

|                |                         |
|----------------|-------------------------|
| INSTITUTO      |                         |
| Documentação   |                         |
| SOCIOAMBIENTAL |                         |
| Fonte          | D.O.U. nº 250 (seção 1) |
| Data           | 27/12/2002 Pg 384       |
| Class.         |                         |

**PORTARIA Nº 168, DE 24 DE DEZEMBRO DE 2002**

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, nomeado por Decreto de 13 de Maio de 2002, publicado no Diário Oficial da União do dia subsequente, no uso das atribuições que lhe conferem o art. 24 do Anexo I ao Decreto nº 3.833, de 5 de junho de 2001, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicado no D.O.U. de 6 de junho de 2001, e o item VI do art. 95 do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/ MMA nº 230, de 14 de maio de 2002, republicada no D. O. U. do dia 21 de junho de 2002;

Considerando o disposto no artigo 27 da Lei nº 9.985, de 18 de junho de 2000 e o que consta do processo nº 02001.009749/01-00.

Considerando que a RESERVA BIOLÓGICA DE UATUMÃ teve seu Plano de Manejo elaborado conforme determina a Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Considerando que o Art. 27 da mesma Lei diz que toda Unidade de Conservação disporá de seu Plano de Manejo.

Considerando que o Art. 16 do Decreto nº 4.340 de 22 de agosto de 2002, o Plano de Manejo aprovado deve estar disponível para consulta na Sede da Unidade de Conservação e no centro de documentação do órgão executor, resolve:

Art. 1º Aprovar o Plano de Manejo da RESERVA BIOLÓGICA DE UATUMÃ;

Art. 2º O texto completo do Plano de Manejo da RESERVA BIOLÓGICA DE UATUMÃ é disponibilizado pelo IBAMA 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.

Art. 4º Revogam-se as disposições em contrário.

RÔMULO JOSÉ FERNANDES BARRETO MELLO  
(Of. El. nº 1216)

# **PLANO DE MANEJO FASE I RESERVA BIOLÓGICA UATUMÃ**

**ELETRONORTE / IBAMA**

**BRASÍLIA 1997**

CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S.A. - ELETRONORTE  
José Antônio Muniz Lopes, Diretor-Presidente

DIRETORIA DE ENGENHARIA  
Caio Márcio Barbosa Barra  
SUPERINTENDÊNCIA  
DE MEIO AMBIENTE  
Humberto Rodrigues Gama  
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO E  
DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL  
Rubens Ghilardi Jr.

DIRETORIA DE COMERCIALIZAÇÃO E  
PRODUÇÃO  
Jorge Nassar Palmeira  
SUPERINTENDÊNCIA DE  
COMERCIALIZAÇÃO DO AMAZONAS  
Ely Freitas Paixão e Silva  
DEPARTAMENTO DE GERAÇÃO E  
TRANSMISSÃO  
Willamy Moreira Frota  
DIVISÃO DE GERAÇÃO  
DA UHE BALBINA  
Antônio Armando Carvalho Pinto

## ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO FASE 1

Rubens Ghilardi Jr., Eletronorte/EAMD

### EQUIPE DE PLANEJAMENTO

Rubens Ghilardi Jr., Eletronorte/EAMD

José Pierre Armond, Eletronorte/CMGB

Edilene Meneses, IBAMAIDEUC

Maria Luiza Vicente Galante, consultora/IBAMA

Valéria Fernanda Saracura, consultora/IBAMA

Margarene Lima Bezerra, IBAMAIDEUC

Angelo de Lima Francisco, IBAMA/SUPES-AM

Francisco de Araújo Lima, IBAMA/REBIO Uatuma

### COLABORADORES

Silviani Froehlich, Eletronorte/EAMP

Rodrigo Carlos Studart de Souza, Eletronorte/EAMD Bruno Leonelo Payolla,  
Eletronorte/EAMD

Isabela Costalonga, Eletronorte

### AGRADECIMENTOS

Andrea Coelho de Figueiredo, Eletronorte/EAMD

José Porfírio Fontenelle de Carvalho, consultor/Eletronorte Gilberto Ferreira,  
Eletronorte/EAM F

João Basílio Costalonga Seraphim, Eletronorte/EAMD Vânia Maria Ferreira, Eletronorte

Sérgio Brant da Rocha, IBAMAIDEUC

Angela Pantoja, consultora/IBAMA

Carlison Aguiar da Silva, Eletronorte/EAMD

Às Instituições consultadas (ver lista da Bibliografia) À todos os participantes da Oficina de  
Planejamento (Lista nos Anexos)

### REVISÃO FINAL

Maria Luiza Vicente Galante

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA  
AMAZÔNIA LEGAL  
Gustavo Krause, Ministro  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS  
RENOVÁVEIS  
Eduardo de Souza Martins, Presidente  
DIRETORIA DE ECOSSISTEMAS  
Ricardo José Soavinski, Diretor  
SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA NO ESTADO DO AMAZONAS  
Hamilton Nobre Casara, Superintendente  
DEPARTAMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO Gilberto Saies, Chefe  
DIVISÃO DE MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO  
Augusta Gonçalves, Chefe  
RESERVA BIOLÓGICA DO UATUMÃ  
Francisco Araújo de Almeida, Chefe  
COORDENAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO  
Margarene Maria Lima Beserra, Coordenadora  
TÉCNICA RESPONSÁVEL  
Edilene Meneses

## SUMÁRIO

### Apresentação

### Introdução

#### 1. Encarte: Informações Gerais da Unidade de Conservação

- 1.1. Ficha Técnica da Unidade de Conservação
- 1.2. Acesso à Unidade
- 1.3. Histórico e Antecedentes Legais
- 1.4. Origem do Nome
- 1.5. Situação Fundiária
- 1.6. Recursos Minerais

#### 4. Encarte: Contexto Regional

- 4.1. Descrição da Área de Influência
- 4.2. Uso e Ocupação do Solo e Principais Atividades Econômicas Problemas Ambientais
- 4.3. Caracterização da População
- 4.4. Características Culturais
- 4.5. Infra-Estrutura Disponível para o Apoio à Unidade
- 4.6. Ações Ambientais Exercidas na Área de Influência
- 4.7. Apoio Institucional

#### 5. Encarte: Unidade de Conservação e Zona de Transição

- 5.1. Introdução
- 5.2. Caracterização de Fatores Abióticos da U.C.
  - 5.2.1. Clima
  - 5.2.2. Geologia e Geomorfologia Áreas Potencialmente Erodíveis.
    - 5.2.2.1. Solos
  - 5.2.3. Hidrografia/Hidrologia O Reservatório de Balbina
    - 5.2.3.1. Limnologia
- 5.3. Caracterização Geral dos Ambientes Naturais .
  - 5.3.1. Vegetação
  - 5.3.2. Fauna
- 5.4. Aspectos Culturais e Históricos Sítios Arqueológicos
- 5.5. Ocorrência de Fatores Excepcionais
- 5.6. Atividades da UC e seus Impactos Evidentes
  - 5.6.1. Atividades Apropriadas
  - 5.6.2. Atividades Conflitantes
- 5.7. Aspectos Institucionais
  - 5.7.1. Pessoal
  - 5.7.2. Infra-estrutura e Equipamentos
  - 5.7.3. Estrutura Organizacional
- 5.8. Caracterização da Zona de Transição
  - 5.8.1. Descrição da Zona de Transição
  - 5.8.2. Usos e Ocupação do Solo
  - 5.8.3. Características da População
  - 5.8.4. Visão da População sobre a UC

## 5.9. Declaração de Significância

## 6. Encarte: Planejamento da Unidade de Conservação

### 6.1. Objetivos Específicos de Manejo

### 6.2. Diretrizes de Planejamento

### 6.3. Zoneamento

#### 6.3.1. Normas Gerais de Manejo

Zona Intagível

Zona Primitiva

Zona de Recuperação

### 6.4. Programas de Manejo

#### 6.4.1. Programa de Conhecimento

#### 6.4.2. Programa de Integração com a Área de Entorno . .

#### 6.4.3. Programa de Manejo do Meio Ambiente

#### 6.4.4. Programa de Operacionalização

### 6.5. Áreas de Desenvolvimento

## Bibliografia

## Outros Documentos Citados

## Instituições Consultadas

## **TABELAS**

1. Unidades de Conservação Decretadas na Região de Influência da UHE Balbina
- 1-1. Lotes de 3.000 ha com Influência Total ou Parcial na REBIO
- 1-2. Situação dos Direitos Minerários na Área da REBIO Uatuma
- 4-1. Caracterização dos Municípios da Área de Influência
- 4-2. Dados Demográficos dos Municípios de Área de Influência
- 4-3. Alfabetização da População na Área de Influência por Município
- 5-1. Média dos Totais Precipitações Mensais (abril/78 a jun/96, com falhas)
- 5-2. Evaporação Mensal (1978 a 1988)
- 5-3. Vazões Médias Mensais (m<sup>3</sup>/s) em Balbina (1931 a 1995)
- 5-4. Pessoal Lotado na REBIO Uatuma (julho/96)
- 5-5. Relação de Equipamentos Alocados à REBIO
- 5-6. Recursos Financeiros Alocados ou Elementos de Despesa/ano à REBIO Uatuma
- 6-1. Equipe Técnica-Administrativa

## **FIGURAS**

1. Mapa de Localização
2. Mapa de Situação Fundiária
3. Mapa de Direitos Minerários
4. Área de Influência
5. Mapa Geomorfológico
6. Mapa de Hidrografia/Hidrologia
7. Mapa de Vegetação e Uso do Solo
8. Organograma Administrativo
9. Mapa do Zoneamento
10. Estrutura dos Programas de Manejo
11. Estrutura Organizacional Proposta

## **ANEXOS**

1. Decreto 99.277, de 06/06/96
- II. Espécies Arbóreas da Bacia do Uatuma
- III. Espécies Encontradas em Campinas na Bacia do Uatuma
- IV. Relação de Espécies da Fauna da Bacia do Uatuma
- V. Espécies Animais Ameaçadas de Extinção na Bacia do Uatuma
- VI. Aves de Rio e de Várzeas Encontradas no Rio Uatuma
- VII. Oficina de Planejamento
- VIII. Memória de Cálculo



## SIGLAS E CONVENÇÕES

APA-Área de Proteção Ambiental  
BEC - Batalhão de Engenharia e Construção do Exército  
CCNUA - Centro de Ciências do Ambiente, da Universidade do Amazonas  
CENAQUA - Centro Nacional de Quelônios da Amazônia / BAMA  
CI - Conservation International  
CIAMA - Companhia de Desenvolvimento do Amazonas  
CITES - Convenção Internacional sobre o Comércio de Espécies da Fauna e Flora Ameaçadas de Extinção  
CMER - Consórcio Monasa / Enge-Rio  
CNPq - Conselho Nacional de Pesquisa  
CPPMAJELETRONORTE- Centro de Preservação e Pesquisa de Mamíferos Aquáticos  
CPPQAJELETRONORTE - Centro de Preservação e Pesquisa de Quelônios Aquáticos  
DEUC/IBAMA - Departamento de Unidades de Conservação  
DIREC/IBAMA - Diretoria de Ecossistemas  
DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral  
EMAMTUR - Empresa Amazonense de Turismo  
EMATER - Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (extinta)  
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias  
ESLOC/IBAMA - Escritório Local em Balbina  
FBCN - Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza  
FNS Fundação Nacional de Saúde  
FSESP - Fundação Serviço de Saúde Pública  
FUA- Fundação Universidade Federal do Amazonas  
FUNAI - Fundação Nacional do Índio  
GTZ - Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit  
IBDF - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (extinto)  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
ICOTI - Instituto de Cooperação Técnica Intermunicipal  
IDAM - Instituto de Desenvolvimento Agrícola do Amazonas  
IFAM - Instituto Fundiário do Amazonas  
IMA- Instituto de Meio Ambiente do Amazonas (extinto)  
INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária  
INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia  
IPAAM - Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas  
ITERAM - Instituto de Terras do Amazonas (extinto)  
IUCN - International Union for Conservation of Nature  
JPE - Jaakko Pöyry Engenharia  
MMA - Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal  
PWA - Programa Indígena Waimiri-Atroari  
REBIO - Reserva Biológica  
RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural  
SEBRAE - Serviço de Apoio às Micros e Pequenas Empresas  
SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza  
SPU - Serviço de Patrimônio da União  
SUDAM - Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia  
SUPES/IBAMA - Superintendência Estadual  
UA- Universidade Federal do Amazonas  
UC- Unidade de Conservação  
UHE - Usina Hidrelétrica

## PREFÁCIO

A utilização de planos de manejo como instrumento para o ordenamento territorial e a organização sistematizada das atividades nas unidades de conservação iniciou-se no Brasil em 1978. Na década seguinte, principalmente em 1981, muitos planos foram publicados. Mais dois planos de manejo surgiram nos primeiros anos desta década, publicados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

Vários anos se passaram nos quais a elaboração de planos de manejo tornou-se extremamente difícil, mas nova fase é vivida atualmente, tendo a Diretoria de Ecossistemas desenvolvido o Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidade de Conservação de Uso Indireto, visando a orientação e a uniformização no processo de planejamento e nos produtos finais. Alguns planos de manejo de Reservas Biológicas foram agora elaborados, caracterizando-se este trabalho com um projeto piloto para testar a metodologia estruturada a servir como referência para a segura continuação do desenvolvimento de novos planos.

Integrando o Projeto Unidades de Conservação, cujo objetivo é desenvolver um modelo gerencial aplicável a todo Sistema de Unidades de Conservação Federais, esta experiência pioneira destina-se a fortalecer as ações da gestão das unidades e sua integração com as áreas de entorno, de forma participativa e eficaz.

O Plano de Manejo da Reserva Biológica do Uatumbã, AM é agora homologado e apresentado às entidades governamentais e não-governamentais bem como a todos os interessados na conservação da imensa diversidade biológica do Brasil e no desenvolvimento das unidades de conservação.

Esta fase do planejamento deverá ser implementada em três anos, ao longo dos quais sofrerá os ajustes necessários de acordo com as indicações que a evolução deste planejamento apontar, de modo a levar esta unidade de conservação a atingir plenamente seus objetivos.

Ricardo José Soavinski  
Diretor de Ecossistemas  
IBAMA

## APRESENTAÇÃO

O Plano de Manejo de uma Unidade de Conservação (UC) é um processo dinâmico que, utilizando técnicas de planejamento, estabelece diretrizes básicas para a implantação do manejo da UC e determina o seu zoneamento, caracterizando cada uma de suas zonas e propondo seu desenvolvimento físico.

O processo de planejamento aqui adotado é caracterizado por ser participativo, gradativo e flexível, existindo ao longo do tempo correlação entre a profundidade e amplitude dos conhecimentos disponíveis e o grau de intervenção no manejo da unidade de conservação.

Este documento apresenta as informações básicas sobre a Reserva Biológica do Uatumã (REBIO Uatumã), no Estado do Amazonas, de sua zona de transição e área de influência, bem como o planejamento para a sua implementação e manejo.

Em novembro de 1996 foi celebrado o Termo de Cooperação n. 044/96, entre o IBAMA e a Eletronorte, para implantação e manejo desta unidade de conservação, localizada na margem do reservatório da Usina Hidrelétrica de Balbina, no rio Uatumã. Como etapa inicial deste Termo estava prevista a elaboração do Plano de Manejo Fase 1, realizado pela Gerência de Planejamento e Desenvolvimento Ambiental e pela Divisão de Geração da UHE Balbina, da Eletronorte. Em todas suas etapas de elaboração o documento foi discutido e supervisionado pelo Departamento de Unidades de Conservação (DEUC), do IBAMA.

Parte dos recursos financeiros para a realização deste trabalho foram provenientes do Convênio entre o Ministério das Minas e Energia e a Eletronorte (Convênio COF/SAG/MME 09/94), para viabilização de ações ambientais nas UHE Tucuruí, Balbina e Samuel.

Como base metodológica para este trabalho adotou-se o “Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto - Versão 3.0” (IBAMA/GTZ, 1996). Segundo este roteiro, o planejamento da Reserva Biológica do Uatumã encontra-se na Fase 1 e está baseada nas informações já disponíveis e em visita à unidade e sua zona de transição, para um maior conhecimento da realidade local.

As informações contidas nos encartes de caracterização foram obtidas através de levantamento bibliográfico, de uma viagem de campo realizada no último mês de julho e de contatos efetuados em instituições públicas e privadas e pessoas envolvidas diretamente com a unidade de conservação.

Com base nos resultados da oficina de planejamento, realizada em Manaus, onde foram discutidas a problemática e as possíveis soluções da Reserva Biológica, foi elaborado o planejamento da unidade propriamente dito.

Em sua forma final o Plano de Manejo Fase 1 é composto dos seguintes encartes:

1. Informações Gerais da Unidade de Conservação
2. Contexto Federal
3. Contexto Estadual
4. Contexto Regional
5. Unidade de Conservação e Zona de Transição
6. Planejamento da Unidade
7. Projetos Específicos
8. Monitoria e Avaliação

Neste documento estão apresentados os encartes (1) Informações Gerais; (4) Contexto Regional; (5) Unidade de Conservação e Zona de Transição e (6) Planejamento da Unidade. Os encartes Contexto Federal e Contexto Estadual encontram-se em fase final de elaboração pelo Departamento de Unidades de Conservação do IBAMA.

Para maiores informações, comentários ou sugestões, contatar o seguinte endereço:

**Reserva Biológica do Uatuma – IBAMA.**

CPA – Centro de Proteção Ambiental – Rua Rio Negro n.º: 01 – Centro Comercial

Fones/Fax: (0\*\*92) – 3312-1090 e 3312-1226 -

CEP.: 69.736-000 – Vila de Balbina - Presidente Figueiredo – Amazonas

E-mail: rebio-umatuma@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Com a construção dos grandes projetos hidrelétricos em florestas tropicais, que no Brasil teve início com a construção da Usina Hidrelétrica - UHE Tucuruí, no rio Tocantins, em meados da década de 70, tiveram início também as discussões em torno dos impactos ambientais desses empreendimentos devido à inundação de extensas áreas cobertas por florestas e a conseqüente perda da diversidade biológica existente. Já naquela época, a comunidade científica e ambientalista apontava para necessidade, entre diversas outras medidas, da criação e implantação de áreas protegidas, preferencialmente junto aos empreendimentos e com extensão equivalente à área inundada, como forma de compensação pelas destruições de ecossistemas naturais.

No início dos anos 80, quando da construção da UHE Balbina, no rio Uatumã, pela Eletronorte, foram realizados estudos ecológicos e de controle ambiental na área de influência da usina, conduzidos pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA. Com os resultados desses estudos, a bacia do rio Uatumã tomou-se uma das regiões na Amazônia brasileira com maior número de informações a respeito de sua biota, vindo a confirmar uma apreciável diversidade biológica e alto grau de endemismo, que tem sido interpretada como resultado do isolamento geográfico devido a mudanças paleoclimáticas drásticas (ELETRONORTE/INPA, 1985).

Considerando esses fatores naturais e as recomendações da época, a Eletronorte, em 1988, apresentou ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF, a proposta de criação de unidades de conservação no entorno do reservatório da UHE Balbina (ELETRONORTE/CMER, 1988).

Este fato, associado ainda à degradação ambiental que a região estava sofrendo, conseqüência da implantação de projetos de desenvolvimento, como a rodovia BR-174 (Manaus-Boa Vista), a própria UHE Balbina, a mineração de cassiterita e projetos de assentamento ao longo da rodovia e vicinais, levou pesquisadores e técnicos em conservação a considerarem a região como de máxima prioridade biológica para conservação na Amazônia (INPA/IBAMA/ICI, 1990).

Assim, em 1990, o IBAMA cria a Reserva Biológica do Uatumã, na margem esquerda do reservatório da UHE Balbina, protegendo amostras representativas dos ecossistemas das bacias dos rios Uatumã e Jatapu.

Além da Reserva Biológica, encontram-se decretadas na região de influência do reservatório de Balbina duas outras áreas protegidas de uso direto, totalizando 3.520.700 ha protegidos por lei, conforme discriminado na tabela a seguir. A bacia do rio Uatumã possui uma extensão de aproximadamente 7.060.000 ha, dos quais 1.700.000 ha estão legalmente protegidos, ou seja, aproximadamente 25% da área total da bacia.

Tabela 1 - Áreas Protegidas decretadas na região de influência da UHE Balbina.

| Área Protegida                                | Categoria de Manejo | Área (ha) | Instituição Responsável | Decreto de Criação             |
|-----------------------------------------------|---------------------|-----------|-------------------------|--------------------------------|
| Área Indígena Waimiri-Atroari                 | Uso direto          | 2.585.000 | FUNAI                   | nº 94.606 de 14.07.87          |
| Reserva Biológica do Uatumã                   | Uso indireto        | 560.000   | IBAMA                   | nº 99.277 de 06.06.90          |
| Área de Proteção Ambiental Caverna do Maroaga | Uso direto          | 374.700   | IPAAM Gov. do Amazonas  | Estadual nº 16.364 de 07.12.94 |

Recentemente, a Reserva Biológica do Uatumã integrou um conjunto de unidades de conservação que fizeram parte da proposta de criação da primeira Reserva da Biosfera da Amazônia. No momento, esta unidade está incluída no Corredor Ecológico da Amazônia Central, cuja implantação está sendo viabilizada por ações coordenadas pelo Ministério do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e da Amazônia Legal - MMA, com recursos financeiros provenientes do Programa Piloto para Proteção de Florestas Tropicais - PP/G7.

Considerando a conectividade existente entre as áreas protegidas na bacia do rio Uatumã, esta talvez seja a região onde se encontrem as melhores condições para favorecer as trocas gênicas, aumentando desta forma a possibilidade de manutenção da diversidade biológica.

### **Categoria Reserva Biológica - Aspectos Legais**

As unidades de conservação de proteção integral, no qual a Reserva Biológica se enquadra, são considerados espaços territoriais especialmente protegidos e previstos no Artigo 225, Inciso III, da Constituição Federal. As outras categorias de proteção integral são: Estação Ecológica Nacional, Estadual ou Municipal e Parque Nacional, Estadual ou Municipal.

Segundo o Plano de Sistemas de Unidades de Conservação (IBDF/FBCN, 1982) a categoria de Reserva Biológica é definida como:

“...uma zona essencialmente não perturbada por atividades humanas, que compreende características ou espécies da fauna e flora de significado científico. O tamanho está relacionado com a superfície que se requer para proteger os valores científicos em questão.

Os objetivos de manejo são o de proteger a natureza (espécies ou comunidades) e manter o processo em um estado sem perturbações, visando manter amostras ecológicas representativas do meio ambiente natural para estudos científicos, monitoramento ambiental, educação científica, e para manter recursos genéticos em um dinâmico e evolucionário estágio.”

Esta categoria ainda é tratada nas seguintes leis federais:

Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965 (Código Florestal), que em seu Artigo Quinto alínea (a) estabelece:

“O Poder Público criará Parques Nacionais, Estaduais e Municipais e Reservas Biológicas, com a finalidade de resguardar atributos excepcionais da natureza, conciliando a proteção integral da flora e fauna e das belezas naturais, com a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos.”

Lei 5.197, de 03 de janeiro de 1967 (Lei de Proteção à Fauna), em seu Artigo Quinto, alínea (a) diz:

“O Poder Público criará Reservas Biológicas Nacionais, Estaduais e Municipais, onde as atividades de utilização, perseguição, caça, apanha ou introdução de espécimes da fauna e flora silvestres e domésticas, bem como modificações do meio ambiente a qualquer título, são proibidas, ressalvadas as atividades científicas devidamente autorizadas pela autoridade competente.”

Toda a legislação existente que faz referência à categoria Reserva Biológica é compatível, sempre reforçando a necessidade de criação das Reservas Biológicas pelo Poder Público e destacando entre seus objetivos o de preservação de espécies e

ecossistemas, o desenvolvimento de pesquisas científicas e educação científica e ambiental.

Outro Projeto de Lei que encontra-se em tramitação no Congresso Nacional é PL no 2.892/92 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC. Na sua versão preliminar as unidades de conservação dividem-se em grupos com características específicas. A categoria Reserva Biológica encontra-se no Grupo I - Unidades de Proteção Integral e está definida como:

“A **Reserva Biológica** é uma unidade de conservação que se destina à preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.”

Considerando o atual estado de conservação da Reserva Biológica do Uatumã, a sua situação fundiária favorável, a ausência de populações humanas na área, as possibilidades de parceria para sua implantação e a potencialidade para o desenvolvimento de pesquisas científicas, esta é uma das UC que mais adequadamente atende aos objetivos de conservação e manejo estabelecidos para sua categoria.

## ENCARTE: INFORMAÇÕES GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

### 1.1. FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

|                                                                                                                                                |                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| NOME DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: <b>RESERVA BIOLÓGICA DO UATUMÃ</b><br>UGR (Unidade Gestora Responsável): Superintendência do IBAMA do Amazonas |                                                                               |
| Endereço da sede                                                                                                                               | IBAMA - REBIO Uatumã<br>Centro Comercial<br>CEP 69736-000 Balbina - AM        |
| Telefone                                                                                                                                       | (092) 312 1226 e 312 1210                                                     |
| Fax                                                                                                                                            | (092) 312 1164 (ELETRONORTE)                                                  |
| Superfície (ha)                                                                                                                                | 562.696 (cartográfico)                                                        |
| Perímetro (km)                                                                                                                                 | 429 (cartográfico)                                                            |
| Municípios que abrange e percentual abrangido pela U.C.                                                                                        | Presidente Figueiredo (56%), São Sebastião do Uatumã (36,5%) e Urucará (7,5%) |
| Estado que abrange                                                                                                                             | Amazonas                                                                      |
| Coordenadas geográficas                                                                                                                        | 0°50' a 1°55' latitude sul<br>58°50' a 60°10' longitude oeste                 |



|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Número do Decreto e data de criação | Decreto 99.277, de 06/06/90                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Marcos importantes (limites)        | Limite Oeste: reservatório da UHE Balbina;<br>Limite Norte: rio Pitinguinha e rio Pitinga;<br>Limite Leste: rio Capucapu e igarapé da Lontra;<br>Limite Sul: linha seca próxima ao divisor de águas dos igarapés existentes a montante e jusante do eixo do barramento da UHE Balbina. |
| Bioma e ecossistemas                | Amazônico - Floresta Tropical Densa, lago e ilhas artificiais em fase de estabilização                                                                                                                                                                                                 |
| Atividades desenvolvidas:           |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Educação ambiental                  | Não                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fiscalização                        | Não                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Pesquisa                            | Não                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Atividades conflitantes             | Pesca artesanal e desportiva                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 1.2. ACESSO À UNIDADE

O acesso à Reserva Biológica do Uatumã se faz primeiramente pelo município de Presidente Figueiredo, situado cerca de 100 km ao norte de Manaus. A partir desta localidade pode-se atingir a Reserva por via fluvial, atravessando-se o reservatório da Usina Hidrelétrica Balbina - UHE Balbina, conforme apresentado no Mapa de Localização (Figura 1).

A partir de Manaus ou Boa Vista chega-se ao reservatório pela BR-174, recentemente pavimentada no trecho localizado no estado do Amazonas. Partindo-se de Manaus, em seu km 104, toma-se à direita a rodovia de acesso à UHE Balbina (AM-240). Através de três pontos de embarque junto à barragem da UHE e possível embarcar para a REBIO. Convém ressaltar que para o acesso à barragem é necessário obter autorização junto ao setor administrativo da Usina.

Devido à pequena profundidade média do lago formado pelo barramento do rio Uatumã (7,4 m), a maior parte da floresta existente na área de inundação ficou acima do nível d'água, formando uma floresta de troncos secos emergentes. Esta paisagem é conhecida na região como "cacaia" ou "paliteiro". Esta grande quantidade de troncos e a pequena profundidade dificultam a locomoção no lago, restringindo-a ao antigo leito do rio Uatumã e dos igarapés existentes antes do enchimento do reservatório, que também facilitam a orientação e localização, sendo as principais vias utilizadas para acessar o interior da REBIO, por ordem de localização, a partir da barragem: igarapés Sumaúma, Esperança, Santa Luzia, Tucumarí, do Jauari, rio Pitinga, igarapés do Cotovelo do Diabo e Água Branca.



Existem acessos alternativos ao lago que estão situados ao longo da BR-174 entre a cidade de Presidente Figueiredo e a Área Indígena Waimiri-Atroari, de onde partem duas estradas vicinais que se prolongam até a margem do reservatório. A principal delas, inicia-se no km 165 da BR-174, tem cerca de 7 km de extensão e dá acesso à comunidade de Boa União, também conhecida como "Rumo Certo". Continuando pela BR-174, em seu km 179, existe outra estrada vicinal, com cerca de 2 km de extensão até o lago (no antigo leito do igarapé Itaboca). Esta vicinal faz parte da comunidade Nova Jerusalém. Estas duas vicinais têm sido utilizadas por moradores da região, principalmente pescadores e ocupantes de ilhas do lago, como ponto de embarque para o lago.

Também é possível ter acesso à REBIO por seu limite norte, descendo o rio Pitinga a partir da usina hidrelétrica pertencente à Mineração Taboca, cujo acesso se dá por uma estrada particular na área da mineração, necessitando-se de autorização para circular na mesma.

Além da BR-174, é possível chegar ao município de Presidente Figueiredo e à UHE Balbina por via fluvial, subindo o rio Uatumã a partir de uma das cidades localizadas em sua foz (Itapiranga, Silves, São Sebastião do Uatumã, Urucará). Em embarcações regionais, este trajeto só é possível durante o período de águas altas (dezembro a julho), quando as corredeiras estão cobertas pelas águas. No período de águas baixas, pode-se ultrapassar as corredeiras em barcos pequenos e leves. A partir de Cachoeira Morena existe uma estrada não pavimentada de acesso à UHE Balbina, com aproximadamente 40 km, paralela ao rio Uatumã por sua margem esquerda.

O transporte rodoviário é feito diariamente pelas empresas de ônibus Aruanã e Transamazônica, de Manaus a Presidente Figueiredo e Balbina e vice-versa. A empresa União Cascavel faz o trajeto Manaus/Boa Vista, com parada em Presidente Figueiredo. A viagem entre Manaus e Presidente Figueiredo dura cerca de 2 h e 30 min e entre esta e Balbina 1 h e 30 min.

Embora não existam vôos regulares para a região, existem pistas de pouso em Balbina, na mineração Taboca e no km 200 da BR-174, entre o 6º Batalhão de Engenharia e Construção do Exército - 6º BEC e a Área Indígena Waimiri-Atroari.

### 1.3. HISTÓRICO E ANTECEDENTES LEGAIS

Em 1986, atendendo a diversas solicitações da comunidade científica e ambientalista preocupados com os impactos ambientais que seriam causados pela construção da Usina Hidrelétrica de Balbina, principalmente sobre a fauna e os ecossistemas naturais da região, a Eletronorte convidou um grupo de cientistas e técnicos especialistas em zoologia e conservação da natureza para apresentarem propostas para mitigação e compensação dos possíveis impactos. Desta reunião saiu a primeira recomendação para a criação e implantação de unidades de conservação em toda a bacia de drenagem do reservatório, preservando ecossistemas e espécies representativos da área que seria inundada.

No ano seguinte, em estudo conduzido pela Eletronorte (1987) definiu-se os seguintes objetivos de manejo para a bacia hidrográfica do Uatumã:

- ☐ Proteger o manancial hídrico que abastece o lago da UHE Balbina;
- ☐ Evitar a erosão das margens e o assoreamento da represa;
- ☐ Proteger amostras de ecossistemas típicos da região, promovendo a preservação "in situ" dos recursos genéticos da fauna e flora;
- ☐ Proporcionar à comunidade local e a visitantes, oportunidades para educação e interpretação ambiental.

Como pode ser visto, para atender às diretrizes para o manejo da área estava implícita a necessidade da criação de unidades de conservação, que visam a proteção de

áreas com relevantes características ecológicas, além de possibilitar a compensação pela inundação de ecossistemas naturais.

