709,50**		**1-2-3-4-5**	**53.547,50**
		Consultoria Nível Sênior - 10 dias	10	dia	500,00	5.000,00		1-2-3-4-5	25.000,00
		Passagem aérea STM-Brasília-STM	1	passagem	1.200,00	1.200,00		1-2-3-4-5	6.000,00
		Barco STM-Aveiro-STM - 10 pessoas - 4 dias	4	diária	170,00	680,00		1-2-3-4-5	3.400,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		1-2-3-4-5	6.695,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		1-2-3-4-5	1.192,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00

Continuação Orçamento Programa de Ecoturismo

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
2	4	*Combustível (Lubrificante p/ barco)*	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Alimentação para 10 pessoas por 4 dias	40	refeição	9,00	360,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	1.800,00
		Reunião em BeloAlter - 15 pessoas - 2 dias	2	dias	280,00	560,00	*Para os 2 dias*	1-2-3-4-5	2.800,00
		Transfer STM-BeloAlter-STM	2	transfer	180,00	360,00	*Para os 2 dias*	1-2-3-4-5	1.800,00
		Coffee-break	60	cafés	6,00	360,00	*Para os 2 dias*	1-2-3-4-5	1.800,00
		Buffet Especial Almoço	30	refeição	16,00	480,00	*Para os 2 dias*	1-2-3-4-5	2.400,00
		Água Mineral sem gás	60	garrafinha	1,20	72,00	*Para os 2 dias*	1-2-3-4-5	360,00
2	5	**Promover intercâmbio com outras iniciativas de ecoturismo em Unidades de Conservação**				**13.750,00**		**1-2-3-4-5**	**68.750,00**
		Passagem aérea STM-RBC-STM	5	passagem	2.000,00	10.000,00		1-2-3-4-5	50.000,00
		Diárias	25	diária	150,00	3.750,00		1-2-3-4-5	18.750,00
3	1	**Produzir material de divulgação da FLONA Tapajós em três idiomas (português, inglês, espanhol)**				**2.880,00**		**1-2-4**	**8.640,00**
		Tradução para inglês	2	lauda	30,00	60,00		1-2-4	180,00
		Design Gráfico (Diagramação & Ilustração) - Folder	1	criação	1.000,00	1.000,00		1-2-4	3.000,00
		Tradução	2	idioma	60,00	120,00		1-2-4	360,00
		Folder Trilingüe - Português, Inglês e Espanhol	2.000	tiragem	0,85	1.700,00	*4 cores*	1-2-4	5.100,00
3	2	**Criar mecanismos permanentes de divulgação sobre a FLONA junto a operadoras de turismo locais, regionais, nacionais e internacionais**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2-3-4-5**	**0,00**
3	3	**Incluir acesso à página da FLONA em páginas da internet de organizações ligadas ao turismo**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2-3-4-5**	**0,00**
3	4	**Organizar programa de visitas para agentes de turismo**				**4.074,00**		**1-2-3-4-5**	**20.370,00**
		Barco STM-Aveiro-STM - 20 pessoas - 7 dias	7	diária	170,00	1.190,00		1-2-3-4-5	5.950,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		1-2-3-4-5	6.695,00
3	4	*Combustível (Gasolina p/ voadeira)*	90	litro	2,50	225,00		1-2-3-4-5	1.125,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00

Continuação Orçamento Programa de Ecoturismo

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
3	4	*Alimentação para 20 pessoas por 7 dias*	140	refeição	9,00	1.260,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	6.300,00
3	5	**Criar mecanismo permanente de divulgação das informações turísticas da FLONA no aeroporto de Santarém**				0,00	*Convênio*	**2**	**0,00**
3	6	**Realizar palestras nas instituições de ensino e outras instituições em geral divulgando os atrativos turísticos da FLONA Tapajós**	**-**	**-**	**-**	0,00	**-**	**1-2-3-4-5**	**0,00**
3	7	**Participar em eventos ligados ao turismo**				**7.000,00**		**1-2-3-4-5**	**35.000,00**
		Passagem aérea STM-São Paulo-STM	1	passagem	1.600,00	1.600,00		1-2-3-4-5	8.000,00
		Passagem aérea Belém-STM-Belém	1	passagem	550,00	550,00		1-2-3-4-5	2.750,00
		Passagem aérea STM-Brasília-STM	1	passagem	2.600,00	2.600,00		1-2-3-4-5	13.000,00
		Diárias	15	diária	150,00	2.250,00		1-2-3-4-5	11.250,00
3	8	**Buscar inclusão da FLONA no roteiro da PARATUR E EMBRATUR**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2**	**0,00**
4	1	**Identificar parceiros com atuação na área de turismo, no âmbito local e regional**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1**	**0,00**
4	2	**Estabelecer convênios de cooperação para melhoria da Infra-estrutura turística na FLONA**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**2**	**0,00**
4	3	**Definir normas para credenciamento de operadores e de condutores autônomos**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1**	**0,00**
4	4	**Credenciar operadoras para condução de turistas na FLONA Tapajós**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2-3-4-5**	**0,00**
4	5	**Elaborar um programa de estágio para estudantes de turismo**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1**	**0,00**
4	6	**Divulgar a disponibilidade de estágios na FLONA em instituições de ensino voltadas ao turismo**				**0,00**		**1-2-3-4-5**	**0,00**
		Correio	50	remessa	0,90	45,00		1-2-3-4-5	225,00
		TOTAL							**558.588,45**

6.2 PROGRAMA DE INTERPRETAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL (valores em reais R$)

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
1	1	**Divulgação do CEREA junto às comunidades**	**-**	**-**	**-**	**0,00**		**1-2-3-4-5**	**0,00**
1	2	**Coleta de informações das comunidades para alimentar o CEREA**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	*Via Agentes Ambientais*	**1-2-3-4-5**	**0,00**
1	3	**Organizar calendário de eventos**				**1.774,40**		**1-2-3-4-5**	**8.872,00**
		Barco Aveiro-Maguari-Aveiro	2	diária	170,00	340,00		1-2-3-4-5	1.700,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.000	litro	1,03	1.030,00		1-2-3-4-5	5.150,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	30	litro	2,65	79,50		1-2-3-4-5	397,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	2	litro	6,00	12,00		1-2-3-4-5	60,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	2	litro	6,00	12,00		1-2-3-4-5	60,00
		Alimentação para 30 pessoas	30	refeição	9,00	270,00		1-2-3-4-5	1.350,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM	30	litro	1,03	30,90		1-2-3-4-5	154,50
1	4	**Realizar eventos populares de manifestação artística**				**12.000,00**		**1-2-3-4-5**	**60.000,00**
		Evento popular - 6 eventos por ano	6	eventos	2.000,00	12.000,00		1-2-3-4-5	60.000,00
2	1	**Capacitar agentes comunitários facilitadores da comunicação**				**1.954,40**	*Reunião na Flona - 1 dia*	**2-3**	**3.908,80**
		Barco Aveiro-Maguari-Aveiro	2	diária	170,00	340,00		2-3	680,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.000	litro	1,03	1.030,00		2-3	2.060,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	30	litro	2,65	79,50		2-3	159,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	2	litro	6,00	12,00		2-3	24,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	2	litro	6,00	12,00		2-3	24,00
		Alimentação para 50 pessoas	50	refeição	9,00	450,00		2-3	900,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM	30	litro	1,03	30,90		2-3	61,80
2	2	**Divulgar andamento de Projetos na FLONA via rádio e através de boletins**				**1.950,00**		**1-2-3-4-5**	**9.750,00**
		Design Gráfico (Diagramação & Ilustração) - Folder	1	criação	1.600,00	1.600,00		1-2-3-4-5	8.000,00
		Boletim A3 dobrado de 4 páginas P&B	1.000	tiragem	0,35	350,00		1-2-3-4-5	1.750,00
3	1	**Desenvolver programa de capacitação de monitores em educação ambiental**				0,00			

Continuação Orçamento Programa de Interp. e Educação Ambiental

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
3	2	**Realizar atividades de capacitação em educação ambiental**				**3.030,00**		**1-2-3-4-5**	**15.150,00**
		Alimentação	50	refeição	9,00	450,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	2.250,00
		Diária de hospedagem - double	5	diária	130,00	650,00		1-2-3-4-5	3.250,00
		Diária de hospedagem - single	1	diária	90,00	90,00		1-2-3-4-5	450,00
		Aluguel de Salão de Convenções - Hotel Belo Alter	2	dia	300,00	600,00		1-2-3-4-5	3.000,00
		Almoço para 25 pessoas	25	pessoa	16,00	400,00		1-2-3-4-5	2.000,00
		Transfer STM-BeloAlter-STM	1	transfer	200,00	200,00		1-2-3-4-5	1.000,00
		Consultor Nível Médio	2	dia	320,00	640,00		1-2-3-4-5	3.200,00
3	3	Produzir material didático para subsidiar ações de capacitação em educação ambiental				**6.100,00**			**30.500,00**
		Design Gráfico (Diagramação & Ilustração & Editoração)	1	criação	1.600,00	1.600,00		1-2-3-4-5	8.000,00
		Cartilha A4 dobrado, colorido de 20 páginas	2.000	tiragem	2,25	4.500,00		1-2-3-4-5	22.500,00
4	1	**Organizar seminários por municípios com a participação de poderes locais**				**2.667,40**		**1-2-3-4-5**	**13.337,00**
		Viagem a 5 municípios - 1.000km - Combustível (Diesel p/ Toyota)	130	litro	1,03	133,90		1-2-3-4-5	669,50
		Barco STM-Aveiro-STM - 6 pessoas - 4 dias	4	diária	170,00	680,00		1-2-3-4-5	3.400,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		1-2-3-4-5	6.695,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		1-2-3-4-5	1.192,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Alimentação para 6 pessoas por 4 dias	24	refeição	9,00	216,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	1.080,00
4	2	**Desenvolver plano de trabalho conjunto com municípios**				**4.016,00**		**1-2-3-4-5**	**20.080,00**
		Reunião em BeloAlter - 20 pessoas - 2 dias	2	dias	300,00	600,00	*Para os 2 dias*	1-2-3-4-5	3.000,00
		Transfer STM-BeloAlter-STM	2	transfer	200,00	400,00	*Para os 2 dias*	1-2-3-4-5	2.000,00
		Coffee-break	80	cafés	6,00	480,00	*Para os 2 dias*	1-2-3-4-5	2.400,00
		Buffet Especial Almoço	40	refeição	16,00	640,00	*Para os 2 dias*	1-2-3-4-5	3.200,00

Continuação Orçamento Programa de Interp. e Educação Ambiental

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
4	2	*Água Mineral sem gás*	80	garrafinha	1,20	96,00	*Para os 2 dias*	1-2-3-4-5	480,00
		Hospedagem	20	diária	90,00	1.800,00	*1 diária*	1-2-3-4-5	9.000,00
4	3	**Realizar oficinas para montagem de projetos comuns**				**2.667,40**		**1-2-3-4-5**	**13.337,00**
		Viagem a 5 municípios - 1.000km - Combustível (Diesel p/ Toyota)	130	litro	1,03	133,90		1-2-3-4-5	669,50
		Barco STM-Aveiro-STM - 6 pessoas - 4 dias	4	diária	170,00	680,00		1-2-3-4-5	3.400,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		1-2-3-4-5	6.695,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	90	litro	2,65	238,50		1-2-3-4-5	1.192,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1-2-3-4-5	150,00
		Alimentação para 6 pessoas por 4 dias	24	refeição	9,00	216,00	*todas refeições*	1-2-3-4-5	1.080,00
5	1	**Levantar e articular programas ligados ao desmatamento, queimadas e caça**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	**-**	**1-2-3**	**0,00**
5	2	**Identificar locais prioritários para projetos de intervenção**				**2.615,90**		**1-2**	**5.231,80**
		Barco STM-Aveiro-STM - 6 pessoas - 4 dias	4	diária	170,00	680,00		1-2	1.360,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.300	litro	1,03	1.339,00		1-2	2.678,00
5	2	*Combustível (Gasolina p/ voadeira)*	90	litro	2,65	238,50		1-2	477,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	5	litro	6,00	30,00		1-2	60,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	5	litro	6,00	30,00		1-2	60,00
		Alimentação para 6 pessoas por 4 dias	24	refeição	9,00	216,00	*todas refeições*	1-2	432,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 600km) - STM-Maguari-STM	80	litro	1,03	82,40		1-2	164,80
5	3	**Elaborar plano de capacitação de lideranças comunitárias**				**3.636,00**		**1-2**	**7.272,00**
		Sala em BeloAlter - 30 pessoas - 3 dias	1	dia	300,00	300,00		1-2	600,00
		Transfer STM-BeloAlter-STM	3	transfer	200,00	600,00		1-2	1.200,00
		Coffee-break (2x dia)	180	café	6,00	1.080,00		1-2	2.160,00
		Buffet Especial Almoço	90	refeição	16,00	1.440,00		1-2	2.880,00

Continuação Orçamento Programa de Interp. e Educação Ambiental

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
5	3	*Água Mineral sem gás*	180	garrafinha	1,20	216,00		1-2	432,00
5	4	**Difundir alternativas para a diminuição de desmatamentos, queimadas e caça predatória**				**6.100,00**		**1-2-3-4-5**	**30.500,00**
		Design Gráfico (Diagramação & Ilustração & Editoração)	1	criação	1.600,00	1.600,00		1-2-3-4-5	8.000,00
		Pacote gráfico - cartilha 20 páginas, colorida formato A4 dobrado	2.000	tiragem	2,25	4.500,00		1-2-3-4-5	22.500,00
5	5	**Intensificar parceria com SEMED e escolas da FLONA p/ tratar do tema do fogo**				**6.100,00**		**1-2-3-4-5**	**30.500,00**
		Design Gráfico (Diagramação & Ilustração & Editoração)	1	criação	1.600,00	1.600,00		1-2-3-4-5	8.000,00
		Cartilha A4 dobrado, colorido de 20 páginas	2.000	tiragem	2,25	4.500,00		1-2-3-4-5	22.500,00
6	1	**Fazer levantamento com moradores de áreas críticas de resíduos sólidos**				0,00	**projeto em andamento**	**1-2-3**	0,00
6	2	**Definir plano de manejo dos resíduos sólidos na FLONA**				**19.300,00**		**1-2-3**	**57.900,00**
		Consultoria Nível Médio - 40 dias	40	dia	320,00	12.800,00		1-2-3	38.400,00
		Material Didático - Impressão	1	impressão	5.000,00	5.000,00		1-2-3	15.000,00
		Diagramação	1	diagramação	300,00	300,00		1-2-3	900,00
		Ilustração	1	ilustração	400,00	400,00		1-2-3	1.200,00
		Revisor	1	revisão	800,00	800,00		1-2-3	2.400,00
6	3	**Implementar coleta seletiva de resíduos sólidos**	**-**	**-**	**-**	**0,00**	*negociação c/Prefeituras*	**1-2-3-4-5**	**0,00**
6	4	**Organizar cursos de capacitação e oficinas sobre reciclagem**				**1.954,40**		**1-2-3-4-5**	**9.772,00**
		Barco Aveiro-Maguari-Aveiro	2	diária	170,00	340,00		1-2-3-4-5	1.700,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.000	litro	1,03	1.030,00		1-2-3-4-5	5.150,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	30	litro	2,65	79,50		1-2-3-4-5	397,50
		Óleo dois tempos (Voadeira)	2	litro	6,00	12,00		1-2-3-4-5	60,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	2	litro	6,00	12,00		1-2-3-4-5	60,00
		Alimentação para 50 pessoas	50	refeição	9,00	450,00		1-2-3-4-5	2.250,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM	30	litro	1,03	30,90		1-2-3-4-5	154,50