Associado aos fatores de proteção da bacia de drenagem, deve-se considerar que uma das formas mais efetivas de se compensar o impacto causado por empreendimentos hidrelétricos sobre o ambiente natural é a implantação de unidades de conservação. A resolução do CONAMA nº 02, de 18 de abril de 1996, que substitui a resolução nº 010, de 03 de dezembro de 1987, estabelece que:

*"Para fazer face a reparação dos danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas, o licenciamento das obras de relevante impacto ambiental, assim considerado pelo órgão licenciador com fundamento no EIA/RIMA, terá como um dos requisitos a serem atendidos pela entidade licenciada, a implantação de uma unidade de conservação de domínio público e uso indireto, preferencialmente uma Estação Ecológica, a critério do órgão licenciador, ouvido o empreendedor."*

Com base nas recomendações e diretrizes para o manejo da bacia hidrográfica foi elaborado um projeto pelo Consórcio Monasa/Enge-Rio (CMER), empresas responsáveis pelo projeto da hidrelétrica, com assessoria de técnicos do Departamento de Parques Nacionais e Reservas Equivalentes, do extinto Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF e da Fundação Brasileira para Conservação da Natureza - FBCN, que propunha a criação de duas unidades de conservação na área de influência da UHE Balbina (Angela Pantoja, com. pess.): uma Área de Proteção Ambiental - APA, na margem direita do reservatório, devido às alterações antrópicas já existentes; e uma Reserva Biológica na margem esquerda, onde os ecossistemas encontravam-se em excelente estado de conservação (ELETRONORTE/CMER, 1987).

A Reserva Biológica proposta inicialmente apresentava uma área de 270.000 ha, limitada pelo divisor de águas da bacia de drenagem do reservatório de Balbina. Já naquela proposta inicial foi considerada a possibilidade de extensão da área até a bacia do Jatapu, devido a situação fundiária favorável e a continuidade da floresta natural.

A proposta foi apresentada pela Eletronorte ao Departamento de Unidades de Conservação do IBAMA, em 1989. No mesmo ano foi realizada uma viagem de campo com sobrevôo da área por um técnico daquele Departamento para reconhecimento da área e definição dos possíveis limites.

Em janeiro de 1990, enquanto prosseguiram os levantamentos para a criação da Reserva Biológica, realizava-se em Manaus um workshop internacional - Workshop 90, que reuniu mais de 100 cientistas, com o objetivo de mapear, sob o ponto de vista da biodiversidade, as áreas mais relevantes para a conservação do patrimônio genético e definir área prioritárias para conservação na Amazônia (INPA/IBAMA/CI, 1990). Neste encontro a bacia do Uatumã foi indicada como área de prioridade máxima para conservação, vindo a reforçar desta forma a criação da Reserva Biológica (Sérgio Brant da Rocha, com.pess. e IBAMA, 1990 - Justificativa do decreto de criação).

Assim, em 06 de junho de 1990, através do Decreto nº 99.277 (Anexo I), foi criada a Reserva Biológica do Uatumã na área de influência da UHE Balbina, com uma área de 560.000 ha, e com objetivo de proteger amostras significativas de ecossistemas das bacias do Uatumã e do Jatapu.

A categoria de Reserva Biológica foi definida em conjunto pela Eletronorte e IBAMA e se justifica pelo fato da área em questão ter uma significativa cobertura por Floresta Tropical Densa e pelo grau de conservação dos recursos naturais nela contidos. Tais características atendem plenamente aos objetivos que norteiam a criação de uma Reserva Biológica, em conformidade com o Plano de Sistemas de Unidades de Conservação do Brasil (IBDF/FBCN, 1982).

Em suma, a criação desta unidade de conservação atendeu recomendações da comunidade científica e ambientalista, a legislação existente e os órgãos financiadores internacionais, como o Banco Mundial, que à época já recomendavam a implantação de uma área de proteção de tamanho o mais próximo possível da área inundada por reservatórios hidrelétricos.

Segundo o Decreto de criação, a Reserva fica subordinada ao IBAMA, que deverá tomar as medidas necessárias para sua efetiva implantação, manutenção e controle. A Eletronorte deve prestar apoio logístico e financeiro às atividades de implantação e manejo desta unidade de conservação.

O Decreto de criação declara ainda que são de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação nativa das ilhas formadas pelo lago da Usina Hidrelétrica de Balbina, bem como das áreas ao longo da margem esquerda do reservatório, que não tenham sido abrangidas pela Reserva Biológica.

#### **1.4. ORIGEM DO NOME**

A Reserva Biológica possui este nome devido ao rio Uatumã, em cuja bacia a unidade de conservação está inserida. A palavra Uatumã é uma palavra indígena, de provável origem tupi, cuja etimologia é desconhecida.

#### **1.5. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA**

Na região da Reserva Biológica do Uatumã a ocupação e o uso do solo foram inicialmente destinados, pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA para fins de colonização, consoante com o que dispunha o Decreto nº 92.679, de 19/05/86, que declara a área rural do estado do Amazonas como prioritária para efeito de execução e administração da reforma agrária.

Quanto à situação fundiária da Reserva Biológica, verificou-se a existência tanto de terras de propriedade pública, em sua maioria, como de terras de propriedade privada, apresentadas no mapa de situação fundiária (Figura 2).

As terras que fazem parte do imóvel rural Pitinga V, incluído no Projeto Fundiário Manaus, são de propriedade da União Federal. Já o imóvel Balbina, que também faz parte do Projeto Fundiário Manaus, possui 10 lotes de 3.000 ha titulados a particulares pelo Governo do Estado do Amazonas, dos quais três incluem-se totalmente ou parcialmente na área da Reserva Biológica e três estão localizados entre os limites desta e o reservatório (ELETRONORTE/CMER, 1987), ou seja, cerca de 7.000 ha necessitam de regularização fundiária no interior da REBIO, pouco mais de 1% da área total.

Desses lotes, cinco encontram-se em pendência judicial, segundo informações do gerente da Divisão de Patrimônio Imobiliário da Eletronorte (Gilberto Machado, com.pes.), pois faziam parte do processo desapropriatório da UHE Balbina. As ações encontram-se em fase de tramitação na Justiça Federal, no estado do Amazonas.

Um dos lotes localizado totalmente no interior da unidade não sofreu ação indenizatória por parte da Eletronorte por não ter sido atingido pelo reservatório de Balbina. A seguir apresentamos a tabela com o nome do proprietário e informações sobre os títulos.

Tabela 1-1 - Lotes de 3.000 ha com interferência total ou parcial na REBIO e zona de proteção estabelecida pela Resolução CONAMA 13/90, localizados no município de Presidente Figueiredo.

| LOTE | PROPRIETÁRIO                | TÍTULO DEFINITIVO | REGISTRO DE IMÓVEL | INTERFERÊNCIA COM A RESERVA | SITUAÇÃO                    |
|------|-----------------------------|-------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 243  | Ilda de Castro Campos Bueno | X                 | -                  | total (3.000 ha)            | pendência judicial c/ a ELN |
| 190  | Albino Ferreira de Castro   | X                 | X                  | total (3.000 ha)            | não foi desapropriado       |
| 265  | José Kalil Filho            | X                 | X                  | parcial (3.000 ha)          | pendência judicial c/ a ELN |
| 274  | Antônio Fleury de Camargo   | X                 | -                  | entre a REBIO e o lago      | pendência judicial c/ a ELN |
| 284  | Antônio Fleury de Camargo   | X                 | -                  | entre a REBIO e o lago      | pendência judicial c/ a ELN |
| 286  | Alexandre Maria Castellotti | X                 | -                  | entre a REBIO e o lago      | pendência judicial c/ a ELN |

Fontes: ELETRONORTE/CMER, 1987 e IFAM, 1996

As terras da Reserva que se encontram nos municípios de São Sebastião do Uatumã e Urucará pertencem ao estado do Amazonas. Esta região faz parte da Gleba Céu Aberto, sob jurisdição do Instituto Fundiário do Amazonas - IFAM, onde não existe qualquer loteamento titulado pelo Governo do Estado (IFAM, 1996 e Acilino Canto, com.pess.).

### Recursos Minerais

Tratando-se da apropriação direta de um recurso mineral, a atividade mineira inevitavelmente, acarreta um grau significativo de impacto ambiental, devido às modificações físicas e bióticas provocadas nas áreas de sua influência, seja direta ou indiretamente.

Assim sendo, visando uma maior integridade da Reserva Biológica, foi realizado levantamento no Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, em Brasília e Manaus, com o objetivo de identificar as áreas protocolizadas neste órgão, as quais têm interferência com a Unidade, e dessa forma subsidiar o IBAMA, na realização de gestões junto ao DNPM - Distrito de Manaus, com vistas às anulações dessas concessões. A situação dos processos é apresentada no Mapa de Direitos Minerários (Figura 3) e na Tabela 3.

Tabela 1-2 - Situação dos Direitos Minerários na Área da Reserva Biológica do Uatumã

| Ano do processo | Número | Grupo empresarial                | Substância  | Local             | Município       | Área   | Último evento            | Último diploma legal |
|-----------------|--------|----------------------------------|-------------|-------------------|-----------------|--------|--------------------------|----------------------|
| 95              | 880462 | Mibrel-Mineração Bras.de Estanho | Cassiterita | Bac.do Rio Uatumã | Pres.Figueiredo | 10.000 | Requerimento de Pesquisa | Req.de Pesquisa      |
| 95              | 880463 | Mibrel-                          | Cassiterita | Bac.do Rio        | Pres.Figueiredo | 10.000 | Requerimento             | Req. de              |

|    |        |                                            |             |                          |                                |        |                                             |                                          |
|----|--------|--------------------------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------------|--------|---------------------------------------------|------------------------------------------|
|    |        | Mineração<br>Bras.de<br>Estanho            |             | Uatumã                   |                                |        | o<br>de<br>Pesquisa                         | pesquisa                                 |
| 95 | 880459 | Mibrel-<br>Mineração<br>Bras.de<br>Estanho | Cassiterita | Bac.do Rio<br>Uatumã     | Pres.Figueiredo                | 10000  | Requeriment<br>o<br>de<br>Pesquisa          | Req.<br>de<br>pesquisa                   |
| 94 | 880523 | Mibrel-<br>Mineração<br>Bras.de<br>Estanho | Cassiterita | Rio Pitinga              | Urucara                        | 10000  | Requeriment<br>o<br>de<br>Pesquisa          | Req.<br>de<br>pesquisa                   |
| 85 | 880944 | JAHL-<br>Mine.Ind.e<br>Comércio            | Ouro        | Rio Pitinga              | Urucara                        | 10000  | Multa<br>aplica<br>-<br>11/05/90            | Autorização de<br>Pesquisa<br>Indeferida |
| 90 | 880131 | BRAMIND-<br>Brasil<br>Mine.Ind.Com.        | Ouro        | Rio<br>Capucapu          | Urucara                        | 10.000 | Requerime<br>nto de<br>Pesq.-<br>Indeferido | Requerimento<br>de Pesq.-<br>Indeferido  |
| 86 | 880539 | Lilly Mineração<br>LTDA                    | Césio       | Rio<br>Capucapu          | Urucara                        | 10.000 | Requerime<br>nto de<br>Pesq.-<br>Indeferido | Requerimento<br>de Pesq.-<br>Indeferido  |
| 88 | 880118 | Mineração<br>Macambira                     | Titânio     | Rio<br>Capucapu          | Urucara                        | 10.000 | Requerime<br>nto de<br>Pesquisa             |                                          |
| 84 | 881566 | Mineração<br>Montes<br>Roraima             | Ouro        | Cabeceiras<br>do Tucumai | São Sebastião do<br>Uatumã     | 10.000 | Autorização<br>de Pesq. -<br>Indeferido     | Autorizaçãode<br>Pesq. -<br>Indeferido   |
| 93 | 880319 | Mineração<br>Tabuleiro                     | Cobre       | Igarapé<br>Esperança     | S.S.Uatumã/<br>Pres.Figueiredo | 10.000 | Requerime<br>nto de<br>Pesq.<br>Indeferido  |                                          |
| 93 | 880327 | Mireração<br>Tabuleiro                     | Cobre       | Igarapé<br>Samauma       | Pres.Figueiredo                | 10.000 | Requerime<br>nto de<br>Pesquisa             |                                          |
| 93 | 880320 | Mineração<br>Tabuleiro                     | Cobre       |                          | Pres.Figueiredo/<br>S.S.Uatumã | 10.000 | Pedido de<br>Pesquisa                       |                                          |
| 90 | 880220 | Raimundo<br>Rodrigues                      | Estanho     | Cabeceira<br>Ig.Abacate  | S.Sebastião do<br>Uatumã       | 10.000 | Alvará de<br>Pesquisa<br>Indeferido         | Alvará de<br>Pesquisa                    |
| 90 | 880218 | Agropecuária<br>Morro Preto<br>Ltda        | Estanho     | Cabeceira<br>Ig.Abacate  | S.Sebastião do<br>Uatumã       | 10.000 | Alvará de<br>Pesquisa<br>Indeferido         | Alvará de<br>Pesquisa                    |
| 93 | 880318 | Mineração<br>Tabuleiro                     | Cobre       | Igarapé da<br>Lontra     | S.Sebastião do<br>Uatumã       | 10.000 | Requerime<br>nto de<br>Pesq.Indef<br>erido  |                                          |
| 73 | 809594 | Desconhecido                               |             |                          |                                |        |                                             |                                          |

|    |        |                                            |             |                        |                          |        |                                 |  |
|----|--------|--------------------------------------------|-------------|------------------------|--------------------------|--------|---------------------------------|--|
| 94 | 880524 | Mibrel-<br>Mineração<br>Bras.de<br>Estanho | Cassiterita | Rio Pitinga            | Presidente<br>Figueiredo | 10.000 | Requerime<br>nto de<br>Pesquisa |  |
| 95 | 880464 | Mibrel-<br>Mineração<br>Bras.de<br>Estanho | Cassiterita | Bacia do<br>Rio Uatumã | Presidente<br>Figueiredo | 10.000 | Requerime<br>nto de<br>Pesquisa |  |

Fonte: DNPM

## **CONTEXTO FEDERAL**

## 2. Encarte Contexto Federal

### INTRODUÇÃO

Brasil, país continente. Recoberto pelos mais variados ecossistemas, coloca-se entre os países com maior diversidade de vida do planeta, abrigando cerca de 2% do total das espécies existente.

A cada ano, milhares de plantas e animais desaparecem da terra e com elas a possibilidade de serem conhecidas pela ciência. Desaparecem também as oportunidades de fornecerem benefícios para a humanidade e de contribuir para a manutenção da vida no planeta. Por isso, preservar a diversidade biológica de um país é antes de tudo, um investimento necessário para manter válidas as opções futuras, contribuindo para a evolução do conhecimento científico, econômico e social.

As unidades de conservação representam uma das melhores estratégias de proteção do patrimônio natural. Nestas áreas naturais a fauna e a flora são conservadas, assim como os processos ecológicos que regem os ecossistemas, garantindo a manutenção do estoque da biodiversidade.

O elenco de objetivos de conservação adotado em um país evidencia a necessidade de que, em seu conjunto, as unidades de conservação sejam estruturadas em um sistema, que tenha por finalidade organizar, proteger e gerenciar estas áreas naturais. No caso de algumas categorias de áreas protegidas, também representam uma oportunidade de desenvolvimento de modelos de utilização sustentável dos recursos naturais. Quanto aos valores estéticos e culturais, oferecem condições para sua proteção e conservação.

No Brasil o Sistema Nacional de Unidades de Conservação está desenhado de modo a ordenar as áreas protegidas de uso indireto e de uso direto dos recursos, nos níveis federal, estadual e municipal. Os objetivos de manejo das diversas categorias de unidades de conservação são diferenciados, embora contribuindo, todos, para que os objetivos nacionais de conservação sejam atingidos. Este Sistema constitui-se, portanto, em um instrumento amplo, porém integrado, que visa garantir a manutenção dos processos ecológicos, representados em amostras dos diferentes ecossistemas do país.

Para que as unidades de conservação de uso indireto possam atingir seus objetivos, faz-se necessário um planejamento específico, estruturado no Plano de Manejo. Neste documento, o Encarte 2 situa as unidades de conservação no âmbito federal, permitindo conhecer o seu enquadramento sob diferentes aspectos e a sua representatividade no Sistema Nacional de Unidades de Conservação, Inclui ainda uma relação das unidades federais de uso indireto, seus respectivos decretos de criação e mapas temáticos, acompanhados de uma sucinta explicação.

### 2.1. SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (SNUC)

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC é o instrumento organizador das áreas naturais protegidas que, planejado, manejado e gerenciado como um todo é capaz de viabilizar os objetivos nacionais de conservação.

Em 1979 o Presidente da República João Figueiredo, atendendo aos anseios dos ambientalistas e às necessidades prementes da conservação da natureza, lançou a 1ª Etapa do Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil.

Apoiando-se em leis anteriores, o Novo Código Florestal e a Lei de Proteção à Fauna (Lei nº 4.771 de 1965 e Lei nº 5197 de 1967), e ainda o Decreto-Lei nº 84.017 de 1979, que regulamenta os Parques Nacionais Brasileiros, instrumentos jurídicos que forneciam a necessária base legal, este Plano incluía disposições e recomendações, embasadas em critérios técnicos e científicos, para a organização das Unidades de



Conservação brasileiras. Postenormente a Lei nº 6.902 de 1981, criando as Estações Ecológicas e às Áreas de Proteção Ambiental veio referendar a instituição do Sistema de Unidade de Conservação do Brasil, contribuindo para o aperfeiçoamento de sua estrutura. Promulgada em 1981, a Lei nº 6.938 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, também ampara a criação de áreas protegidas.

A esta 1ª Etapa seguiu-se, em 1982, a 2ª Etapa, fortalecida postenormente pelo Decreto nº 88.351 de 1983, alterado pelo Decreto nº 99.274 de 1990, regulamentando a Lei nº 6.902 de 1981 e a Lei nº 6.938 de 1981. Seguiram-se o Decreto nº 89.336 de 1984, que cria as Reservas Ecológicas, e o Decreto nº 98.897 de 1990, que cria as Reservas Extrativistas. A Resolução CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), nº 13, de 1990 veio regulamentar a questão de atividades em áreas circundantes às Unidades de Conservação num raio de 10 Km. Em 1994, o Decreto nº 1298 aprovou o Regulamento das Florestas Nacionais.

Estava assim estabelecida a teia legal que fornece o amparo jurídico para o Sistema de Unidades de Conservação brasileiras. Juntamente com as normatizações do IBAMA, instituídas ao longo dos anos, estas Etapas e sua base legal integram a organização do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil.

A consolidação deste Sistema busca a conservação da diversidade biológica a longo prazo, centrando-a em um eixo fundamental do processo conservacionista. Estabelece ainda a necessária relação de complementariedade entre as diferentes categorias de Unidades de Conservação, organizando-as de acordo com seus objetivos de manejo e tipos de uso: proteção integral e manejo sustentado.

A participação dos proprietários particulares vem somar esforços às ações dos governos federal, estadual e municipal, através do estabelecimento de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN.

Está em discussão no Congresso Nacional o Projeto de Lei que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, contemplando várias categorias de manejo de uso direto e indireto dos recursos naturais, e dando condições ao governo para a efetiva implementação do Sistema, bem como envolvendo as populações residentes dentro e fora das Unidades, estabelecendo multas e penalidades para os infratores e reconhecendo reservas particulares oficialmente estabelecidas. Ficam, assim, instituídos determinados incentivos ao setor privado que colaboram com a conservação da biodiversidade do país. (Relatório Nacional do Brasil, maio, 1997 pg. 5\*1°).

A Moção nº 014 de 01/10/1993 do CONAMA solicita formalmente ao Congresso Nacional a agilização da votação dessa Lei. Desta forma oferece um respaldo oficial ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação no Brasil.

O quadro seguinte resume a estruturação da base legal das Unidades de Conservação.

## ESTRUTURAÇÃO DA BASE LEGAL DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

| INSTRUMENTO                                  | DATA     | ARTIGO                                                   | U.C                                                                   | CATEGORIA    | EMENTA                                                                                                                             |
|----------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lei nº 4.771<br>- Código Florestal           | 15/09/65 | 5º, alínea "a"                                           | Parques Nacionais,<br>Estaduais e Municipais,<br>Reservas Biológicas. | Uso Indireto | Para resguardar<br>atributos naturais e<br>fins científicos.                                                                       |
| Lei nº 4.771<br>- Código Florestal           | 15/09/65 | 5º, alínea "b"                                           | Parques Nacionais,<br>Estaduais e Municipais,<br>Reservas Biológicas. | Uso Indireto | Para fins econômicos,<br>temáticos e sociais                                                                                       |
| Lei nº 5.197<br>- Lei de Proteção à<br>Fauna | 03/01/67 | 5º, alínea "b"                                           | Reservas Biológicas<br>Nacionais,<br>Estaduais e Municipais           | Uso Indireto | Proíbe caça, utilização,<br>introdução de espécimes<br>da fauna e flora, ressal-<br>vadas atividades cientí-<br>ficas.             |
| Decreto nº 84.017                            | 21/09/79 | 1º<br>Parágrafos<br>1º, 2º e 3º                          | Parques Nacionais                                                     | Uso Indireto | Regulamenta e estabele-<br>ce normas                                                                                               |
| Lei nº 6.092                                 | 27/04/81 | 1º<br>Parágrafos<br>1º, 2º e 3º                          | Estações Ecológicas                                                   | Uso Indireto | Proteção do ambiente na-<br>tural, pesquisa e educa-<br>ção ambiental                                                              |
| Lei nº 6.092                                 | 27/04/81 | 9º, alíneas a,<br>b e c.                                 | Áreas de Proteção<br>Ambiental                                        | Uso Direto   | Estabelece normas limi-<br>tando ou proibindo<br>atividades.                                                                       |
| Decreto nº 88.351                            | 01/06/83 | 30º                                                      | Estações Ecológicas                                                   | Uso Indireto | Subordina ao CONAMA<br>atividades que possam<br>afetar a biota nas áreas<br>circundantes.                                          |
| Decreto nº 89.336                            | 31/01/84 | 1º                                                       | Reservas Ecológicas                                                   | Uso Indireto | Áreas de proteção perma-<br>nentes citadas no Art.<br>18 da Lei nº 6.938 de<br>31/08/81.                                           |
| Decreto nº 89.336                            | 31/01/84 | 2º                                                       | Áreas de Relevante<br>Interesse<br>Ecológico                          | Uso Indireto | Para proteção de exem-<br>plares raros da biota<br>regional.                                                                       |
| Lei nº 7.804                                 | 18/07/89 | 9º, inciso VI                                            | Reserva Extrativista                                                  | Uso Direto   | Cria as reservas extrativis-<br>tas ocupadas por grupos<br>sociais e exploração dos<br>recursos naturais em<br>bases sustentáveis. |
| Decreto nº 98.897                            | 30/01/90 | 1º, 2º e 4º                                              | Reserva Extrativista                                                  | Uso Direto   | Regulamenta as reservas<br>extrativistas.                                                                                          |
| Decreto nº 1.298                             | 27/10/94 | 1º, incisos I,<br>II e III;<br>2º, alíneas<br>a,b,c e d. | Floresta                                                              | Uso Direto   | Regulamenta as florestas<br>nacionais.                                                                                             |

### 2.1.1 OBJETIVOS NACIONAIS DE CONSERVAÇÃO

Para que sejam atendidos os objetivos de conservação adotados por um país, é necessário que o Sistema contemple diferentes categorias de manejo de Unidades de Conservação.

Cada categoria deve cumprir conjuntos específicos de objetivos, de tal forma que o Sistema de Unidades de Conservação alcance a totalidade dos objetivos nacionais de conservação da natureza. Sua distribuição espacial deve ser capaz de proteger o máximo possível dos ecossistemas do país, reduzindo ao mínimo a perda da biodiversidade.

O Sistema Brasileiro de Unidades Federais abrange categorias de Unidades de Conservação de manejo sustentado e de proteção integral dos recursos.

Os objetivos nacionais de conservação da natureza que o Sistema de Unidades de Conservação brasileiro deve atingir são:

- proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional; li - manter a diversidade biológica e os recursos genéticos no território brasileiro e nas águas jurisdicionais;

III - preservar e restaurar a diversidade de ecossistemas naturais;

IV - promover a sustentabilidade do uso dos recursos naturais;

V - estimular o desenvolvimento regional integrado, com base nas práticas de conservação;

VI - manejar os recursos da flora e da fauna para sua proteção, recuperação e uso sustentável;

VII - proteger paisagens naturais ou pouco alteradas, de notável beleza cênica;

VIII - proteger as características excepcionais de natureza geológica, geomorfológica e, quando couber, arqueológica, paleontológica e cultural;

IX - proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;

X - incentivar atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento de natureza ambiental, sob todas as suas formas;

XI - favorecer condições para a educação e interpretação ambiental e a recreação em contato com a natureza;

Xli - preservar áreas naturais até que estudos futuros indiquem sua adequada destinação.

As categorias de manejo legalmente estabelecidas no Brasil têm sua correspondência nas categorias reconhecidas pela 1UCN (União Nacional para Conservação da Natureza).

| <b>Categorias da IUCN (1994)</b>                                | <b>Categorias de manejo Legalmente estabelecidas no Brasil</b>                     |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Categoria I</b><br>(Reserva Natural Estrita)                 | Reserva Biológica (REBIO)<br>Estação Ecológica (ESEC)<br>Reserva Ecológica (RESEX) |
| <b>Categoria II</b><br>(Parque Nacional)                        | Parque Nacional (PARNA)                                                            |
| <b>Categoria III</b><br>(Monumento Natural)                     |                                                                                    |
| <b>Categoria IV</b><br>(Área de Manejo de Habitat / Espécies)   |                                                                                    |
| <b>Categoria V</b><br>(Paisagem Terrestre e Marinha Protegidas) | Área de Proteção Ambiental (APA)<br>Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)   |
| <b>Categoria IV</b><br>(Área Protegida com Recursos Manejados)  | Floresta Nacional (FLONA)<br>Reserva Extrativista (RESEX)                          |

## 2.1.2. CATEGORIAS DE MANEJO

Para que os Objetivos Nacionais de Conservação sejam atingidos através das áreas protegidas é importante que estas sejam manejadas de diferentes formas.

Dentro dessa concepção as áreas protegidas são agrupadas em:

Unidades de Conservação de Uso indireto (Proteção Integral):

- aquelas onde estão totalmente restringidos a exploração ou o aproveitamento dos recursos naturais, admitindo-se, apenas, o aproveitamento indireto dos seus benefícios. São identificadas como Unidades de Proteção Integral.

Categorias: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica e Reserva Ecológica.

Parques Nacionais (PARNA) - Criados em conformidade com a Lei N° 4.771 de 15 de setembro de 1965 que instituiu o novo Código Florestal e com a Lei N° 5.197 de 3 de janeiro de 1967, a Lei de Proteção a Fauna, regulamentado pelo Decreto n° 84.017, de 21 de setembro de 1979.

Os Parques Nacionais são Unidades de Conservação que se destinam à preservação integral de áreas naturais com características de grande relevância sob os aspectos ecológicos, cênico, científico, cultural, educativo e recreativo, vedadas as modificações ambientais e a interferência humana direta. Excetuam-se as medidas de recuperação de seus sistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos naturais. Comportam a visitação pública com fins recreativos e educativos regulamentada pelo Plano de Manejo da Unidade, de acordo com as normas estabelecidas pelo IBAMA.

**Reservas Biológicas (REBIO)** - Criadas em conformidade com as Leis N° 4.771 de 15 de Setembro de 1965 e a Lei N° 5.197 de 3 de Janeiro de 1967.

São Unidades de Conservação destinadas à preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.

As Reservas Biológicas não são destinadas à visitação com finalidades recreativas, mas autoriza visitas com objetivos educativos, de acordo com as determinações de seu plano de manejo.

**Estações Ecológicas (ESEC)** - Criadas pela Lei N° 6.902, de 27 de abril de 1981. São Unidades de Conservação que se destinam à preservação integral da biota e demais atribuições naturais existentes em seus limites e a realização de pesquisas científicas. A visitação pública para fins recreativos não é admitida, permitindo-se, no entanto, de acordo com o regulamento específico, a sua realização com objetivo educacional.

**Reservas Ecológicas (RESEC)** - O Decreto n° 89.336 de 31 de janeiro de 1984 dispõe sobre as Reservas Ecológicas. São públicas ou particulares, de acordo com sua situação dominial, a serem instituídas pelo CONAMA. Este órgão também está encarregado de estabelecer normas e critérios referentes ao uso racional dos recursos ambientais destas Reservas. A visitação pública para fins recreativos não é admitida, permitindo-se, no entanto, a sua realização com objetivos educativos.

Unidades de Conservação de Uso Direto (Manejo Sustentado):

- aquelas nas quais a exploração e o aproveitamento econômico direto são permitidos, mas de forma planejada e regulamentada, ou seja, que visem desenvolvimento sustentável.

Categorias: Floresta Nacional Reserva Extrativista e Área de Proteção Ambiental.

Áreas de Proteção Ambiental (APA) - As Áreas de Proteção Ambiental são criadas de acordo com a Lei N° 6.902 de 27 de abril de 1981, regulamentado pelo Decreto N° 99.274 de 6 de junho de 1990.

Constituídas por áreas públicas e/ou privadas, têm o objetivo de disciplinar o processo de ocupação das terras e promover a proteção dos recursos abióticos e bióticos dentro de seus limites, de modo a assegurar o bem estar das populações humanas que aí vivem, resguardar ou incrementar as condições ecológicas locais e manter paisagens e atributos culturais relevantes.

Florestas Nacionais (FLONA) - Criadas segundo a Lei N° 4.771 de 15 de setembro de 1965. São áreas de domínio público, providas de cobertura vegetal nativa ou plantada, estabelecidas com os objetivos de promover o manejo dos recursos naturais, com ênfase na produção de madeiras e outros produtos vegetais, garantir a proteção dos recursos hídricos, das belezas cênicas e dos sítios históricos e arqueológicos, assim como fomentar o desenvolvimento da pesquisa científica básica e aplicada da educação ambiental e das atividades de recreação, lazer e turismo.

Reservas Extrativistas (RESEX) - São criadas de acordo com a Lei n° 7.804 de 18 de julho de 1989. O Decreto n° 98.897, de 30 de janeiro de 1990, trata as Reservas Extrativistas como espaços territoriais considerados de interesse ecológico e social, localizadas em áreas que possuam características naturais ou exemplares da biota, que possibilitem a sua exploração auto-sustentável, sem prejuízo da Conservação Ambiental.

Reservas da Biosfera - Reservas da Biosfera são as áreas previstas no Programa Homem e a Biosfera (MAB), lançado em 1972, na 16a Sessão da Conferência Geral da UNESCO.

As Reservas da Biosfera devem incluir:

- a) amostras de biomas naturais;
- b) comunidades únicas de áreas naturais de excepcional interesse;
- c) exemplos de uso harmonioso da Terra; e
- d) exemplos de ecossistemas modificados ou degradados onde seja possível

uma restauração de condições mais naturais.

Uma Reserva da Biosfera pode incluir Unidades de Conservação de Proteção Integral ou Manejo Sustentado, e áreas alteradas pelo homem para agricultura, pecuária, etc.



### CONTRIBUIÇÃO DAS CATEGORIAS DE MANEJO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO ESTABELECIDAS - OBJETIVOS BÁSICOS DE MANEJO -

| Objetivos Básicos de Manejo                          | Categorias de Proteção Integral ou Uso Indireto dos Recursos |                   |                   |                   | Categorias de Uso Sustentado ou Uso Direto dos Recursos |                   |                      |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|
|                                                      | Parque Nacional                                              | Reserva Biológica | Estação Ecológica | Reserva Ecológica | Área de Prot. Ambiental                                 | Floresta Nacional | Reserva Extrativista |
| Preservar a diversidade biológica                    | ⊙                                                            | ⊙                 | ⊙                 | ⊙                 | ○                                                       | ○                 | ○                    |
| Preservar / restaurar amostras de ecossistema        | ⊙                                                            | ⊙                 | ⊙                 | ⊙                 | ○                                                       | ○                 | ○                    |
| Proteger espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção | ⊙                                                            | ⊙                 | ⊙                 | ⊙                 | ⊙                                                       | ⊙                 | ○                    |
| Propiciar fluxo genético                             | ⊙                                                            | ⊙                 | ⊙                 | ⊙                 | ○                                                       | ○                 | ○                    |
| Manejar recursos de flora e fauna                    | 📄                                                            | 📄                 | 📄                 | 📄                 | 📄                                                       | ⊙                 | ⊙                    |
| Proteger paisagens e beleza cênica                   | ⊙                                                            | ◇                 | ◇                 | ◇                 | ⊙                                                       | ⊙                 | ◇                    |
| Proteger recursos hídricos (mananciais)              | ⊙                                                            | ⊙                 | ⊙                 | ⊙                 | ⊙                                                       | ⊙                 | ⊙                    |
| Propiciar pesquisa científica e estudos              | ⊙                                                            | ⊙                 | ⊙                 | ⊙                 | ◇                                                       | ⊙                 | ○                    |
| Propiciar educação ambiental                         | ⊙                                                            | ⊙                 | ⊙                 | ○                 | ⊙                                                       | ⊙                 | ⊙                    |
| Propiciar recreação                                  | ⊙                                                            | ⊗                 | ⊗                 | ⊗                 | ○                                                       | ⊙                 | ⊗                    |
| Incentivar o uso sustentável dos recursos naturais   | ⊗                                                            | ⊗                 | ⊗                 | ⊗                 | ○                                                       | ⊙                 | ○                    |
| Estimular o desenvolvimento regional                 | ○                                                            | ○                 | ○                 | ○                 | ⊙                                                       | ⊙                 | ⊙                    |
| Servir como zona-tampão                              | ⊗                                                            | ⊗                 | ⊗                 | ⊗                 | ○                                                       | ◇                 | ◇                    |
| Proteger o patrimônio cultural                       | ⊙                                                            | ⊙                 | ⊙                 | ⊙                 | ○                                                       | ○                 | ⊙                    |

- ⊙ - Objetivo Primário para o Manejo de Recursos
- - Objetivo Secundário, porém importante para a categoria
- ◇ - Onde for possível
- ⊗ - Não procede
- 📄 - Cientificamente recomendado

base: Fundação Pró-Natureza - FUNATURA, 1989.

INUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

| UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO INDIRETO |                        |       |                                                                                      |            |                                                                                                      |
|-----------------------------------------|------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PARQUES NACIONAIS                       |                        |       |                                                                                      |            |                                                                                                      |
| Nº                                      | UNIDADE DE CONSERVAÇÃO | UF    | DECRETO E DATA DE CRIAÇÃO                                                            | ÁREA (Ha)  | MUNICÍPIOS                                                                                           |
| 1                                       | Amazonas               | PA/AM | 73.683 de 19/02/74                                                                   | 994000,0   | Itaituba/Aveiroa e Maués                                                                             |
| 2                                       | Aparados da Serra      | RS/SC | 47.446 de 17/12/59<br>70.296 de 17/03/72                                             | 10250,0    | Praia Grande e Cambará do Sul                                                                        |
| 4                                       | Araguaia               | TO    | 47.570 de 31/12/59<br>68.873 de 05/07/71<br>71.879 de 01/03/73<br>84.844 de 24/06/80 | 562312,0   | Pium, Cristalândia e Formoso de Goiás                                                                |
| 5                                       | Brasília               | DF    | 241 de 29/11/61                                                                      | 30000,0    | Distrito Federal                                                                                     |
| 6                                       | Cabo Orange            | AP    | 84.913 de 15/07/80                                                                   | 619000,0   | Calçoene e Oiapoque                                                                                  |
| 7                                       | Caparaó                | MG/ES | 50.646 de 24/05/61                                                                   | 26000,0    | Presidente Soares, Espera Feliz, Iuna e Alegre                                                       |
| 8                                       | Chapada Diamantina     | BA    | 91.655 de 17/09/85                                                                   | 152000,0   | Lençóis, Mucugê, Palmeiras, Andaraí e Ibicoara                                                       |
| 9                                       | Chapada dos Guimarães  | MT    | 97.656 de 12/04/89                                                                   | 33000,0    | Chapada dos Guimarães                                                                                |
| 10                                      | Chapada dos Veadeiros  | GO    | 49.875 de 11/01/81<br>70.492 de 11/05/72<br>86.596 de 17/11/81                       | 60000,0    | Alto Paraíso e Cavalcante                                                                            |
| 11                                      | Emas                   | GO    | 49.874 de 11/01/81                                                                   | 131868,0   | Mineiros                                                                                             |
|                                         | Grande Sertão Veredas  | MG    | 97.658 de 12/04/89                                                                   | 84000,0    | Formoso e Januária                                                                                   |
| 13                                      | Iguaçu                 | PR    | 1.035 de 10/01/39<br>86.676 de 01/12/81                                              | 185262,50  | Foz do Iguaçu, Medianeira, Céu Azul e São Miguel do Iguaçu                                           |
| 14                                      | Itatiaia               | RJ    | 1.713 de 14/06/37<br>87.586 de 20/09/82                                              | 30000,0    | Resende, Liberdade e Itamonte                                                                        |
| 15                                      | Jaú                    | AM    | 85.200 de 24/09/80                                                                   | 2272000,0  | Novo Airão e Barcelos                                                                                |
| 16                                      | Lagoa do Peixe         | RS    | 93.546 de 06/11/86                                                                   | 34400,0    | Mostarda, Tavares e São José do Norte                                                                |
| 17                                      | Lençóis Maranhenses    | MA    | 86.060 de 02/06/81                                                                   | 155000,0   | Barreirinha e Primeira Cruz                                                                          |
| 18                                      | Marinho de Abrolhos    | BA    | 88.218 de 06/04/83                                                                   | 91235,5000 | Mar Territorial Brasileiro                                                                           |
| 19                                      | Fernando de Noronha    | PE    | 96.693 de 14/09/88                                                                   | 11270,0    | Mar Territorial Brasileiro                                                                           |
| 20                                      | Monte Pascoal          | BA    | 242 de 29/11/61                                                                      | 22500,0    | Porto Seguro                                                                                         |
| 21                                      | Monte Roraima          | RR    | 97.887 de 28/06/89                                                                   | 116000,0   | Boa Vista e Normandia                                                                                |
| 22                                      | Pacaás Novos           | RO    | 84.019 de 21/09/79                                                                   | 764801,0   | Guajará Mirim, Costa Marques, Jarú, Ouro Preto do Oeste, Porto Velho e Alvorada do Oeste             |
| 23                                      | Pantanal Matogrossense | MT    | 88.392 de 24/09/81                                                                   | 135000,0   | Poconé                                                                                               |
| 24                                      | Pico da Neblina        | AM    | 83.550 de 05/08/79                                                                   | 2200000,0  | São Gabriel da Cachoeira, Santa Izabel do Rio Negro                                                  |
|                                         | São Joaquim            | SC    | 50.922 de 06/06/61                                                                   | 49300,0    | Bom Jardim da Serra, Grão Pará, Ubiraci e Orleans, São Joaquim                                       |
| 26                                      | Serra da Bocaina       | RJ    | 68.172 de 04/02/71<br>70.694 de 08/06/72                                             | 100000,0   | São José do Barreiro, Ubatuba, Cunha, Angra dos Reis e Parati                                        |
| 27                                      | Serra da Canastra      | MG    | 70.355 de 03/04/72                                                                   | 71525,0    | São Roque de Minas, Sacramento e Delfinópolis                                                        |
| 28                                      | Serra da Capivara      | PI    | 83.548 de 05/06/79                                                                   | 100000,0   | Canto do Buriti, São Raimundo Nonato e São João do Piauí                                             |
| 29                                      | Serra do Cipó          | MG    | 90.223 de 25/09/84                                                                   | 33800,0    | Jaboticatubas, Santana do Riacho, Morro do Pilar, Conceição do Mato Dentro                           |
| 30                                      | Serra do Divisor       | AC    | 97.839 de 16/06/89                                                                   | 605000,0   | Mâncio Lima, Cruzeiro do Sul, Rodrigues Alves, Taumaturgo e Porto Walter                             |
| 31                                      | Serra dos Órgãos       | RJ    | 1.822 de 30/11/39<br>90.023 de 02/08/84                                              | 11800,0    | Teresópolis, Magé e Petrópolis                                                                       |
| 32                                      | Serra Geral            | RS/SC | 531 de 20/05/92                                                                      | 18000,0    | Cambará do Sul e Torres                                                                              |
| 33                                      | Sete Cidades           | PI    | 50.744 de 03/06/61                                                                   | 7700,0     | Piracuruca, Piripiri                                                                                 |
| 34                                      | Superagui              | PR    | 97.688 de 25/04/89                                                                   | 21400,0    | Guaraqueçaba                                                                                         |
| 35                                      | Tijuca                 | RJ    | 50.923 de 06/07/61<br>70.186 de 23/02/72                                             | 3200,0     | Rio de Janeiro                                                                                       |
| 36                                      | Ubajara                | CE    | 45.954 de 30/04/59<br>72.144 de 26/04/73                                             | 563        | Ubajara                                                                                              |
| 37                                      | Ilha Grande            | PR/MS | S/Nº de 30/09/97                                                                     | 78875,0    | Antônia, São Jorge do Patrocínio, Vila Alta e Itacaraima, Novo Mundo, Eldorado, Naviraí e Itaquiraí. |
| TOTAL                                   |                        |       |                                                                                      | 9821062,0  |                                                                                                      |

| UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO INDIRETO<br>ESTAÇÕES ECOLÓGICAS |                        |       |                              |           |                                      |
|----------------------------------------------------------------|------------------------|-------|------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| Nº                                                             | UNIDADE DE CONSERVAÇÃO | UF    | DECRETO E DATA<br>DE CRIAÇÃO | ÁREA (Ha) | MUNICÍPIOS                           |
| 1                                                              | Anavilhanas            | AM    | 86.061 de 02/06/81           | 350018,0  | Manaus e Novo Airão                  |
| 2                                                              | Aracuri - Esmeralda    | RS    | 86.061 de 02/06/81           | 272       | Esmeralda                            |
| 3                                                              | Caracarái              | RR    | 87.222 de 31/05/82           | 80560,0   | Caracarái                            |
| 4                                                              | Carijós                | SC    | 94.656 de 20/07/87           | 1296,0    | Florianópolis                        |
| 5                                                              | Guaraqueçaba           | PR    | 87.222 de 31/05/82           | 13638,0   | Guaraqueçaba                         |
| 6                                                              | Iquê                   | MT    | 86.061 de 02/06/81           | 200000,0  | Aripuanã e Juína                     |
| 7                                                              | Jari                   | PA/AP | 87.092 de 12/04/82           | 227126,0  | Almerim e Mazagão                    |
| 8                                                              | Juami - Japurá         | AM    | 91.307 de 03/06/85           | 572650,0  | Japurá                               |
| 9                                                              | Maracá                 | RR    | 86.061 de 02/06/81           | 101312,0  | Boa Vista                            |
| 10                                                             | Maracá-Jipioca         | AP    | 86.061 de 02/06/81           | 72000,0   | Amapá                                |
| 11                                                             | Niquiá                 | RR    | 91.307 de 03/06/85           | 286600,0  | Caracarái                            |
| 12                                                             | Pirapitinga            | MG    | 94.656 de 20/07/87           | 1000,0    | Morada Nova de Minas                 |
| 13                                                             | Rio Acre               | AC    | 86.061 de 02/06/81           | 77500,0   | Assis Brasil e Sena Madureira        |
| 14                                                             | Serdó                  | RN    | 87.222 de 31/05/82           | 1166,0    | Serra Negra do Norte                 |
| 15                                                             | Serra das Araras       | MT    | 87.222 de 31/05/82           | 28700,0   | Barra do Bugres e Cáceres            |
| 16                                                             | Taiamã                 | MT    | 86.061 de 02/06/81           | 14325,0   | Cáceres                              |
| 17                                                             | Taim                   | RS    | 92.963 de 21/07/86           | 33815,0   | Rio Grande e Santa Vitória do Palmar |
| 18                                                             | Tamoios                | RJ    | 98.864 de 23/01/90           | 4070,0    | Angra dos Reis e Parati              |
| 19                                                             | Tupinambás             | SP    | 94.656 de 20/07/87           | 4628,0    | Guarujá e Ubatuba                    |
| 20                                                             | Atuaba                 | CE    |                              |           |                                      |
| 21                                                             | Tupiniquins            | SP    | 92.964 de 22/11/86           | 41        | Peruibe e Cananéia                   |
| 22                                                             | Uruçuí-Una             | PI    | 86.061 de 02/06/81           | 135000,0  | Ribeiro Gonçalves                    |
| TOTAL                                                          |                        |       |                              | 2205717,0 |                                      |
| UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO INDIRETO<br>RESERVA ECOLÓGICA   |                        |       |                              |           |                                      |
| Nº                                                             | UNIDADE DE CONSERVAÇÃO | UF    | DECRETO E DATA<br>DE CRIAÇÃO | ÁREA (Ha) | MUNICÍPIOS                           |
| 1                                                              | Alcobaça               | RJ    | 97.717 de 05/05/89           | 200       | Petrópolis                           |
| 2                                                              | Ilha dos Lobos         | RS    | 88.463 de 04/07/83           | 2         | Torres                               |
| 3                                                              | Juami-Japurá           | AM    | 88.542 de 21/07/83           | 173180,0  | Japurá                               |
| 4                                                              | Jutaí-Solimões         | AM    | 88.541 de 21/07/83           | 228187,0  | Jutaí Amatura, Stº Antônio do Içá    |
| 5                                                              | Raso da Catarina       | BA    | 88.268 de 03/01/83           | 99772,0   | Paulo Afonso                         |
| 6                                                              | Sauim-Castanheira      | AM    | 87.455 de 12/08/82           | 109       | Manaus                               |
| TOTAL                                                          |                        |       |                              | 501450    |                                      |



| UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO INDIRETO<br>RESERVAS BIOLÓGICAS |                        |       |                              |            |                                                                     |
|----------------------------------------------------------------|------------------------|-------|------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                             | UNIDADE DE CONSERVAÇÃO | UF    | DECRETO E DATA<br>DE CRIAÇÃO | ÁREA (Ha)  | MUNICÍPIOS                                                          |
| 1                                                              | Atol das Rocas         | RN    | 83.549 de 05/06/79           | 36249,0    | Mar Territorial Brasileiro                                          |
| 2                                                              | Abufari                | AM    | 87.585 de 20/09/82           | 288000,0   | Tapuá                                                               |
| 3                                                              | Augusto Ruschi         | ES    | 92.753 de 05/06/86           | 4000,0     | Santa Tereza                                                        |
|                                                                |                        |       | 87.589 de 20/09/82           |            |                                                                     |
| 4                                                              | Comboios               | ES    | 90.222 de 25/09/84           | 833        | Aracruz, Linhares                                                   |
| 5                                                              | Córrego Grande         | ES    | 97.657 de 12/04/89           | 1504,8000  | Conceição da Barra                                                  |
| 6                                                              | Córrego do Veado       | ES    | 87.590 de 20/09/82           | 1854,0     | Pinheiros                                                           |
| 7                                                              | Guaporé                | RO    | 87.587 de 20/09/82           | 60000,0    | Alta Floresta e Costa Marques                                       |
| 8                                                              | Guaribas               | PB    | 98.884 de 20/01/90           | 4321,0     | Mamanguape e Rio Tinto                                              |
| 9                                                              | Gurupi                 | MA    | 95.614 de 12/01/88           | 341650,0   | Bom Jardim, Carutapera e Monção                                     |
| 10                                                             | Jaru                   | RO    | 83.716 de 11/07/79           | 268150,0   | Ji-Paraná                                                           |
| 11                                                             | Lago Piratuba          | AP    | 84.914 de 16/07/80           | 357000,0   | Amapá                                                               |
| 12                                                             | Marinha do Arvoredo    | SC    | 99.142 de 12/03/90           | 17600,0    | Governador Celso, Porto Belo, Tijucas e Mar Territorial             |
| 13                                                             | Pedra Talhada          | PE/AL | 98.524 de 13/12/89           | 4469,0     | Quebrângulo e Lagoa do Oueo                                         |
| 14                                                             | Poço das Antas         | RJ    | 73.791 de 11/03/74           | 5000,0     | Silva Jardim                                                        |
| 15                                                             | Trombetas              | PA    | 84.018 de 21/09/79           | 385000,0   | Orizimíná                                                           |
| 16                                                             | Saltinho               | PE    | 88.744 de 21/09/83           | 548        | Rio Formoso                                                         |
| 17                                                             | Santa Izabel           | SE    | 96.999 de 20/10/88           | 2766,0     | Pirambu e Pacatuba                                                  |
| 18                                                             | Serra Negra            | PE    | 87.591 de 20/09/82           | 1100,0     | Floresta, Inajá e Taracatu                                          |
| 19                                                             | Sooretama              | ES    | 87.588 de 20/09/82           | 24000,0    | Linhares                                                            |
| 20                                                             | Tapirapé               | PA    | 97.719 de 05/05/89           | 103000,0   | Marabá                                                              |
| 21                                                             | Tinguá                 | RJ    | 97.780 de 23/05/89           | 26000,0    | Duque de Caxias, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Pacarambi e Vassouras |
| 22                                                             | Uatumã                 | AM    | 99.277 de 06/06/90           | 560000,0   | Presidente Figueiredo, São Sebastião do Uatumã e Urucará            |
| 23                                                             | Una                    | BA    | 85.463 de 10/12/80           | 11400,0    | Una                                                                 |
| TOTAL                                                          |                        |       |                              | 2504444,80 |                                                                     |

## 2.3 DIFERENTES FORMAS DE CLASSIFICAÇÃO DE UNIDADES AMBIENTAIS DO BRASIL.

### Descrição dos mapas temáticos.

- Ab'Saber (1977) divide a América do Sul em seis grandes domínios morfoclimáticos, baseando-se na distribuição de pluviosidade e dos grandes grupos vegetacionais ( cerrado, chaco, florestas, etc.). Método usado para divisão em regiões, distingue áreas chamadas domínios morfoclimáticos. Cada domínio apresenta uma "fisionomia" própria, uma aparência que permite diferenciá-lo de outras regiões. Além de basear-se nos elementos naturais, esta classificação leva em conta a interdependência de todos eles, mesmo quando toma com referência apenas um ou dois, que aparecem dominantes na área.

- Dinerstein apresenta o mapa de classificação das eco-regiões ( fundamentado em trabalhos existentes), representando todos os tipos de habitat e ecossistemas da América Latina, permitindo avaliar o estado de conservação, utilizando critérios que se

ajustam a dinâmica e padrões especiais de diversidade específicos para cada um dos tipos principais de ecossistemas.

- Rizzini (1963), define o território brasileiro antes pela vegetação peculiar, constituindo três grandes províncias fitogeográficas: Província Amazônica, Província Atlântica e Província Central.

- O mapa esquemático da hidrografia brasileira feito pelo IBGE (1995), apresenta as seis principais bacias hidrográficas e ainda o agrupamento das bacias do Amapá e a do Nordeste. Como características gerais a hidrografia brasileira é representada pela presença de muitos rios e poucos lagos, com predominância de rios de planalto. Direta ou indiretamente, a maioria dos rios são tributários do Atlântico, apresentando regime tropical austral, com desembocadura em forma de estuário e a de alguns, em forma de delta.

- O mapa de vegetação do IBGE (1984), é uma tentativa de reconstituição dos tipos de vegetação que revestiam o território brasileiro na época do seu descobrimento. A provável extensão de cada um deles foi estimada com base em bibliografia fitogeográfica reconhecida e nos levantamentos dos remanescentes da vegetação natural e nos trabalhos de campo.

- O mapa de solos do IBGE (1992), é basicamente uma classificação com a finalidade de organizar os conhecimentos que se tem acerca dos mesmos, agrupando e lembrando as suas propriedades, entender as relações existentes entre os diferentes tipos e estabelecer subdivisões de maneira útil para aplicação a objetivos específicos. A organização dos conhecimentos sobre os solos é necessária para que, entre outras coisas, possa-se determinar qual o seu melhor uso e manejo. Esse mapa esquemático é muito útil, pois fornece uma síntese dos levantamentos mais minuciosos, permitindo uma visão global dos solos dominantes em uma grande área.

- Udvardy (1975) propõe uma subdivisão da biosfera em domínios biogeográficos baseado, fundamentalmente na distribuição geográfica ou paleogeográfica das espécies animais e vegetais. Esta classificação teve como objetivo principal a hierarquização de áreas interessantes para conservação, posto que, divididas geograficamente, reuniram fauna e flora. O Brasil, ele classifica e divide em 10 (dez) províncias biogeográficas: Amazônia, Guiana, Madeira, Babaçu, Caatinga, Campos Cerrados, Floresta Pluvial Brasileira, Planalto brasileiro, Serra do Mar, Pampas e Campos Limpos.

#### **4. ENCARTE: CONTEXTO REGIONAL**

Considera-se no contexto regional a Área de Influência da unidade de conservação. A Área de Influência é aquela superfície onde quaisquer fatores externos exerçam alguma influência direta sobre a unidade, considerando principalmente os municípios e as microbacias onde a mesma está inserida, bem como quaisquer outras áreas onde outros fatores interfiram na unidade.

##### **4.1. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA**

A Reserva Biológica do Uatumã está localizada em áreas de três municípios da região central do estado do Amazonas: Presidente Figueiredo, São Sebastião do Uatumã e Urucará. Estes municípios estão sendo considerados como área de influência, uma vez que toda a bacia hidrográfica que drena para a REBIO localiza-se na área dos mesmos (Figura 4).

Segundo a divisão política adotada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, a área de influência localiza-se na Mesorregião Geográfica Centro Amazonense, estando o município de Presidente Figueiredo localizado na Microrregião

Geográfica de Rio Preto da Eva e os municípios de São Sebastião do Uatumã e Urucará, na Microrregião de Parintins (IBGE, 1991).

Dentre esses municípios o que tem maior influência direta na Reserva é o de Presidente Figueiredo, onde se situam as principais vias de acesso e onde se localiza a maior área da Reserva. Praticamente todo o restante da área está localizado no município de São Sebastião do Uatumã e uma pequena área do nordeste da Reserva localiza-se no município de Urucará. Até o momento, estes dois municípios têm exercido pouca influência direta sobre a unidade, uma vez que suas sedes situam-se a aproximadamente 170 km em linha reta, não havendo comunicação entre as sedes e núcleos populacionais e a REBIO.

A Área de Influência possui uma extensão de 61.970 km<sup>2</sup> e faz parte das bacias hidrográficas dos rios Uatumã/Jatapu, Alalaú, Curiaú e Urubu. Está inserida entre as coordenadas 0° 00' a 3° 00' Sul e 58° 30' a 61° 00' Oeste. A maior parte da área é coberta por floresta tropical densa e o relevo apresenta formação suavemente ondulada. O solo da região é arenoso nas partes mais altas e argiloso nos trechos cortados por rios e igarapés.

Os núcleos populacionais e infra-estrutura estão centrados nas sedes dos municípios, nas comunidades ribeirinhas nas margens do rio Uatumã, ao longo da BR-174 e da estrada de acesso à Balbina (AM-240).

Tabela 4-1 - Características dos Municípios da Área de Influência.

| Município              | Área do Município (ha) | Área da REBIO no Município (ha) | % da REBIO no Município |
|------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| Presidente Figueiredo  | 2.478.100              | 315.640                         | 56                      |
| S. Sebastião do Uatumã | 1.119.100              | 205.390                         | 36,5                    |
| Urucará                | 2.599.800              | 41.666                          | 7,5                     |
| TOTAL                  | 6.197.000              | 562.696                         | 100                     |

Fonte: ITERAM, 1983 e ELETRONORTE, 1996

### **Município de Presidente Figueiredo**

O município de Presidente Figueiredo, criado em 1981, teve a maior parte do seu território desmembrado dos municípios de Novo Airão e Itapiranga. Possui uma área de 24.781 km<sup>2</sup>, e localiza-se a 40 m acima do nível do mar. A sede do município encontra-se no km 100 da BR-174, logo após a intercessão desta com a AM-240.

Presidente Figueiredo faz limite ao norte com o Estado de Roraima e município de Urucará, a leste com Urucará e São Sebastião do Uatumã, ao sul com Rio Preto da Eva, Itapiranga e Manaus e a oeste com Novo Airão e Moura.

O município é cortado de norte a sul pela BR-174, que liga Manaus à Caracará e Boa Vista, em Roraima.

### **Município de São Sebastião do Uatumã**

O município de São Sebastião do Uatuma tem suas origens ligadas ao município de Urucará. Em 1981, através da Emenda Constitucional número 14, São Sebastião e território adjacente da margem esquerda do rio Uatuma foram desmembrados de Urucará e passaram a constituir o município de São Sebastião do Uatuma.

Com uma área de 11.191 km<sup>2</sup> e uma população de 9.830 habitantes, São Sebastião limita-se com os seguintes municípios: ao norte Urucará, ao sul Itapiranga, à leste Urucará e à oeste Presidente Figueiredo.

### ***Município de Urucará***

Urucará foi criado em 1887 e extinto em 1930, retornando definitivamente à condição de município em 1938 (SEBRAE/AM, 1995). Urucará, considerado um centro local de apoio, possui uma área de 25.998 km<sup>2</sup>. A sede municipal está localizada à margem esquerda do Paraná de Urucará, distante de Manaus 270 km em linha reta e 125 milhas náuticas. Possui uma população de 11.328 habitantes.

Os limites de Urucará são: ao norte, o Estado de Roraima, a leste Nhamundá, a oeste Presidente Figueiredo, S. Sebastião do Uatuma e Itapiranga ao sul, Urucurituba, na margem direita do rio Amazonas.

## **4.2. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS**

A área de influência apresenta um desenvolvimento econômico incipiente, porém crescente, havendo diferenças marcantes entre o desenvolvimento que vem ocorrendo nos três municípios.

### ***Município de Presidente Figueiredo***

Presidente Figueiredo é o município com maior crescimento econômico no estado do Amazonas, sendo o segundo em arrecadação de tributos (ICOTI, 1992 e SEBRAE/AM, 1992). Vários fatores favoráveis levaram a esta situação, a própria criação do município está associada a estas potencialidades, decorrentes da existência na região de diversos vetores de desenvolvimento, tais como: a rodovia BR-174, principal via de escoamento terrestre do estado, as jazidas minerais na região de Pitinga, e a própria Usina Hidrelétrica de Balbina, anexada ao município, incluindo a Vila Residencial, a barragem, a estrada de acesso de 72 km (AM-240) e toda infra-estrutura básica de apoio. A área de inundação do reservatório, 2.360 km<sup>2</sup>, representa 7,96% do território municipal.

Comparado a outros municípios mais antigos da região, Presidente Figueiredo apresenta um crescimento atípico, baseado inicialmente nas receitas oriundas da atividade mineradora (Mineração Taboca), responsável, ainda hoje, pela maior parte da arrecadação do município (ELETRONORTE/CMER, 1988 e Frederico Cruz, com. pess.).

A sua economia está baseada, principalmente, no setor primário. A pecuária encontra-se em desenvolvimento, com perspectivas de aumento futuro, particularmente a criação de bovinos, enquanto a agricultura, atividade que absorve a maior parte da mão-de-obra local, destaca-se pelas culturas de banana, mandioca, arroz, cacau, milho e guaraná. A área ocupada pela agropecuária situa-se ao longo das estradas BR-174, AM-240, onde estão implantadas diversas fazendas e com uma predominância de pastagens, e ao longo das vicinais, onde se pratica predominantemente atividades agrícolas. O processo de ocupação das margens do reservatório e ilhas encontra-se em fase inicial e pontual, estando restrito as comunidades de Boa União e Nova Jerusalém. Em 1995, com base em interpretação de imagem de satélite, a área desmatada para atividades agropecuárias e afins foi estimada em aproximadamente 23.615 ha.

A pesca apresenta características artesanais praticada inicialmente para atender ao consumo local. Com a formação do lago de Balbina a pesca teve um certo incremento, principalmente pelo aumento da produção de tucunaré, concentrada nos anos de 1991 e 1992. Estima-se que atualmente atuem no lago cerca de 200 pescadores. A produção pesqueira é comercializada principalmente em Manaus, e está estritamente relacionada com o preço do pescado naquele mercado.

O extrativismo vegetal se destaca pela exploração madeireira, com uma produção de 40.268 m<sup>3</sup>/ano (IBGE, 1991) e apresenta tendência à intensificação para posterior implantação de pastagens, característica encontrada na maioria dos pólos de desenvolvimento na Amazônia.

No município encontra-se uma importante jazida mineral de cassiterita localizada na sub-bacia do rio Pitinga. Considerada a maior jazida de cassiterita do mundo é explorada desde 1981 pela Mineração Taboca, do Grupo Paranapanema, de onde provém a maior parte da arrecadação de tributos do município. Esta mineração possui uma área de concessão de 122.000 ha, dos quais 5 a 6% são explorados com lavra ou infra-estrutura, em 1995 esta área era de aproximadamente 7.728 ha, não considerando o reservatório da UHE Pitinga.

O setor secundário é incipiente, existindo no município serrarias, indústria de água mineral, destilaria de essência de pau-rosa, indústria de álcool e aguardente, fábrica de gelo e a mineração de cassiterita (ICOTI, 1992).

Nos últimos anos o município tem tido um aumento significativo no setor terciário, principalmente comércio e serviços devido ao significativo incremento do turismo proveniente principalmente de Manaus, que busca a região devido ao grande número de cachoeiras e cavernas, utilizadas para recreação e lazer. Os principais atrativos turísticos são as cachoeiras: Iracema, da Onça, Santa Claudia, Santuário, Pedra Furada, da Suframa, Orquídea, Arcos, Balatero, Castanheira, Neblina, Araras, Sussuarana, Boto, Morena, Barreto, Pantera, Refúgio Ecológico, Jardim, Pedra da Lua Branca, Mutum, Princesinha do Urubu, Lages, Pacas, Corredeira do Urubuí, Corredeira do Camarão e do Gentil; a fonte de água mineral Santa Claudia, e as cavernas naturais, como a Caverna do Maroaga, as Grutas Iracema, Curupira, Santa Claudia e do Lages. Todos estes atrativos estão localizados na Área de Proteção Ambiental Caverna do Maroaga (EMAMTUR, s/data). Também a pesca desportiva no lago de Balbina e ao longo do rio Uatumã tem atraído um grande número de turistas, inclusive com a realização de Torneios de Pesca ao Tucunaré.

Com o recente asfaltamento da BR-174 as atividades econômicas tendem a se intensificar, tornando-se esta uma importante via de escoamento da produção do Amazonas, de Roraima e mesmo da Venezuela.

### ***Municípios de São Sebastião do Uatumã e Urucará***

Já os municípios de São Sebastião do Uatumã e Urucará encontram-se em um ritmo de desenvolvimento menos acelerado, a economia destes municípios é centrada na produção primária. As principais atividades econômicas são a pecuária (bovinos), principalmente em Urucará, onde representa cerca de 60% do setor primário, e a agricultura, destacando-se, neste caso, as culturas de mandioca, cupuaçu, guaraná, banana, maracujá, laranja, melancia, milho e feijão. Destacam-se também as culturas de fibras vegetais, como a juta e a malva (ICOTI, 1992).

Os principais produtos oriundos do extrativismo vegetal são a madeira, a borracha, a castanha e gomas não elásticas. Outras atividades bastante representativa nestes municípios é a pesca artesanal (ITERAM, 1983).



No setor secundário as principais atividades econômicas são provenientes da indústria naval de embarcações regionais de madeira (regatões), especialmente em São Sebastião, e a indústria de móveis.

Entre as atividades minerárias destaca-se a exploração de calcário pela empresa C.B.E - Itaguara Transportes S.A., do Grupo Itautinga, principal produtor de cimento do Estado. Esta mineração localiza-se nas margens do rio Jatapu, próximo à confluência com o rio Capucapu, divisor leste da REBIO.

Uma vez que a população destes dois municípios, bem como o desenvolvimento de atividades econômicas, concentra-se na sede dos mesmos e em comunidades ao longo do rio Uatuma e Jatapu, associado ainda à baixa densidade populacional, faz com que as possíveis interferências na Reserva Biológica fiquem restritas a eventuais incursões de extrativistas à floresta de terra firme.