Continuação Orçamento Programa de Interp. e Educação Ambiental

Obj.	Ativ.	Descrição	QTD	Unid	Preço Unit.	Total/ano	Observações	Ano (1-5)	Total
6	5	**Organizar cursos de capacitação sobre manuseio de resíduos tóxicos**				**1.954,40**		1-2	**3.908,80**
6	5	*Barco Aveiro-Maguari-Aveiro*	2	diária	170,00	340,00			680,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ barco)	1.000	litro	1,03	1.030,00			2.060,00
		Combustível (Gasolina p/ voadeira)	30	litro	2,65	79,50			159,00
		Óleo dois tempos (Voadeira)	2	litro	6,00	12,00			24,00
		Combustível (Lubrificante p/ barco)	2	litro	6,00	12,00			24,00
		Alimentação para 50 pessoas	50	refeição	9,00	450,00			900,00
		Combustível (Óleo Diesel p/ Toyota para 220km) - STM-Maguari-STM	30	litro	1,03	30,90			61,80
		TOTAL							**320.019,40**

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

PLANO DE MANEJO

Volume I V – Anexo A – CARTOGRAFIA

IBAMA
MMA

Novembro de 2004

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Marina Silva

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

Marcus Luiz Barroso Barros

DIRETORIA DE FLORESTAS

Antônio Carlos Hummel

COORDENAÇÃO-GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS

Adalberto da Costa Meira Filho

GERÊNCIA EXECUTIVA

Paulo Fernando Maier Souza

CHEFE DA FLORESTA NACIONAL

Ângelo de Lima Francisco

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

PLANO DE MANEJO

Volume I V – Anexo A – CARTOGRAFIA

Novembro de 2004

Equipe de Elaboração:

Supervisão:

Ângelo de Lima Francisco – Chefe da FLONA do Tapajós/IBAMA

Acompanhamento:

Grupo de Apoio – composto por todos os membros do Conselho Consultivo e representantes das comunidades da Flona do Tapajós

Coordenação:

Angela Cordeiro – Consultora

Equipe Técnica:

Daniel Cohenca – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
José Fernando dos Santos Rebello – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
Marcelo Bastos Françozzo – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
Marcelo Mendes – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
Paulo Sérgio Dias – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA
Sara Medeiros da Rocha Melo – Analista Ambiental – Flona do Tapajós/IBAMA

Viviane Araújo Gonçalves – Coordenação ProManejo -Componente IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Antonio Pedro Além Sobrinho - ProManejo - Componente IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Mônica Carvalho – Pro-Manejo - Componente IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Rogério Puerta – Pro-Manejo - Componente IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Viviane Daufemback – ProManejo - Componente IV – Flona do Tapajós/IBAMA

Andréa Alice Faria – Consultora – Coordenação do Diagnóstico Rural Participativo
Ana Paula Robert – Consultora – Elaboração do Relatório sobre Fauna
Silvia Nella Istre – Assistente de Pesquisa da Coordenação

Equipe de Apoio Operacional:

Domingos dos Santos Rodrigues – Chefe Substituto – Flona do Tapajós/IBAMA
Antonio Lairson Moreira da Costa – Técnico Ambeintal – Flona do Tapajós/IBAMA
Herivelto Luiz Pimentel – Técnico Administrativo – Flona do Tapajós/IBAMA
Luiz Herivelto Pimentel – Técnico Administrativo – Flona do Tapajós/IBAMA
Maria Guadalupe Rocha Miranda – Técnica Administrativa – Flona do Tapajós/IBAMA
Wilson José Rodrigues – Técnico Administrativo – Flona do Tapajós/IBAMA
Álvaro José – ProManejo - Componente IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Márcia Fernandes – ProManejo - Componente IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Mariano Carvalho – ProManejo - Componente IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Nildiran Freitas – ProManejo - Componente IV – Flona do Tapajós/IBAMA
Sandra Holanda – ProManejo - Componente IV – Flona do Tapajós/IBAMA

Índice de Mapas do Plano de Manejo

1. MAPAS DO BRASIL

Unidades de Conservação Federais do Brasil 1
Solos do Brasil 2
Vegetação do Brasil 3
Bacias Hidrográficas do Brasil 4
Ecossistemas do Brasil 5

2. MAPAS DA REGIÃO

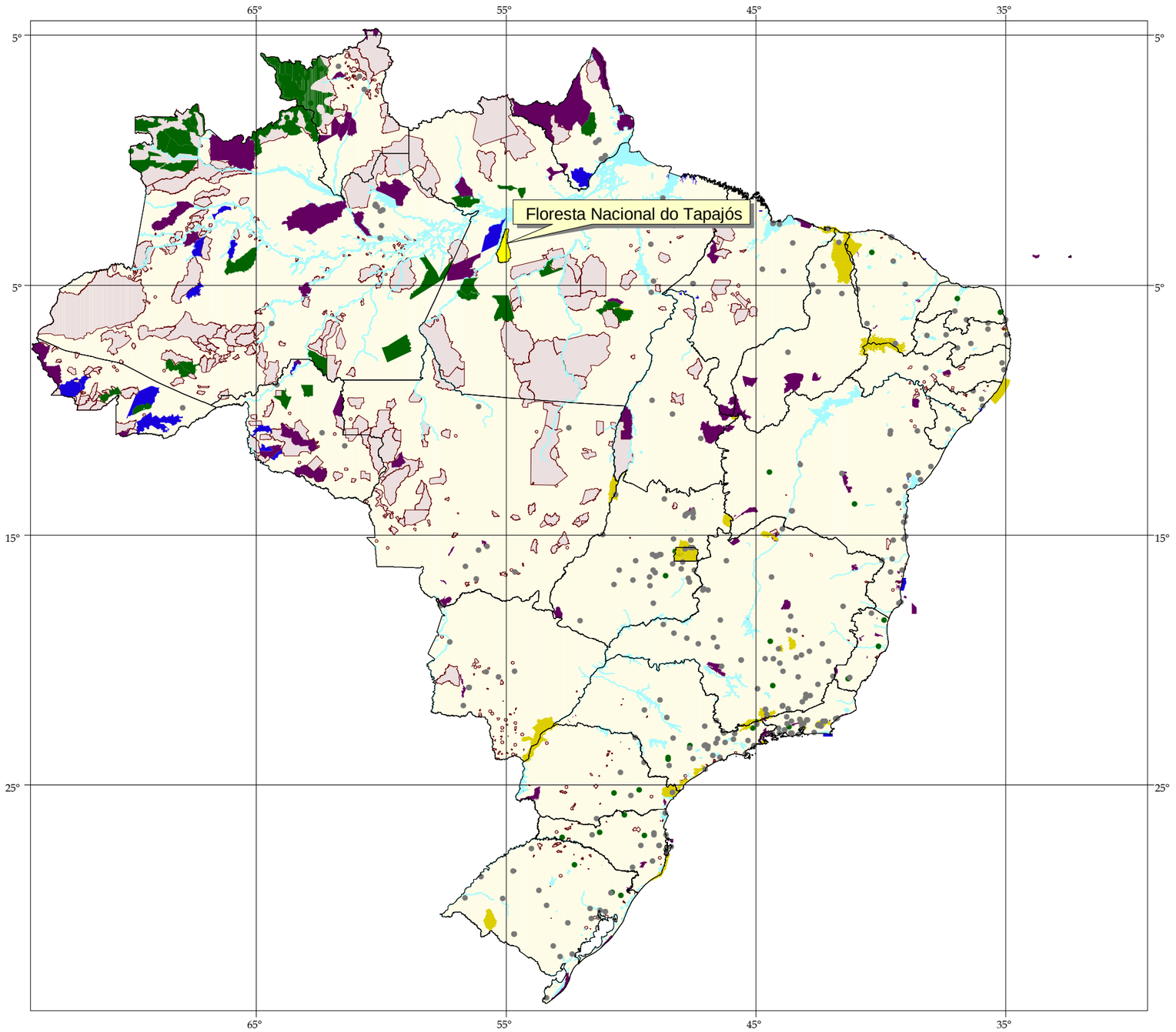
Flona do Tapajós no Pará 6
Flona do Tapajós na Região 7

3. MAPAS DA FLONA DO TAPAJÓS

Base 8
Carta Imagem 2001 9
Altimetria 10
Antropização 11
Análise Multitemporal de Desmatamentos 12
Projetos de Pesquisa e Geração de Renda 13
Fundiário 14
Fitoecologia 15
Geomorfologia 16
Solos 17
Vegetação 18
Zoneamento 19

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
MAPAS DO PLANO DE MANEJO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE FLORESTAS - DIREF
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS - CGFLO



MAPA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS

Escala 1:20.000.000

200 0 200 400 Km

N

Sistema de Coordenadas Geográfica
DATUM Horizontal SAD-69

LEGENDA:

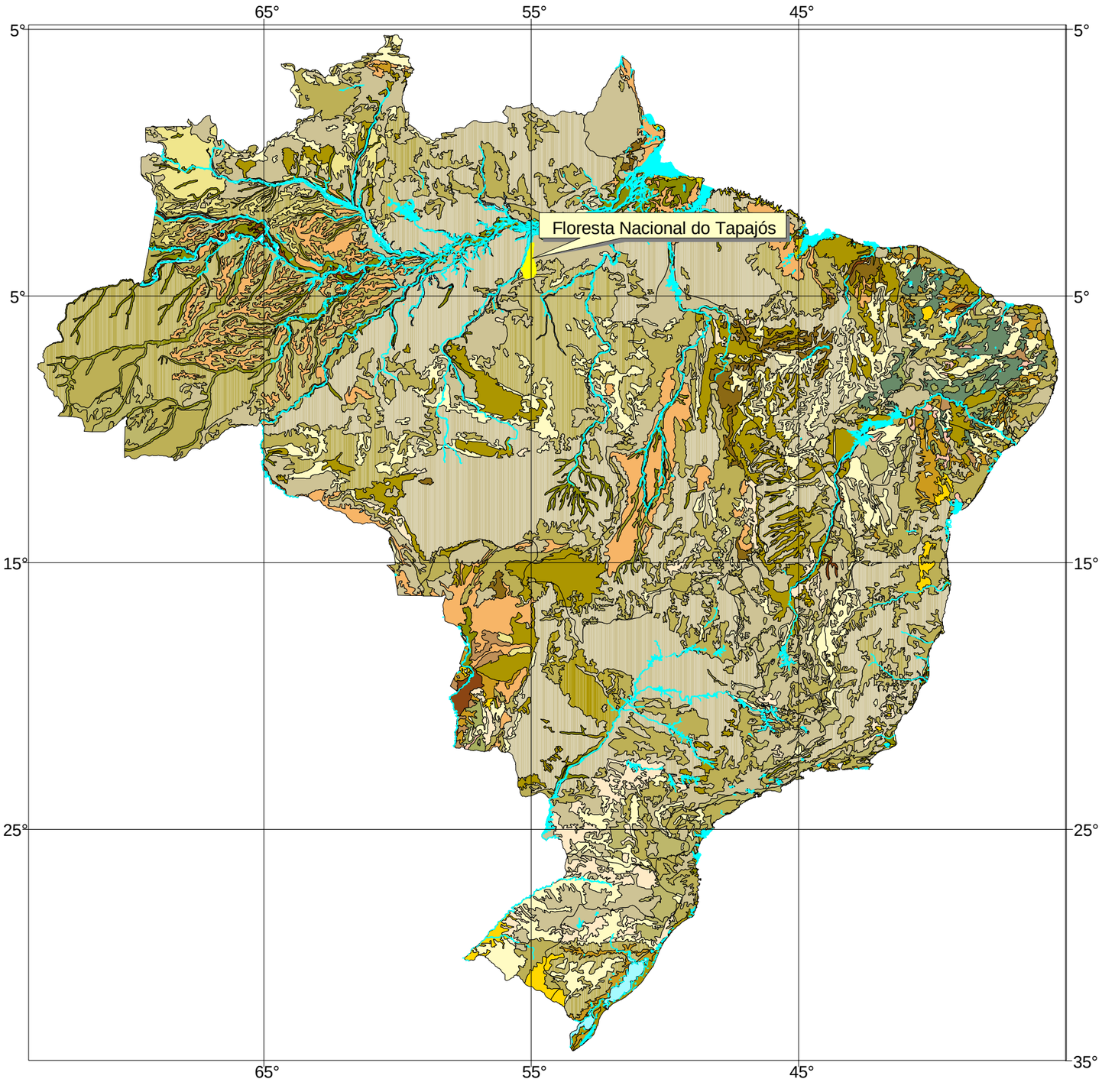
- Flona Tapajós
- Hidrografia
- Reserva Particular do Patrimônio Natural
- Área de Proteção Ambiental
- Reservas Extrativistas
- Florestas Nacionais
- Unidades de Conservação de Proteção Integral
- Terras indígenas

NOTA:
Mapa elaborado a partir de dados de Hidrografia IBGE, escala1:2.500.000,
Limites das Unidade de Conservação : SIUC/DIREC
Limite da FLONA Tapajós: CGFLO/IBAMA.
Limites das Terras indígenas: FUNAI

Elaborado para o Plano de Manejo 2004
Produzido pelo Laboratório de Geoprocessamento da FLONA Tapajós
Av. Tapajós 2267 - Santarém - PA
flonatapajos.pa@ibama.gov.br