### **Problemas ambientais**

A implantação de projetos de desenvolvimento, entre os quais se destaca a rodovia BR-174, trouxe consigo problemas ambientais associados, principalmente, ao uso e ocupação desordenada das terras, gerando desmatamentos ao longo das rodovias principais e secundárias e repetindo-se desta forma os impactos da implantação de rodovias em outras localidades na Amazônia. Com o recente asfaltamento da BR-174 os problemas devem se intensificar devido, principalmente, à maior facilidade de acesso, que influi na valorização econômica da terra e tende a aumentar o fluxo migratório para a região.

Para evitar os problemas decorrentes do asfaltamento no trecho em que a estrada corta a Área Indígena Waimiri-Atroari, foi estabelecido um acordo com o governo do estado do Amazonas para o financiamento de um Plano de Proteção Ambiental e Vigilância, para ser executado durante a construção e o posterior funcionamento da estrada, com o objetivo de evitar que aquela área seja invadida, principalmente por madeireiros e garimpeiros, através da intensificação da fiscalização e do monitoramento ambiental ao longo da estrada (FUNAI/PWA, 1995).

Quanto aos recursos florestais, ainda não se observa uma exploração intensiva, como ocorre em outras regiões da Amazônia com características semelhantes para sua comercialização, ou seja, facilidade de escoamento (estrada e rios) e mercado próximo (Manaus). Ao contrário, o que ocorre é a sub-utilização deste recurso quando dos desmatamentos para a implantação de culturas agrícolas ou pastagens. Contudo, ao longo do rio Uatuma, no município de São Sebastião, existem áreas sinalizadas como de propriedade de madeiras, estando esta área provavelmente abrangida pelo Polo Madeireiro de Itacoatiara.

O pau-rosa (*Aniba duckei*, Lauraceae), foi uma das poucas espécies florestais intensivamente exploradas desde o início do século, levando à sua quase extinção. Desta espécie se extrai uma essência vegetal utilizada pela indústria de perfumes. Durante os estudos arqueológicos realizados na área de inundação da UHE Balbina, foi localizada uma antiga usina de pau-rosa, utilizada para a destilação da essência. A matéria prima era coletada próxima à usina e posteriormente transportada a Itapiranga, na foz do Uatuma, Itacoatiara e Manaus, de onde era exportada (OLIVEIRA, A.M e ROBERTO, J.L.O., s/data). Ainda hoje ocorre uma exploração incipiente, porém clandestina, cuja essência é processada em usinas flutuantes instaladas nos rios Uatuma e Jatapu.

A exploração de espécies da fauna, principalmente aquelas ameaçadas de extinção, foi outro problema identificado. O peixe-boi (*Trichechus inunguis*), uma das espécies mais ameaçadas na Amazônia, ainda é frequentemente caçado por moradores do município de Urucará, na foz do Uatuma. Estima-se que na estação seca de 1995

tenham sido abatidos 60 animais naquele município, de um total de 400 mortos em toda Amazônia. Deste animal aproveita-se a carne, a gordura, o couro e mesmo os ossos, sendo a "mixira" (carne conservada na gordura) uma iguaria muito apreciada na Amazônia (LAZZARINI & BEGROW, 1996).

A captura de quelônios aquáticos, principalmente a tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*) e o tracajá (*Podocnemis unifilis*), e a coleta de seus ovos para alimentação de subsistência e comercialização, que ocorre nas praias dos rios Uatumã, Jatapú e do igarapé Abacate, é outra freqüente atividade predatória, que levou inclusive o Escritório do IBAMA em Balbina a priorizar a fiscalização das praias durante o período da desova, ou seja, na estação seca (IBAMA, 1996).

O rio Uatumã, a jusante da barragem de Balbina, tem sofrido outras agressões ambientais. Segundo relato de moradores e levantamentos realizados, a própria formação do reservatório alterou de forma significativa a qualidade da água no rio e levou à reivindicação por parte dos moradores da implantação de poços para abastecimento (FORUM, 1992 e ELETRONORTE, 1992). Estes mesmos ribeirinhos dizem que o pescado diminuiu nos anos seguintes à formação da barragem, no trecho entre esta e a foz dos rios Jatapu e Maripá. Este fato trouxe como consequência o aumento da concentração de barcos de pescadores profissionais provenientes de outras regiões, no trecho do rio Uatumã, após a foz do rio Jatapu, devido a uma maior abundância de pescados. Esta situação trouxe sérios conflitos com os pescadores locais, que prosseguem até os dias atuais. A pesca descontrolada tem contribuindo para a exaustão dos recursos pesqueiros, trazendo como consequência o provável o aumento na procura da caça para alimentação (FORUM, 1992).

Quanto à exploração mineral ocorre a retirada sistemática de seixos do leito do rio Uatumã com o uso de dragas, e que tem, provavelmente, contribuído para alterar as características naturais do ecossistema aquático.

Além do seixo, existe na região uma mineração de calcário, gipsita e minério de ferro nas margens do rio Jatapu, próximo à foz do rio Capucapu. Através de interpretação de imagem de satélite observa-se um pequeno desmatamento na área da mineração e arredores. Embora restrita esta atividade pode vir a se tornar uma provável frente de ocupação na região leste da UC, afetando o estabilidade ambiental, uma vez que não há um controle pelos órgãos ambientais das atividades desenvolvidas por aquela mineradora.

Ao norte da Reserva, localiza-se a Mineração Taboca, que iniciou suas atividades em 1980, explorando cassiterita em rios e igarapés das bacias dos rios Uatumã (sub-bacia do rio Pitanga) e Alalaú. Nesta mineração já ocorreram diversos desastres ambientais decorrentes do rompimento das barragens de contenção das bacias de decantação. Estes acidentes atingiram, através de seus afluentes, as águas do rio Alalaú, que atravessa a Área Indígena Waimiri-Atroari. A principal consequência destes acidentes é o excessivo aporte de sedimentos argilosos nos rios e igarapés, levando a uma completa alteração das características físico-químicas e biológicas das águas. Os principais acidentes foram nos anos de 1987 e 1991. Neste último foi lavrada uma multa ao Grupo Paranapanema, que foi convertida em compromissos de realizar ações que evitariam novos desastres, como as melhorias das estruturas nas bacias de decantação (CARVALHO, 1995).

Em 1993, houve novo desastre, sem que nenhuma providência oficial fosse tomada. Esta situação pode ser agravada pelo fato de haver exploração e armazenamento nestes tanques de zirconita, que possuem resíduos de materiais radioativos, que podem contaminar a cadeia alimentar, inclusive os peixes utilizados para o consumo humano. Este problema tem sido denunciado pelo Programa Waimiri-Atroari quando são observadas alterações na qualidade da água dos rios que partem da mineração em



direção à Área Indígena, porém, não se conhece o impacto da mineração nas sub-bacias dos rios Pitinga e Pitinguinha, que fluem para a REBIO.

### 4.3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

A população do Estado do Amazonas, segundo o censo demográfico do IBGE de 1991, era de 2.103.243 habitantes. Nos últimos 31 anos a população quase que triplicou seu contingente (IBGE, 1995). Apesar disso, assim como se verifica em todo o país, a taxa média geométrica de crescimento anual decresceu em comparação com a década anterior. Este último censo apontou uma taxa de 3,57% para o estado, abaixo da taxa da Região Norte, que foi de 3,85% e acima da taxa do País, 1,93%.

A população no interior do Amazonas apresentou uma taxa de crescimento inferior ao da capital. O ritmo de crescimento no interior foi de 2,73%, enquanto o da capital foi de 4,57%. A densidade demográfica cresceu 34,62%, no interior do estado, passando de 0,52 hab/km<sup>2</sup>, em 1980, para 0,70 hab/km<sup>2</sup>, em 1991. A capital, Manaus, concentrava 48,09% do efetivo populacional do estado, ou seja, 1,01 milhões de pessoas.

A população que diretamente afeta a REBIO localiza-se em sua totalidade no município de Presidente Figueiredo. Isto se deve às condições e facilidades de acesso e ao desenvolvimento de atividades econômicas em áreas próximas à unidade de conservação.

Em Presidente Figueiredo a população da zona rural está concentrada ao longo das estradas principais e secundárias e nas margens do rio Uatumã. Enquanto isso, nos municípios de São Sebastião do Uatumã e Urucará a população concentra-se em quase sua totalidade nas margens do rio Uatumã e Jatapú, ou seja, é basicamente uma população ribeirinha, sendo que a maior concentração se dá na várzea do Uatumã, junto à sua foz no rio Amazonas.

As comunidades ribeirinhas do rio Uatumã, que vivem mais próximas à REBIO, no trecho de aproximadamente 200 km entre a barragem e a foz do rio Jatapu, apresentam características comuns entre eles. Sua dieta alimentar se baseia no consumo de farinha de mandioca (tipo puba) e de peixe. A atividade econômica é representada por uma agricultura de subsistência, onde são cultivados, de forma rudimentar, mandioca, milho, arroz, feijão e melancia. Os produtos são consumidos pela própria população e, quando em excesso, trocados por outros artigos nos "regatões" (barcos de comércio que trafegam no rio). A assistência técnica e extensão rural nesta região são praticamente inexistentes e as atividades dos órgãos oficiais de fomento a agricultura restringe-se à distribuição de sementes (ELETRONORTE, 1992 e UA/CCA, 1993).

Em um recente trabalho de entrevistas às comunidades ao longo do rio Uatumã, constatou-se que a maioria dos moradores tem grande dependência dos recursos naturais da região (LAZZARINI & BEGROW, 1995). Os ribeirinhos praticam o extrativismo de frutos de plantas nativas, como o cupuaçu, açaí, bacaba, castanha e outros. A caça de subsistência também é um fator importante na obtenção de proteína animal, havendo comercialização em pequena escala. A maioria dos entrevistados comentou sobre a necessidade de proteção ou reserva dos recursos naturais da região para uso exclusivo pela população local, independentemente da REBIO, onde os recursos naturais não são destinados ao uso direto.

Todas as comunidades possuem motor/gerador de energia elétrica, que, freqüentemente encontram-se desativados por falta de óleo diesel (ELETRONORTE, 1992).

A maioria dos moradores está radicada na área há mais de 10 anos, chegando a alguns casos há mais de 30 anos, tendo sido constatada uma tendência de aumento

populacional, principalmente pela migração de pessoas provenientes de Manaus (UA/CCA, 1993).

A tabela a seguir apresenta os dados demográficos dos municípios da área de influência com base no último censo realizado pelo IBGE, em 1991.

Tabela 4-2 - Dados Demográficos dos Municípios da Área de Influência.

|                         | Total  | Homens | Mulheres | Urbana | Rural  |
|-------------------------|--------|--------|----------|--------|--------|
| Presidente Figueiredo   | 7.089  | 3.786  | 3.303    | 3.232  | 3.857  |
| São Sebastião do Uatumã | 4.539  | 2.372  | 2.167    | 3.410  | 1.129  |
| Urucará                 | 11.328 | 6.027  | 5.301    | 6.143  | 5.185  |
| TOTAL                   | 22.956 | 12.185 | 10.771   | 12.785 | 10.171 |

Fonte: IBGE, 1991

Apesar destes baixos valores demográficos, o município de Presidente Figueiredo foi o que apresentou a segunda maior taxa de crescimento nos últimos 11 anos (1980 a 1991), com 15,33%. Esta taxa de crescimento coincide com o período de construção da UHE Balbina, o início da mineração de cassiterita e com o período posterior a abertura da BR-174. Estes mesmos vetores de desenvolvimento regional (estrada, usina hidrelétrica e mineração) levaram à criação do município de Presidente Figueiredo, em 1981.

Em um recente levantamento de perfil dos municípios do estado conduzido pela Empresa Amazonense de Turismo (EMANTUR, 1994), Presidente Figueiredo possuía uma população de cerca de 20.000 habitantes, sendo 13.650 na zona urbana e 6.350 na zona rural. Por esses dados observa-se que o incremento populacional na região continua sendo significativo e que a proporção de habitantes entre a zona urbana e rural vem se distanciando, seguindo um modelo de urbanização encontrado em outras regiões da Amazônia.

Com a pavimentação da rodovia BR-174 esta população pode vir a crescer ainda mais, a exemplo de outras rodovias na Amazônia que trouxeram consigo um significativo incremento populacional.

Quanto ao nível de alfabetização da população verifica-se a seguinte situação, segundo censo do IBGE de 1991.

Tabela 4-3 - Alfabetização da população na Área de Influência por município

|                       | População total com mais de 5 anos | População alfabetizada por situação domiciliar |        |       |
|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|--------|-------|
|                       |                                    | Total                                          | Urbana | Rural |
| Presidente Figueiredo | 6.059                              | 4.568                                          | 2.183  | 2.385 |

|              |        |        |       |       |
|--------------|--------|--------|-------|-------|
| S. Sebastião | 3.742  | 2.632  | 2.092 | 540   |
| Urucará      | 9.487  | 6.479  | 3.966 | 2.513 |
| TOTAL        | 19.288 | 13.679 | 8.241 | 5.438 |

Fonte: IBGE, 1991

Quando da realização do censo em 1991 a renda média da população de Presidente Figueiredo era de 3,42 salários mínimos por família, pouco superior à média do Estado de 3,18, enquanto o grau de concentração de renda foi um pouco inferior à média do estado (IBGE, 1995).

#### 4.4. CARACTERÍSTICAS CULTURAIS

Os principais eventos no município de Presidente Figueiredo são a Festa do Cupuaçu, o Torneio de Pesca do Tucunaré, o Festival Folclórico e o Boi-bumbá.

Em Urucará, a principal festividade, em homenagem à padroeira da cidade, Santana, é realizada em julho, com vários eventos envolvendo a comunidade católica (SEBRAE, 1995). Destacam-se também as festas juninas, com quadrilhas, boi-bumbá, dança do tangará e dança do pássaro jaçanã.

Em São Sebastião, a principal festividade ocorre em janeiro, em homenagem ao padroeiro da cidade, quando se realiza a festa do mastro.

A gastronomia local, assim como em outras regiões da Amazônia, está diretamente vinculada ao pescado, sendo muito apreciados a "calderada" e o filé de tucunaré.

O artesanato local é produzido a partir de produtos florestais, como a casca do cupuaçu, galhos de madeira e raízes, utilizados para confecção de artefatos de decoração. O artesanato com argila também é muito popular em Urucará.

As festas regionais atraem um grande fluxo de visitantes, principalmente provenientes de Manaus, e valorizam produtos oriundos da exploração dos recursos naturais, como a Festa do Cupuaçu e o Torneio de Pesca do Tucunaré. Este último tem repercussão a nível nacional entre os pescadores desportistas.

Em termos de atrações arquitetônicas ou de engenharia destaca-se a própria usina hidrelétrica de Balbina, as instalações do Centro de Proteção Ambiental, com os museus de arqueologia, fauna e flora e o Centro de Preservação e Pesquisa de Mamíferos Aquáticos - CPPMA, todos administrados pela Eletronorte e localizados na Vila de Balbina.

Embora haja a presença de povos indígenas na região, estes aparentemente pouco influíram sobre as tradições culturais do restante da população. Este fato se deve provavelmente à dificuldade de contato e integração entre índios e não-índios, característica que favoreceu a preservação da cultura dos Waimiri-Atroari até os dias de hoje.

#### 4.5. INFRA-ESTRUTURA DISPONÍVEL PARA O APOIO À UNIDADE

A capacidade logística para apoio à Reserva Biológica está centrada em Presidente Figueiredo, principalmente na vila de Balbina, onde inclusive localiza-se a sede administrativa da unidade.

A produção e distribuição de energia para a sede do município estão a cargo da Companhia Energética do Amazonas - CEAM através de rede elétrica, com um atendimento de 723 domicílios.

O abastecimento de água se faz através de rede de água tratada com atendimento a 687 domicílios, através da empresa Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE. Já o saneamento básico é inexistente no município e a limpeza pública é providenciada pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos.

Quanto à infra-estrutura de comunicação a Empresa de Correios e Telégrafos - ECT mantém uma agência postal em Presidente Figueiredo e outra em Balbina. As telecomunicações são de responsabilidade da Companhia de Telecomunicações do Amazonas - TELAMAZON, funcionando no horário de 7 h às 21 h, de 2a. a 6a. feira, e de 7 h às 19 h, nos sábados, domingos e feriados. Na cidade existe uma repetidora de televisão, a TV Atroari, ligada à TV Amazonas, de Manaus, e estão instalados auto-falantes em Presidente Figueiredo e Balbina, utilizados para divulgação de assuntos de interesse local e propaganda comercial, não havendo emissora de rádio local.

O sistema viário tem suas principais ruas pavimentadas, sendo as demais em leito natural. São encontrados postos de abastecimento de veículos e oficinas mecânicas em Presidente Figueiredo, Balbina e Pitinga, porém nenhum ao longo da BR-174 e AM-240.

Em Balbina existe um supermercado e algumas mercearias, além de uma feira semanal; em Presidente Figueiredo existe um mercado municipal, um supermercado e mercearias.

Em Presidente Figueiredo existe uma agência do Banco do Estado do Amazonas - BEA e em Pitinga há uma agência do Bamerindus.

A segurança pública é providenciada pela Polícia Militar que mantém uma Delegacia com um delegado, 10 soldados e dois cabos, em Presidente Figueiredo e mais seis soldados em Balbina.

Já o Poder Judiciário mantém na cidade uma Vara, com um juiz e está instalado um cartório com tabelião.

Entre os equipamentos e serviços turísticos há um hotel com 10 quartos (Hotel Maruaga) e duas pousadas, com sete quartos em cada (Pousada Teu Chamêgo e da Gibóia), em Presidente Figueiredo. Em Balbina existe um hotel, temporariamente desativado, com 24 quartos, e uma pousada com 12 quartos (Pousada Vicana's). Também são encontrados aproximadamente 11 restaurantes em Presidente Figueiredo e quatro em Balbina, com pratos diversos, tendo como principal especialidade, os pescados regionais.

Em Presidente Figueiredo existem quatro clubes recreativos, um estádio de futebol e um complexo poliesportivo, e em Balbina dois clubes recreativos (Atroari e Waimiri).

São mantidas pela prefeitura, na sede do município, duas escolas, ministrando ensino pré-escolar, alfabetização, 1º e 2º graus. A maior escola da região, a Escola Pública Maria Calderaro, possui ensino de 1º grau e conta com 25 professores, atendendo a aproximadamente 1.800 alunos.

Já na zona rural a prefeitura mantém 18 escolas, ministrando pré-escolar, de 1ª a 4ª séries do 1º grau, para aproximadamente 450 alunos. A escola rural na comunidade de Nova Jerusalém, que atende a 63 alunos e ministra da 1ª a 8ª séries do 1º grau.

Para o atendimento de saúde há o Hospital de Balbina, administrado pela Eletronorte, o Hospital de Pitinga, administrado pela Mineração Taboca e a Unidade Mista Hospitalar Gama e Silva, pública, em Presidente Figueiredo, este último o maior da região com 25 leitos. Para atendimento à zona rural são mantidos nove postos de saúde localizados ao longo da BR-174 e oito ao longo da rodovia de Balbina (AM-240). Dentre os profissionais de saúde podem-se encontrar na região cinco médicos, quatro enfermeiros,

61 atendentes de enfermagem, além de um bioquímico e quatro dentistas. Em casos de enfermidades mais graves deve-se recorrer a atendimento médico-hospitalar em Manaus.

#### 4.6. AÇÕES AMBIENTAIS EXERCIDAS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA

As ações ambientais na Área de Influência da REBIO Uatumã estão sendo desenvolvidas basicamente por instituições públicas e, em menor escala, por entidades privadas. Não foi possível identificar qualquer atuação por parte de organizações ambientalistas não-governamentais. A seguir são apresentadas sínteses das ações desenvolvidas pelas instituições:

##### **ELETRONORTE**

A Eletronorte opera na região a UHE Balbina e o sistema de transmissão de energia elétrica associado. Com o objetivo de monitorar, compensar e mitigar os impactos causados pela formação do reservatório, barramento do rio e operação da usina são desenvolvidos programas ambientais, em sua maioria através de parceria com outras instituições. A própria criação da REBIO Uatumã foi idealizada como uma forma de compensar o impacto causado pela inundação dos ecossistemas naturais.

##### *a) Programa de Preservação e Pesquisa de Mamíferos Aquáticos*

Por sugestão de pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia - INPA que participaram do levantamento da fauna na área de inundação do reservatório e seguindo as recomendações dos especialistas em fauna, a Eletronorte construiu o Centro para Preservação e Pesquisa de Mamíferos Aquáticos - CPPMA, estrutura destinada ao desenvolvimento de programas destinados à conservação das espécies de mamíferos aquáticos que ocorrem na bacia do Uatumã: o peixe-boi (*Trichechus inunguis*), o boto vermelho (*Inia geoffrensis*), o tucuxi (*Sotalia fluviatilis*), a ariranha (*Pteronura brasiliensis*) e a lontra (*Lutra longicaudis*). Deu-se prioridade ao peixe-boi e ariranha, espécies que se encontram sob maior risco de extinção.

Atualmente, o programa vem se desenvolvendo através de Termo de Cooperação entre a Eletronorte, o IBAMA (Centro Peixe-Boi) e a Fundação Mamíferos Marinhos, sendo o CPPMA uma das bases do Projeto Peixe-Boi, do IBAMA, e a primeira base exclusiva para o peixe-boi-da-Amazônia.

A seguir são apresentados os objetivos específicos que foram definidos dentro das prioridades de conservação estabelecidas em conjunto entre a Eletronorte, o IBAMA e a Fundação:

- levantamento do status atual das populações de peixe-boi e ariranha da bacia do rio Uatumã;
- conscientização da população ribeirinha quanto à conservação dessas espécies;
- identificação de áreas de ocorrência das espécies;
- resgate, triagem e reabilitação de filhotes órfãos e adultos que necessitem de cuidados especiais;
- desenvolvimento de pesquisa sobre a biologia, comportamento e reprodução em cativeiro e em ambiente natural;
- participação comunitária nos trabalhos em desenvolvimento;
- formação e capacitação de pessoal quanto à pesquisa e conservação de mamíferos aquáticos;
- formação de banco de dados.



As atividades nos anos de 1992 a 1994 centraram-se basicamente na manutenção em cativeiro de animais apreendidos e algumas atividades de divulgação e educação ambiental, principalmente para alunos da rede de ensino de Balbina. Mensalmente é feito um acompanhamento biométrico do desenvolvimento dos animais mantidos em cativeiro, sendo a dieta balanceada de acordo com seu crescimento. Além disso, o Centro dispõe de assistência veterinária para acompanhamento clínico dos animais. Esta atividade está sendo desenvolvida com o objetivo de subsidiar ações futuras de reabilitação e reintrodução na natureza.

Em 1995, com o apoio do Escritório Regional do IBAMA em Balbina - ESLOC, tiveram início as atividades de levantamento e conscientização da população ribeirinha do rio Uatuma, principalmente no município de Urucará, onde são registradas grandes matanças de peixes-boi durante o período de estiagem, de agosto a dezembro. Foram realizadas duas campanhas no ano de 1995 e mais duas no primeiro semestre de 96.

A equipe do programa é formada por duas veterinárias, uma delas coordenadora do programa, empregada da Eletronorte e outra contratada pela prefeitura de Presidente Figueiredo. A Eletronorte também contrata os três tratadores e fornece apoio logístico às atividades do programa.

#### *b) Programa de Conservação e Manejo de Quelônios Aquáticos*

Em janeiro de 1986, através de um Convênio Eletronorte / INPA para estudos de ecologia e controle ambiental na região do reservatório da UHE Balbina, dentro do subprojeto fauna, foram desenvolvidas pesquisas de bioecologia de quelônios aquáticos do rio Uatuma, com o objetivo de conhecer as características dos quelônios aquáticos, mais especificamente da tartaruga-da-amazônia (*Podocnemis expansa*) e do tracajá (*P. unifilis*), principalmente quanto aos seus aspectos reprodutivos, na tentativa de criar ou promover locais propícios à reprodução dessas espécies no rio Uatuma, a montante da barragem.

Durante esse período foram realizados levantamentos de campo para verificar os prováveis locais em que vivem esses quelônios, durante o período de cheias nos lagos e igapós, e na época da vazante, os tabuleiros (praias fluviais), locais usados para desova das tartarugas-da-amazônia.

Em agosto de 1986, aproximadamente 370 tartarugas se concentraram próximas à barragem, impedidas de subir o rio, pois nesse período buscam os tabuleiros de areia para desova. Atendendo as recomendações da Dra. Lizete L. Rosas, pesquisadora do INPA responsável pelo programa à época, a Eletronorte construiu em setembro daquele ano uma praia artificial junto à margem esquerda, ao lado da barragem para prover local para que os animais desovassem.

Naquele ano ocorreram 41 posturas na praia artificial com o nascimento de um total de 968 filhotes normais, representando cerca de 50% dos ovos. O que surpreendeu em Balbina, não foi propriamente a aceitação de uma praia artificial pela tartaruga-da-amazônia, uma vez que isto não é totalmente inédito, o inesperado foi a aceitação de uma praia improvisada, construída num local tão inadequado para um animal silvestre. Esses resultados permitem concluir que precisam ser realizados alguns estudos mais acurados abordando o comportamento reprodutivo das tartarugas, que teoricamente voltam para desovar nos mesmos tabuleiros, reconhecendo a praia pelo cheiro da areia (ELETRONORTE/INPA, 1987).

Nos anos subseqüentes foram construídas mais duas praias artificiais, que até hoje são utilizadas pelas tartarugas para suas desovas.

Em 1992, avaliando as condições existentes em Balbina e considerando as prioridades de pesquisa e manejo em quelônios, celebrou-se um Convênio de Cooperação Técnica entre o IBAMA/CENAQUA, a Eletronorte e a Associação Pró-Tartaruga, com a



finalidade de implantar, em Balbina, um Núcleo Experimental de Tecnologia para Criação de Quelônios em Cativeiro, utilizando-se das instalações do Centro de Pesquisas e Proteção de Quelônios Aquáticos - CPPQA, construído em 1989.

O Centro dispõe de duas praias artificiais, construídas a jusante da barragem, na margem esquerda do rio Uatumã, e ainda dois viveiros, ou tanques circulares escavados.

Os objetivos do Núcleo são:

- manter um banco de matrizes para reprodução em cativeiro e repovoamento do reservatório e do rio Uatumã, a jusante da barragem;
- estudar os quelônios mantidos em cativeiro, quanto ao seu desenvolvimento, alimentação, comportamento e reprodução;
- estabelecer técnicas de manejo para criação de quelônios em cativeiro, para serem repassadas para a população da região, tanto para consumo de subsistência quanto para comercialização.

Considerando que um dos principais objetivos das pesquisas com quelônios aquáticos em Balbina é o repovoamento do rio e do reservatório e considerando o grande número de filhotes provenientes das desovas nas praias artificiais, decidiu-se pela soltura de filhotes. Parte desse plantel é solto no reservatório, e outro lote a jusante em região de igapó, onde as tartarugas e tracajás normalmente vivem fora do período de reprodução.

#### *c) Acervos de Fauna, Flora e Arqueologia*

A Eletronorte mantém, nas instalações do Centro de Proteção Ambiental de Balbina, acervos de fauna, flora e arqueologia regionais. As instalações do acervo são mantidas com o apoio da Prefeitura de Presidente Figueiredo, que mantém um funcionário no local.

O material florístico foi coletado antes da formação do reservatório e representa as principais espécies que ocorriam na área inundada, principalmente as de interesse madeireiro, enquanto o acervo de fauna consiste em animais taxidermizados provenientes do resgate de fauna realizado no reservatório entre os anos de 1988 e 1989.

Parte do material arqueológico resgatado da área de inundação que foi catalogado encontra-se exposto no local.

#### *d) Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água*

O estudo da caracterização do rio Uatumã antes do barramento foi realizado pelo INPA e pela Fundação Serviços de Saúde Pública - FSESP, entre 1983 e 1986 e pela empresa de consultoria Consórcio Monasa/Enge-Rio, em épocas distintas, até 1989. Com o enchimento do reservatório e operação da UHE Balbina, a própria Eletronorte implantou o Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água, que envolveu a implementação do Laboratório de Limnologia e contratação de uma equipe mínima para coleta de campo e análises laboratoriais.

O programa possui os seguintes objetivos gerais: levantamento e acompanhamento das condições físico-químicas e biológicas dos sistemas aquáticos (montante e jusante do barramento); caracterização das transformações limnológicas de sistema lótico (de rio) em sistema lêntico (de lago); acompanhamento do crescimento de macrófitas aquáticas; estabelecimento de padrões de qualidade da água para os diversos usos; fornecimento de informações para a comunidade; apoio a programas de biologia da pesca e piscicultura; avaliação da qualidade da água; apoio aos estudos de potabilidade da água e aos demais programas de uso múltiplo do reservatório; elaboração e implementação de planos de gerenciamento e ações ambientais.

### *e) Estação de Aqüicultura de Balbina*

Os estudos de ictiofauna realizados previamente ao enchimento do reservatório de Balbina indicaram como medida compensatória a implantação de uma estação de aqüicultura, que poderia apoiar os estudos das transformações no ecossistema lacustre, bem como de manejo da ictiofauna.

A Estação de Aqüicultura teve a construção de suas instalações concluídas em 1989, com uma área útil de aproximadamente 10.000 m<sup>2</sup>, incluindo laboratórios, tanques e viveiros, constituindo-se assim na maior instalação do gênero na região Norte.

Em 1991, visando concretizar o desenvolvimento de ações conjuntas foi estabelecido um convênio entre a Eletronorte e o Governo do Estado do Amazonas, através da Secretaria de Produção Rural e EMATER/AM, para operacionalização da Estação.

Atualmente, o convênio está se encerrando, devendo ser prorrogado com o estabelecimento de novas metas para o próximo período de vigência. O atual órgão estadual responsável pela operação da estação é a Companhia de Desenvolvimento do Amazonas - CIAMA e seu órgão vinculado, o Instituto de Desenvolvimento Agrícola do Amazonas - IDAM.

### **IBAMA**

Com o objetivo de prevenir a degradação dos recursos naturais da região de influência da UHE Balbina, foi decretado em 20 de setembro de 1993, através da Portaria 98-N a criação de um Escritório Regional do IBAMA, sediado em Balbina e subordinado a Superintendência Estadual do Amazonas.

Para efetivar a implantação do escritório foi firmado, em 1995, um convênio de cooperação entre o IBAMA e a Eletronorte, cujo objetivo é a execução de ações fiscalizatórias, preventivas e punitivas, voltadas para a preservação e conservação do meio ambiente na região.

Por tratar-se de um Escritório Regional, porém com área de atuação mais restrita que os demais do Estado, adotou-se, extra-oficialmente a denominação de Escritório Local de Balbina - ESLOC, categoria inexistente na estrutura oficial do IBAMA. A equipe do ESLOC é composta pelo chefe do escritório, dois auxiliares para as atividades de campo e uma secretária. A Eletronorte fornece apoio de infra-estrutura, combustível e transporte fluvial. Quando necessário solicitam ainda apoio à Polícia Militar e à prefeitura de Presidente Figueiredo.

A área de atuação desse escritório inclui os municípios de Presidente Figueiredo, São Sebastião do Uatumã, Urucará, Itapiranga e Silves, sendo as principais populações alvo os moradores da vila de Balbina, nas comunidades rurais da BR-174 e AM-240 e população ribeirinha do rio Uatumã. O reservatório e a REBIO ainda não foram incluídos na rotina de fiscalização.

Os problemas ambientais na região, que estão sendo alvo de controle por parte do IBAMA são: a pesca clandestina, os desmatamentos e as queimadas, as ocupações de ilhas, a caça, a captura de quelônios e seus ovos, a matança de peixes-boi e a manutenção de animais silvestres em cativeiro.

Inicialmente, a ênfase do trabalho está sendo a de informar as comunidades sobre a existência do Escritório do IBAMA, sua forma de atuação e as infrações ambientais, para posteriormente se iniciar as atividades de fiscalização.

Além disso, foram idealizadas e traçadas metas para atividades de educação ambiental em 1996, que até o momento não se iniciaram. Pretende-se com esse trabalho

educar as comunidades para a prática de sistemas agro-silvo-pastoris, com aproveitamento racional e permanente dos lotes rurais, assim como apoiar a organização comunitária.

### ***Prefeitura Municipal de Presidente Figueiredo***

Na estrutura administrativa da prefeitura de Presidente Figueiredo existe a Secretaria de Comércio, Indústria, Turismo e Meio Ambiente, responsável pelas ações ambientais ao nível municipal.