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
MAPAS DO PLANO DE MANEJO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE FLORESTAS - DIREF
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS - CGFLO



MAPA DE SOLOS DO BRASIL

Escala 1:20.000.000

200 0 200 400 Km

N

Sistema de Coordenadas Geográfica
DATUM Horizontal SAD-69

LEGENDA:

- Flona Tapajós
- Hidrografia

Solos:

- BRUNIZENS
- CAMBISSOLOS
- LATERITAS HIDROMÓRFICAS
- LATOSOLOS
- PLANOSOLOS
- PODZOL
- REGOSSOLOS
- SOLONETZ - SOLODIZADO
- SOLOS ALLUVIAIS
- SOLOS ARENOQUARTZOSOS PROFUNDOS
- SOLOS BRUNOS NÃO CÁLCICOS
- SOLOS CONCRECIONÁRIOS LATERÍTICOS
- SOLOS GLEY
- SOLOS LITÓLICOS
- SOLOS PODZÓLICOS
- SOLOS SALINOS
- TERRAS ROXAS ESTRUTURADAS
- VERTISSOLOS

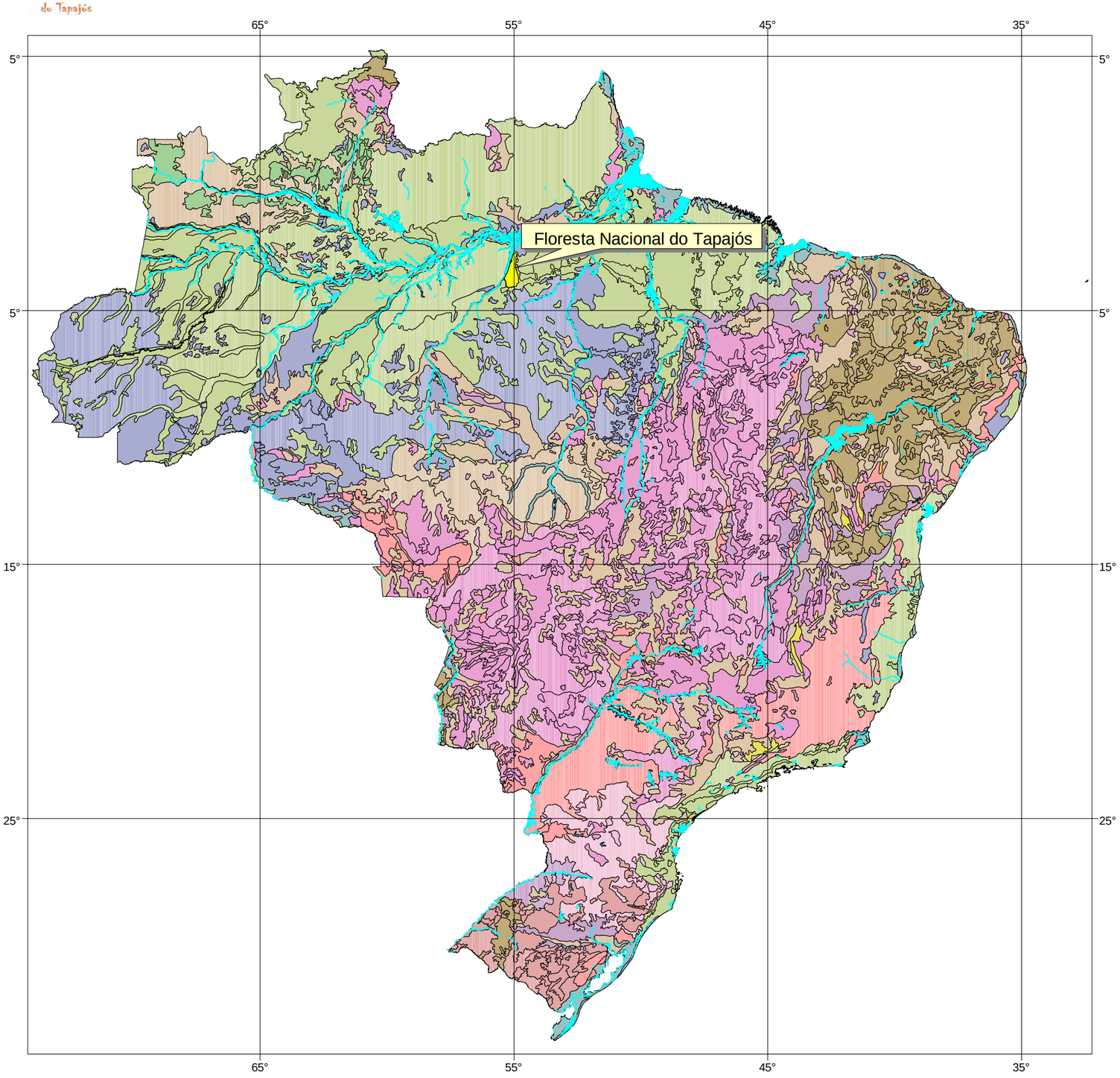
NOTA:

Mapa elaborado a partir de dados de Hidrografia IBGE,
escala1:2.500.000,
Dados de Solos IBGE - 1:500.000
Limite da FLONA Tapajós: CGFLO/IBAMA.

Elaborado para o Plano de Manejo 2004
Produzido pelo Laboratório de Geoprocessamento da
FLONA Tapajós
Av. Tapajós 2267 - Santarém - PA
flonatapajos.pa@ibama.gov.br

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
MAPAS DO PLANO DE MANEJO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE FLORESTAS - DIREF
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS - CGFLO



MAPA DE VEGETAÇÃO DO BRASIL

Escala 1:20.000.000

200 0 200 400 Km

N

Sistema de Coordenadas Geográfica
DATUM Horizontal SAD-69

LEGENDA:

- Flona Tapajós
- Hidrografia

Vegetação

- Áreas das Formações Pioneiras
- Áreas de Tensão Ecológica
- Campinarana
- Estepe
- Floresta Estacional Decidual
- Floresta Estacional Semidecidual
- Floresta Ombrófila Aberta
- Floresta Ombrófila Densa
- Floresta Ombrófila Mista
- Refúgio Ecológico
- Savana
- Savana Estépica

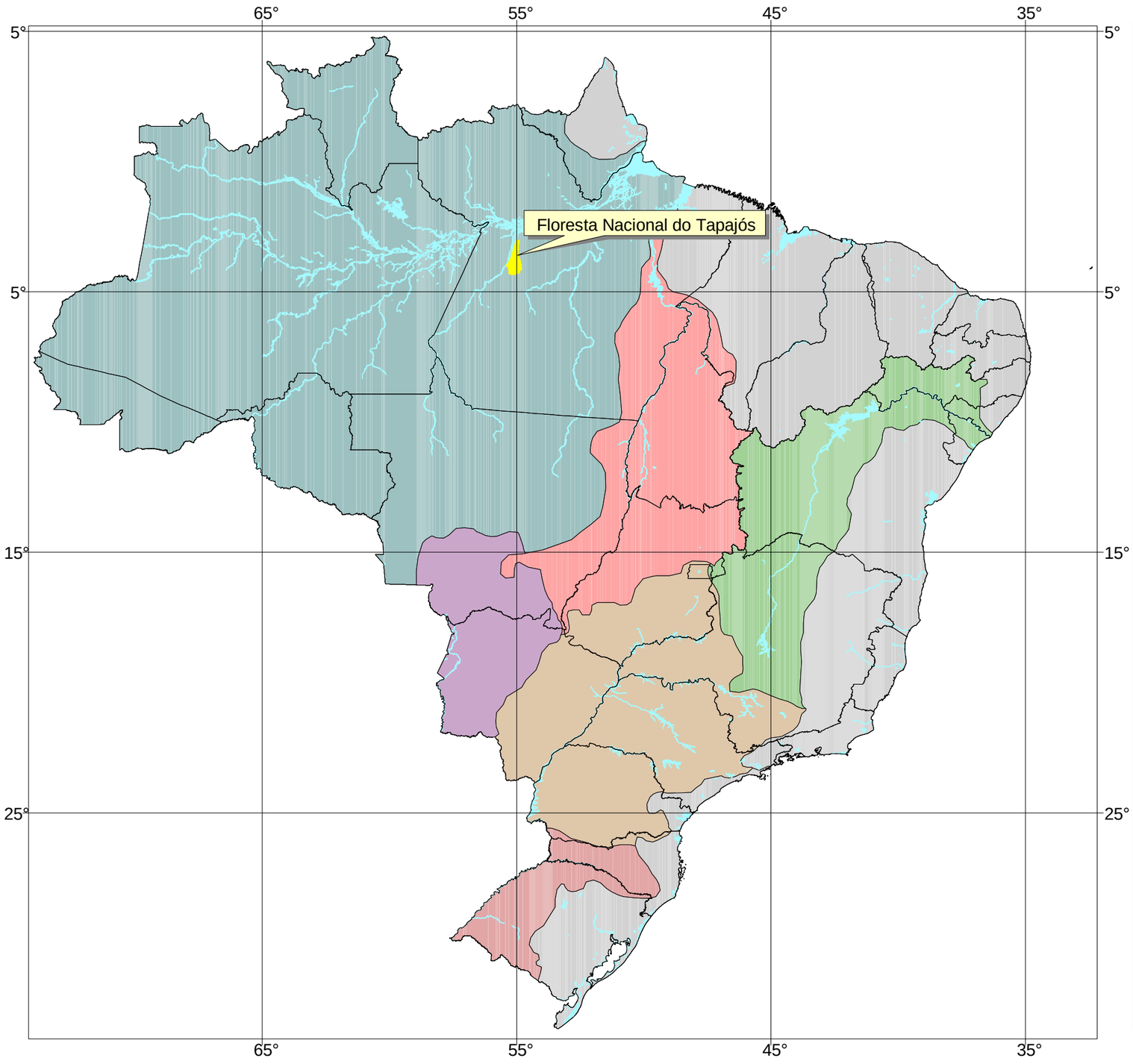
NOTA:

Mapa elaborado a partir de dados de Hidrografia IBGE,
escala1:2.500.000,
Dados de Vegetação IBGE/1993
Limite da FLONA Tapajós: CGFLO/IBAMA.

Elaborado para o Plano de Manejo 2004
Produzido pelo Laboratório de Geoprocessamento da
FLONA Tapajós
Av. Tapajós 2267 - Santarém - PA
flonatapajos.pa@ibama.gov.br

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
MAPAS DO PLANO DE MANEJO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE FLORESTAS - DIREF
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS - CGFLO



MAPA DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DO BRASIL

Escala 1:20.000.000

200 0 200 400 Km

N

Sistema de Coordenadas Geográfica
DATUM Horizontal SAD-69

LEGENDA:

- Flona Tapajós
- Hidrografia

Bacias

- Agrupamento
- Bacia Amazônica
- Bacia do Paraná
- Bacia do São Francisco
- Bacia do Uruguai
- Bacia Paraguai
- Bacia Tocantins

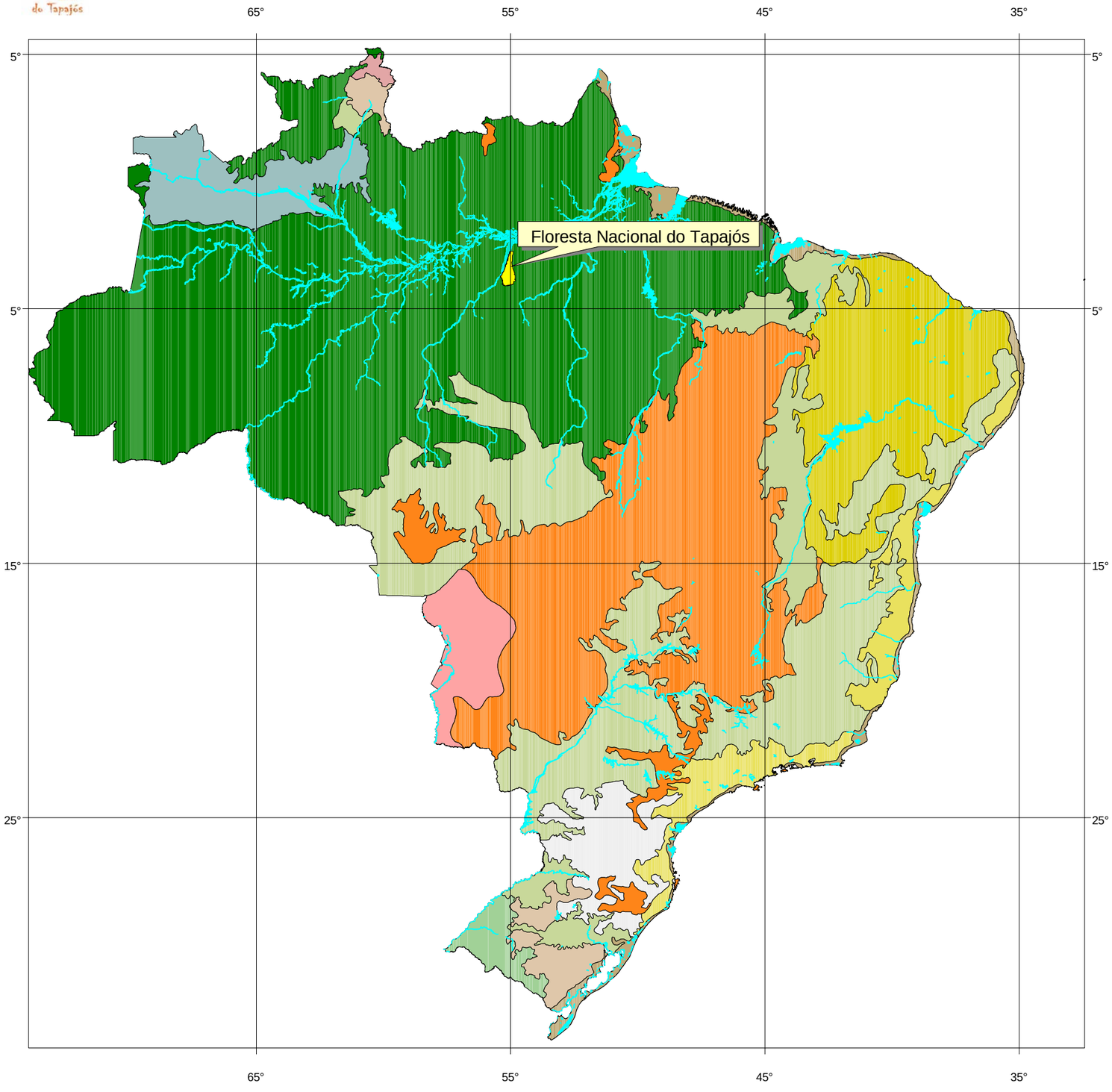
NOTA:

Mapa elaborado a partir de dados de Hidrografia IBGE, escala1:2.500.000,
Dados de Bacias Hidrográficas IBGE
Limite da FLONA Tapajós: CGFLO/IBAMA.