Muitos dos projetos ambientais desenvolvidos na região têm a participação ou apoio da prefeitura municipal, entre os quais se destacam os seguintes:

- Sistema agroflorestal, coordenado pela EMBRAPA;
- Estação de Aquicultura de Balbina, coordenado pela Eletronorte/CIAMA/IDAM;
- Programa de Mamíferos Aquáticos, Eletronorte/IBAMA;
- Diagnóstico Ambiental Municipal coordenado pela SUDAM.

O ecoturismo, direcionado às cachoeiras e cavernas, tem tido o apoio da prefeitura, que pretende tornar esta a principal atividade econômica do município. Neste sentido foram criadas em Presidente Figueiredo, a Associação dos Proprietários de Cachoeiras e Cavernas e a Associação de Guias Turísticos, estruturas organizadas para atender a demanda turística da região.

### ***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA***

A EMBRAPA, em parceria com o IDAM e o INCRA, está desenvolvendo um programa de pesquisa sobre sistemas agroflorestais para pequenos agricultores, que consiste no cultivo consorciado de espécies perenes e anuais, tendo como objetivo a melhor utilização das terras na região, permitindo a fixação do agricultor em lotes pequenos e com boa produtividade e diversidade de culturas, evitando-se desta forma as constantes mudanças que trazem consigo novos desmatamentos. Além disso, a diversificação de culturas favorece a conservação dos solos e oferece melhores condições de comercialização e preços aos produtores.

As atividades tiveram início em 1992, quando foram realizados os levantamentos sócio-econômico e pedológico da região e a identificação dos locais mais apropriados para o experimento. No ano seguinte, 1993, foram implantados dois módulos experimentais, de 60 ha cada um, e dois outros em 1994 e 1995 no Assentamento Rural Uatuma, na AM-240. Neste ano, 1996, está sendo implantado um lote na comunidade de Canoas, ao longo da BR-174. Nos lotes demonstrativos são cultivadas, através de consórcio, espécies arbóreas, como o cupuaçu, a pupunha, a banana, o ingá e o açaí, e culturas anuais, como o arroz, o feijão e a mandioca. Está prevista a finalização das atividades demonstrativas em 1998, quando então será feita uma avaliação dos resultados.

A difusão da tecnologia aos agricultores está sendo realizada em conjunto com o IDAM e a prefeitura de Presidente Figueiredo.

### ***Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas - IPAAM***

O órgão estadual de meio ambiente, IPAAM, é o responsável pela criação e implantação da Área de Proteção Ambiental Estadual Caverna do Maroaga. Esta APA foi criada pelo Governo do Estado através do Decreto 12.836, de 09/03/90, com uma extensão de 278.500 ha.

Em 1993, através da Instrução Normativa nº 002/93, o Instituto de Meio Ambiente do Amazonas - IMA (órgão estadual ambiental à época) estabeleceu medidas

disciplinadoras das atividades desenvolvidas na APA, relacionadas com agropecuária, cobertura florestal, turismo, mineração, indústria e parcelamento do solo. Para fazer cumprir o estabelecido deveria ser implantado na região um Posto de Fiscalização com apoio de outras entidades locais, até que fosse implantado o zoneamento ecológico-econômico da APA.

Em 1994, foi realizado um workshop para discutir a forma de implantação da APA, cujo principal resultado foi a promulgação de um novo decreto estendendo a área para 374.700 ha (Decreto 16.364, de 07/12/94). Contudo, até o momento nenhuma ação efetiva foi realizada no sentido de ordenar o uso dos solos e dos recursos naturais na APA.

### ***Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN***

No município de Presidente Figueiredo existem duas RPPN em propriedades onde ocorrem cachoeiras, principais atrativos turísticos do município, que são as RPPN Morada do Sol e RPPN Estância Riva, criadas em 1996 e 1997, respectivamente.

### ***Programa Indígena Waimiri-Atroari***

A Área Indígena Waimiri-Atroari possui uma extensão de 2.585.000 ha de área protegida o que representa, por si só, a principal contribuição para conservação dos ecossistemas das bacias dos rios Alalaú e Uatuma, uma vez que esta área encontra-se protegida, sem a presença de populações não-indígenas. Por estar próxima ao limite da REBIO e da APA Caverna do Maroaga, forma-se um cinturão de áreas legalmente protegidas no entorno do reservatório de Balbina e da mineração Taboca. Destas três áreas, a Área Indígena é a única que efetivamente desenvolve atividades de proteção de seus recursos naturais.

A proteção se dá tanto pela vigilância dos limites, feita por empregados do Programa Waimiri-Atroari como pelos próprios índios, impedindo qualquer tipo de invasão, quanto pelos estudos visando a conservação e o manejo dos recursos naturais utilizadas por aquela comunidade indígena.

Entre os subprogramas desenvolvidos na área destaca-se por seu objetivo conservacionista, o de Meio Ambiente e Apoio a Produção, que tem como meta a manutenção da integridade física da Área Indígena e o desenvolvimento a médio e longo prazo, de atividades econômicas sustentáveis, tanto do ponto de vista cultural como ecológico. No âmbito deste subprograma encontram-se as de etnobotânica, estudo de sistemas agrícolas, criação e manejo de quelônios, implantação demonstrativa de sistemas agro-florestais e estudo das atividades de caça.

Outra atividade desenvolvida é o acompanhamento das influências externas sobre os rios que fluem para a Área Indígena, em especial atenção aos rios e igarapés da bacia do Alalaú, que se encontram dentro da área de lavra de minério na mineração Taboca. Quando é observada a poluição os órgãos fiscalizadores são acionados.

Recentemente, o Programa Waimiri-Atroari, elaborou e está implantando o Plano de Proteção Ambiental e Vigilância para a Área Indígena Waimiri-Atroari, visando medidas preventivas e mitigadoras do impacto ambiental referente ao asfaltamento da BR-174 (FUNAI/PWA, 1995).

### ***Mineração Taboca***

A Mineração Taboca explora cassiterita em terras das bacias dos rios Alalaú e Uatuma, entre a Área Indígena e a REBIO. O processo de lavra por aluvião utilizado pela

mineração, degrada totalmente a paisagem local, uma vez que destrói a os cursos d'água e suas margens.

Para sanar impactos ambientais foi criada, em 1985, a Superintendência de Meio Ambiente da empresa, para desenvolver programas ambientais centrados na recuperação de áreas degradadas e no monitoramento e controle de efluentes líquidos, que saem das bacias de decantação para os cursos d'água da região.

Apesar da existência deste controle, nos últimos anos aconteceram vários acidentes ambientais causados pelo rompimento das barragens das bacias de decantação, com conseqüente poluição de igarapés e rios da bacia do Alalaú.

Segundo informações da área ambiental da empresa as características físico-químicas da água que sai das bacias são similares à da água de captação, havendo uma recuperação físico-química da mesma durante o processo de decantação.

### ***Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia - SUDAM***

A SUDAM está coordenando um programa de desenvolvimento de metodologia para diagnóstico ambiental ao nível municipal, para o qual foram selecionados alguns municípios pilotos nos estados do Amazonas e Pará, entre esses o de Presidente Figueiredo. As atividades estão voltadas para a caracterização da zona urbana e rural dos municípios através de sistemas geográficos de informação. Até o momento já foram concluídos os serviços de cartografia na área urbana, e encontra-se em início a elaboração das bases cartográficas da zona rural.

### ***Reserva Biológica do Taboari***

A única outra unidade de conservação de uso indireto na área de influência, localiza-se no município de Urucará, a Reserva Biológica do Taboari possui uma superfície de 30.937 ha e protege importantes espécies da flora local, com a ocorrência de cedros centenários, devidamente catalogados. Esta unidade de conservação encontra-se sob administração municipal.

## **4.7. APOIO INSTITUCIONAL**

Foram identificados os envolvidos atuais ou potenciais com a unidade de conservação, como organizações governamentais, órgãos municipais e entidades privadas. Para cada instituição identificada é apresentada uma descrição das atividades que desenvolvem e a sua relação com a REBIO.

### ***ELETRONORTE***

Empresa estatal federal de economia mista responsável pela geração e transmissão de energia elétrica na Amazônia Legal e pela distribuição de energia elétrica nas cidades de Manaus e Boa Vista.

A empresa foi responsável pela construção da Usina Hidrelétrica de Balbina e por sua operação. A sua sede está localizada em Brasília, com um Departamento Regional de Geração do Amazonas - OMG, em Manaus, ao qual é vinculada a Divisão de Geração da UHE Balbina - OMGB. Possui um Departamento de Meio Ambiente e Programação da Geração - EGA, sediado em Brasília, responsável pelos estudos, projetos e suporte ambiental às unidades descentralizadas da empresa.

A Reserva Biológica do Uatuma foi criada como forma de compensação à inundação de ecossistemas naturais pelo reservatório da UHE Balbina e para proteger as



margens e a rede de drenagem do reservatório. Segundo o Decreto de Criação da Reserva Biológica do Uatumã, a Eletronorte é a responsável pelo apoio logístico e financeiro para a implantação e manejo da Reserva.

A elaboração do Plano de Manejo, bem como sua implementação estão sendo conduzidos através de um Termo de Cooperação Técnica celebrado entre a Eletronorte e o IBAMA.

Recentemente, o Sistema Elétrico de Manaus (UHE Balbina, termelétricas de Manaus, sistema de transmissão e distribuição de energia elétrica) foi apontado como um dos sistemas isolados prioritários para a privatização, dentro da política de desestatização do setor elétrico brasileiro. O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES definirá, com base em resultados de uma consultoria internacional, a forma como esse processo deverá ser concretizado. Segundo o cronograma inicial, até meados de 1997 o sistema será licitado publicamente. Portanto, devido às indefinições atuais, não será possível comprometimento de médio e longo prazos por parte da Eletronorte, quanto às ações futuras conjuntas para a implantação da UC.

### ***Prefeitura Municipal de Presidente Figueiredo***

A Prefeitura municipal é a principal entidade de apoio e assistência às comunidades rurais, inclusive em seu aspecto organizacional. É a responsável pela abertura de estradas vicinais que permitem o acesso ao reservatório e à REBIO. Também participa na definição dos financiamentos à produção rural no município.

### ***Instituto de Desenvolvimento Agrícola do Amazonas - IDAM***

Órgão do governo estadual, vinculado à Companhia de Desenvolvimento do Estado do Amazonas - CIAMA. Responsável pela assistência técnica e extensão rural no estado.

Possui um escritório local na cidade de Presidente Figueiredo, composto por técnicos agrícolas, agrônomo, veterinário, engenheiro de pesca e administrativos. Atende a 15 comunidades rurais, com aproximadamente 950 produtores assistidos. Atua com recursos financeiros provenientes de convênio com a prefeitura municipal de Presidente Figueiredo, através de convênio de cooperação. Segundo relato de agricultores locais o IDAM tem ativa atuação na região. Entre as atividades que desenvolvem destacam-se:

- a operação da Estação de Piscicultura de Balbina, através de Convênio com a Eletronorte;

- o apoio à implantação de sistemas agroflorestais, coordenado pela EMBRAPA, junto às comunidades locais;

- participa do financiamento de crédito rural a cerca de 800 produtores.

Este instituto pode desempenhar importante papel na divulgação da REBIO e em educação ambiental. O próprio sistema agroflorestal é um projeto voltado para a conservação ambiental, pois fixa o trabalhador rural em seu lote, evitando as buscas repetidas por novas áreas para agricultura.

### ***Mineração Taboca***

Empresa de mineração pertencente ao Grupo Paranapanema, de capital privado, explora minérios na região compreendida entre o rio Pitinga e a Área Indígena Waimiri-Atroari.



O principal minério produzido é a cassiterita, explorada através de lavra de aluvião, sendo que, algumas das principais lavras estão nas sub-bacias dos rios Pitinga e Pitinguinha, que drenam para a REBIO.

A mineração Taboca realiza o monitoramento e controle de efluentes líquidos, e a recuperação das áreas degradadas pela mineração. Na vila de Pitinga, residência dos empregados da mineração existe uma estação meteorológica.

### ***Programa Indígena Waimiri-Atroari***

O Programa Indígena Waimiri-Atroari - PWA consiste em um conjunto de ações indigenistas e de assistência aos índios Waimiri-Atroari nas áreas de saúde, educação, apoio à produção e defesa ambiental do território desta etnia.

Este programa é o resultado dos compromissos assumidos pela Eletronorte e FUNAI, como forma de mitigar e compensar os efeitos negativos da UHE Balbina nas terras dos índios Waimiri-Atroari.

Como a Área Indígena localiza-se próximo ao limite noroeste da REBIO e suas áreas de fiscalização e controle se sobrepõem, é importante haver compatibilização entre as atividades de proteção das duas áreas.

Além disso, pelo fato de haver uma continuidade da floresta entre as duas áreas, serão importantes ações conjuntas de conservação, no sentido de ampliar as possibilidades de se proteger os ecossistemas e as espécies, permitindo o fluxo gênico entre as áreas.

### ***Associação de Pescadores de Presidente Figueiredo***

Os pescadores comerciais e amadores (desportistas) são o principal, e talvez o único, grupo populacional que atua na REBIO. Cerca de 100 pescadores fazem parte da associação de pescadores de Presidente Figueiredo e estima-se que outros 100 atuem de forma clandestina no reservatório.

Será necessária a colaboração dos pescadores e da associação para a efetiva proteção da Reserva Biológica e para evitar conflitos sociais na região pela proibição da pesca. Atualmente, os rios Pitinga e Pitinguinha, limites externos da unidade, atraem os pescadores devido à existência de espécies de peixes de rios com maior valor de mercado, principalmente os bagres, chamados na região de "peixes brancos" ou "peixes lisos".

Alternativas econômicas para este grupo social deverão ser propostas com o objetivo de que esses deixem de atuar na área da REBIO; a associação poderá ter importante papel neste aspecto.

### ***Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas - IPAAM***

É o atual órgão estadual de meio ambiente, vinculado à Secretaria de Meio Ambiente, responsável pelos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos, como a UHE Balbina, o asfaltamento da BR-174, os projetos de assentamento e colonização e a mineração Taboca.

Em 1990, foi criada pelo órgão antecessor do IPAAM, o Instituto de Meio Ambiente do Amazonas - IMA, a Área de Proteção Ambiental - APA Caverna do Maroaga, que é abrangida pela Zona de Transição da REBIO. O IPAAM é o órgão responsável pela implantação da APA.

Entre as populações que vivem na APA estão aquelas que diretamente afetam a REBIO. O ordenamento do uso do solo e dos recursos naturais na APA, bem como atividades de divulgação, assistência técnica e educação ambiental, poderão contribuir para impedir o avanço dessas populações em direção à Reserva.

### ***Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia - SUDAM***

Órgão do governo federal, com sede em Belém, responsável pelo fomento ao desenvolvimento regional na Amazônia Legal.

Atualmente, a SUDAM está desenvolvendo uma metodologia para diagnóstico ambiental à nível municipal, sendo um dos municípios pilotos o de Presidente Figueiredo.

No âmbito deste programa está se promovendo a capacitação do corpo técnico da Universidade Federal do Amazonas para o desenvolvimento desta atividade. Também participam do programa, a prefeitura de Presidente Figueiredo e o IPAAM.

### ***Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA***

O INPA, uma das principais instituições de pesquisa com atuação na Amazônia, é vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia.

Entre 1982 a 1988, este Instituto, através de Convênio com a Eletronorte, foi responsável pelos estudos de ecologia e controle ambiental da região do reservatório da UHE Balbina. Os dados coletados serviram de embasamento para que fosse recomendada a criação de áreas protegidas na bacia do rio Uatumã.

Atualmente, o INPA, através de convênio mantido com a Eletronorte para pesquisas ambientais em empreendimentos elétricos na Amazônia, vem desenvolvendo pesquisas em ecologia aquática e ictiofauna no lago de Balbina e sobre doenças endêmicas na região de Presidente Figueiredo.

### ***Fundação Universidade do Amazonas - FUA***

Universidade Federal, vinculada ao Ministério da Educação. Em sua estrutura possui um Centro de Ciências Ambientais - CCA, responsável pelas pesquisas e ensino de temas ambientais, com um corpo docente com diversas formações profissionais. Inclusive, possui em seu quadro pesquisadores que já desenvolveram pesquisas no rio Uatumã, principalmente a jusante da barragem, para avaliação das condições sociais e ambientais após a formação do lago de Balbina.

### ***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA***

Instituto de pesquisas agropecuárias, vinculado ao Ministério da Agricultura, que desenvolve pesquisas nas áreas de agricultura tropical, extensão rural, recursos genéticos florestais, entre outros.

A EMBRAPA possui um Centro de Pesquisa na rodovia AM-010 (Manaus - Itaquatara) e outro na BR-174, entre Manaus e Presidente Figueiredo.

No município de Presidente Figueiredo está desenvolvendo um programa experimental de sistemas agro-florestais, em parceria com o INCRA, IDAM e INPA.

Desenvolve ainda pesquisas com recursos genéticos de espécies florestais e na formação de um banco de germoplasma de interesse econômico e ecológico, cujas matrizes para coleta de sementes deverão estar localizadas preferencialmente em UC.

### ***Instituto Fundiário do Amazonas - IFAM***

Órgão estadual responsável pelos projetos de colonização e assentamentos em terras do estado; as terras devolutas nos municípios de São Sebastião do Uatumã e Urucará estão sob sua jurisdição.

Este instituto também é responsável pelo projeto de construção de estrada e assentamento rural entre os rios Uatumã e Jatapu, próximo ao limite sul da REBIO. Este projeto encontra-se na Zona de Transição e dentro dos 10 km no entorno de unidades de conservação, que são previstos na Resolução do CONAMA nº 13/90.

Esta estrada servirá para transporte do calcário e outros minerais explorados na região do rio Jatapu e que servem como insumo básico para a produção de cimento da Fábrica Itautinga, em Manaus. Atualmente, o transporte é feito por via fluvial, quando há navegabilidade no rio Jatapu, o que só é possível quatro meses por ano.

### **Projeto Parques e Reservas - PP/G7**

Os Projetos Parques e Reservas fazem parte do Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais, que está sendo conduzido pela Secretaria de Coordenação da Amazônia, do MMA, com recursos financeiros provenientes de doações dos sete países mais ricos (G7). O projeto encontra-se em fase de detalhamento pela Sociedade Civil Mamirauá, entidade contratada para sua elaboração.

A finalidade deste projeto é a implantação de corredores ecológicos na Amazônia e Mata Atlântica, com o objetivo de proporcionar a manutenção da biodiversidade em extensas áreas florestadas. A proteção se dará, basicamente, pela efetivação das unidades de conservação de uso direto e indireto existentes ou propostas nos corredores, sendo prioritário o corredor da Amazônia Central, que se estende da bacia dos rios Uatumã/Jatapu, até a bacia do rio Japurá, ao longo da calha norte do rio Amazonas/Solimões.

Neste corredor estão localizadas a Reserva Biológica do Uatumã e as outras áreas protegidas desta bacia (Área Indígena Waimiri-Atroari e APA Caverna do Maroaga). Os recursos financeiros serão destinados basicamente à construção de infra-estrutura, aquisição de equipamentos e materiais, contratação e capacitação de mão-de-obra para proteção e pesquisa nas unidades de conservação.

## **5. ENCARTE: UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E ZONA DE TRANSIÇÃO**

### **5.1. INTRODUÇÃO**

O Plano de Manejo é um processo dinâmico que, utilizando técnicas de planejamento ecológico, estabelece as diretrizes básicas para o manejo de uma Unidade de Conservação e determina seu zoneamento, caracterizando cada uma de suas zonas e propondo seu desenvolvimento físico, de acordo com suas finalidades (IBAMA, 1996).

O processo de planejamento que está sendo utilizado é caracterizado por ser contínuo, gradativo e flexível, apresentando três fases contínuas de implantação.

A estratégia de planejamento possibilitará seu aprofundamento sucessivo, através da ampliação do conhecimento da Unidade e de sua Zona de Transição, bem como a retroalimentação pela experiência de sua execução, mediante o monitoramento e a avaliação, possibilitando um avanço do Plano através das suas fases subseqüentes.

A evolução e aprofundamento do Plano, no que concerne ao conhecimento dos recursos naturais e ao grau de implementação do mesmo, contribuirão, principalmente, nas tomadas de decisões e na indicação de ações voltadas ao manejo dos recursos naturais e culturais, dando assim condições para que as Unidades cumpram com os objetivos para os quais foram criadas.

Cada fase do Plano de Manejo apresenta um enfoque diferenciado.

- Plano de Manejo Fase 1 - minimizar os impactos, fortalecer a proteção da unidade de conservação e integrar a mesma com as comunidades vizinhas.

- Plano de Manejo Fase 2 - ações de manejo orientadas ao conhecimento e proteção da diversidade biológica da unidade de conservação.

- Plano de Manejo Fase 3 - ações de manejo específicas dos recursos naturais, assegurando sua evolução e proteção.

O Plano de Manejo da Reserva Biológica do Uatumã encontra-se na Fase 1, sendo o primeiro a ser elaborado conforme o Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto (IBAMA/GTZ, 1996).

Este Plano está previsto para ser elaborado em 6 meses e implementado no período de até 3 anos. No final do segundo ano, propõem-se o início dos levantamentos de campo que subsidiarão o conteúdo do Plano de Manejo - Fase 2.

O planejamento adotado é um planejamento participativo, onde os envolvidos com a Unidade, a sociedade em geral e outras organizações governamentais e não-governamentais terão sua participação assegurada, visando atingir um maior sucesso na consecução dos objetivos da unidade.

O Plano de Manejo Fase 1 está baseado exclusivamente nas informações disponíveis, em visitas à Unidade e sua Zona de Transição, para um maior conhecimento da realidade local e na realização de uma Oficina de Planejamento. Nesta fase não são desenvolvidas pesquisas específicas para elaboração do Plano de Manejo.

## **5.2. CARACTERIZAÇÃO DE FATORES ABIÓTICOS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO**

### **5.2.1. CLIMA**

O clima da Amazônia é basicamente controlado por mecanismos atmosféricos de grande e meso escalas, sendo o principal a circulação planetária equatorial na direção leste-oeste (circulação de Walter), cuja intensidade e posicionamento estão intimamente ligados ao fenômeno El Niño/Anti-El Niño.

Em geral, a maioria das chuvas se origina de camadas de nuvens da estratosfera e se caracteriza por precipitações de grande extensão horizontal e maior persistência.

A região da Reserva Biológica do Uatumã está classificada no tipo **Amw**, segundo a divisão climática de Köppen, ou seja, tropical chuvoso úmido e quente, com chuvas predominantemente de verão.

Os dados climáticos locais aqui apresentados referem-se ao período entre abril de 1978 e junho de 1996, com falhas entre janeiro de 1987 e junho de 1991, e foram obtidos pela estação evapoclimatológica instalada em Balbina, na margem direita do rio Uatumã, próximo aos escritórios da Eletronorte.

Visando o prognóstico de possíveis alterações climáticas decorrentes da implantação do reservatório da UHE Balbina, foram desenvolvidos estudos científicos referentes à influência do reservatório no clima regional, considerando a evapotranspiração da floresta original e a evaporação do espelho d'água do reservatório.

Os resultados obtidos indicaram que a formação do lago de Balbina não provocaria modificações sensíveis no regime e nos totais pluviométricos da bacia do rio Uatumã, tendo em vista ser o clima da Amazônia basicamente controlado por mecanismos atmosféricos de grande e mesoescala. Os estudos mostraram que o total anual de evapotranspiração do lago não difere significativamente do total de evapotranspiração da floresta existente na área alagada. No entanto, a substituição da floresta ocasionou alterações na superfície de radiação que aumentou com a formação do lago (ELETRONORTE/CMER, 1988).

A seguir é apresentada uma descrição geral dos índices climáticos na região.

### a) Pluviosidade

As chuvas caem em aguaceiros intensos com duração média de cerca de 30 minutos e sempre em forma de precipitações isoladas.

O mês de maior precipitação é abril e o mais seco agosto; o semestre mais chuvoso vai de dezembro a maio e o mais seco de junho a novembro. A precipitação máxima mensal, no período estudado, foi no mês de abril de 1982 (607,7 mm) e a mínima em janeiro de 1983 (6,8 mm).

Tabela 5-1 - Média dos totais de precipitações mensais em mm (abril/78 a jun/96, com falhas)

| JAN  | FEV   | MAR   | ABR   | MAI   | JUN   | JUL   | AGO   | SET   | OUT   | NOV | DEZ   | MÉDIA ANUAL |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 2202 | 223.2 | 316.3 | 341.9 | 258.5 | 141.1 | 142.2 | 113.1 | 118.8 | 153.4 | 151 | 212.8 | 2376,2      |

### b) Temperatura do Ar

As temperaturas, no período estudado, variam entre a máxima de 38°C e a mínima de 20,5°C. Na região a temperatura é uniforme, não ocorrendo estações diferenciadas (raramente ocorrem temperaturas inferiores a 20°C) ao longo do ano.

### c) Nebulosidade

Na região as nuvens produtoras de chuvas são do tipo cumulus-nimbus, com grande desenvolvimento vertical. São nuvens que crescem isoladamente com base entre 500 e 1.000 metros de altura, sendo que seus topos chegam a atingir cerca de 17.000 metros quando da fase final de seu desenvolvimento.

### d) Umidade Relativa do Ar

A umidade relativa se apresenta alta e uniforme ao longo do ano, sendo de 97,2% a média total, com uma média das máximas de 99,8% e média das mínimas de 91,1%. As medições são feitas diariamente, às 7 horas da manhã.

### e) Velocidade dos Ventos

Na região há predominância de ventos de Norte e Sul, atingindo velocidade média máxima entre 24 e 28 km/h. Os ventos de NW e SW são esparsos e de baixa intensidade e, portanto, exercem pouca influência no mesoclima da região.

### f) Insolação

Os dados existentes indicam, para a região, uma média anual de insolação de, aproximadamente, 2.000 horas (média diária de 5,5 horas), sendo que no mês de abril (mais chuvoso) verifica-se a menor insolação média.

### g) Evaporação e Evapotranspiração

Os valores de evaporação média mensal foram obtidos a partir de medições em tanque evaporimétrico classe A, no período de abril de 1978 a 1988 e estão apresentadas a seguir. A evaporação média anual é de 1.432 mm.

Tabela 5-2 - Evaporação Mensal Média em mm (1978 a 1988).

| JAN | FEV | MAR | ABR  | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ | TOTAL |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 127 | 111 | 105 | 98,3 | 101 | 109 | 121 | 139 | 142 | 134 | 136 | 109 | 1432  |

A evapotranspiração dessa área também é considerável, chegando a alcançar 1.200 a 1.500 mm de água por ano, o que representa de 1/2 a 2/3 da precipitação total anual.

Atualmente, continuam sendo coletados os dados da Estação Evapoclimatológica de Balbina, ao sul da unidade e existe outra estação meteorológica em Pitinga, na mineração Taboca, ao norte.

### 5.2.2. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

A geologia da bacia de drenagem do rio Uatumã encontra-se representada, em sua quase totalidade, por unidades geológicas Pré-cambrianas, cujas idades variam do Arqueano ao Proterozóico Superior. Na região ocorrem, com menor grau de importância, sedimentos paleozóicos pertencentes à sinéclise do Amazonas, coberturas lateríticas terciárias e sedimentos aluviais recentes, preenchendo o fundo dos vales dos rios e igarapés que drenam a região.

A unidade estratigráfica de maior expressão na região é o Subgrupo Uatumã, composto por rochas vulcânicas ácidas do Grupo Iricoumé e de granitos da Suíte Intrusiva Mapuera, cujas idades são estimadas em  $1.835 \pm 35$  milhões de anos (Ma) e 1.807 Ma, respectivamente (SANTOS & REIS NETO, 1982).

Sobrepostos à unidade anterior, em discordância erosiva, dispõe-se as rochas sedimentares da Formação Urupi, com idade mínima de 1.700 Ma (DAOUD & FUCK, 1987).

Cortando as rochas da Formação Urupi, na forma de sills e diques, ocorrem os diabásios de Formação Quarenta Ilhas, com idade mínima de  $1.402 \pm 32$  Ma (RADAMBRASIL, 1976).

Geomorfologicamente a área pertence à unidade morfoestrutural denominada Depressão Periférica do Norte do Pará. Trata-se de uma área de baixa altimetria, inferior a 200 metros, que acompanha a borda norte da sinéclise do Amazonas.

Há predominância de uma superfície de aplainamento conservada sobre áreas onde a grande densidade de drenagem promoveu a dissecação, originando formas de relevo, como colinas e interflúvios tabulares densamente drenados, conforme apresentado no Mapa de Geomorfologia (Figura 5).

Devido às características geomorfológicas da região, o enchimento do reservatório da UHE Balbina inundou uma extensa área, cerca de 2.360 km<sup>2</sup>. A ondulação do terreno deu origem a cerca de 3.300 ilhas, dos mais diversos tamanhos, desde grandes ilhas, com mais de 1.000 ha, até as pequenas, com menos de 1 ha. A morfologia destas ilhas também é extremamente variável, existem as ilhas altas e íngremes, com até 90 metros acima do nível d'água, até ilhas baixas e planas, com um a dois metros. Pelo decreto de criação da REBIO estas ilhas são consideradas áreas de preservação permanente.

#### Áreas potencialmente erodíveis

As ações antrópicas, como a retirada da vegetação natural ou o enchimento de reservatórios, rompem, mesmo que localmente, a condição de equilíbrio em áreas



potencialmente erodíveis. A conservação da vegetação nas margens do reservatório incluindo rios e igarapés que drenam para o mesmo, contribuirá para a manutenção do equilíbrio deste ecossistema. Neste sentido, a identificação de áreas com graus de instabilidade potencial significativas, marginais ao reservatório, reveste-se de grande importância para a previsão e monitoramento das alterações decorrentes do enchimento do lago e de sua operação, caracterizada por períodos sucessivos de depleção e elevação do nível d'água.

Os estudos efetuados para a região de Balbina, identificaram e caracterizaram áreas em que as peculiaridades geológicas e geomorfológicas determinam condições de instabilidade morfodinâmica potencial, onde a preservação da floresta poderá interferir de forma mais significativa, principalmente nas escarpas, mais especificamente nos eventuais locais de contato com a água do reservatório. Até a presente data, a manutenção da vegetação nas margens, vem garantindo a manutenção do equilíbrio morfodinâmico (ELETRONORTE, 1994).

#### **5.2.2.1. SOLOS**

Segundo o RADAMBRASIL (1976 e 1978), os solos característicos da área podem ser agrupados em duas unidades principais: Podzólico Vermelho-Amarelo álico e/ou distrófico e Latossolo Vermelho-Amarelo álico e/ou distrófico (ELETRONORTE/CMER, 1988).

O Latossolo Vermelho-Amarelo álico e/ou distrófico compreende solos com perfil bem desenvolvido, apresentando profundidade média de 200 cm, bem drenados e com acidez elevada. Estes apresentam horizonte B latossólico, elevado grau de intemperização e baixa fertilidade natural. São resultantes da decomposição de rochas do Pré-cambriano e do Devoniano e ocorrem em relevos que variam do praticamente plano a fortemente ondulado, associados ao Podzólico Vermelho-Amarelo álico, Podzólico Vermelho-Amarelo concrecionário, Latossolo Vermelho-Escuro oligotrófico a Solos Concrecionários Lateríticos Indiscriminados distróficos e Areias Quartzozas álicas recobertos por Floresta Densa ou Aberta e pelo contato Campinarana/Floresta Densa.

O Podzólico Vermelho-Amarelo compreende solos com horizonte B textural. São solos minerais geralmente bem drenados, bem desenvolvidos, ácidos, profundos ou moderadamente profundos. Apresentam-se associados principalmente ao Latossolo Vermelho Amarelo e ao Latossolo Amarelo. São encontrados nos mais diversos tipos de relevo, sob vegetação de Floresta Densa e Aberta, sendo originados principalmente pela decomposição de rochas do Pré-cambriano e do Carbonífero.