Elaborado para o Plano de Manejo 2004
Produzido pelo Laboratório de Geoprocessamento da FLONA Tapajós
Av. Tapajós 2267 - Santarém - PA
flonatapajos.pa@ibama.gov.br

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
MAPAS DO PLANO DE MANEJO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE FLORESTAS - DIREF
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS - CGFLO



MAPA DE ECOSSISTEMAS DO BRASIL

Escala 1:20.000.000

200 0 200 400 Km

N

Sistema de Coordenadas Geográfica
DATUM Horizontal SAD-69

LEGENDA:

- Flona Tapajós
- Hidrografia

Ecossistemas

- Caatinga
- Campinarana
- Campos
- Campos Campanha Gaúcha
- Campos de Roraima
- Cerrado
- Complexo do Pantanal
- Floresta Amazônica
- Floresta Estacional
- Ilha
- Mata Atlântica
- Mata dos Pinheiros
- Vegetação Costeira

NOTA:

Mapa elaborado a partir de dados de Hidrografia IBGE,
escala1:2.500.000,
dados de Ecossistema IBGE
Limite da FLONA Tapajós: CGFLO/IBAMA.

Elaborado para o Plano de Manejo 2004
Produzido pelo Laboratório de Geoprocessamento da
FLONA Tapajós
Av. Tapajós 2267 - Santarém - PA
flonatapajos.pa@ibama.gov.br

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
MAPAS DO PLANO DE MANEJO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE FLORESTAS - DIREF
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS - CGFLO

LOCALIZAÇÃO DA FLONA TAPAJÓS NO ESTADO DO PARÁ

LOCALIZAÇÃO DO ESTADO

N

Escala 1:6.000.000

100 0 100 200 300 Km

Sistema de Coordenadas Geográfica
DATUM Horizontal SAD-69

LEGENDA:

- Limites municipais
- Flona Tapajós
- Hidrografia
- Reserva Particular do Patrimônio Natural
- Área de Proteção Ambiental
- Reservas Extrativistas
- Florestas Nacionais
- Unidades de Conservação de Proteção Integral
- Terras indígenas

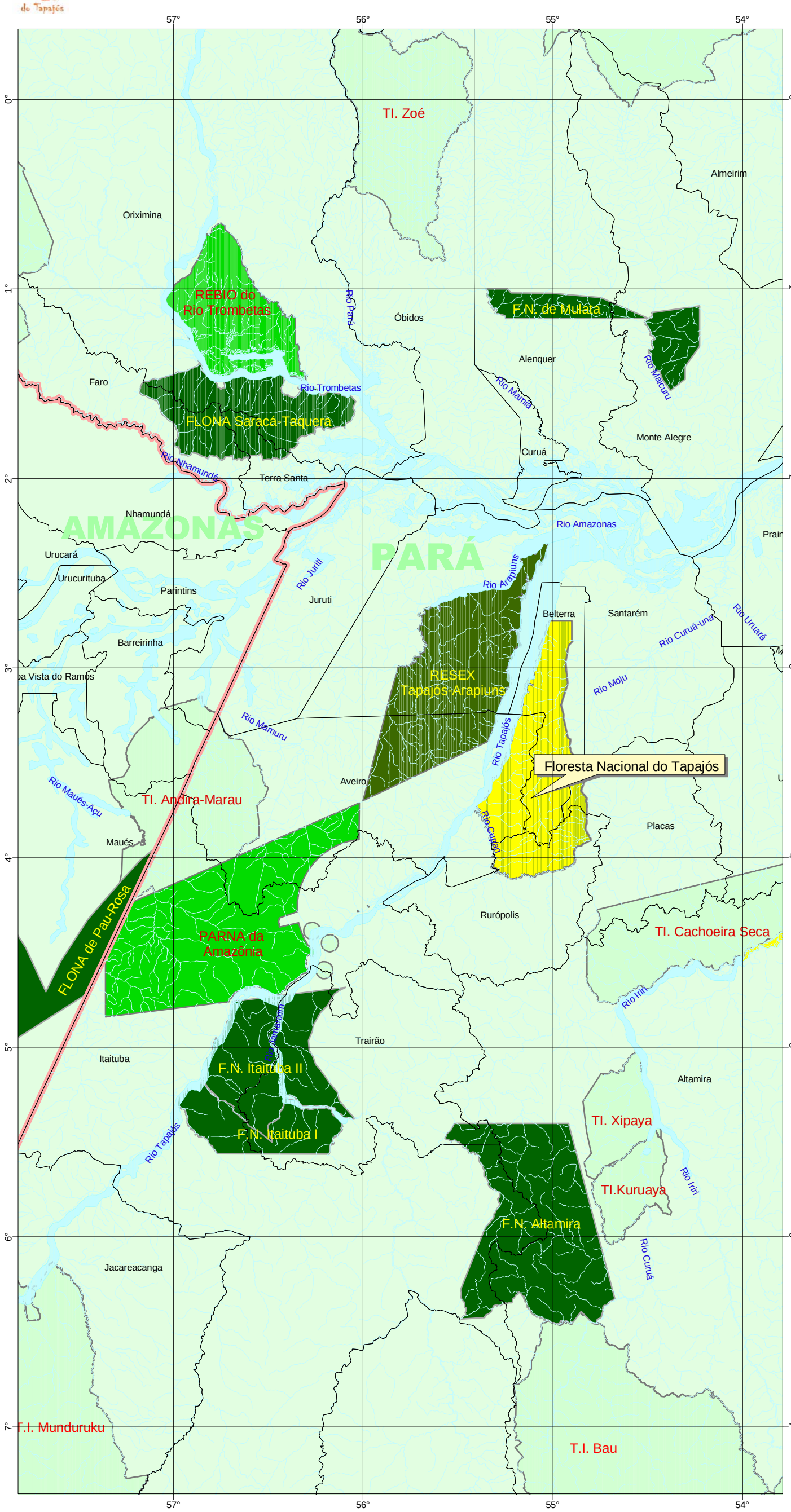
NOTA:
Mapa elaborado a partir de dados de Hidrografia IBGE, escala1:2.500.000,
Limites das Unidade de Conservação : SIUC/DIREC
Limite da FLONA Tapajós: CGFLO/IBAMA.
Limites das Terras indígenas: FUNAI

Elaborado para o Plano de Manejo 2004
Produzido pelo Laboratório de Geoprocessamento da FLONA Tapajós
Av. Tapajós 2267 - Santarém - PA
flonatapajos.pa@ibama.gov.br

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
MAPAS DO PLANO DE MANEJO

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE FLORESTAS - DIREF
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS - CGFLO



MAPA DA FLONA TAPAJÓS NA REGIÃO

LOCALIZAÇÃO DO ESTADO

LOCALIZAÇÃO DA FLONA

N
W E
S

Escala 1:2.500.000

20 0 20 40 60 80 100 Km

SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
DATUM Horizontal SAD-69
FUSO 21

LEGENDA:

- Limites Municipais
- Limites Estaduais
- Flona Tapajós
- Hidrografia
- Reservas Extrativistas
- Florestas Nacionais
- Unidades de Conservação de Proteção Integral
- Terras indígenas

NOTA:

Mapa elaborado a partir de dados de Hidrografia IBGE, escala1:250.000,
Limites das Unidade de Conservação : SIUC/DIREC
Limite da FLONA Tapajós: CGFLO/IBAMA.
Limites das Terras indígenas: FUNAI

Elaborado para o Plano de Manejo 2004
Produzido pelo Laboratório de
Geoprocessamento da FLONA Tapajós
Av. Tapajós 2267 - Santarém - PA
flonatapajos.pa@ibama.gov.br

Santarém-PA

Junho, 2004

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
MAPAS DO PLANO DE MANEJO

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE FLORESTAS - DIREF
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS - CGFLO

IBAMA MMA

680000 700000 720000 740000 760000

9720000 9700000 9680000 9660000 9640000 9620000 9600000 9580000 9560000 9540000

Santarém
Rio Amazonas
Alter do Chão
8°BEC
Tabocal
Colônia Perema
Tipizal
São Jorge
Morada Nova
Mujur dos Campos
Santa Rosa
Una
Rio Mojui
Prata
Jabuti
São Benedito
Base km83
São Jorge
Base São Jorge
Sta Clara
Nova Vida
Pindobal
Porto Novo
Belterra
Vila 129
Aramanaí
Sta Cruz
Revolta
Base São Domingos
São Pedro
São Domingos
Maguari
Jamaraquá
Base km67
Acaratinga
Jaguarari
Pedreira
Piquiatuba
Marituba
Marai
Bragança
Nazaré
Tauári
Chibé
Pini
Taquara
Prainha I
Prainha II
Itapaiuna
Paraíso
Jutuarana
tapuama
Base km117
Travessão Km 115
Travessão Km 130
Travessão km 135
Betânia
BR163
Ig. São Benedito
Represa do Curuá-Una
Ig. Mojui
Ig. Onça
Atoaí
São Francisco
Gurupá
Amunã
Aminã
Vila Bom Futuro
Vila São Pedro
Vila Boa Vista
Capichauã
Suruacá
Amorim
Cabana do Amorin
Parauá
Surucuá
Muratuba
Vista Alegre
Jaguarituba
São Tomé
Boim
Serraria
Nuquinim
Nova Vista
Samaúma
Pinhel
Rio Tapajós
Ig. Tabocal
Ig. Arotocal
Ig. Capichauã
Ig. Murici
Ig. do Amorim
Ig. Escrivão
Escrivão
Tabocal
Apacê
Ig. Tumbira
Tumbira
Aveiro
Daniel de Carvalho
Santa Cruz
Uruará
S.Francisco das Chagas
Ig. Godinho
S. Francisco do Godinho
Vila Fordlândia
Rio
Trans Fordlândia
Ig. Lux
Ig. Piraquara
Base km166
Base km211
Ig. Tuiuá
Ig. do Tambor
Ig. Parauá
Rurópolis
BR230

MAPA BASE

LOCALIZAÇÃO DO ESTADO

LOCALIZAÇÃO DA FLONA

N
W E
S

Escala 1:600.000

5 0 5 10 15 20 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM Horizontal SAD-69
FUSO 21

CONVENÇÕES

SISTEMA VIÁRIO
- Rodovia Pavimentada
- Rodovia não Pavimentada
- Outras Estradas e Ramais
- Aeroporto
- Campo de Pouso
- Porto

HIDROGRAFIA
- Ilha
- Lago ou lagoa intermitente
- Lago ou lagoa perene
- Rio
- Terreno sujeito a inundação
- Curso d'água

SEDES E LIMITES
- Comunidades
- Limites da Flona Tapajós
- Bases IBAMA
- Sede municipal

NOTA

Mapa elaborado a partir de dados de Hidrografia do IBGE em escala1:100.000.
Dados de Sistema viário retirados de imagens LandSat7 ETM+ de 2001 e 2002 nas órbitas_pontos 227_62 e 227_63.
Dados de comunidade adaptados de IBGE utilizando de dados de campo.
Limite da FLONA Tapajós: CGFLO/IBAMA.

Elaborado para o Plano de Manejo 2004
Produzido pelo Laboratório de
Geoprocessamento da FLONA Tapajós
Resp.Técnico: Daniel Cohenca
Av. Tapajós 2267 - Santarém - PA
flonatapajos.pa@ibama.gov.br

Santarém-PA

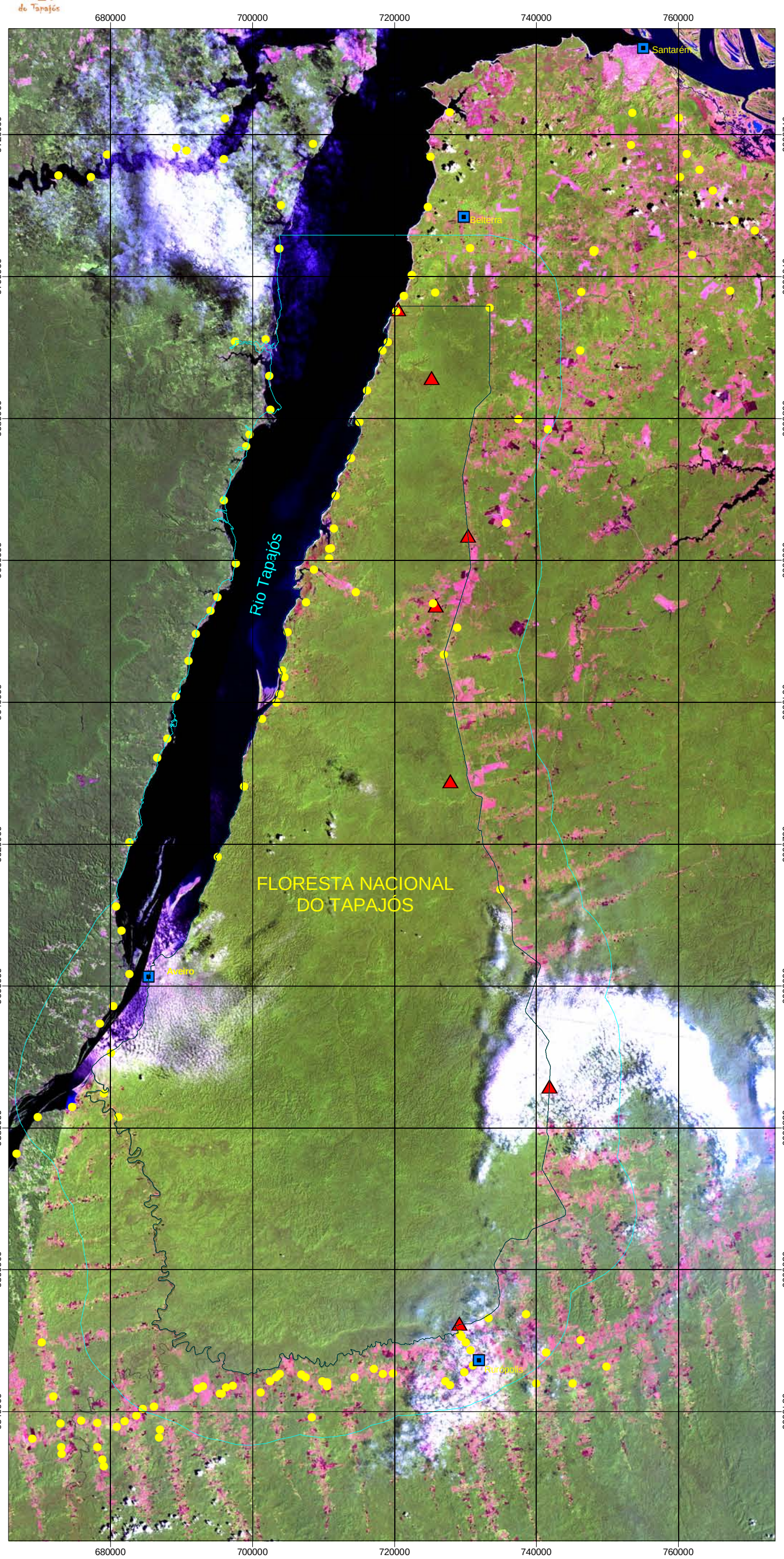
Junho, 2004

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
MAPAS DO PLANO DE MANEJO

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE FLORESTAS - DIREF
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS - CGFLO