O Podzólico Vermelho-Amarelo álico apresenta como característica marcante a presença de um horizonte B textural ou argílico sob um horizonte A moderado. São solos de profundidade média a moderadamente drenados, desenvolvidos em manchas do Pré-cambriano. Ocorrem em relevo plano a ondulado, associados a outras unidades pedogenéticas, tais como Latossolo Amarelo álico, Laterita Hidromórfica de elevação, Solos Concrecionários Indiscriminados distróficos e Podzólico Vermelho álico concrecionário, possuindo como cobertura vegetal a Floresta Densa e Aberta.

#### **5.2.3. HIDROGRAFIA/HIDROLOGIA**

A Reserva Biológica está localizada na margem esquerda do reservatório da UHE Balbina, pertencente à bacia hidrográfica do rio Uatumã, que é um afluente do rio Amazonas pela margem esquerda. A bacia hidrográfica do rio Uatumã localiza-se inteiramente no estado do Amazonas, totalizando uma área de drenagem de 70.600 km<sup>2</sup>.

Seus principais formadores são os igarapés Santo Antônio do Abonari (área de drenagem 1.626 km<sup>2</sup>) e Taquari (área de drenagem 1.631 km<sup>2</sup>). Seus principais afluentes são os rios Pitinga e Jatapu.

Em todo o seu curso o rio Uatumã é sinuoso e a bacia é densamente coberta por florestas, apresentando uma paisagem uniforme, típica da região, e baixa declividade. A menos no trecho médio entre a UHE Balbina e Cachoeira Morena, onde se destacam maiores desníveis e declividades. O sentido do rio Uatumã se faz inicialmente de norte para sul inflectindo para sudeste no trecho em que apresenta os maiores desníveis e declividades.

A área da Reserva Biológica concentra elevado número de nascentes e de igarapés de pequeno porte, dentre os quais se podem citar: igarapés Esperança, Sumaúma, Tucumari e Jauari na parte leste e rios Pitinga e Pitinguinha ao norte (Figura 6).

Os efeitos do remanso provocado pelo rio Amazonas sobre o Uatumã faz-se sentir até Cachoeira Morena (no auge da cheia), numa distância de 280 km desde sua foz.

O regime hidrológico do rio Uatumã segue o mesmo padrão característico dos demais rios amazônicos, com um período de águas altas nos meses de abril a junho e outro, de águas baixas, nos meses de agosto a dezembro.

Na tabela a seguir é apresentada a série de vazões médias mensais para o aproveitamento de Balbina.

Tabela 5-3 - Vazões Médias Mensais (m<sup>3</sup>/s) em Balbina (1931 a 1995)

| JAN | FEV | MAR | ABR | MAI  | JUN  | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ | MÉDIA |
|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 321 | 529 | 691 | 974 | 1133 | 1075 | 682 | 432 | 305 | 239 | 225 | 254 | 572   |

A média de longo termo da série de dados é 572 m<sup>3</sup>/s, a máxima média mensal 2.690 m<sup>3</sup>/s ocorreu em maio de 1945 e a mínima média mensal 19,6 m<sup>3</sup>/s ocorreu em fevereiro de 1983.

No período de observação direta de vazões diárias, de 1977 a 1987, no posto de Balbina P8, registraram-se a descarga mínima de 4,9 m<sup>3</sup>/s (03/03/83) e a máxima de 1.748 m<sup>3</sup>/s (13/04/82).

### O Reservatório de Balbina

Devido ao relevo extremamente plano, com entalhamentos pouco pronunciados, o barramento do rio Uatumã provocou a inundação de extensa área (aproximadamente 2.360 km<sup>2</sup>), a formação de um lago com margens dendríticas (4.582 km) e o surgimento de 3.300 ilhas (Figura 6).

O reservatório teve um longo período de enchimento, iniciando-se em outubro de 1987 (início da estação chuvosa) e prolongando-se até fevereiro de 1989 (16 meses); apresenta um tempo médio de residência da água elevado, 11,7 meses no nível d'água (NA) máximo normal (50 m), e baixas profundidades - média de 7,4 m e máxima 30 metros. Seu comprimento total é de 210 km; largura máxima de 75 km e média de 11 km; possui um volume de 17,5 km<sup>3</sup> para o máximo normal (ELETRONORTE, 1993).

Segundo a descrição apresentada por WALKER *et alii* (em preparação) a maior parte da área inundada estava coberta por floresta primária, com uma altura média das árvores entre 30 e 35 metros. Desta forma, com exceção dos canais do rio e de igarapés, o reservatório é caracterizado pela floresta emergente morta, conhecida como "cacaia" ou

"paliteiro". Nas áreas mais baixas dos vales de rios e igarapés, somente as copas das árvores emergem da superfície da água. Contudo, chegando às ilhas, tem-se que navegar centenas de metros através de floresta morta com altura variando entre 20 e 25 metros.

### 5.2.3.1. LIMNOLOGIA

Com base no Diagnóstico da Qualidade da Água da UHE Balbina (ELETRONORTE, 1993), podemos fazer a seguinte caracterização do comportamento limnológico do reservatório de Balbina:

O rio Uatuma, antes do seu barramento, foi caracterizado como um rio de águas pretas, apresentando altos valores de temperatura, pH ácido, baixos valores de condutividade elétrica (íons e nutrientes) e material em suspensão, refletindo o baixo potencial de erosão da bacia de drenagem. A cor preta das águas deve-se ao alto teor de substâncias húmicas e aos solos arenosos e pobres em nutrientes (solos podzólicos).

Durante o período de enchimento o lago passou por importantes modificações, apresentando um comportamento limnológico instável. Esta instabilidade esteve relacionada, principalmente, à grande quantidade de fitomassa inundada, às características morfométricas do reservatório, ao elevado tempo de residência, aos padrões de circulação da massa d'água, e às características físico-químicas das águas pretas do rio Uatuma, entre outros.

Entre as principais variações ocorridas no período de enchimento verificou-se a diminuição da transparência da água, redução da zona eufótica (onde é possível a penetração de radiação solar), baixos valores de oxigênio na camada superficial e completa anoxia na camada mais profunda (hipolímnion).

Após o período de enchimento tem sido observada uma progressiva recuperação da zona eufótica do reservatório, evidenciada pela melhoria das condições de penetração de luz na água (aumento da transparência, diminuição da cor e material dissolvido) e aumento do oxigênio dissolvido.

De modo geral, o comportamento dos componentes físico-químicos no reservatório de Balbina está associado à estratificação da coluna d'água durante o período de estiagem. Durante o período chuvoso ocorre uma mistura vertical permitindo às águas do fundo, com maior concentração de nutrientes, atingirem a camada superficial. Ao contrário dos demais sistemas aquáticos, onde a desestratificação provoca uma mistura rápida e completa da coluna da água, no reservatório de Balbina a mistura ocorre de forma lenta e gradual, o que indica a existência de diferentes camadas do fundo até a superfície.

Em relação ao oxigênio, o reservatório apresenta uma camada de fundo anóxica. Quanto à variação sazonal, observa-se uma diminuição gradativa do oxigênio na camada superficial, durante a estação chuvosa, devido à mistura com a água anóxica do fundo. Durante o período de estiagem, quando ocorre a estratificação da coluna da água, as atividades fotossintéticas e as trocas na interface aumentam os teores de oxigênio dissolvido na camada superficial.

## 5.3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS AMBIENTES NATURAIS

### 5.3.1. VEGETAÇÃO

A região está caracterizada, em quase sua totalidade, por um sistema de Floresta Tropical Densa. Esta fisionomia ocorre em dois ecossistemas distintos: o da Floresta das Baixas Altitudes, ocupando os terraços do Quaternário e os platôs do Terciário, e o da Floresta Submontana, que ocupa as áreas do Paleozóico e do Pré-cambriano. O Anexo II apresenta a relação das espécies arbóreas identificadas na região

do rio Uatuma, com base nos resultados dos inventários florísticos e florestais realizados pela Jaakko Pöyry Engenharia (1983) e pelo INPA (1985).

A classificação adotada neste trabalho é do RADAMBRASIL (1976, 1978) e está fundamentada em critérios fisionômicos e de estrutura da vegetação, combinados com características fisiográficas, geomorfológicas e ecológicas da região em estudo.

Na área da Reserva predomina a Floresta Densa Submontana, que se caracteriza por possuir árvores menores que a Floresta Densa de Baixas Altitudes, e ocupa um relevo dissecado do Pré-Cambriano. Possui um bom volume de madeira e distinguem-se dois estratos: um emergente e outro uniforme, constituindo o estrato codominante. O sub-bosque é limpo, com poucas lanas e palmáceas.

A Floresta Tropical Densa na região está representada pelas seguintes sub-regiões:

#### a) Sub-região da Superfície Dissecada do Complexo Guianense

Esta tipologia recobre terrenos com solos de textura média sobre relevo bastante movimentado, dissecado em platôs, com encostas ravinadas e vales estreitos.

Esta formação caracteriza-se pela uniformidade do dossel, sendo, portanto pequeno o número de espécies emergentes. O sub-bosque é denso. Outras fisionomias integram esta sub-região, como a Floresta Aberta com palmeiras e cipós, destacando-se na primeira a presença do patauá (*Oenocarpus bataua*) e do inajá (*Maximiliana regia*).

As espécies que melhor caracterizam esta sub-região são: maçaranduba (*Manilkara* sp), angelins (Leguminosae Mimosaceae), cajuazeiro (*Anacardium giganteum*), tauaris (*Couratari* sp e *Cariniana* sp), pau-d'arco-amarelo (*Tabebuia serratifolia*) e pau-d'arco-roxo (*Tabebuia impetiginosa*). A castanheira (*Bertholletia excelsa*) ocorre em pequena quantidade não chegando a se destacar como espécie característica desta sub-região.

#### b) Sub-região dos Interflúvios Tabulares do Planalto Dissecado Norte da Amazônia

Está situada sobre rochas do complexo Granito Mapuera, em região dos interflúvios tabulares, apresentando vales estreitos e encaixados, bem como uma feição mais dissecada em pequenas cristas e colinas. Apresenta uma cobertura florestal densa, ora com dossel uniforme, ora com espécies de alto porte e emergentes como angelins (Leguminosae Mimosaceae), maçarandubas (*Manilkara* sp) e castanheiras (*Bertholletia excelsa*).

Esta sub-região é dividida em dois ecossistemas:

##### 1. Ecossistema dos platôs graníticos

Apresenta uma cobertura florestal densa, ora com espécies emergentes, ora com dossel uniforme, com pouca variação em sua composição e estrutura. Algumas espécies ocorrem com maior frequência nos altos platôs como andiroba (*Carapa guianensis*), pau-d'arco (*Tabebuia* spp), sucupira (*Bowdichia* sp e *Diplotropis* sp), muiracatiara (*Astronium gracile*), cedrorana (*Cedrelinga catenaeformis*), marupá (*Simaruba amara*), quarubarana (*Erismia uncinatum*) e quinarana (*Geissospermum sericeum*). Outras ocorrem em áreas mais baixas, instalando-se próximas aos talvegues dos rios e também nas áreas de relevo mais dissecado tais como: morototó (*Didymopanax morototoni*), jacarandá-preto (*Dalbergia spruceana*), tatajuba (*Bagassa guianensis*) e acapu (*Vouacapoua americana*). Um grande número de espécies florestais não tem preferência

por níveis altimétricos elevados, instalando-se indiferentemente como: amapá-doce (*Parahancorinia amapa*), castanheira, maçaranduba, itaúba (*Mezilaurus itauba*), angelins, marupá (*Simaruba amara*), pará-pará (*Jacaranda copaia*), muiratinga (*Maquira sclerophylla*), acariquara (*Minquartia guianensis*), piquiás (*Caryocar villosum*), etc.

Muitas espécies de valor econômico foram registradas neste ecossistema, tais como: andiroba (*Carapa guianensis*), balata (*Eclinusa balata*), cajuazeiro (*Anacardium giganteum*), cupiúba (*Goupia glabra*), copaiba (*Copaifera duckei*), cedrorana (*Cedrelinga catenaeformis*), faveira (*Roupala thomensiana*), freijó-branco (*Cordia bicolor*), quaruba (*Qualea* sp e *Vochysia* sp), jutai-açu (*Hymanaea courbaril*), louro-preto (*Nectandra mollis*), louro-amarelo (*Aniba* sp), maparajuba (*Manildara amazonica*), mandioqueira (*Qualea* sp), macaúba (*Platymiscium* spp), muiracatiara (*Astronium gracile*), muiraúba (*Mouriria brevipes*), pau-marfim (*Agonandra brasiliensis*), piquiá (*Caryocar villosum*), guaruba-rosa (*Vochysia obscura*), seringueira (*Hevea brasiliensis*), sucupira-amarela (*Bowdichia nitida*), sucupira-preta (*Diptotropis purpurea*), tamaquaré (*Caraiba grandiflora*), ucuúba (*Virola* sp) e visgueiro (*Parkia pendula*).

## 2. Ecossistemas de platôs areníticos

A Floresta Densa apresenta dois tipos de cobertura florestal, uma com dossel uniforme e outra com espécies emergentes, destacando-se o cedro (*Cedrella odorata*) e a andiroba (*Carapa guianensis*).

Embora o número de indivíduos seja elevado, esta floresta é pouco heterogênea quanto à diversidade, observa-se uma tendência para o gregarismo de determinadas espécies, como por exemplo, a andiroba (*Carapa guianensis*) e a andirobarana (*Guarea kunthii*).

As espécies características e de maior valor econômico são: amapá-doce (*Parahancorinia amapa*), andiroba (*Carapa guianensis*), andirobarana (*Guarea kunthii*), cedro-verdadeiro (*Cedrela odorata*), freijó (*Cordia goeldiana*), tamaquaré (*Caraiba grandiflora*) e jutai-açu (*Hymanaea courbaril*).

### c) Sub-região Residual Paleozóica do Norte do Rio Amazonas

Apresenta uma cobertura florestal densa, com espécies emergentes sobre dossel uniforme, revestindo quase continuamente esta sub-região. Quando ocupa relevo de platôs, a floresta destaca-se pelo maior porte, sobressaindo-se o angelim-pedra (*Dinizia excelsa*), o pau-d'arco-amarelo (*Tabebuia serratifolia*), a macaúba (*Platymiscium* spp), a castanheira (*Betholletia excelsa*) e a maçaranduba (*Manilkara* sp). Deve-se ressaltar a presença do cardeiro (*Scleronema micranthum*), uma Bombacacea que apresenta grande regeneração natural e que no sub-bosque da floresta encontra-se geralmente em grupos, em forma de canteiros de plântulas.

Esta sub-região apresenta um elevado número de espécies de valor econômico, destacando-se: acapu-preto (*Vouacapoua americana*), louro-amarelo (*Aniba* sp), louro-preto (*Nectandra mollis*), maçaranduba (*Manilkara* sp), muiraúba (*Mouriria brevipes*), sucupira-amarela (*Bowdichia nitida*), sucupira-preta (*Diptotropis purpurea*), sucupira-vermelha (*Diptotropis racemosa*) e uxirana (*Saccoglottis amazonia*). Outras espécies, porém de menor ocorrência, são: amapá-doce (*Parahancorinia amapa*), amarelinho (*Pogonophora schomburgkiana*), andiroba (*Carapa guianensis*), angelim-pedra (*Dinizia excelsa*), angelim-rajado (*Pithecelobium racemosum*), anani (*Simphonia globulifera*), aroeira (*Astronium lecontei*), castanheira (*Betholletia excelsa*), cedrorana (*Cedrelinga catenaeformis*), guariúba (*Clarisia racemosa*), ipê-amarelo (*Tabebuia serratifolia*), louro-rosa (*Aniba buchelli*), maparajuba (*Manildara amazonica*), marupá (*Simaruba amara*),



macaúba (*Platymiscium* spp), madioqueira (*Qualea* sp), morototó (*Didymopanax morototoni*), muiracatiara (*Astronium gracile*), muirapiranga (*Brosimum rubescens*), pau-marfim (*Agonandra brasiliensis*), pau-roxo (*Peltogyne lecoitei*), pará-pará (*Jacaranda copaia*), pau-d'arco roxo (*Tabebuia impetiginosa*), piquiá (*Caryocar villosum*), piquiarana (*Caryocar glabrum*), piquiá-marfim (*Aspidosperma album*), quaruba (*Qualea* sp; *Vochysia* sp), roxinho (*Peltogyne lecoitei*), sorva (*Couma macrocarpa*), ucuúba (*Virola* sp) e visgueiro (*Parkia pendula*).

Nas margens dos rios, lagos e igarapés ocorrem normalmente a Mata de Igapó. Este tipo de vegetação sofre inundações periódicas na estação chuvosa.

Embora já tenha sofrido uma exploração seletiva de pau-rosa (*Aniba duckei*), a vegetação na região do Uatumã é ainda basicamente constituída por floresta naturais com poucas áreas desmatadas.

Em 1987, o consórcio de empresas de consultoria Monasa/Enge-Rio, realizou um mapeamento florestal e de uso do solo da bacia do rio Uatumã com base na interpretação visual de imagens TM Landsat, nos canais 3, 4 e 5 (Figura 7 - Mapa de Vegetação e Uso do Solo). Na área da Reserva Biológica foram detectadas Florestas Abertas, Campinas e Campinaranas e Florestas Densas.

A *Floresta Aberta* aparece, principalmente, associada à Floresta Densa ou em Áreas de Tensão Ecológica. Na região ocorre, principalmente, a Floresta Aberta com palmeiras, sobre terraços aluvionares.

Segue-se a Floresta Aberta com cipós, sobre as encostas de forte declive e em menor grau a Floresta Aberta com palmeiras sobre várzea. Em todas o caráter comum é a presença de copas pouco interligadas.

As *Campinas* são "ilhas" de vegetação baixa e aberta, isoladas dentro da mata fluvial em áreas de areia branca (Regossol) e que possuem estrutura florística muito especializada e adaptada a solos de baixa fertilidade, ácidos e com eficiente drenagem, o que lhes confere reduzido número de espécies. As espécies vegetais estão normalmente aglomeradas, dando origem a "tufos" separados entre si por manchas de solo exposto ou cobertos por líquens em determinados trechos. Algumas das espécies encontradas nas campinas da região possuem valor ornamental, incluindo uma espécie nova de orquídea, *Epistephium coelhoi*, considerada uma raridade botânica (INPA/CNPq, 1978). O Anexo III apresenta a relação das espécies identificadas em campinas da região do Uatumã.

As Campinas estão sempre circundadas por Campinaranas, que são formações de porte arbustivo a arbóreo, num gradiente geralmente concêntrico, de limites bastante definidos com a Floresta Densa ou Aberta. Geralmente possuem árvores de diâmetro basal pequeno, com fuste tortuoso e muito ramificado e com dossel bastante uniforme.

Na área da Reserva, as Campinaranas ocorrem sobre terraços aluvionares, ocupando extensões zonais, ou de forma estreita alongada, acompanhando a margem dos rios e igarapés.

Ocupando a maior parte da Reserva (mais de 90% da área) ocorre a *Floresta Densa*, caracterizada principalmente por apresentar grande quantidade de biomassa, poucas epífitas e presença reduzida de cipós e lianas. Na região, ela ocorre sobre quatro feições distintas de relevo a saber: relevo dissecado, interflúvios tabulares, relevo colinoso com vales pouco aprofundados e relevo colinoso com vales aprofundados. Ocorre também um outro tipo de Floresta Densa, relativamente homogênea, sobre todas as feições do relevo.

Pela relativa homogeneidade de espécies, distribuídas em "ilhas" no ambiente, supõe-se que esta última formação se desenvolva sobre manchas de solos distintos do contexto, ou que seja produto de ações antrópicas passadas.

### **Vegetação aquática**



Antes do enchimento do reservatório as espécies de plantas aquáticas mais observadas no rio Uatumã e igarapés da região: aninga (*Montrichardia arborescens*), canarana (*Echinochloa spectabile*) e mureru (*Eichornia azurea*) (INPA/CNPq, 1978).

Em recente trabalho sobre a dinâmica de macrófitas aquáticas no reservatório de Balbina, WALKER, I. *et alli* (em preparação) observou que após o barramento houve grande proliferação de macrófitas aquáticas, principalmente *Eichornia crassipes*, porém não tendo sido quantificada. Após 1990, ocorreu um declínio rápido com o seguinte padrão característico de sucessão: *Eichornia* - *Utricularia* + *Cyperaceae* - *Salvinia*.

Segundo os mesmos autores a variação anual do nível d'água, seguida pela decomposição da vegetação marginal poderá levar à manutenção de cinturões de macrófitas aquáticas ao longo das margens do reservatório, das ilhas e de vales de igarapés inundados.

### 5.3.2. FAUNA

Em sua maioria, as informações relativas à fauna da região foram obtidas dos resultados dos estudos do subprojeto Preservação e Utilização Científica da Fauna, conduzidos pelo INPA, entre 1985 e 1987, através de convênio com a Eletronorte (ELETRONORTE/CNPq/INPA, 1986 e 1987).

Os principais locais escolhidos para aqueles levantamentos foram os igarapés Caititu e Tucumari, nas margens direita e esquerda do rio Uatumã, respectivamente. Estes sítios estavam acima de 50 metros de altitude, de modo que formaram ilhas após o enchimento do lago. Os grupos animais levantados foram os anfíbios, lagartos, serpentes, quelônios terrestres, pequenos mamíferos e primatas, cuja relação de espécies é encontrada no Anexo IV.

Além desses estudos, foram realizados levantamentos de invertebrados, relativos principalmente a rotíferos do rio Uatumã, insetos e outros artrópodos e moluscos.

#### **Caracterização da fauna**

A fauna terrestre e alada da região caracteriza-se por apresentar espécies típicas da região zoogeográfica das Guianas (ÁVILA-PIRES, 1974; HAFFER, 1969 e HOOGMOED, 1979 e 1982 apud ELETRONORTE/CNPq/INPA, 1985). Esta região delimitada pelo Oceano Atlântico ao norte e a leste e pelos rios Negro e Orinoco a oeste, apresenta a ocorrência exclusiva de diversos gêneros e espécies, como, o saim-mão-dourada (*Saguinus midas midas*) e o parauacu (*Pithecia pithecia*), entre os primatas.

Segundo o levantamento, ocorrem na região cerca de 14 espécies animais ameaçadas de extinção (Anexo V). Dessas, duas se destacam, a ariranha (*Pteronura brasiliensis*) e o jacaré-açu (*Melanosuchus niger*), pois com a formação do lago de Balbina haveria potencial para sua reintrodução (ELETRONORTE/CNPq/INPA, 1985).

#### **Mamíferos**

A partir de dados extraídos dos relatórios do INPA, 1985 e 1987 e EMMONS, 1990, provavelmente ocorram entre setenta a setenta e cinco espécies de mamíferos terrestres e aquáticos na área, e entre cinquenta e dois a noventa e cinco espécies de quirópteros.

##### **a) Primatas**

Das oito espécies de primatas encontradas na região, algumas são possivelmente abundantes, como o guariba (*Alouatta seniculus*), o macaco-prego (*Cebus nigrivittatus*) e o sauí-mão-dourada (*Saguinus midas*), enquanto outras consideradas ameaçadas de extinção, encontram-se relativamente bem representadas, como é o caso do coatá (*Ateles paniscus*) e o cuxiú (*Chiropotes satanas*). As outras espécies são o parauacú (*Pithecia pithecia*), o macaco-prego (*Cebus apella*) e o macaco-de-cheiro (*Saimiri sciureus*).

#### b) Marsupiais e roedores

Foram registradas seis espécies de marsupiais e 11 espécies de roedores para a região da bacia do rio Uatumã, resultados similares aos encontrados em outros levantamentos em áreas florestais no Neotrópico. A espécie de marsupial mais capturada foi o gambá ou mucura preta (*Didelphis marsupialis*), e o rato silvestre do gênero *Proechimys* foi o mais capturado, ambas espécies possuem hábitos terrestres e são onívoras.

Entre os roedores incluem-se animais de maior porte como a paca (*Agouti paca*), a cutia (*Dasyprocta aguti*), a cutiara (*Myoprocta acouchy*) e a capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), que sofrem certa pressão de caça na região.

#### c) Edentados

Nove espécies de edentados ocorrem na área estudada, sendo duas delas consideradas ameaçadas de extinção: o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e o tatu canastra (*Priodontes giganteus*), o primeiro devido à sua baixa densidade e redução de habitats e o segundo devido à pressão de caça para alimentação. A preguiça-de-três-unhas (*Bradypus tridactylus*) é comum na região, fato comprovado pelo grande número de capturas de indivíduos destas espécies durante a operação de resgate da fauna.

#### d) Carnívoros

Os mamíferos maiores encontrados na região são aqueles de ampla distribuição na região neotropical. Dentre as várias espécies de carnívoros que ocorrem na região algumas se encontram ameaçadas de extinção, são elas: o cachorro-vinagre (*Speothus venaticus*), a onça (*Panthera onca*) e os gatos pequenos pintados ou maracajás (*Felis* spp). Estes animais são naturalmente menos abundantes pelo fato de ocuparem o topo da cadeia alimentar e provavelmente pela caça que sofreram no passado para comercialização de suas peles.

#### e) Ungulados

Entre os ungulados estão as espécies mais apreciadas pelos caçadores, incluindo-se neste grupo os veados (*Mazama* spp), os porcos-do-mato (*Tayassu* spp) e a anta (*Tapirus terrestris*).

#### f) Lagomorfa

Com relação aos lagomorfos sabe-se que o tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*) ocorre naturalmente em baixa densidade.

#### g) Quirópteros

A ordem Chiroptera, dos morcegos, representa cerca de metade das espécies de mamíferos que podem ocorrer em qualquer parte da região neotropical. Foram capturados indivíduos pertencentes a 40 espécies. A riqueza e a diversidade de morcegos na região de estudo são consideradas elevadas, quando comparadas com outros levantamentos realizados em outras áreas tropicais. Os morcegos desempenham um importante papel no controle de insetos, na dispersão de sementes e na polinização de diversas plantas.

A diversidade e a riqueza de morcegos são maiores em vegetação primária de terra firme (27 espécies capturadas) que em vegetação secundária e comparativamente existem modificações nas comunidades de morcegos destas duas áreas. Provavelmente alterações antrópicas sobre a vegetação reduzem a diversidade de hábitos alimentares e a riqueza de espécies, tendo sido verificado um aumento na captura de espécies frugívoras em detrimento de espécies com outros hábitos alimentares.

A única espécie hematófaga coletada na área de estudo, *Desmodus rotundus*, possui uma frequência baixa, podendo vir a ser favorecida com o incremento das atividades pecuárias.

#### *h) Mamíferos Aquáticos*

Os mamíferos aquáticos que ocorrem na região de Balbina são o peixe-boi (*Trichechus inunguis*), boto vermelho (*Inia geoffrensis*), tucuxi (*Sotalia fluviatilis*), ariranha (*Pteronura brasiliensis*) e lontra (*Lutra longicaudis*), avistados tanto a montante como a jusante do barramento. O peixe-boi e a ariranha estão seriamente ameaçados de extinção. Supõe-se que o número desses mamíferos seja pequeno para a capacidade de suporte do local, comparado com trabalhos de outros autores em outras regiões da Amazônia. Essa situação é provavelmente devido à intensa caça que estas espécies sofreram.

É provável a presença de peixe-boi na Reserva devido a indícios de sua ocorrência antes do enchimento do reservatório. Porém, sua população deve ser bastante reduzida devido a pouca disponibilidade de alimentos em rios de água preta e à pressão de caça.

Foram observados sinais da ocorrência de ariranhas nos barrancos do lago de Balbina, onde já foram avistadas diversas locas (tocas abertas nos barrancos, utilizadas como abrigo), fato confirmado pelo relato de moradores da região e pescadores, reforçado pela presença de filhotes desta espécie em residências locais, onde são mantidos como animais de estimação.

#### **Aves**

Quanto à avifauna, WILLIS & ONIKI (1988) estimaram a existência de mais de quatrocentas espécies. Fazem parte deste grupo algumas espécies ameaçadas de extinção, tais como: gavião-real (*Harpia harpyja*), gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*), gavião-de-penacho (*S. ornatus*), amambé-vermelho (*Haematoderus militaris*) e galo-da-serra (*Rupicola rupicola*). Dentre as espécies mais procuradas para caça estão o mutum, jacu, jacamim, inhamhu, patos e ocasionalmente, as garças e os maguaris, todos utilizados para alimentação.

Neste mesmo levantamento, realizado na região antes da formação do reservatório, foi observado *Sakesphorus melanothorax*, um formicarídeo raro, sendo este o segundo registro para o Brasil.

As aves de várzeas e varjões (áreas temporariamente inundáveis), cuja relação se encontra no Anexo VI, foram provavelmente as que sofreram maior impacto com a

formação do lago. As áreas inundáveis encontradas na Reserva devem ter uma proteção especial, pois pode ser uma condição para a sobrevivência de algumas destas espécies.

Durante o resgate da fauna, em abril de 1988, foi localizado um ninhal de garça-da-mata (*Agamia agami*). As escassas informações sobre esta espécie levaram a Eletronorte e o IBDF a apoiar um trabalho de campo para coleta de informações e anilhamento das aves. Este foi um trabalho pioneiro com esta espécie (NASCIMENTO, 1988).

## **Herpetofauna**

A herpetofauna (répteis e anfíbios) local está estimada em cerca de 160 espécies, com aproximadamente quarenta espécies de lagartos, quarenta de cobras, doze de quelônios e em torno de sessenta espécies de anfíbios.

Os levantamentos e estudos confirmaram o alto grau de endemismo da herpetofauna indicado para a região das Guianas (HOOGMOED, 1979 apud ELETRONORTE/CNPq/INPA, 1986), além da ocorrência de espécies amplamente distribuídas pelo norte da América do Sul. Quase 10% das espécies de anfíbios e répteis coletadas em Balbina são endêmicas, mas esta porcentagem deve ser maior, estima-se que cerca de 38% das espécies que ocorrem na região zoogeográfica das Guianas são endêmicas (HOOGMOED, 1979).

### **a) Anfíbios**

Os levantamentos realizados na região de Balbina identificaram 39 espécies e 13 gêneros de anfíbios, pertencentes a sete famílias. Com base nas estimativas encontradas em literatura, estes levantamentos encontram-se em fase ainda inicial.

Dessas espécies, 55% habitam o chão da floresta, tornando o solo e as coleções d'água em ambientes críticos para esses animais, porque são indispensáveis para a reprodução da maioria das espécies.

No que se refere à distribuição geográfica, as coletas revelaram 3 espécies endêmicas da região das Guianas, 14 de distribuição Amazônica, das quais 3 ocorrem em toda região Neotropical, e 7 ainda pouco estudadas e com dados incompletos de bibliografia.

Entre os espécimes coletados na área de Balbina foi identificada e descrita uma nova espécie de anfíbio *Colostethus sthepheni*, cujo exemplar tipo encontra-se na coleção do INPA.

### **b) Répteis**

Nos levantamentos realizados pelo INPA em Balbina, foram identificadas no total sete espécies de quelônios, duas de crocodilianos, uma de afisbenídeo, 19 espécies de lagartos, pertencentes a 4 famílias, 55 de cobras.

Durante o resgate da fauna foi encontrada uma nova espécie de anfisbenídeo (cobra-cega), *Amphisbaena hugoi* (VANZOLINI, 1989), mantido na coleção do Museu de Zoologia da USP.

A maior parte das espécies de lagartos é endêmica da região Amazônica, duas espécies são endêmicas da região das Guianas, e poucas têm distribuição Neotropical.

Das espécies de serpentes encontradas na região, apenas sete são peçonhentas. Quanto a espécies raras, o encontro de *Rhinobotryum lentiginosum* embora não fosse inesperado, é muito pouco comum (ECOJUS, 1996).

### - Quelônios Aquáticos

Entre os quelônios destaca-se a ocorrência da tartaruga-verdadeira ou tartaruga-da-amazônia (*Podocnemis expansa*), que apesar de não constar da lista oficial do IBAMA como ameaçada de extinção, vem tendo suas populações diminuídas em consequência da predação humana.

Com o barramento do rio Uatumã e o enchimento do reservatório foram inundadas praias utilizadas para reprodução da tartaruga, porém estas continuam desovando em pequena escala em rios a montante do reservatório, como o rio Pitinga, que atravessa a Reserva. A jusante do barramento ocorrem desovas significativas na foz do rio Abacate e junto à barragem da usina, onde foi construída uma praia artificial em 1989 e desde então vem sendo desenvolvido um programa de manejo, inicialmente realizado pelo INPA e posteriormente pela Eletronorte em convênio com o CENAQUA/IBAMA.

Houve esporádicas solturas de filhotes de tartaruga no reservatório, porém nenhum outro trabalho de campo relativo a levantamento de quelônios aquáticos foi desenvolvido no reservatório e na REBIO.

### Peixes

Os dados de inventários ictiofaunísticos da região baseiam-se em capturas realizadas semestralmente pelo INPA, antes da formação do reservatório, em pontos significativos a montante e a jusante do eixo de barramento da UHE Balbina.

Observou-se uma heterogeneidade significativa de espécies para os vários pontos inventariados, ocorrendo maior similaridade entre estações alocadas em ambientes semelhantes (lagos, bacia de igarapés largos e zonas de fraca correnteza).

A pesca com malhadeiras registrou a presença de pelo menos 182 espécies, pertencentes a 28 famílias e 9 diferentes ordens. Foram identificadas espécies típicas de rios que nascem no escudo das Guianas e outras características do sistema Solimões/Amazonas (INPA, 1993).

No 1º semestre de 1985 o grupo predominante nos diversos pontos amostrados foi o dos Caracídeos seguido pelos Siluriformes (janeiro a março), Hemiodídeos (maio), pelos Curimatídeos (janeiro a março), e Anostomídeos (maio). Observou-se, ainda, que os Characíformes ocorriam em maior abundância numérica, com percentuais de 68,6, 75,5 e 83,1 respectivamente para os meses de janeiro, março e maio de 1985.

Tais alterações na estrutura das comunidades ictícas estão intimamente relacionadas com as variações ambientais, em especial o nível d'água ao longo do ano.

Os estudos referentes à reprodução dos peixes enfocam as espécies de interesse comercial e aquelas mais abundantes na região, citando-se as seguintes: *Anostomus taeniatus*, *Serrassalmus* sp, *Agoniates anchovia*, *Curimata ocellata*, *Mylius rubripinnis*, *Leporinus agassizi*, *Leporinus fasciatus*, *Serrassalmus rhombeus*, *Geophagus surinensis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Accotrochynchus fulcirostris*, *Auchenipterus nuchalis*, *Boulengerella ocellata*, *Geophagus jurupari*, *Hydrolycus scomberoides*, *Sorubim lima*, *Triportheus elongatus*, *Hoplias unimaculatus*, *Chalceus macrolepidotus*, *Boulengerella* sp, *Hemiodus unimaculatus*, *Plogiacion squamosissimus* e *Pinirampus pinirampus*.

Após o enchimento do reservatório, não foi realizado um monitoramento da ictiofauna. Com base em estudos em outros reservatórios tropicais e pelas características da pesca comercial na região, onde predominam espécies carnívoras como o tucunaré (*Cicla monoculus*) e a piranha (*Serrasalmus* sp), pode-se afirmar que provavelmente possa ter havido uma significativa mudança na composição de espécies e estrutura das comunidades com a formação do lago, seguindo modelos previstos.



Durante o enchimento do reservatório da barragem do rio Pitinga, em 1991, foram observados animais em provável movimento migratório, como a piracema de uma espécie de acaru (*Leporinus* sp) e a captura de um surubim (*Pseudoplatystoma* sp), a jusante daquela barragem, ou seja, nos limites da Reserva do Uatumã (ECOJUS AMBIENTE, 1996).

Segundo o Relatório de Impacto Ambiental da estrada do Pitinga (ECOJUS, 1996) os igarapés existentes na região devem conter espécies de pequenos caracídeos (*Astyanax*, *Hyphesobrycon*, *Hemigramus* e outros), de Lebisianídeos (*Copella*, *Copeina*, *Pyrrhulina*, *Nannostomus* e outros), de crenuquídeos (*Crenuchus*), de eritrínídeos (*Erythrinus*, *Hoplias*), de ciclídeos (*Aequidens*, *Apistogramma*, *Crenichara* e outros), de helogenídeos (*Helogenes*), de calictídeos (*Hoplosternum*) e de rivulídeos (*Rivulus*), dentre representantes de outras famílias.

## **Invertebrados**

### **a) Micro-artópodos edáficos**

Em levantamento realizado para se conhecer a densidade populacional dos micro-artrópodos em floresta de terra firme na região entre a REBIO e a Área Indígena Waimiri-Atroari (ECOJUS, 1996), foram encontrados representantes de sete classes, dos quais a maioria de insetos decompositores de matéria orgânica e de aracnídeos predadores, tanto em riqueza de grupos, como em abundância de indivíduos.

Os 10 grupos mais abundantes foram os seguintes: cupins (*Isoptera*), 27,94%; formigas (*Hymenoptera-Formicidae*, todas adultas), 18,10%; ácaros, 15,54%; colêmbolas, 15,32%; pseudoescorpiões, 4,92%; embuás (*Diplopoda*), 3,64%; tatuzinho (*Crustacea-Isopoda*) 2,57%; dípteros (mais larvas que adultos), 1,99%; aranhas, 1,99%, e diplura 1,86%.

Além dos micro-artrópodos foram encontradas pequenas minhocas (*Anelida-Oligochaeta*) com uma densidade de 17 indivíduos/m<sup>2</sup>.

### **b) Aracnídeos**

Fazem parte desta classe zoológica as aranhas, escorpiões, pseudoescorpiões e ácaros. Das 10 ordens de aracnídeos existentes no mundo 8 já foram registradas na região de entorno da Reserva Biológica do Uatumã, estando a maior parte dos espécimes depositados na Coleção Entomológica da Universidade do Amazonas (ECOJUS, 1996).

A seguir são apresentados os dados realizados em recente levantamento realizado pela ECOJUS, 1996, para a região de Presidente Figueiredo e arredores.

Entre os escorpiões foram identificadas na região: Buthidae *Ananteris dekeyseri*; *Tytus raquelae* e *T. metuendus*.

Quanto aos pseudoescorpiões as seguintes espécies são citadas pela literatura como de ocorrência na região: Cheiridiidae - *Neocheiridium triangulare*; Tridenchoniidae - *Tridenchthonium mexicanus*; Chernietidae - *Americhernes* aff. *incertus*, *Lustrochernes intermedius*, *Lustrochernes* aff. *reimoseri* e *Cordylochernes scorpioide*; Withiidae - *Parawithius* (V.) *gracilimanus*; Cheliferidae - *Parachelifer lativittatus*.

Em Presidente Figueiredo foram encontradas 6 espécies de aranhas da família Ctenidae: *Ctenus amphora*, *Ctenus crulsi*, *Ctenus inaja*, *Ctenus minor*, *Ctenus tapereba* e *Cupiennius celerrimus*. Além dessas, foram coletadas na mina do Pitinga e no alto rio Urubu, espécies de sete famílias de aranhas.

Das ordens de aracnídeos assinaladas na Amazônia apenas Palpigradi e Solifugae não constam da lista de aracnídeos coletados em Presidente Figueiredo.



Além desses, encontram-se na coleção entomológica da Universidade do Amazonas exemplares das ordens Uropygi, Amblypygi, Opiliones, Ricinulei e Acari, procedentes da região de Presidente Figueiredo.

#### c) Insetos

Foram identificadas 19 ordens de insetos provenientes da região do entorno da REBIO e que se encontram nas coleções entomológicas da Universidade do Amazonas e do IMTM (ECOJUS, 1996).

Entre essas ordens encontram-se 4 espécies de barbeiros (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae); 4 espécies de 2 gêneros de Megalópteros; 36 famílias de besouros (Coleóptera); 12 famílias, de borboletas de mariposas (Lepidópteras); entre os dípteros 6 famílias de moscas (Mesembrenelidae, Micropezidae, Muscidae, Sarcophagidae, Syrphidae e Ropalomeridae), de carapanãs (Culicidae-Anophelinae), de tatuquiras (Psychodidae-Phlebotominae) e de mutucas (Tabanidae).

#### d) Crustacea

As coletas realizadas em Balbina registraram a ocorrência de 9 espécies de camarões nos rios e igarapés da região, representados por duas famílias: Trichodactylidae, com duas espécies de dois gêneros, e Pseudothelphusidae, com duas espécies do mesmo gênero.

#### e) Malacofauna - Mollusca, Gastrópoda (aquáticos)

Em levantamentos realizados em Balbina foram identificadas 5 famílias de Moluscos Gastropoda. Destas, três gêneros foram identificados: *Pomacea* sp (Ampullariidae), *Lymnaea* sp (Lymnaidae) e *Telanthera* sp (Hydrobiidae).

### 5.4. ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS

As origens do município de Presidente Figueiredo prendem-se principalmente a Novo Airão e a Itapiranga, dos quais se desmembrou a maior parte do território que hoje constitui Presidente Figueiredo, bem como a Manaus, cuja vizinhança vem sendo fator influente no desenvolvimento da região.

Os primeiros assentamentos populacionais nestes pólos datam de 1657, para o local onde hoje é a cidade de Manaus, e de 1668, para Airão, local onde hoje é o município de Novo Airão. Foi a partir desses núcleos que se deu a consolidação e a ampliação do povoamento do baixo rio Negro. Integrado no município de Manaus, Airão passa a constituir distrito da capital em 1938, e em 1955 que se dá seu desmembramento de Manaus, constituindo-se o município de Airão. Paralelamente, em 1852 foi criado o município de Itapiranga, contando em sua área com a atual vila de Balbina. Em 10 de dezembro de 1981, pela Emenda Constitucional NR 12, foi criado o município de Presidente Figueiredo, com territórios desmembrados de Novo Airão (sua parte no extremo leste, limítrofe a Manaus) e de Itapiranga (vila e arredores de Balbina), bem como áreas adjacentes de Silves e Uruará (ICOTI, 1992).

O processo de ocupação humana recente da região se deu a partir da década de 70, antes do que não se tem registros de ocupação permanente pela população não indígena.

Diversos acontecimentos ocorridos ao longo dos últimos vinte anos contribuíram para alterar o perfil sócio-econômico da área em estudo. Neste sentido pode-se citar: a abertura da rodovia BR-174; a instituição do Projeto Fundiário Manaus; a instalação da

Mineração Taboca; a construção da Usina Hidrelétrica de Balbina, a própria criação do município de Presidente Figueiredo e atualmente o asfaltamento da BR-174, que encontra-se em curso.

A rodovia BR-174 foi concluída em 1977, ligando a cidade de Manaus a Caracaraí, em Roraima. A construção desta rodovia foi executada pela 1ª Companhia do 6º Batalhão de Engenharia e gerou a imediata ocupação de suas margens por pequenos agricultores.

Na década de 70, o INCRA instituiu o "Projeto Fundiário Manaus", com o objetivo de regularizar as ocupações existentes, sendo que na região estão localizados três imóveis para assentamento rural: Imóvel Uatumã, ao longo da BR-174, Imóvel Pitinga e Imóvel Balbina, sendo que os dois últimos têm interferência com a Reserva.

A Mineração Taboca, do grupo Paranapanema, situada na parte norte do município de Presidente Figueiredo, nas proximidades do rio Pitinga, iniciou os estudos geológicos em 1970 e a exploração de cassiterita em 1980/81. Esta empresa trouxe para a região um expressivo contingente de mão-de-obra além de diversos serviços de infraestrutura básica para atender as suas necessidades. A Mineração Taboca conta inclusive com um campo de pouso e uma usina hidrelétrica no rio Pitinga.

Outro fato relevante para o processo de ocupação da área foi a construção da UHE Balbina, trazendo como resultado a estruturação de um núcleo urbano no distrito de Balbina, dotado de serviços para atendimento da Vila Residencial e da população polarizada por este empreendimento.

### **Sítios Arqueológicos**

A área em questão situa-se nas proximidades de regiões de grande significado arqueológico. A bibliografia existente registra ocupações na área desde o século XIX, quando esta era habitada pelos grupos indígenas Uahimiri-Atroari (grafia atual: Waimiri-Atroari, tronco lingüístico Karib) e pelos Arauaki (de língua desconhecida) (ELETRONORTE, 1992 e 1994).

Os estudos de geomorfologia e de espeleologia têm demonstrado a existência de nichos ecológicos - terraços fluviais, planalto, grutas e abrigos - que teriam sido propícios à ocupação humana, no passado.

Acrescente-se a estas informações o fato de que, já na implantação da UHE Balbina, foram encontradas algumas evidências arqueológicas (fragmentos de cerâmicas), reforçando as referências bibliográficas sobre o potencial da área.

É provável que, nesta região, sejam encontrados vestígios de culturas do paleo-índio, de pescadores, coletores adaptados a recursos ribeirinhos, ou de grupos de horticultores, isto é, formas de organização integradas ao ecossistema amazônico.

O Conselho Estadual de Defesa do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado do Amazonas - CEDPHA, através de convênio com a Eletronorte, realizou pesquisas e cadastramento de material de sítios arqueológico resgatados da área do reservatório da UHE Balbina, com a colaboração do Smithsonian Institution, dos Estados Unidos. Os trabalhos de campo foram realizados entre 1987 e 1988, percorrendo-se o rio Uatumã e seus afluentes ao longo de 345 km a montante do barramento, incluindo a atual área da REBIO, e 30 km a jusante da barragem (ELETRONORTE, 1992).

No salvamento foram registrados, "in loco", 150 sítios. A quase totalidade das coleções de cerâmica são oriundas de superfície, não sendo suficientemente representativas as coleções de cortes estratigráficos. As amostragens provêm de 118 sítios, sendo 19 sítios-acampamento, 57 sítios-habitação com terra preta antropogênica (resultante da atividade humana, em sítios-habitação intensamente reocupados), 17 sítios-

oficina, 22 sítios com petróglifos em afloramentos rochosos na calha do rio Uatuma, um sítio com pictóglifos em caverna/abrigo-sob-rocha e 2 sítios não indígenas.

No atual estágio das análises, os sítios representam várias fases cerâmicas pertencentes a não menos de três tradições indígenas e à *Tradição Neobrasileira*. A única fase suficientemente analisada para permitir descrições é a *Fase Caparu* pertencente à *Tradição Polícroma, Subtradição Saracá*.

A existência da *Fase Caparu* ao longo de um rio de água preta é de particular interesse, visto que a *Tradição Polícroma* é tipicamente restrita aos habitats das várzeas dos rios de água branca. A densidade incomum de recursos protéicos, proporcionada pela abundância da tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*) dá a plausível impressão de haver um aumento na capacidade de manutenção alimentar a nível comparável com o da várzea. Esta hipótese poderá ser avaliada quando forem disponíveis maiores informações sobre as fronteiras territoriais das culturas que ocuparam a área e os padrões de assentamento da *Fase Caparu* e demais fases.

Em termos arqueológicos, foram recuperados na região de estudo 1.570.018 fragmentos cerâmicos, e vários espécimens completos, 3.000 artefatos líticos, 5 pães-de-índio, 1 canoa Waimiri de aproximadamente 50 anos, maquinaria da Usina de Pau-rosa, 4 blocos contendo petróglifos, 1 peça de arte mobiliária conhecida como Muiraquitã.

As coleções cerâmicas somam acima de 500.000 fragmentos e várias peças completas, e os líticos somam vários milhares. Foram também coletadas algumas amostras de carvão e dezenas de amostras de solo para análise. Também foram coletadas algumas amostras de Carbono-14 e amostras de solo para datações e análises.

## 5.5. OCORRÊNCIA DE FATORES EXCEPCIONAIS

Até o momento não há registro de qualquer fenômeno natural excepcional na região. Porém, entre os procedimentos de operação da usina hidrelétrica há o controle do nível d'água, que pode vir a trazer conseqüências ao meio aquático, ilhas e margens do lago devido ao deplecionamento, que ocorre principalmente no período de estiagem.

O nível da água normal para operação da usina é de 50 metros, o deplecionamento é em média de 1,35 metros no ano, podendo chegar a um máximo de 8 metros, quando seriam expostas extensas áreas, podendo trazer como conseqüências:

- ☐ Exposição de matéria vegetal seca de fácil combustão, podendo causar incêndios, naturais ou provocados.
- ☐ Propagação de vegetação nas áreas deplecionadas.
- ☐ Dificuldade de locomoção em áreas rasas, com interrupção de canais.
- ☐ Quando da subida do nível d'água, pode haver alterações da qualidade da água decorrentes da incorporação de matéria orgânica e cinzas.
- ☐ Ocupação da área deplecionada pelo ser humano para prática de atividades agropecuárias.

## 5.6. ATIVIDADES DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E SEUS IMPACTOS EVIDENTES

### 5.6.1. ATIVIDADES APROPRIADAS

Embora tenha sido criada em meados de 1990, a Reserva Biológica só teve atenção por parte do IBAMA e da Eletronorte, no final de 1994, com a indicação do chefe da unidade pela SUPES/AM e transferência do mesmo para Balbina.

Daquela data até julho de 1996, poucas foram as visitas e vistorias realizadas na REBIO, não mais que três, não havendo registro das mesmas em relatórios.

Nas palestras que vêm sendo realizadas pela equipe do ESLOC/IBAMA de Balbina com a participação do chefe da Reserva Biológica para a população das comunidades ao longo das rodovias BR-174 e AM-240, as pessoas vêm sendo orientadas sobre as infrações ambientais (desmatamento, caça, pesca) e informadas da existência da unidade de conservação.

Até o mês de julho de 1996, nenhuma ação de fiscalização havia sido realizada no reservatório e na REBIO, embora o ESLOC de Balbina esteja atuando desde março de 1995.

Foi possível observar um certo distanciamento entre as atividades de fiscalização realizadas pelo ESLOC e a proteção da REBIO, justificada, segundo o Chefe do ESLOC pela falta de definição de ações integradas (Abner B. de Souza, com.pess.).

As pesquisas realizadas na área foram voltadas para a caracterização do ambiente natural que seria inundado com a formação do reservatório de Balbina e os impactos que o reservatório causaria. As pesquisas foram realizadas basicamente pelo INPA, através de Convênio com a Eletronorte. As atividades se desenvolveram entre 1982 a 1987 e centraram nos seguintes temas:

- ☐ Pesquisas de Produtos Florestais e Botânica
- ☐ Pesquisas em Saúde Pública (doenças endêmicas)
- ☐ Pesquisas em Biologia Aquática (ictiofauna e limnologia)
- ☐ Pesquisas em Ecologia (Fauna)

Os resultados destas pesquisas, realizadas em área contígua à REBIO, estão sendo utilizadas como informações básicas sobre a unidade.

Mais recentemente pesquisas realizadas em áreas próximas à REBIO foram desenvolvidas por pesquisadores e alunos do INPA, com o apoio da Eletronorte e foram voltadas ao conhecimento da ecologia aquática do reservatório, principalmente o estudo da estrutura trófica. Embora exista um Convênio de Cooperação entre as duas entidades não há um planejamento ou acompanhamento sistemático e institucional das atividades de pesquisa na área.

A Eletronorte vem conduzindo algumas atividades de monitoramento e pesquisa na área do reservatório e no rio Uatumã, a jusante da barragem, que são:

- ☐ Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água
- ☐ Preservação e Pesquisa de Quelônios Aquáticos - através de convênio com o CENAQUA/IBAMA.
- ☐ Preservação e Pesquisa de Mamíferos Aquáticos - através de termo de cooperação com o Centro Peixe-Boi/IBAMA.
- ☐ Operação da Estação de Aquicultura - através de convênio com a SEPROR (atual CIAMA).

Na zona de transição da REBIO, a EMBRAPA, em cooperação com o INCRA, IDAM, Pref. Presidente Figueiredo e INPA, vem desenvolvendo pesquisas com sistemas agro-florestais para pequenos agricultores.

O chefe da unidade quando possível tem acompanhado a realização dos trabalhos ambientais que vem sendo executados pela Eletronorte. Quando as atividades de pesquisa ou monitoramento são desenvolvidas no reservatório se desconhece se as mesmas estão sendo realizadas dentro dos limites da UC. Os próprios pesquisadores que atuam na região desconhecem a existência e os limites da REBIO.

Até o momento não existe qualquer infra-estrutura na REBIO. Para as atividades administrativas são utilizadas as instalações do ESLOC, na vila de Balbina. Porém, o chefe da Reserva reivindica um local próprio junto às instalações do Parque Aquático da Eletronorte (Laboratório de Limnologia, CPPMA, CPQA e Estação de Aquicultura), distante cerca de 5 km da vila, pois acredita que assim será facilitado o apoio às atividades de campo e a integração com a equipe de meio ambiente da Eletronorte. Por outro lado, esta

situação poderá afastá-lo das atividades de fiscalização realizadas pelo ESLOC, devido ao distanciamento físico das duas unidades que deveriam estar atuando de forma integrada.

Nenhuma atividade sistemática de educação ambiental vem sendo realizada na região. Algumas ações pontuais e isoladas foram conduzidas pelo ESLOC, e pela equipe do Centro de Mamíferos Aquáticos - CPPMA. Estas ações foram voltadas para a população da vila de Balbina e população ribeirinha do rio Uatuma (área fora da zona de transição), tendo o chefe da Unidade participado em parte destas campanhas educativas.

Nas palestras realizadas pelo ESLOC às comunidades rurais e ribeirinhas, bem como aos habitantes da vila de Balbina, é feita uma apresentação do IBAMA, o que ele representa para a região, como ele atua e a importância do apoio da população para a conservação da natureza.

Entre as datas comemorativas de 1996, nas quais o IBAMA desenvolveu algum tipo de atividade informativa ou educativa, destaca-se:

- . A Semana da Árvore, quando foram proferidas palestras nas escolas de Balbina e plantio de mudas;

- . A Semana do Meio Ambiente, com palestras sobre meio ambiente nas escolas de Balbina.

## 5.6.2. ATIVIDADES CONFLITANTES

Aparentemente a REBIO encontra-se sem qualquer ocupação humana fixa. Um único morador na área foi morto há aproximadamente um ano. Segundo relato de moradores das comunidades, este morador vivia da pesca e caça, inclusive para comercialização, incluindo tartarugas e tracajás capturados no rio Pitinga.

Atualmente, os pescadores, tanto profissionais quanto amadores ou desportistas, são os únicos usuários identificados. Durante a viagem de campo (julho/96) foram observados diversos barcos de pesca dentro ou próximos aos limites da REBIO, bem como um acampamento possivelmente de pescadores ou madeireiros.

O desconhecimento da existência da Reserva Biológica e de seus limites por parte da população local e a falta de patrulhamento e fiscalização da região, levam a um completo descontrole da pesca no interior da Reserva.

O problema da pesca se acentua pela ocorrência, segundo relato de pescadores, de algumas espécies de peixes de interesse comercial restritos aos rios Pitinga e Pitinguinha, dentro dos limites da UC.

A pesca amadora pode ser considerada uma das principais atividades de lazer da população local, principalmente dos moradores da vila de Balbina e de Presidente Figueiredo e também de pescadores de "fim de semana" que vem de Manaus. Esta pesca fica mais restrita às áreas próximas da barragem, não sendo possível identificar se os principais pontos de pesca localizam-se dentro dos limites da unidade.

A pesca desportiva vem sendo apontada como um dos atrativos regionais, tanto no rio Uatuma quanto no reservatório. Esta pesca é organizada por uma pousada situada na Vila de Balbina (Pousada Vicanas), que recebe os pescadores e fornece toda a infraestrutura para pescarias, incluindo acampamentos e guias. Segundo informações de moradores locais, um dos principais pontos de pesca destes grupos de pescadores são os rios Pitinga e Pitinguinha, além de outras áreas na margem esquerda do reservatório, provavelmente dentro dos limites da REBIO. Há informações, ainda não confirmadas, que muitos destes pescadores praticam caça na área.

A situação do limite leste da REBIO (rio Capucapu) é desconhecida até o momento. Com base em imagens de satélite, de 1995, não se observam atividades antrópicas na região, que levem a um desmatamento detectável por satélite. Porém, se desconhece a existência de atividades de caça, pesca, exploração madeireira ou



extrativismo vegetal. Pelo fato de existir uma mineração de calcário no rio Jatapu (Mineradora CBE, coligada ao Grupo Itautinga Agro-Industrial), próximo a foz do rio Capucapu, é muito provável que haja presença humana na zona de transição à leste da UC.

Entre os projetos de desenvolvimento regional que poderão afetar diretamente a REBIO destacam-se primeiramente, a construção de uma estrada entre o rio Uatumã e rio Jatapu, para assentamento agrícola e transporte da produção de calcário do Jatapu para Manaus.

O projeto e construção da estrada e implantação do assentamento estão sob responsabilidade do IFAM (Gov. do Amazonas). Segundo o projeto, em seu curso inicial, a estrada deverá passar a menos de dois quilômetros do limite sul da REBIO. Segundo a Resolução do CONAMA nº 013/90, que regulamenta a questão de atividades em áreas circundantes a unidades de conservação, num raio de 10 km no entorno das unidades, qualquer atividade que possa afetar a biota, deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente com autorização do órgão responsável pela administração da unidade. Neste caso o projeto da estrada deverá ser submetido a um estudo de impacto ambiental que deverá ser aprovado pelo IBAMA e IPAAM.

Os impactos decorrentes da implantação de estradas para assentamentos agrícolas já são bem conhecidos em outras regiões da Amazônia, inclusive na própria região da REBIO (BR-174), sendo grande a probabilidade de se repetir o mesmo modelo de devastação ambiental, caso não sejam adotadas medidas rigorosas de fiscalização e controle da ocupação e uso das terras.

Deve-se considerar ainda que a região não possui vocação agrícola, não justificando tecnicamente a implantação de projetos de colonização (RADAMBRASIL, 1976).

Outro projeto regional que poderá vir a afetar a UC é o Polo Madeireiro de Itacoatiara, que está sendo implantado pelo Governo do Amazonas. O chefe da REBIO informou que a Madeireira Mil, que atua na região de Itacoatiara, possui uma grande área de exploração, que se estende daquela cidade, localizada nas margens do rio Amazonas, até o rio Uatumã. É possível ainda verificar a demarcação, através de placas de sinalização, da presença de outras madeireiras ao longo do rio Uatumã, no município de São Sebastião.

Em seu limite norte a Reserva sofre interferência da Mineração Taboca. A área de concessão desta mineradora é de 122.000 ha, dos quais 5 a 6% são utilizados para as atividades de lavra e infra-estrutura. Rios e igarapés das sub-bacias dos rios Pitinguinha e Pitinga estão em processo de lavra por aluvião.

No processo de lavra as águas dos rios e igarapés são utilizados para o beneficiamento do minério por gravimetria. A poluição causada por este processo é basicamente pela presença de sólidos totais em suspensão. Segundo um técnico da área ambiental da Mineração, é realizado o monitoramento da qualidade da água após a passagem pelas bacias de decantação. Além disso, adota-se a técnica de desvio de parte da água das cabeceiras dos igarapés a montante da lavra através de canais laterais que deságuam a jusante da lavra.

Historicamente houve diversos problemas com o rompimento das bacias de sedimentação, com a conseqüente poluição de rios com excesso de sedimentos sólidos, principalmente na bacia do rio Alalaú. Estes acidentes ocorreram, segundo relato do técnico da mineradora, por descuido, porém estes problemas foram resolvidos com o redimensionamento das bacias de sedimentação. O último desastre que se tem conhecimento foi em 1993.

Neste ano de 1996, ocorreram as maiores chuvas dos últimos 06 anos, porém aparentemente não houve problemas de extravasamento de efluentes nos rios da região.



Em consequência de recentes conflitos entre a Mineração Taboca e os índios Waimiri-Atroari, estes últimos bloquearam a estrada de acesso à Mineração, que passa pela Área Indígena. Como forma alternativa para o escoamento do minério a Mineração Taboca está propondo a construção de uma estrada entre o limite oeste da Reserva e a Área Indígena Waimiri-Atroari, ou seja, entre os igarapés Água Branca e Cachimbo, que poderá vir a comprometer seriamente a integridade daquelas áreas protegidas, uma vez que interromperá a contigüidade que existe entre as duas áreas, que possibilitam trocas gênicas e ampliam a possibilidade de conservação da biodiversidade. Assim como o outro projeto de estrada, ao sul da unidade, esta também deverá ser submetida ao que estabelece a Resolução CONAMA 013/90.

## 5.7. ASPECTOS INSTITUCIONAIS

### 5.7.1. PESSOAL

Estão lotados no quadro da REBIO dois funcionários do IBAMA, o chefe da Unidade, Francisco Araújo de Almeida e seu substituto, Jari Fernandes de Souza Filho. Ambos têm o cargo de agentes de defesa florestal. Na tabela a seguir são apresentadas as informações sobre o pessoal lotado na REBIO e no ESLOC de Balbina.

Tabela 10 - Pessoal lotado na Reserva Biológica do Uatumã (julho/96)

| Nome                          | Tempo de serviço |         | Escolaridade | Cargo                      | Função                    |
|-------------------------------|------------------|---------|--------------|----------------------------|---------------------------|
|                               | Total            | Ibama   |              |                            |                           |
| Francisco Araújo de Almeida   | 23 anos          | 23 anos | 2º Grau      | Agente de Defesa Florestal | Chefe da REBIO Uatumã     |
| Jari Fernandes de Souza Filho | 16 anos          | 16 anos | 2º Grau      | Agente de Defesa Florestal | Chefe Substituto da REBIO |

O atual chefe da unidade é originário de Manaus e iniciou suas atividades profissionais no antigo IBDF, há 23 anos, trabalhando inicialmente na fiscalização. Suas funções gerenciais se iniciaram como chefe da Estação Ecológica - ESEC de Anavilhanas, por dois anos (1992/93). Posteriormente, teve curtas passagens como chefe do Posto de Controle e Fiscalização - POCOF de Itacoatiara, onde esteve por 6 meses e chefe da REBIO Juami-Japurá, por mais 6 meses. Está lotado como chefe da REBIO Uatumã desde dezembro de 1994.

Participou de dois cursos de gerenciamento promovidos pelo IBAMA e de três "workshops" de chefes de unidades de conservação. Estava como chefe da ESEC Anavilhanas quando da elaboração do Plano de Ação Emergencial daquela unidade, em 1993.

As principais dificuldades enfrentadas são a escassez de recursos humanos e financeiros. Além disso, existe uma dificuldade em acompanhar os trâmites burocráticos do IBAMA, principalmente quanto aos aspectos financeiros.

As atividades de patrulhamento e vigilância da REBIO ficaram prejudicadas devido a problemas de saúde do chefe da unidade, que levou o seu afastamento das atividades profissionais por quatro meses, no início de 1996.

Sua principal atividade está em acompanhar a equipe de fiscalização do ESLOC e informar da existência da Reserva às populações locais. No ano de 1995, acompanhou a equipe do CPPMA em um levantamento da situação das populações de peixe-boi no rio Uatumã, a jusante da barragem.

Atualmente, existe uma boa integração com a equipe de meio ambiente da Eletronorte. Contudo, devido à falta de recursos humanos em ambas as instituições, as atividades conjuntas estão sendo prejudicadas, sendo necessária uma maior interação dos técnicos e gerentes da Eletronorte com os problemas específicos da unidade de conservação.

No início de 1996, o agente de defesa florestal, Jari F. de Souza, foi enviado à Balbina para atuar na Reserva, sendo o chefe-substituto da Unidade. Devido às poucas atividades que são desenvolvidas na REBIO, este funcionário está atuando junto com a equipe de fiscalização do ESLOC Balbina.

A equipe do ESLOC é composta pelo chefe do escritório, Abner Brandão de Souza, e um agente de defesa florestal, que poderão vir a atuar na fiscalização e outras atividades na Reserva Biológica.

### 5.7.2. INFRA-ESTRUTURA E EQUIPAMENTOS

Na área da Reserva Biológica não existe qualquer infra-estrutura. O escritório da Unidade funciona nas mesmas instalações físicas do Escritório do ESLOC na vila de Balbina. Estas instalações foram cedidas ao IBAMA pela Eletronorte como parte do Convênio de Cooperação para fiscalização da região. Este escritório possui duas linhas telefônicas e não existe sistema de rádio-comunicação.

O apoio de transporte terrestre é fornecido pelo ESLOC ou pela Eletronorte, quando solicitado. Esta última também fornece apoio de barco, apesar do mesmo não ter sido solicitado nos últimos meses (Pierre Armond, com.pess.).