IBAMA
MMA



CARTA IMAGEM NOV/2001

LOCALIZAÇÃO DO ESTADO

LOCALIZAÇÃO DA FLONA

N
W E
S

Escala 1:600.000

5 0 5 10 15 20 25 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM Horizontal SAD-69
FUSO 21

CONVENÇÕES

SISTEMA VIÁRIO
- Rodovia Pavimentada
- Rodovia não Pavimentada
- Outras Estradas e Ramais
- Aeroporto
- Campo de Pouso
- Porto

HIDROGRAFIA
- Ilha
- Lago ou lagoa intermitente
- Lago ou lagoa perene
- Rio
- Terreno sujeito a inundação
- Curso d'água

SEDES E LIMITES
- Comunidades
- Limites da Flona Tapajós
- Entorno
- Bases IBAMA
- Sede municipal

NOTA

Mapa elaborado a partir de mosaico de imagens
LandSat7 ETM+
Composição bandas: R(5), G(4), B(3)
Datas das imagens:
órbita_ponto 227-62: 03/11/01
órbita_ponto 227-63: 03/11/01
órbita_ponto 228-62: 06/08/01
órbita_ponto 228-63: 06/08/01

de 2001 e 2002 nas
órbitas_pontos 227_62 e 227_63.
Dados de comunidade adaptados de IBGE
utilizando de dados de campo.
Limite da FLONA Tapajós: CGFLO/IBAMA.

Elaborado para o Plano de Manejo 2004
Produzido pelo Laboratório de
Geoprocessamento da FLONA Tapajós
Resp.Técnico: Daniel Cohenca
Av. Tapajós 2267 - Santarém - PA
flonatapajos.pa@ibama.gov.br

Santarém-PA

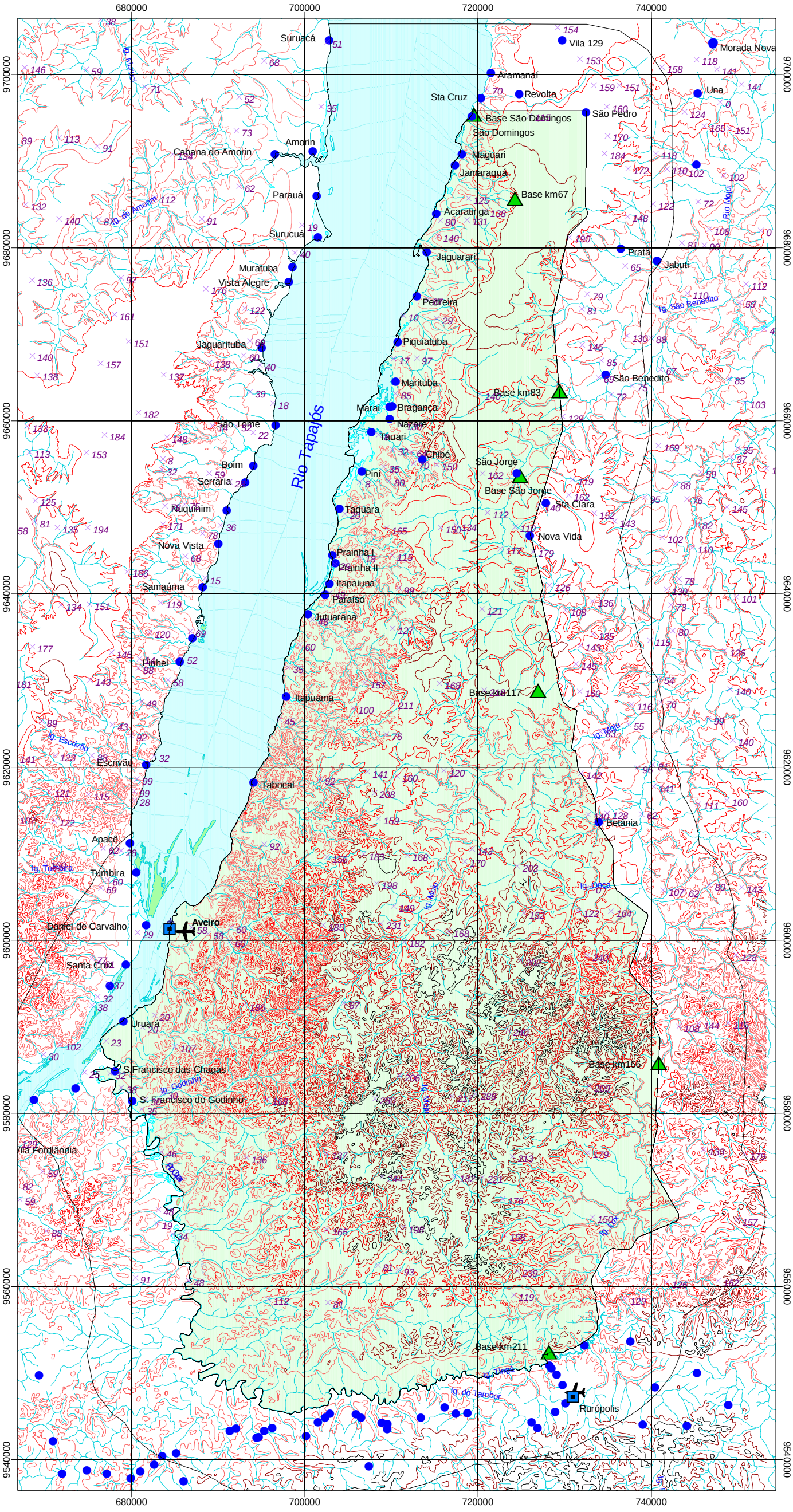
Junho, 2004

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
MAPAS DO PLANO DE MANEJO

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE FLORESTAS - DIREF
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS - CGFLO

IBAMA
MMA



MAPA ALTIMÉTRICO

LOCALIZAÇÃO DO ESTADO

LOCALIZAÇÃO DA FLONA

N
W E
S

Escala 1:500.000

5 0 5 10 15 20 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM Horizontal SAD-69
FUSO 21

CONVENÇÕES

SISTEMA VIÁRIO
- Rodovia Pavimentada
- Rodovia não Pavimentada
- Outras Estradas e Ramais
- Aeroporto
- Campo de Pouso
- Porto

HIDROGRAFIA
- Ilha
- Lago ou lagoa intermitente
- Lago ou lagoa perene
- Rio
- Terreno sujeito a inundação
- Curso d'água

SEDES E LIMITES
- Comunidades
- Limites da Flona Tapajós
- Bases IBAMA
- Sede municipal

LEGENDA

ALTIMETRIA
- 50 m
- 100 m
- 150 m
- 200 m
- 300 m
- pontos altimétricos

NOTA

Mapa elaborado a partir de dados de Hidrografia do IBGE em escala1:100.000.

Dados de Sistema viário retirados de imagens LandSat ETM-7+ de 2001 e 2002 nas órbitas_pontos 227_62 e 227_63.

Dados de comunidade adaptados de IBGE utilizando de dados de campo.

Limite da FLONA Tapajós: CGFLO/IBAMA.

Curvas de Nível e pontos de controle altimétricos a partir de mapas IBGE 1:100.000

Elaborado para o Plano de Manejo 2004
Produzido pelo Laboratório de
Geoprocessamento da FLONA Tapajós
Resp.Técnico: Daniel Cohenca
Av. Tapajós 2267 - Santarém - PA
flonatapajos.pa@ibama.gov.br

Santarém-PA

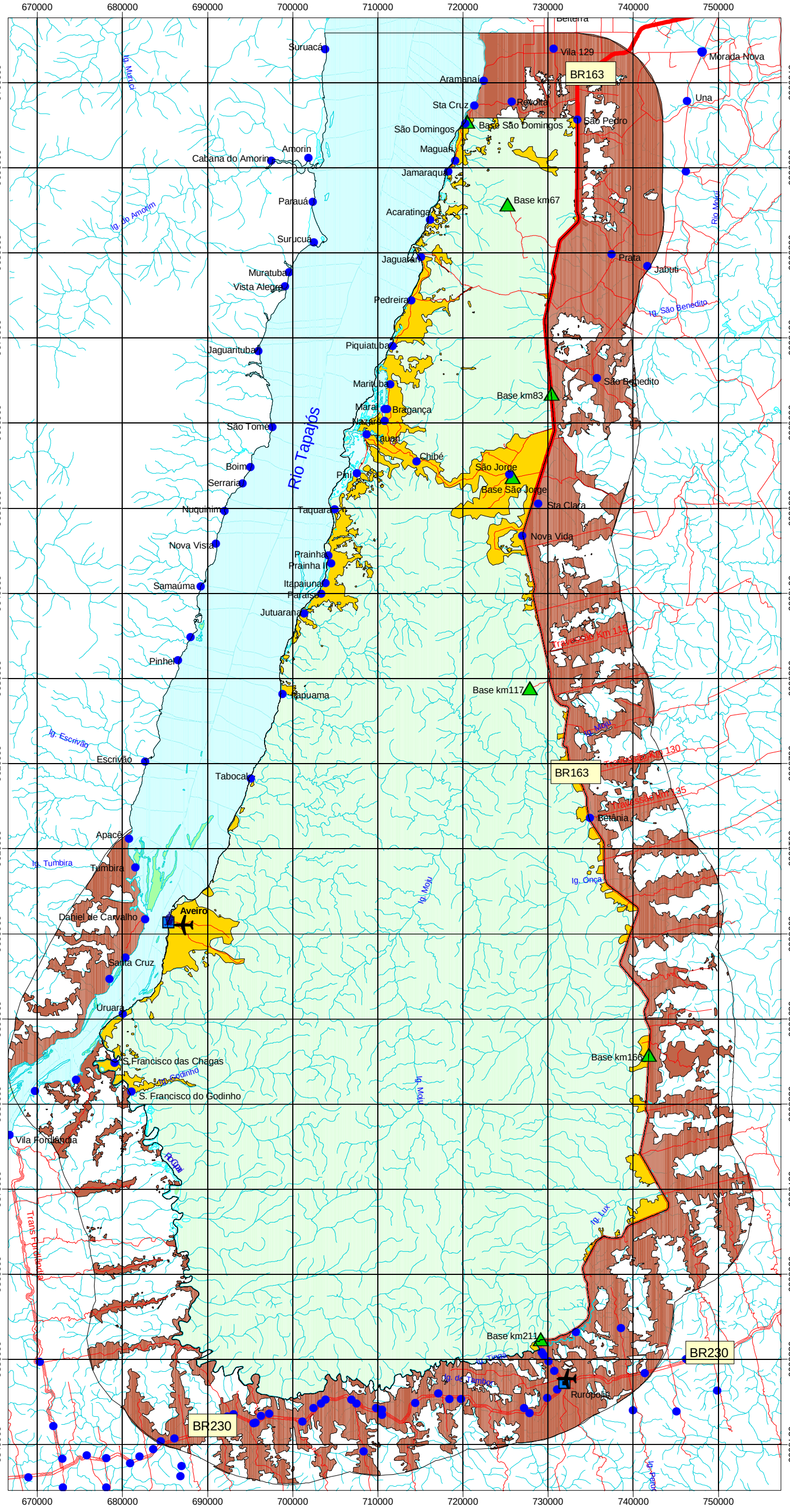
Junho, 2004

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
MAPAS DO PLANO DE MANEJO

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE FLORESTAS - DIREF
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS - CGFLO

IBAMA MMA



MAPA DE ANTROPIZAÇÃO NA FLONA TAPAJÓS E ENTORNO (10Km)

LOCALIZAÇÃO DO ESTADO

LOCALIZAÇÃO DA FLONA

N
W E
S

Escala 1:500.000

5 0 5 10 15 20 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM Horizontal SAD-69
FUSO 21

CONVENÇÕES

SISTEMA VIÁRIO
- Rodovia Pavimentada
- Rodovia não Pavimentada
- Outras Estradas e Ramais
- Aeroporto
- Campo de Pouso
- Porto

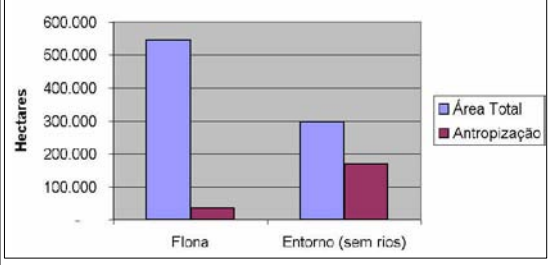
HIDROGRAFIA
- Ilha
- Lago ou lagoa intermitente
- Lago ou lagoa perene
- Rio
- Terreno sujeito a inundação
- Curso d'água

SEDES E LIMITES
- Comunidades
- Limites da Flona Tapajós
- Bases IBAMA
- Sede municipal

LEGENDA

Antropização
- Entorno (56,31%)
- Flona (6,22%)

Comparação de Antropização



NOTA

Mapa elaborado a partir de dados de Hidrografia do IBGE em escala1:100.000.
Dados de Sistema viário retirados de imagens LandSat TM-7 de 2001 e 2002 nas órbitas_pontos 227_62 e 227_63.
Dados de comunidade adaptados de IBGE utilizando de dados de campo.
Limite da FLONA Tapajós: CGFLO/IBAMA.
Antropização: SIG FLONA Tapajós

Elaborado para o Plano de Manejo 2004
Produzido pelo Laboratório de Geoprocessamento da FLONA Tapajós
Resp.Técnico: Daniel Cohenca
Av. Tapajós 2267 - Santarém - PA
flonatapajos.pa@ibama.gov.br

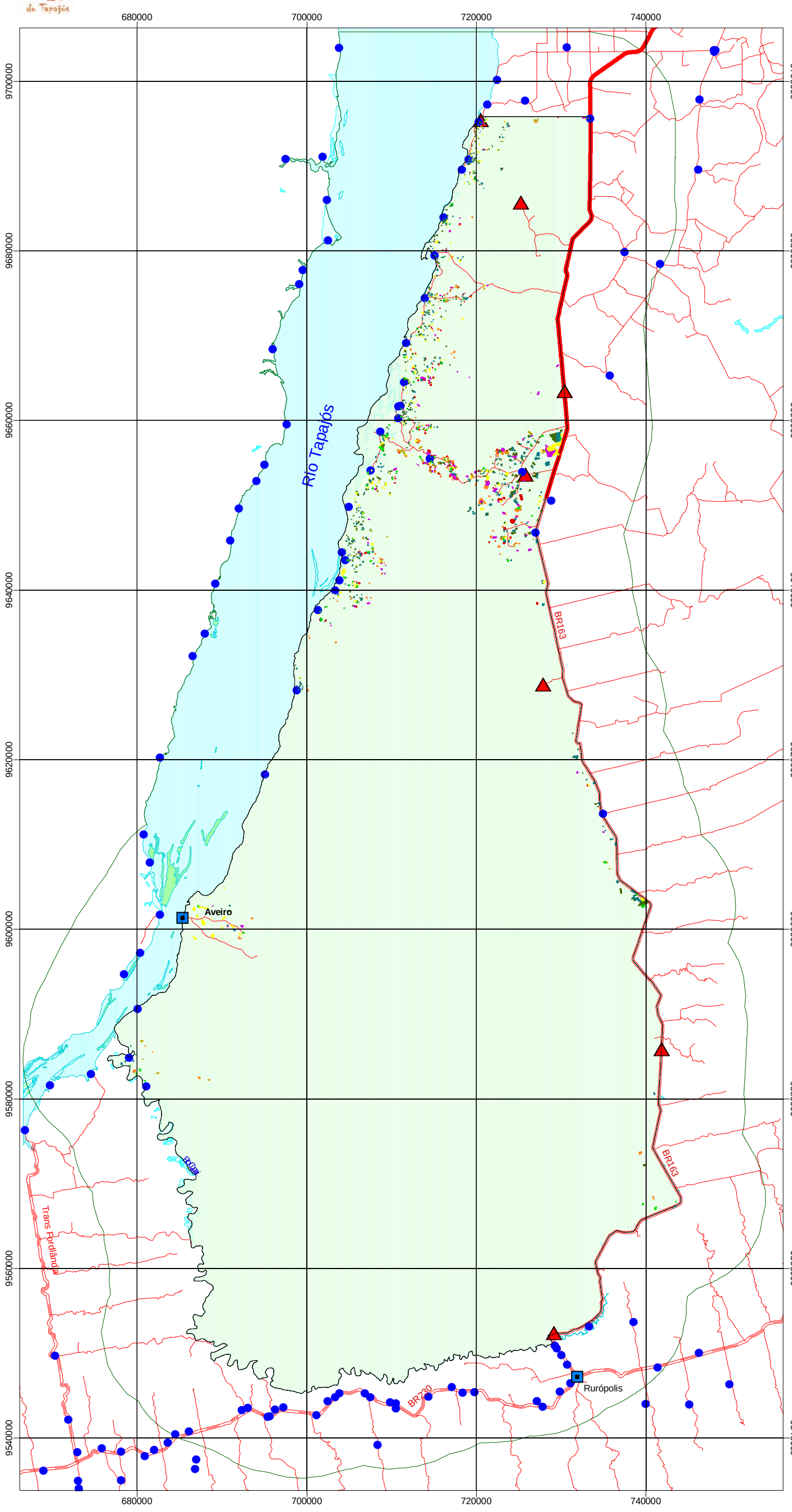
Santarém-PA

Junho, 2004

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
MAPAS DO PLANO DE MANEJO

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE FLORESTAS - DIREF
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS - CGFLO



ANÁLISE MULTITEMPORAL DE DESMATAMENTOS

LOCALIZAÇÃO DO ESTADO

LOCALIZAÇÃO DA FLONA

N
W E
S

Escala 1:500.000

5 0 5 10 15 20 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM Horizontal SAD-69
FUSO 21

CONVENÇÕES

SISTEMA VIÁRIO
- Rodovia Pavimentada
- Rodovia não Pavimentada
- Outras Estradas e Ramais
- Aeroporto
- Campo de Pouso
- Porto

HIDROGRAFIA
- Ilha
- Lago ou lagoa intermitente
- Lago ou lagoa perene
- Rio
- Terreno sujeito a inundação
- Curso d'água

SEDES E LIMITES
- Comunidades
- Limites da Flona Tapajós
- Bases IBAMA
- Sede municipal

LEGENDA

Comparação Multitemporal dos Desmatamentos na Flona
- Capoeira 1997-1999
- Capoeira 1999-2000
- Capoeira 2000-2001
- Capoeira 2001-2002
- Floresta 1997-1999
- Floresta 1999-2000
- Floresta 2000-2001
- Floresta 2001-2002

NOTA

Mapa elaborado a partir da comparação entre as seguintes imagens de satélite nas órbitas ponto:
1997: LandSat5 TM 227_62 e 227_63 de __/09/1997
1999: LandSat5 TM 227_62 e 227_63 de 06/07/1999
2000: LandSat5 TM 227_62 e 227_63 de 08/08/2000
2001: LandSat7 ETM+ 227_62 e 227_63 de 03/11/2001
2002: LandSat7 ETM+ 227_62 de 22/11/02 e 227_63 de 19/09/2002

Dados de Sistema viário retirados de imagens LandSat7 ETM+ de 2001 e 2002 nas órbitas_pontos 227_62 e 227_63.
Dados de comunidade adaptados de IBGE utilizando de dados de campo.
Limite da FLONA Tapajós: CGFLO/IBAMA.

Elaborado para o Plano de Manejo 2004
Produzido pelo Laboratório de Geoprocessamento da FLONA Tapajós
Resp.Técnico: Daniel Cohenca
Av. Tapajós 2267 - Santarém - PA
flonatapajos.pa@ibama.gov.br

Santarém-PA

Junho, 2004

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
MAPAS DO PLANO DE MANEJO

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE FLORESTAS - DIREF
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS - CGFLO

680000 700000 720000 740000
9700000 9680000 9660000 9640000 9620000 9600000 9580000 9560000

Belterra
Base São Domingos
São Domingos
Maguari
Jamaraquá
Embrapa
Base km67
Acaratinga
IPAM
Embrapa
Jaguarari
Pedreira
Area de Extração de óleo de Copaíba
Piquiatuba
ITTO
Marituba
Base km83
Nazaré
Bragança
Tauari
Chibé
Rio Tapajós
Pini
São Jorge
Base São Jorge
Taquara
Prainha I
Prainha II
Itapaiuna
Paraíso
Jutuarana
Embrapa
BR163
Área de Coleta de sementes de Andiroba
Itapuama
Base km117
Tabocal
Aveiro
Uruará
S.Francisco das Chagas
S. Francisco do Godinho
Base km166
BR163
BR230
Trans Fordlândia
Base km211
Rurópolis
BR230

PROJETOS DE PESQUISA E INICIATIVAS COMUNITÁRIAS DE GERAÇÃO DE RENDA

LOCALIZAÇÃO DO ESTADO

LOCALIZAÇÃO DA FLONA

N W E S

Escala 1:500.000
5 0 5 10 15 20 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM Horizontal SAD-69
FUSO 21

CONVENÇÕES

SISTEMA VIÁRIO
- Rodovia Pavimentada
- Rodovia não Pavimentada
- Outras Estradas e Ramais
- Aeroporto
- Campo de Pouso
- Porto

HIDROGRAFIA
- Ilha
- Lago ou lagoa intermitente
- Lago ou lagoa perene
- Rio
- Terreno sujeito a inundação
- Curso d'água

SEDES E LIMITES
- Comunidades
- Limites da Flona Tapajós
- Bases IBAMA
- Sede municipal

LEGENDA

Pesquisa
- IPAM - Controle
- IPAM - Seca-Floresta
- Embrapa
- ITTO - Q2
- ITTO - Q3
- ITTO - Q4-SQI
- ITTO - Q4-SQII
- ITTO - Q4-SQIII
- ITTO - TESTEMUNHA (500 ha)
- Embrapa/Dendrogene - Torre de Observação

Iniciativas Comunitárias de Geração de Renda
- Ecotrilha
- Avicultura
- Látex
- Manejo Florestal Comunitário
- Móveis - Oficinas Caboclas
- Óleos
- Sistemas Agro-Florestais
- Área de Coleta de sementes de Andiroba
- Área de Extração de óleo de Copaíba

NOTA

Dados de Sistema viário retirados de imagens LandSat7 ETM+ de 2001 e 2002 nas órbitas_pontos 227_62 e 227_63.
Dados de comunidade adaptados de IBGE utilizando de dados de campo.
Limite da FLONA Tapajós: CGFLO/IBAMA.

Elaborado para o Plano de Manejo 2004
Produzido pelo Laboratório de Geoprocessamento da FLONA Tapajós
Resp. Técnico: Daniel Cohenca
Av. Tapajós 2267 - Santarém - PA
flonatapajos.pa@ibama.gov.br

Santarém-PA

Junho, 2004

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
MAPAS DO PLANO DE MANEJO

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE FLORESTAS - DIREF
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS - CGFLO

IBAMA MMA

680000 700000 720000 740000

9700000 9680000 9660000 9640000 9620000 9600000 9580000 9560000 9540000

Suruacá
Vila 129
Morada Nova
Aramanaí
BR163
Una
Sta Cruz
Revolta
São Pedro
Base São Domingos
São Domingos
Amorin
Cabana do Amorin
Maguari
Jamaraquá
Base km67
Parauá
Acaratinga
Rio Moju
Surucuá
Jaguarari
Prata
Jabuti
Muratuba
Vista Alegre
Pedreira
Jaguarituba
Piquiatuba
São Benedito
Marituba
Base km83
Marai
Bragança
São Tome
Nazaré
Tauari
Chibé
São Jorge
Boim
Pini
Base São Jorge
Serraria
Sta Clara
Nuquinim
Taquara
Nova Vida
Nova Vista
Prainha I
Prainha II
Itapaiuna
Samaúma
Paraíso
Jutuarana
Travessão Km 115
Pinhel
Base km117
Itapuama
Escrivão
Tabocal
Travessão Km 130
BR163
Travessão km 135
Betânia
Apacê
Tumbira
Daniel de Carvalho
Aveiro
Santa Cruz
Uruará
S.Francisco das Chagas
Base km166
S. Francisco do Godinho
Vila Fordlândia
Base km211
BR230
Rurópolis
BR230

Rio Tapajós
Limite de Titulação
SPU
INCRA
AVEIRO
BELTERRA
PLACAS
RURÓPOLIS
SANTARÉM

Ig. Murucí
Ig. do Amorim
Ig. Escrivão
Ig. Tumbira
Ig. Godinho
Ig. Moju
Ig. São Benedito
Ig. Onça
Ig. Tinga
Ig. do Tambor
Ig. Lux
Ig. Pedreira
Trans Fordlândia

MAPA FUNDIÁRIO

LOCALIZAÇÃO DO ESTADO

LOCALIZAÇÃO DA FLONA

N
W E
S

Escala 1:500.000

5 0 5 10 15 20 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM Horizontal SAD-69
FUSO 21

CONVENÇÕES

SISTEMA VIÁRIO
- Rodovia Pavimentada
- Rodovia não Pavimentada
- Outras Estradas e Ramais
- Aeroporto
- Campo de Pouso
- Porto

HIDROGRAFIA
- Ilha
- Lago ou lagoa intermitente
- Lago ou lagoa perene
- Rio
- Terreno sujeito a inundação
- Curso d'água

SEDES E LIMITES
- Comunidades
- Limites da Flona Tapajós
- Bases IBAMA
- Sede municipal

LEGENDA

Fundiário
- Área Populacional Aveiro
- Área Populacional Planalto
- Área Populacional Ribeirinha
- Lotes INCRA - BR163
- Área de Amortecimento
- Limite de titulação entre INCRA e SPU
- Limite Municipal

NOTA

Mapa elaborado a partir de dados de Hidrografia do IBGE em escala1:100.000.
Dados de Sistema viário retirados de imagens LandSat 7 ETM+ de 2001 e 2002 nas órbitas_pontos 227_62 e 227_63.
Dados de comunidade adaptados de IBGE utilizando de dados de campo.
Limite da FLONA Tapajós: CGFLO/IBAMA.
Fundiário: SIG FLONA Tapajós

Elaborado para o Plano de Manejo 2004
Produzido pelo Laboratório de Geoprocessamento da FLONA Tapajós
Resp.Técnico: Daniel Cohenca
Av. Tapajós 2267 - Santarém - PA
flonatapajos.pa@ibama.gov.br

Santarém-PA

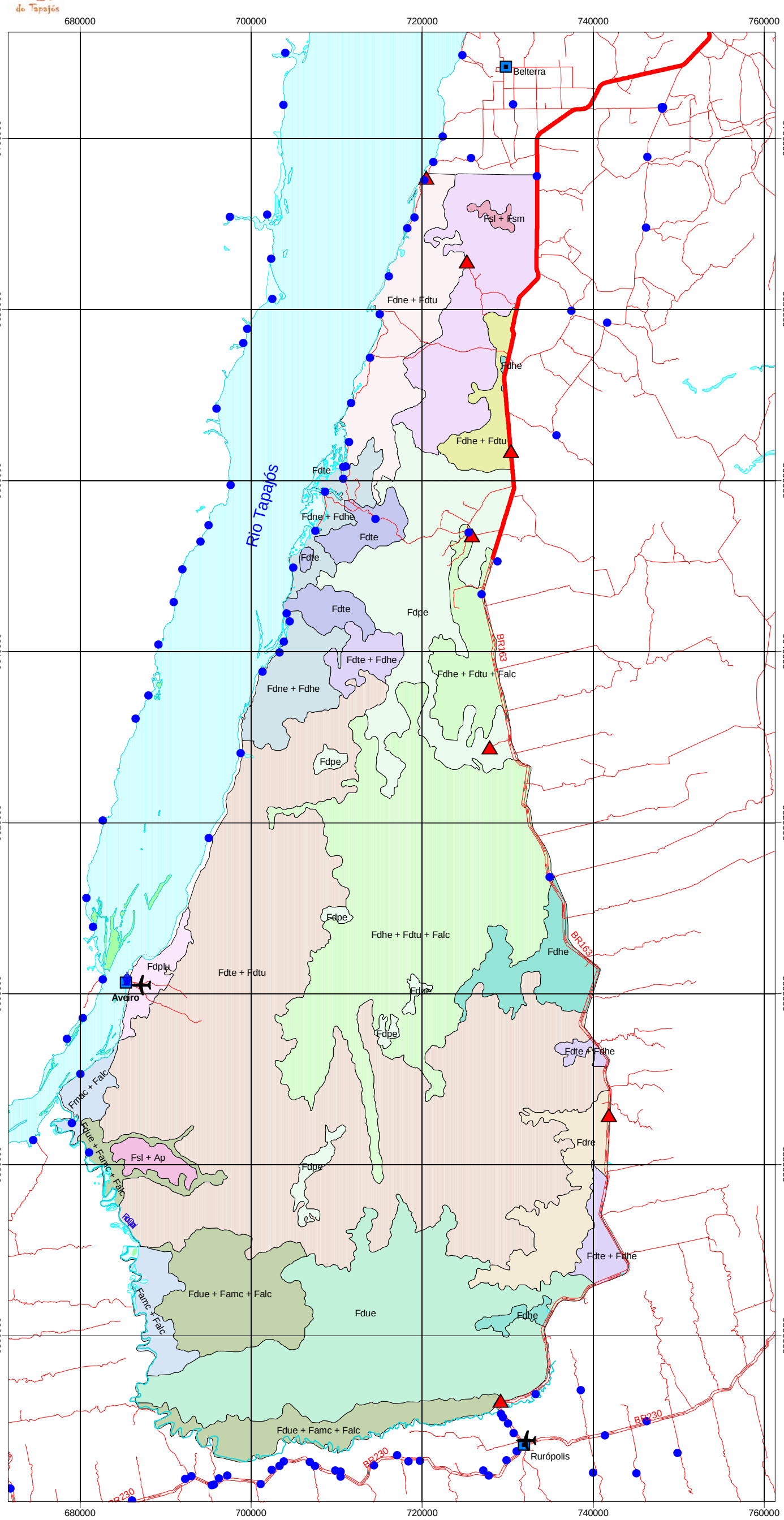
Junho, 2004

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
MAPAS DO PLANO DE MANEJO

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE FLORESTAS - DIREF
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS - CGFLO

IBAMA MMA



MAPA DE AMBIENTES FITOECOLÓGICOS

LOCALIZAÇÃO DO ESTADO

LOCALIZAÇÃO DA FLONA

N
W E
S

Escala 1:500.000
5 0 5 10 15 20 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM Horizontal SAD-69
FUSO 21

CONVENÇÕES

SISTEMA VIÁRIO
- Rodovia Pavimentada
- Rodovia não Pavimentada
- Outras Estradas e Ramais
- Aeroporto
- Campo de Pouso
- Porto

HIDROGRAFIA
- Ilha
- Lago ou lagoa intermitente
- Lago ou lagoa perene
- Rio
- Terreno sujeito a inundação
- Curso d'água

SEDES E LIMITES
- Comunidades
- Limites da Flona Tapajós
- Bases IBAMA
- Sede municipal

LEGENDA

AMBIENTES FITOECOLÓGICOS

- Fsl + Fsm - Áreas antrópicas, vegetação secundária com / sem palmeiras.
- Fsl + Ap - Áreas antrópicas, vegetação secundária sem palmeiras e agropecuária.
- Fdue + Famc + Falc - Floresta ombrófila aberta com / sem palmeiras, relevo dissecado + Floresta ombrófila densa das áreas sedimentares, relevo dissecado com árvores emergentes.
- Famc + Falc - Floresta ombrófila aberta com / sem palmeiras, relevo dissecado.
- Fdhe + Fdtu - Floresta ombrófila densa com áreas sedimentares, baixo platô e platô dissecado com árvores emergentes e cobertura arbórea uniforme.
- Fdne + Fdtu - Floresta ombrófila densa com áreas sedimentares, relevo ondulado, platô dissecado com árvores emergentes.
- Fdplu - Floresta ombrófila densa das áreas de planície aluvial periodicamente inundadas com cobertura arbórea uniforme.
- Fdpe + Famp - Floresta ombrófila densa das áreas sedimentares, alto platô com árvores emergentes + floresta ombrófila aberta com palmeiras em platô.
- Fdpe - Floresta ombrófila densa das áreas sedimentares, alto platô com árvores emergentes.
- Fdhe - Floresta ombrófila densa das áreas sedimentares, baixo platô e árvores emergentes.
- Fdhe + Fdtu + Falc - Floresta ombrófila densa das áreas sedimentares, baixo platô e platô dissecado com arvores emergentes- + Floresta ombrófila aberta, sem palmeiras e relevo dissecado.
- Fdte - Floresta ombrófila densa das áreas sedimentares, platô dissecado com árvores emergentes e com cobertura aérea uniforme.
- Fdte + Fdtu - Floresta ombrófila densa das áreas sedimentares, platô dissecado com árvores emergentes.
- Fdte + Fdhe - Floresta ombrófila densa das áreas sedimentares, platô dissecado e baixo platô com árvores emergentes.
- Fdre - Floresta ombrófila densa das áreas sedimentares, platôs com árvores emergentes.
- Fdue - Floresta ombrófila densa das áreas sedimentares, relevo dissecado com árvores emergentes.
- Fdne + Fdhe - Floresta ombrófila densa das áreas sedimentares, relevo ondulado e baixo platô com árvores e emergentes.

NOTA: Mapa elaborado a partir de dados de Hidrografia do IBGE em escala1:100.000.
Dados de Sistema viário retirados de imagens LandSat TM-7 de 2001 e 2002 nas órbitas_pontos 227_62 e 227_63.
Dados de comunidade adaptados de IBGE utilizando de dados de campo.
Limite da FLONA Tapajós: CGFLO/IBAMA.
Dados de Fitoecologia de: INPE; Funatura; IBAMA & ITTO, Inventario Florestal da Floresta Nacional do Tapajós; Brasil; Vol.2; 1992.

Elaborado para o Plano de Manejo 2004
Produzido pelo Laboratório de
Geoprocessamento da FLONA Tapajós
Resp.Técnico: Daniel Cohenca
Av. Tapajós 2267 - Santarém - PA
flonatapajos.pa@ibama.gov.br

Santarém-PA
Junho, 2004

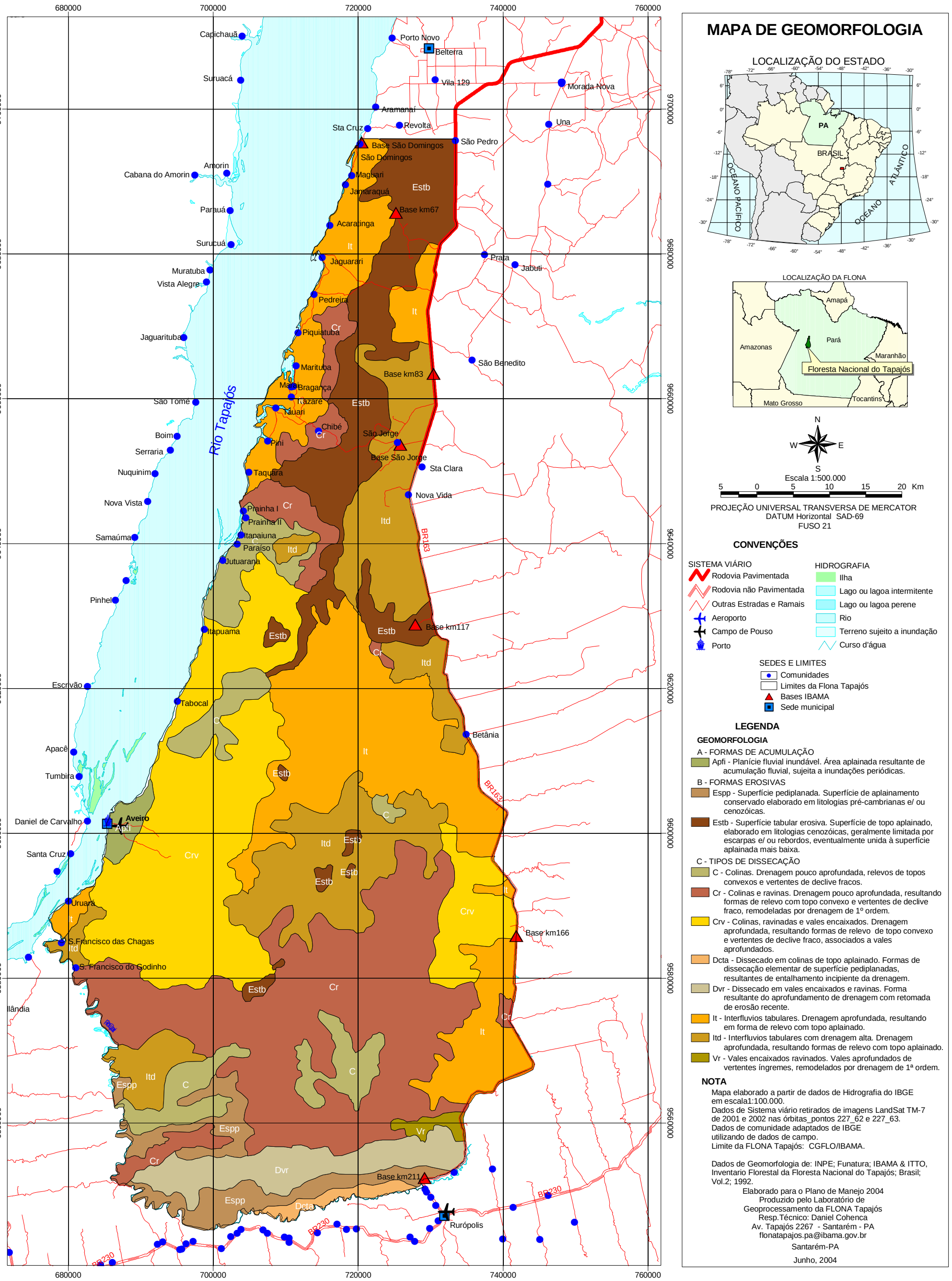
FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
MAPAS DO PLANO DE MANEJO

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE FLORESTAS - DIREF
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS - CGFLO

IBAMA MMA

MAPA DE GEOMORFOLOGIA



LOCALIZAÇÃO DO ESTADO

LOCALIZAÇÃO DA FLONA

N
W E
S

Escala 1:500.000
5 0 5 10 15 20 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM Horizontal SAD-69
FUSO 21

CONVENÇÕES

SISTEMA VIÁRIO
- Rodovia Pavimentada
- Rodovia não Pavimentada
- Outras Estradas e Ramais
- Aeroporto
- Campo de Pouso
- Porto

HIDROGRAFIA
- Ilha
- Lago ou lagoa intermitente
- Lago ou lagoa perene
- Rio
- Terreno sujeito a inundação
- Curso d'água

SEDES E LIMITES
- Comunidades
- Limites da Flona Tapajós
- Bases IBAMA
- Sede municipal

LEGENDA

GEOMORFOLOGIA

A - FORMAS DE ACUMULAÇÃO

Apfi - Planície fluvial inundável. Área aplainada resultante de acumulação fluvial, sujeita a inundações periódicas.

B - FORMAS EROSIVAS

Espp - Superfície pediplanada. Superfície de aplainamento conservado elaborado em litologias pré-cambrianas e/ ou cenozóicas.

Estb - Superfície tabular erosiva. Superfície de topo aplainado, elaborado em litologias cenozóicas, geralmente limitada por escarpas e/ ou rebordos, eventualmente unida à superfície aplainada mais baixa.

C - TIPOS DE DISSECAÇÃO

C - Colinas. Drenagem pouco aprofundada, relevos de topos convexos e vertentes de declive fracos.

Cr - Colinas e ravinas. Drenagem pouco aprofundada, resultando formas de relevo com topo convexo e vertentes de declive fraco, remodeladas por drenagem de 1º ordem.

Crv - Colinas, ravinadas e vales encaixados. Drenagem aprofundada, resultando formas de relevo de topo convexo e vertentes de declive fraco, associados a vales aprofundados.

Dcta - Dissecado em colinas de topo aplainado. Formas de dissecação elementar de superfície pediplanadas, resultantes de entalhamento incipiente da drenagem.

Dvr - Dissecado em vales encaixados e ravinas. Forma resultante do aprofundamento de drenagem com retomada de erosão recente.

It - Interfluvios tabulares. Drenagem aprofundada, resultando em forma de relevo com topo aplainado.

Itd - Interfluvios tabulares com drenagem alta. Drenagem aprofundada, resultando formas de relevo com topo aplainado.

Vr - Vales encaixados ravinados. Vales aprofundados de vertentes íngremes, remodelados por drenagem de 1ª ordem.

NOTA

Mapa elaborado a partir de dados de Hidrografia do IBGE em escala1:100.000.
Dados de Sistema viário retirados de imagens LandSat TM-7 de 2001 e 2002 nas órbitas_pontos 227_62 e 227_63.
Dados de comunidade adaptados de IBGE utilizando de dados de campo.
Limite da FLONA Tapajós: CGFLO/IBAMA.

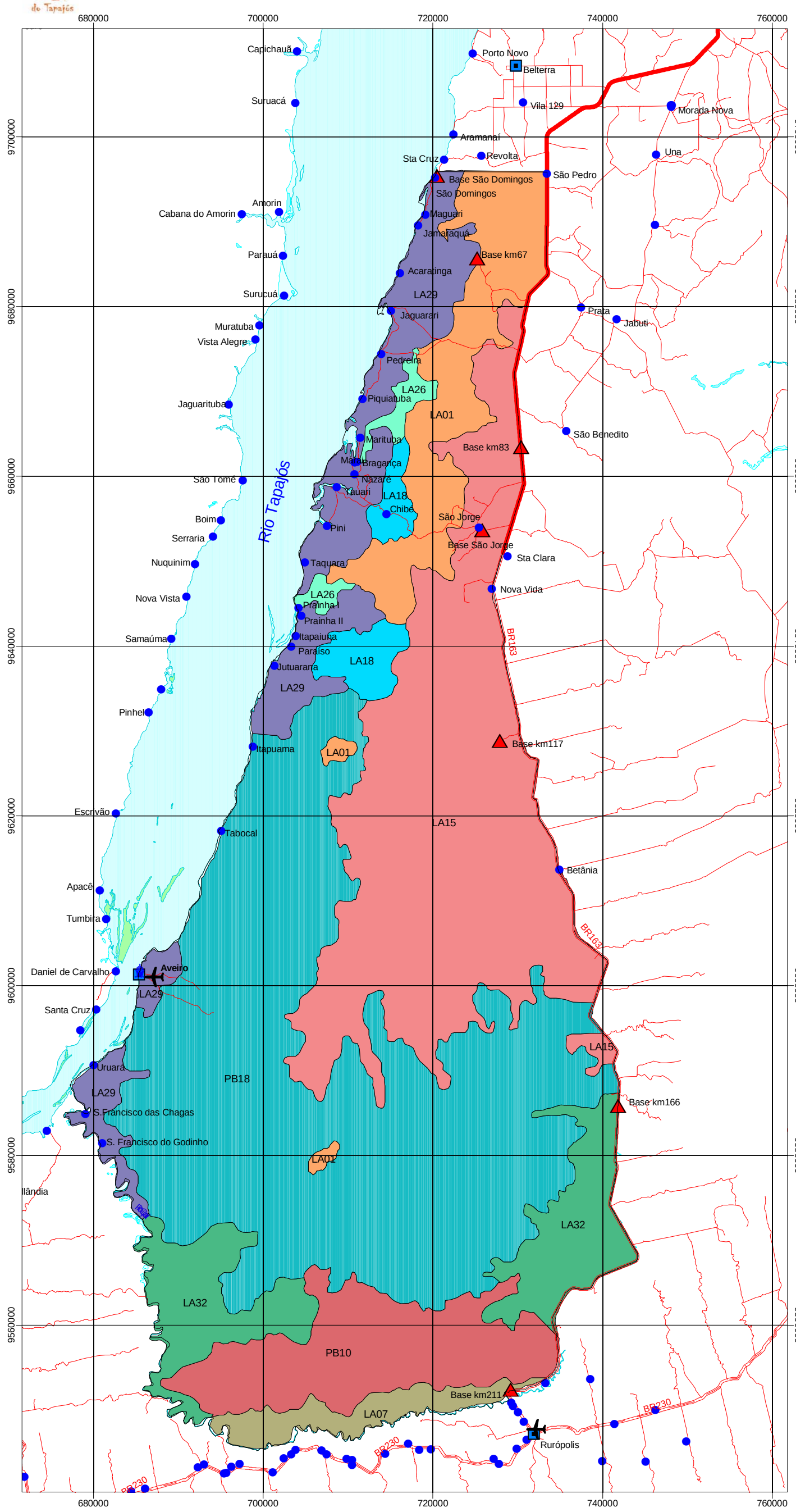
Dados de Geomorfologia de: INPE; Funatura; IBAMA & ITTO, Inventario Florestal da Floresta Nacional do Tapajós; Brasil; Vol.2; 1992.

Elaborado para o Plano de Manejo 2004
Produzido pelo Laboratório de Geoprocessamento da FLONA Tapajós
Resp.Técnico: Daniel Cohenca
Av. Tapajós 2267 - Santarém - PA
flonatapajos.pa@ibama.gov.br
Santarém-PA
Junho, 2004

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
MAPAS DO PLANO DE MANEJO

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE FLORESTAS - DIREF
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS - CGFLO



MAPA DE SOLOS

LOCALIZAÇÃO DO ESTADO

LOCALIZAÇÃO DA FLONA

N
W E
S

Escala 1:500.000
5 0 5 10 15 20 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM Horizontal SAD-69
FUSO 21

CONVENÇÕES

SISTEMA VIÁRIO
- Rodovia Pavimentada
- Rodovia não Pavimentada
- Outras Estradas e Ramais
- Aeroporto
- Campo de Pouso
- Porto

HIDROGRAFIA
- Ilha
- Lago ou lagoa intermitente
- Lago ou lagoa perene
- Rio
- Terreno sujeito a inundação
- Curso d'água

SEDES E LIMITES
- Comunidades
- Limites da Flona Tapajós
- Bases IBAMA
- Sede municipal

LEGENDA

SOLOS

- LA01 - LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO. text. e arg. e LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO text. m. arg. rel. s. ond. e ond.
- LA07 - LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO text. m. arg., e LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO text. med. fl. densa. rel. ond.
- LA15 - LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO text. arg. e LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO text. m. arg. fl. densa rel. s. ond.
- LA18 - LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO text. med. e LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO text. arg. fl. densa rel. s. ond. e ond.
- LA26 - LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO text. arg. LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO text. med. e SOLOS CONCRECIONÁRIOS LATERÍTICOS INDISCRIMINADOS DISTRÓFICOS text. indisc. fl. densa. rel. ond. a fl. com áreas aplai.
- LA29 - LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO text. med., LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO plint. text. arg. e AREIAS QUARTIZOSAS DISTRÓFICAS cont. fl. densa/ sav. rel. pl. a s. ond.
- LA32 - LATOSSOLO AMARELO DISTROFICO text. m. arg., LATOSSOLO AMARELO DISTROFICO text. arg., e PODZÓLICO VERMELHO AMARELO cn. Text. arg. fl. aberta rel. s. ond
- PB10 - PODZOLICO VERMELHO AMARELO text. arg., PODZOLICO VERMELHO AMARELO plint. Text. arg. e LATERITA HIDROMORFICA DISTRÓFICA text. arg. fl. densa rel. s. ond.
- PB18 - PODZÓLICO VERMELHO AMARELO cn. text. arg. LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO text.arg. e SOLOS CONCRECIONÁRIOS LATERÍTICOS INDISCRIMINADOS DISTRÓFICOS text. arg. fl. densa. rel. f. ond.

NOTA

Mapa elaborado a partir de dados de Hidrografia do IBGE em escala1:100.000.
Dados de Sistema viário retirados de imagens LandSat TM-7 de 2001 e 2002 nas órbitas_pontos 227_62 e 227_63.
Dados de comunidade adaptados de IBGE utilizando de dados de campo.
Limite da FLONA Tapajós: CGFLO/IBAMA.

Dados Pedológicos de: INPE; Funatura; IBAMA & ITTO, Inventario Florestal da Floresta Nacional do Tapajós; Brasil; Vol.2; 1992. (obs: manteve-se a nomenclatura adotada na época)

Elaborado para o Plano de Manejo 2004
Produzido pelo Laboratório de
Geoprocessamento da FLONA Tapajós
Resp.Técnico: Daniel Cohenca
Av. Tapajós 2267 - Santarém - PA
flonatapajos.pa@ibama.gov.br

Santarém-PA
Junho, 2004

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
MAPAS DO PLANO DE MANEJO

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE FLORESTAS - DIREF
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS - CGFLO

680000 700000 720000 740000
9700000 9680000 9660000 9640000 9620000 9600000 9580000 9560000

Capichauã
Suruacá
Amorin
Cabana do Amorin
Parauá
Surucuá
Muratuba
Vista Alegre
Jaguarituba
São Tomé
Boim
Serraria
Nuquinim
Nova Vista
Samaúma
Pinhel
Escrivão
Apacê
Tumbira
Daniel de Carvalho
Santa Cruz
Uruará
S.Francisco das Chagas
S. Francisco do Godinho
Vila Fordlândia
Trans Fordlândia
Rio Tapajós
Aveiro
Porto Novo
Belterra
Vila 129
Aramanaí
Sta Cruz
Revolta
Base São Domingos
São Domingos
Maguari
Jamaraquá
Base km67
Acaratinga
Jaguarari
Pedreira
Piquiatuba
Marituba
Mapi
Bragança
Nazaré
Tauari
Chibé
Pirí
Taquara
Prainha I
Prainha II
Itapaiuna
Paraíso
Jutiarana
Pinhel
Itapuama
Tabocal
Base km83
Base km117
São Jorge
Base São Jorge
Sta Clara
Nova Vida
São Benedito
Morada Nova
Una
São Pedro
Prata
Jabuti
Betânia
Base km166
Base km211
Rurópolis

MAPA DE VEGETAÇÃO

LOCALIZAÇÃO DO ESTADO

LOCALIZAÇÃO DA FLONA

N
W E
S

Escala 1:500.000
5 0 5 10 15 20 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM Horizontal SAD-69
FUSO 21

CONVENÇÕES

SISTEMA VIÁRIO
- Rodovia Pavimentada
- Rodovia não Pavimentada
- Outras Estradas e Ramais
- Aeroporto
- Campo de Pouso
- Porto

HIDROGRAFIA
- Ilha
- Lago ou lagoa intermitente
- Lago ou lagoa perene
- Rio
- Terreno sujeito a inundação
- Curso d'água

SEDES E LIMITES
- Comunidades
- Limites da Flona Tapajós
- Bases IBAMA
- Sede municipal

LEGENDA

CLASSES DE VEGETAÇÃO

a. FLORESTA OMBRÓFILA DENSA (baixo platô, c/ árvores emergentes, platô dissec. c/ cob. arbórea uniforme)
b. FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA (sem palmeiras e relevo dissecado)
c. FLORESTA OMBRÓFILA DENSA (áreas sedimentares e alto platô c/ árvores emergentes)

a. FLORESTA OMBRÓFILA DENSA (Rel. ondulado c/árvores emergentes e platô dissec. c/ cob. arbórea unif.)
b. FLORESTA OMBRÓFILA DENSA (Rel. ondulado e baixo platô c/ árvores emergentes)
c. FLORESTA OMBRÓFILA DENSA (Platô baixo e dissec. c/ árvores emergentes)
d. FLORESTA OMBRÓFILA DENSA (Platô dissec. c/ árvores emergentes)

FLORESTA OMBRÓFILA DENSA (Platô dissecado com árvores emergentes e cobertura arbórea uniforme)

FLORESTA OMBRÓFILA DENSA (Áreas submontanas e relevo dissecado com árvores irregulares)

FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA (Relevo ondulado com palmeiras.

FLORESTA ALTERADA (vegetação secundária e desmatamento)

NOTA

Mapa elaborado a partir de dados de Hidrografia do IBGE em escala1:100.000.
Dados de Sistema viário retirados de imagens LandSat TM-7 de 2001 e 2002 nas órbitas_pontos 227_62 e 227_63.
Dados de comunidade adaptados de IBGE utilizando de dados de campo.
Limite da FLONA Tapajós: CGFLO/IBAMA.

Dados de Vegetação: Hernandez Filho et al, 1993
A partir de imagens LandSat5 de 1988

Elaborado para o Plano de Manejo 2004
Produzido pelo Laboratório de Geoprocessamento da FLONA Tapajós
Resp.Técnico: Daniel Cohenca
Av. Tapajós 2267 - Santarém - PA
flonatapajos.pa@ibama.gov.br

Santarém-PA

Junho, 2004

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
MAPAS DO PLANO DE MANEJO

FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE FLORESTAS - DIREF
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS - CGFLO

680000 700000 720000 740000

9700000 9680000 9660000 9640000 9620000 9600000 9580000 9560000 9540000

Belterra
Suruacá
Vila 120
Morada Nova
BR163
Aramanaí
Una
Sta Cruz
Revolta
São Pedro
Base São Domingos
São Domingos
Amorin
Cabana do Amorin
Maguari
Jamaraquá
Parauá
Base km67
Acaratinga
Surucuá
Jaguarari
Prata
Jabuti
Muratuba
Vista Alegre
Pedreira
Piquiatuba
Jaguarituba
Marituba
São Benedito
Base km83
Marai
Bragança
Nazaré
São Tomé
Tauari
Chibé
São Jorge
Rio Tapajós
Boim
Pini
Base São Jorge
Serraria
Sta Clara
Nuquinim
Taquara
Nova Vida
Nova Vista
Prainha I
Prainha II
Itapaiuna
Samaúma
Paraíso
Jutuarana
Travessão Km 115
Pinhel
Base km117
tapuama
Travessão Km 130
Escrivão
Tabocal
BR163
Travessão km 135
Betânia
Apacê
Tumbira
Daniel de Carvalho
Aveiro
Santa Cruz
Uruará
Base km166
S.Francisco das Chagas
S. Francisco do Godinho
Vila Fordlândia
Rio Curuá
Trans Fordlândia
Base km211
BR230
Rurópolis
BR230

MAPA DE ZONEAMENTO DA FLONA TAPAJÓS

LOCALIZAÇÃO DO ESTADO

LOCALIZAÇÃO DA FLONA

N
W E
S

Escala 1:500.000

5 0 5 10 15 20 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM Horizontal SAD-69
FUSO 21

CONVENÇÕES

SISTEMA VIÁRIO
- Rodovia Pavimentada
- Rodovia não Pavimentada
- Outras Estradas e Ramais
- Aeroporto
- Campo de Pouso
- Porto

HIDROGRAFIA
- Ilha
- Lago ou lagoa intermitente
- Lago ou lagoa perene
- Rio
- Terreno sujeito a inundação
- Curso d'água

SEDES E LIMITES
- Comunidades
- Limites da Flona Tapajós
- Bases IBAMA
- Sede municipal

LEGENDA

Zoneamento
- Corredor Ecológico (equivale à Zona de Conservação)
- Área de Amortecimento
- Área de Manejo Florestal Não Madeireiro
- Área Populacional
- Área de Preservação (equivale à Zona Intangível)
- Área de Recuperação
- Área de Manejo Florestal Madeireiro

NOTA:

Dados de Sistema viário retirados de imagens LandSat 7 ETM+ de 2001 e 2002 nas órbitas_pontos 227_62 e 227_63.
Limite da FLONA Tapajós: CGFLO/IBAMA.
Zoneamento: Gerado a partir de processo participativo em Abril/2004

Elaborado para o Plano de Manejo 2004
Produzido pelo Laboratório de
Geoprocessamento da FLONA Tapajós
Resp. Técnico: Daniel Cohenca
Av. Tapajós 2267 - Santarém - PA
flonatapajos.pa@ibama.gov.br

Santarém-PA
Junho, 2004

15 ANOS CUIDANDO DO BRASIL
1989-2004
IBAMA
MMA

Floresta Nacional
do Tapajós

ProManejo

PNF

IBAMA
MMA

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

PPG7

BANCO
MUNDIAL

COOPERAÇÃO
REPÚBLICA FEDERATIVA
DO BRASIL
REPÚBLICA FEDERAL
DA ALEMANHA

gtz

DFID
Department for
international
Development

KfW group

UNDP