A UC não possui instalações próprias para educação ambiental ou divulgação, porém, a Eletronorte possui acervos arqueológico, de fauna e de flora da região, que ficam nas instalações do Centro de Proteção Ambiental de Balbina, e são mantidos em cooperação com a prefeitura de Presidente Figueiredo. Esse mesmo acervo poderá servir às atividades da Reserva Biológica do Uatumã.

Tabela 5-5 - Relação de equipamentos alocados à REBIO.

| PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS         | ESTADO DE CONSERVAÇÃO | LOCALIZAÇÃO   | OBSERVAÇÕES                                                        |
|---------------------------------|-----------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| Arquivo de aço c/ 3 gavetas     | bom                   | ESLOC Balbina |                                                                    |
| Mesa de escritório c/ 3 gavetas | bom                   | ESLOC Balbina | Encontra-se na casa do chefe da REBIO por falta de espaço no Esloc |
| Máquina de escrever elétrica    | bom                   | ESLOC Balbina | Utilizado em conjunto c/ ESLOC                                     |

Além dos equipamentos descritos acima existem outros do ESLOC de Balbina que são utilizados em conjunto pela equipe da REBIO.

### 5.7.3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Dentro da atual estrutura organizacional do IBAMA, a responsabilidade sobre as unidades de conservação de uso indireto é da Diretoria de Ecossistemas - DIREC. Nesta Diretoria existe o Departamento de Unidades de Conservação - DEUC. Este departamento está adotando uma estrutura própria ainda não oficializada no IBAMA, com as seguintes coordenadorias:

- Coordenadoria de Criação de UC - DICRI
- Coordenadoria de Gerenciamento de UC - DIGER
- Coordenadoria de Manejo de UC - DIMAN

A coordenadoria responsável pelas atividades de implantação e manejo das unidades de conservação é a DIMAN, que possui os seguintes núcleos temáticos - NT:

- de Proteção
- de Planejamento
- de Ecoturismo
- de Pesquisa e Monitoramento
- de Integração com o Entorno
- de Uso Público

A DIGER é responsável pela coordenação do Programa Nacional de Meio Ambiente - PNMA, no DEUC, e possui um Núcleo Temático de Administração.

Além desta estrutura, cada técnico do DEUC é interlocutor responsável por um acompanhamento das atividades em UC nos estados.

Nas Superintendências Estaduais do IBAMA existe um Núcleo de Unidades de Conservação - NUC, responsável pela administração das UC do Instituto existentes no estado.

A Reserva Biológica do Uatuma está subordinada administrativamente à Superintendência do IBAMA no Estado do Amazonas - SUPES/AM, em Manaus, e tecnicamente encontra-se vinculada ao DEUC, em Brasília. A tramitação da rotina burocrática a partir da REBIO se faz através do NUC/SUPES, havendo, quando necessário, contatos diretos com o DEUC.

Do DEUC o trâmite, quando referente a recursos financeiros, faz-se através do NUC/SUPES. Outros assuntos mais específicos são tratados diretamente com o chefe da UC (p.ex. comunicação de eventos), sempre com o conhecimento do NUC.

O orçamento anual é elaborado pelo chefe da unidade com participação do NUC/SUPES que o encaminha ao DEUC. Este informa ao NUC os recursos disponíveis e da aprovação do orçamento. Outros recursos disponíveis são informados pelo DEUC ao NUC bem como a forma que os mesmos podem ser captados (p.ex. elaboração de projetos).

Há aparentemente alguns problemas relacionados com a sobrecarga de atribuições para uma reduzida equipe no NUC/SUPES. Por exemplo, até o mês de julho/96 o chefe da UC não tinha informações sobre a aprovação ou não do orçamento apresentado no início do ano.

Os recursos financeiros destinados à administração da UC provêm da fonte 250/100 (recursos próprios) do IBAMA. A seguir são apresentados os recursos alocados por elemento de despesa em 1995 e 1996.

Tabela 5-6 - Recursos Financeiros alocados ou elemento de despesa/ano à REBIO Uatuma - Fonte 250/100

| RUBRICA / ANO | 1995 | 1996 (posição até 02/09/96) |
|---------------|------|-----------------------------|
|---------------|------|-----------------------------|

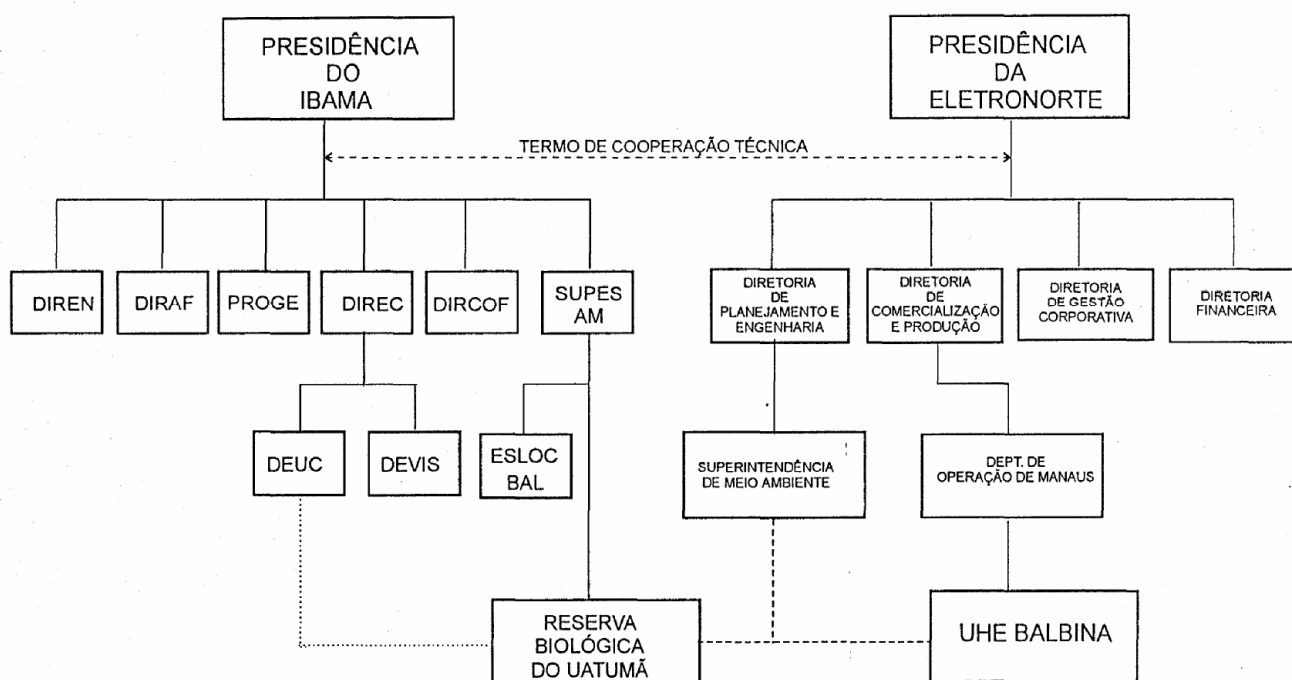
|                       |           |           |
|-----------------------|-----------|-----------|
| Diárias               | 731,00    | -         |
| Material de consumo   | 3.600,00  | 6.180,00  |
| OST - pessoa física   | 2.360,00  | 2.250,00  |
| OST - pessoa jurídica | 3.000,00  | 3.200,00  |
| TOTAL                 | 16.291,00 | 11.630,00 |

Fonte: IBAMA/DEUC

No caso específico da Reserva Biológica do Uatumã, conforme estabelece seu decreto de criação, encontra-se em tramitação um Termo de Cooperação Técnica entre o IBAMA e a Eletronorte, para implantação e manejo da Unidade, incluindo entra as obrigações da Eletronorte a elaboração deste Plano de Manejo Fase 1. Posteriormente, está prevista a celebração de convênios específicos para viabilização do Plano de Manejo de acordo com as negociações e recursos financeiros disponíveis na Eletronorte, IBAMA ou outras fontes de recursos que surjam.

Para uma melhor compreensão da estrutura organizacional e as vias de tramitação às quais a REBIO encontra-se vinculada, é apresentado o organograma administrativo (Figura 8).

FIGURA 8 - ORGANOGrama ADMINISTRATIVO



## 5.8. CARACTERIZAÇÃO DA ZONA DE TRANSIÇÃO

### 5.8.1. DESCRIÇÃO DA ZONA DE TRANSIÇÃO

O Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto (IBAMA/GTZ, 1996) conceitua zona de transição como "a porção do território e águas jurisdicionais adjacentes a uma unidade de conservação, definida pelo Poder Público, submetida à restrição de uso com o propósito de reduzir impactos sobre a área protegida decorrentes da ação humana em áreas vizinhas". Com base nesta definição e nas características da região considerou-se como Zona de Transição da REBIO Uatuma (Figura 6):

1. Ao norte: a bacia de drenagem do rio Uatuma, incluindo as sub-bacias dos rios Pitinga (a jusante da UHE Pitinga) e rio Pitinguinha;
2. À leste: a sub-bacia do rio Capucapu (afluente do rio Jatapu);
3. Ao sul: uma faixa de 10 km do limite da REBIO (conforme estabelece a Resolução do CONAMA 13/90);
4. A oeste: o reservatório da UHE Balbina, incluindo suas ilhas, e a área de terra firme entre a BR-174 e AM-240 e a margem direita do lago.

Como Zona de Transição está sendo considerado sempre um limite mínimo de 10 km da unidade de conservação, conforme estabelece a Resolução do CONAMA nº 13/90.

### 5.8.2. USOS E OCUPAÇÃO DO SOLO

A maior parte dos ecossistemas da bacia hidrográfica do Uatuma/Jatapu encontra-se bem conservados, sem ocupação humana evidente. Embora mesmo estas áreas já tenham sofrido a exploração seletiva de algumas espécies de alto valor comercial, como por exemplo, o pau-rosa (*Aniba duckeii*), estas não causaram alterações evidentes nas florestas nativas.

As principais alterações antrópicas encontradas na Zona de Transição são:

- o reservatório da UHE Balbina;
- as áreas que foram utilizadas para infra-estrutura de construção e operação da hidrelétrica;
- as comunidades e propriedades rurais ao longo das estradas principais e vicinais, e
- a mineração Taboca, na área de drenagem do rio Pitinguinha.

O limite leste da Reserva encontra-se totalmente desabitado sem qualquer via de acesso direto à unidade. Esta região é coberta por florestas contínuas que se estendem até as bacias dos rios Mapuera e Trombetas, no estado do Pará.

As propriedades rurais estão localizadas no município de Presidente Figueiredo, ao longo da BR-174 e suas estradas vicinais e ao longo da AM-240 (estrada de acesso à Balbina). As comunidades rurais na Zona de Transição são a do Castanhal, Boa União (Rumo Certo) e de Nova Jerusalém, todas localizadas em estradas vicinais que partem da BR-174.

Encontram-se nos limites da Zona de Transição três núcleos urbanos: a sede do município de Presidente Figueiredo, a Vila Residencial de Balbina (da Eletronorte), e a vila residencial de Pitinga (da Mineração Taboca).

A noroeste, a Zona de Transição chega até os limites da Área Indígena Waimiri-Atroari. Ao norte abrange parte da área de concessão da Mineração Taboca, inclusive a que está sendo utilizada para exploração de minérios.

A seguir são discutidos mais detalhadamente cada um dos principais tipos de ocupação.

#### **Agropecuária**

Na Zona de Transição o tipo de ocupação do solo predominante é a agropecuária, instalada em fazendas e lotes ao longo da BR-174 e AM-240 e suas estradas vicinais. As áreas de pastagens estão localizadas nas margens da BR-174 e AM-240, com aproximadamente 8.000 cabeças de gado bovino (EMATER, 1992).

Os lotes rurais localizados nas estradas vicinais possuem em média 500 ha cada e em sua maioria não tem sua situação fundiária regularizada. Nestes lotes predominam as atividades agrícolas, sendo as principais culturas a mandioca e a banana e, em menor escala, o arroz, o milho e o feijão, além do cupuaçu, do guaraná e outras frutíferas (mamão, abacaxi, abacate, laranja, pupunha, melancia, tucumã, entre outras)

### ***Área de Proteção Ambiental Caverna do Maroaga***

Parte da Zona de Transição está sobreposta à Área de Proteção Ambiental - APA Caverna do Maroaga, com uma área de 374.700 ha, totalmente localizada no município de Presidente Figueiredo, e sob administração do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas - IPAAM.

Por força legal esta região deve ter um uso sustentável e controlado de seus recursos naturais de forma a reduzir ao máximo o impacto sobre o meio ambiente. Embora tenha sido criada oficialmente e discussões para o planejamento da unidade tenham ocorrido, pouco foi feito visando a sua efetiva implantação.

Na APA e em regiões próximas à Vila de Balbina são encontradas feições pseudocársticas (cavernas) de notória importância como monumentos naturais. Juntamente como a área em que se inserem, representam expressivos valores em termos de patrimônio científico, de potencial turístico e de recreação/lazer. Representam também elemento fundamental à educação e à preservação ambiental, justificando esforços para sua preservação.

### ***Mineração Taboca***

Na parte norte da Zona de Transição existem lavras de cassiterita no leito de rios e igarapés das bacias do Pitinga e no rio Pitinguinha, ambos fluem para a Reserva Biológica. A área utilizada pela mineração Taboca para exploração do minério e infraestrutura associada é de aproximadamente 7.728 ha, de um total de 122.000 ha da área total de concessão.

As lavras na bacia do rio Pitinga localizam-se em igarapés que drenam para o reservatório da UHE Pitinga (pertencente à própria mineração), o qual funciona como uma bacia de decantação dos efluentes líquidos. Portanto, foram excluídos da Zona de Transição, uma vez que sua interferência na Reserva provavelmente será pequena.

Já os igarapés sob processo de lavra na bacia do rio Pitinguinha drenam diretamente para a REBIO, e merecem atenção especial no monitoramento e controle de seus efluentes.

### ***Áreas Desabitadas***

A Zona de Transição em seus limites leste e sul não apresenta qualquer tipo de ocupação fixa até o momento. Possivelmente estas áreas vêm sendo utilizadas para o extrativismo vegetal e caçadas de subsistência, tanto pelas populações indígenas, quanto pelos não-indígenas que habitam as margens dos rios Uatumã e Jatapu.

Apesar desta situação favorável à proteção da unidade, encontra-se em tramitação no Governo do Amazonas, um projeto de estrada e assentamento que poderá vir a comprometer seriamente a integridade da REBIO.



### **Projeto da estrada Uatumã/Jatapu e assentamento agrícola**

O Governo do Estado do Amazonas, através do Instituto Fundiário do Amazonas - IFAM está propondo a construção de uma estrada ligando a vila de Balbina ao rio Jatapu. Ao longo desta estrada será implantado um assentamento agrícola, em uma área de 52.000 ha, com cerca de 960 lotes.

Outra finalidade da estrada é atender o escoamento de calcário, gipsita e minério de ferro, explorado no rio Jatapu (próximo à foz do rio Capucapu) pela empresa CBE - Itaiguara Transportes S.A., pertencente ao Grupo Itautinga Agro Industrial S.A. Esses minérios são utilizados como matéria prima para a fabricação de cimento na fábrica pertencente ao mesmo grupo, localizada em Manaus. Atualmente, a empresa encontra dificuldades no escoamento via fluvial, pois o rio Jatapu é navegável apenas oito meses por ano. Considerando que esta mina encontra-se em exploração há cerca de 11 anos e tem um previsão de no mínimo 60 anos de vida útil, há grande possibilidade que a estrada seja efetivamente implantada.

No projeto, a estrada deverá passar, em seu curso inicial, a menos de dois quilômetros do limite sul da REBIO, ou seja, dentro da Zona de Transição. Segundo a Resolução do CONAMA nº 013/90, este projeto deverá ser submetido a um processo de licenciamento ambiental, o qual deve ser aprovado previamente pelo órgão responsável pela administração da UC.

### **Área Indígena Waimiri-Atroari**

O território ocupado pelo grupo indígena Waimiri-Atroari está situado a noroeste da Reserva Biológica do Uatumã, nos Estados do Amazonas e de Roraima. Originalmente, parte da área pertencente à Reserva Biológica era utilizada por esse grupo indígena, cujas terras se estendiam até o rio Pitinga. Esta área está sendo reivindicada legalmente por este grupo indígena.

Os Waimiri-Atroari ocupam desde tempos imemoriais as terras banhadas pelos rios Alalaú, Jauaperi, Camanaú, Curiaú, Santo Antônio do Abonari, Pitinga e Uatumã. Embora o rio Uatumã tenha importância como área de caça e pesca, os Waimiri-Atroari não ocupam, de forma permanente, as áreas próximas àquele rio.

A Área Indígena Waimiri-Atroari, antes de ser atingida pelas águas do reservatório de Balbina, em 1986, oficialmente possuía 1.850.000 hectares de extensão e teve sua situação legal definida pelo Decreto nº 94.606, de 14 de julho de 1987 que a declara de Ocupação Indígena. Segundo este Decreto, ficaram excluídos a faixa de domínio da BR-174 e a área de inundação da UHE de Balbina.

A situação fundiária das terras dos Waimiri-Atroari, foi regularizada, passando de uma área "interditada para fins de atração e pacificação" com 1.850.000 ha, para uma área demarcada e homologada com 2.585.911 ha. A demarcação da área foi financiada com recursos da Eletronorte como parte das ações mitigadoras pelo impacto causado pelo reservatório de Balbina na área indígena Waimiri-Atroari.

O Decreto 97.837/89, de 16.06.89, homologou a demarcação da área indígena Waimiri-Atroari, que se encontra registrada nos Cartórios de Imóveis dos municípios onde incide a área e no Serviço de Patrimônio da União-SPU.

### **5.8.3. CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO**

Segundo dados do escritório da Fundação Nacional de Saúde - FNS em Balbina, a população rural na região é de aproximadamente 7.100 habitantes, incluindo a população

que vive na Zona de Transição da REBIO. Deste total 5.800 estão na BR-174, entre a cidade de Presidente Figueiredo e a ponte do rio Sto. Antônio do Abonari e 1.300 ao longo da rodovia AM-240.

Dentro dos limites da Zona de Transição os maiores assentamentos populacionais são as comunidades de Boa União e de Nova Jerusalém.

Os agricultores nestas comunidades não possuem título de posse da terra, e provém em sua maioria de outras regiões do estado e do país, principalmente da região Nordeste e do estado do Pará, tendo muitos deles vivido anteriormente na periferia de Manaus.

As comunidades são formadas basicamente por pequenos agricultores e pescadores, os primeiros são maioria, porém os pescadores são os que interferem mais diretamente com a Reserva Biológica.

A população rural na Zona de Transição está concentrada basicamente em duas comunidades com acesso direto ao lago de Balbina e uma terceira que está reivindicando acesso ao lago. As três comunidades localizam-se em vicinais que partem da BR-174 em direção ao lago. Os moradores das margens da BR-174 e AM-240, embora estejam incluídos na Zona de Transição não afetam diretamente a Reserva, uma vez que o acesso ao lago a partir destas estradas fica restrito às vicinais.

A ocupação da área rural na região se intensificou nos últimos cinco anos, quando foram implantadas as comunidades do município, sempre com a interveniência da Prefeitura, que promove a ocupação das terras através da abertura de estradas e do apoio à produção agropecuária e à organização comunitária.

Por ser uma ocupação recente, com população proveniente de outras regiões do país, observa-se o início do processo de formação da sociedade local. Aparentemente, estão se repetindo problemas encontrados em outras ocupações recentes ocorridas na Amazônia, que não levaram em consideração características ecológicas e sociais em seu processo de implantação, trazendo consigo uma intensa degradação dos recursos naturais e a formação de uma sociedade desestabilizada e com baixo padrão de vida.

Em seguida será feita uma descrição sumária das três comunidades localizadas em vicinais entre a BR-174 e o lago.

### **Comunidade Castanhal**

Esta comunidade foi implantada há cerca de quatro anos e está localizada em uma vicinal de aproximadamente 7 km que se inicia no km 134 da BR-174.

A comunidade é formada por aproximadamente 40 famílias que vivem da agricultura de subsistência e comercialização em pequena escala. Os lotes medem cerca de 500 ha, onde plantam basicamente macaxeira e banana. A produção é comercializada em feiras de Manaus (feira do Rivaldão, Cidade Nova e Santo Antônio) e o transporte é feito por caminhão da Prefeitura. Possuem pequenas criações de animais, como galinhas e carneiros deslanados.

A vila da comunidade possui poço artesiano, escola, luz elétrica, pequeno comércio, almoxarifado, e antena parabólica de TV.

Segundo o presidente da comunidade, os moradores não possuem título definitivo da terra, que o INCRA informa pertencer à Eletronorte, o que não é a realidade.

Os agricultores recebem assistência técnica do IDAM (ex-EMATER/AM) de Presidente Figueiredo e conhecem os projetos demonstrativos de sistemas agroflorestais que estão sendo desenvolvidos pela EMBRAPA, porém ainda não o utilizam.

A madeira não é aproveitada, porém estão averiguando a possibilidade de produção e venda de carvão para Manaus.

Os habitantes da comunidade praticam a pesca em igarapés e a caça, sendo os animais silvestres mais apreciados a anta, os veados, a cutia, a paca, o macaco-prego, a

guariba e o coatá, entre os mamíferos, e o jacu, o mutum e o inhambú, entre as aves. Praticam a coleta da castanha e frutas silvestres para consumo próprio e dizem não haver produção suficiente para comercialização.

Aparentemente, esta é a comunidade melhor estruturada e organizada entre as três que se localizam na Zona de Transição. Os moradores realizam reuniões mensais e esporádicas para discutir assuntos comunitários.

Atualmente, estão reivindicando o prolongamento da estrada vicinal para atender ao restante dos moradores e um possível acesso ao lago.

### ***Comunidade Boa União e moradores das ilhas***

A comunidade de Boa União, conhecida popularmente como Rumo Certo, é a maior comunidade na Zona de Transição e a segunda da região, está localizada em uma vicinal que parte do km 165 da BR-174 e se prolonga até a margem do reservatório. Vivem nesta comunidade cerca de 120 famílias, das quais 80 em ilhas do reservatório. A maior parte da população é proveniente de estados nordestinos, e do estado do Pará, muitos dos quais ex-garimpeiros.

A produção agrícola é basicamente de macaxeira e banana, cuja produção, assim como nas outras comunidades, é transportada quinzenalmente pelo caminhão da prefeitura de Presidente Figueiredo para ser comercializada em feiras de Manaus. No verão (período seco) plantam melancia, abóbora, feijão, arroz em roçados novos e nas áreas expostas pelo deplecionamento do lago, chamadas de "beira".

A comunidade recebe apoio do IDAM, que distribui mudas, sementes e defensivos agrícolas. Os agricultores conhecem o sistema agroflorestal e o praticam parcialmente através do consórcio de bananeiras com arroz.

Fazem parte desta comunidade os moradores das ilhas do reservatório, que são os mais dependentes da pesca de subsistência e comercial. Em reunião promovida pelo ESLOC/IBAMA de Balbina a maioria dos moradores da comunidade decidiu pela proibição da comercialização do pescado para intermediários de Manaus (patrões de pesca), assim o produto da pesca só poderia ser comercializado localmente para os próprios moradores da comunidade.

A proibição da pesca desencadeou um conflito entre a maioria de moradores, agricultores que não dependem da pesca, e uma minoria de pescadores. Este conflito aparentemente está se agravando pelo apoio que os pescadores estão recebendo de um fazendeiro da região, que está intermediando a comercialização de pescado e construindo instalações comerciais na margem do lago.

Segundo moradores locais, a prática da caça é comum, principalmente de pacas, veados e antas. Pôde-se verificar a comercialização local de carne de caça e já houve uma apreensão de 26 tartarugas provenientes do rio Pitinga e comercializadas nesta comunidade.

A exploração e comercialização ilegal de madeira já existiram em pequena escala. Os moradores afirmam que agora só derrubam árvores para construção de casas. O extrativismo da castanha é para consumo próprio.

Os assentamentos nesta comunidade estão localizados ao longo da vicinal, nas margens do lago e em ilhas. Atualmente, a prefeitura está construindo um novo ramal na vicinal para relocar os moradores das ilhas, evitando-se desta forma problemas ambientais que possam vir a ocorrer com o aumento da ocupação de ilhas e margens. As opiniões quanto ao sucesso destas relocações são contraditórias; a prefeitura tenta convencer os moradores a deixarem as ilhas, pois assim estarão aptos para adquirir financiamento para produção, o que seria impossível para aqueles sem título da terra. Porém, a produção agrícola nas ilhas é maior e mais diversificada, os moradores dizem que a terra na área

deplecionada é mais fértil e utilizam-na para o cultivo de feijão, arroz, milho, banana, macaxeira e inclusive algumas frutíferas com mangueiras e cupuaçu. Nas ilhas a atividade pesqueiras também ficam facilitadas.

A vila da comunidade localiza-se na beira do lago no final da vicinal e possui uma escola, poço artesiano, um grupo gerador a diesel e estão começando a construir estruturas novas com material doado pela prefeitura.

### **Comunidade de Nova Jerusalém**

Esta comunidade, conhecida popularmente como "Vai-ou-Racha", localiza-se na vicinal próxima ao antigo leito do igarapé Itaboca, no km 179 da BR-174. A vicinal possui apenas dois km de extensão, desde a BR-174 até a beira do lago. Vários moradores vivem nas margens do lago, porém não ocupam as ilhas. Segundo dados da FNS, nesta comunidade existem 34 casas com aproximadamente 102 moradores (Elbio G. Beleza, com.pess.), em sua maioria provenientes da região Nordeste, e estão assentados no local há aproximadamente três anos.

O sistema de produção agrícola repete o apresentado nas outras duas comunidades, tanto em tipos de culturas como na forma de comercialização.

Também nesta comunidade se verificou conflito entre agricultores e pescadores. Estes últimos alegam que a quantidade de peixe não está diminuindo e que não é interessante economicamente a comercialização restrita à comunidade local, portanto não vêem sentido na proibição da pesca e na comercialização para intermediários de Manaus.

Os pescadores da comunidade atuam preferencialmente nos antigos leitos, hoje braços do lago, dos igarapés Santo Antônio do Abonari e Água Branca, próximos a Área Indígena Waimiri-Atroari.

A vila da comunidade localiza-se na margem da BR-174 e repete o padrão das anteriores.

### **Os pescadores e a pesca no lago de Balbina**

O lago da UHE Balbina tem abrigado uma pesca intensiva e seletiva desde sua formação, em 1989. Inicialmente, a atividade era regulada pela Colônia de Pesca Z-18 de Pres. Figueiredo, localizada em Balbina e fundada em junho de 1990.

Segundo o documento "Balbina 3 Anos Depois" (FÓRUM PERMANENTE DE DEBATES DA AMAZÔNIA, 1992), o período de 1991 e 1992 houve o auge da pesca comercial no reservatório, com um desembarque estimado em até 60 toneladas mensais no pico máximo (junho/91). Em março/abril de 92 a produção era estimada entre cinco e seis toneladas semanais, perfazendo 20 a 25 toneladas/mês. Segundo o perfil municipal de Presidente Figueiredo (ICOTI, 1992) a produção estava em torno de 45 a 50 toneladas mensais no mesmo período. Nesta época atuavam no reservatório cerca de 150 pescadores.

A pesca durante aquele período era totalmente centrada no tucunaré (*Cicla monoculus*), devido as características extremamente seletivas da técnica de captura utilizada e maior aceitação e preço daquela espécie em Manaus, principal mercado consumidor.

A pesca do tucunaré ainda é praticada em toda extensão do lago, não havendo locais preferenciais. Segundo relato dos pescadores a espécie está difundida no lago, principalmente nas áreas com a presença de árvores submersas. A produção atual é de cerca de 20 toneladas mensais de pescado, predominando ainda o tucunaré.

Em agosto de 1994, com a extinção da Colônia de Pesca, foi criada a Associação dos Pescadores de Balbina, totalmente municipalista, com estatutos adequados às características regionais e independente da Federação de Pescadores.

Em acordo entre a associação e o IBAMA, o número de pescadores que podem atuar no reservatório ficou limitado a um máximo de 150. A maioria destes pescadores vive na vila de Balbina, e o desembarque pesqueiro é efetuado na barragem da usina. Houve tentativas infrutíferas por parte da Associação e do ESLOC/IBAMA, no sentido de cadastrar os pescadores das comunidades de Nova Jerusalém e Boa União, que atuam de forma clandestina. Porém, estes alegam que não há vantagem no desembarque do pescado em Balbina, uma vez que os intermediários ("patrões de pesca") compram o produto em suas próprias comunidades.

A totalidade da produção de pescado é comercializada em Manaus, estando a atividade diretamente vinculada ao preço do peixe naquele mercado. Os pescadores são intermediados por "patrões de pesca", que fornecem o material necessário para a pesca (gelo, isopor, combustível) e descontam este valor na compra do pescado.

Recentemente têm ocorrido conflitos entre pescadores e agricultores relacionados, sobretudo ao fato destes últimos e seus "patrões de pesca" interferirem com a organização comunitária local.

As reuniões promovidas pelo IBAMA e prefeitura junto às comunidades locais vieram acentuar ainda mais a situação de conflito, uma vez que a maioria das decisões é tomada através de voto. Os pescadores, sendo minoria, e com nível menor de organização, são sempre voto vencido pela maioria de agricultores que só aceita a pesca de subsistência ou para comercialização comunitária.

### **Os Waimiri-Atroari**

O grupo indígena Waimiri-Atroari tem como atividade de subsistência a agricultura, a pesca, a caça e a coleta. Praticam a agricultura de coivara em roças comunais, situadas nas aldeias ou em pontos estratégicos entre elas. Os principais produtos cultivados são a mandioca (consumida também em forma de farinha), o milho, a batata-doce, a cana-de-açúcar e as frutas, estas últimas bastante importantes na dieta dos Waimiri-Atroari.

Este grupo indígena utiliza grande variedade de espécies nativas, tais como a madeira e as fibras para o artesanato e cobertura de casas, frutas para alimentação, além das espécies usadas para fins medicinais ou em rituais.

Historicamente os índios Waimiri-Atroari sofreram constantes agressões resultante da tentativa de ocupação da região. Os conflitos resultaram em perdas humanas tanto dos índios quanto dos que tentavam ocupar suas terras. Em 1915, houve um primeiro grande massacre deste povo, com a exposição de 15 índios prisioneiros em praça pública, em Manaus.

Em 1974, quando da tentativa de pacificação conduzida pela FUNAI, havia 1.500 índios. Em seguida, houve diversos conflitos entre os índios, a FUNAI e o exército, para que se impusesse a construção da BR-174 atravessando as terras indígenas. Em seguida, iniciaram-se os conflitos com o Grupo Paranapanema, que ocupou grande parte do território original destes indígenas. Somados a esses conflitos, estavam os programas de apoio equivocados que foram conduzidos pela FUNAI e pela Paranapanema, que estavam levando a corrupção e a desestruturação cultural a este povo (José Porfírio F. de Carvalho, com. pess.).

Em 1987, com o barramento do rio Uatumã e a formação do reservatório de Balbina, duas aldeias existentes na bacia do Uatumã, em seus afluentes Taquari e Santo Antônio do Abonari seriam inundadas e deveriam ser relocadas. A população destas



aldeias Taquari e Tapupunã, na época 107 pessoas, foram então relocadas para as bacias dos rios Alalaú e Curiaú, formando as aldeias denominadas Munawa e Sumauma. Em 1987, quando da relocação da população, os Waimiri-Atroari eram 374 pessoas espalhadas em 11 aldeias, com uma média de idade de 20 anos e taxa de mortalidade de 24% ao ano.

Como medidas mitigadoras pelo impacto causado pela inundação de parte da Área Indígena pelo reservatório de Balbina, a Eletronorte firmou Convênio com a FUNAI, e contando com participação de outras instituições indigenistas, antropólogos, botânicos, médicos, propôs o Programa Indígena Waimiri-Atroari, visando a melhoria do nível de vida daqueles índios, com o objetivo de que, no convívio com a sociedade nacional, continuem como índios independentes. Para atingir esse objetivo estão sendo desenvolvidas ações no campo de apoio à educação, saúde, produção, defesa do meio ambiente e de suas terras.

O Programa encontra-se em pleno funcionamento contando com apoio financeiro da Eletronorte. Para conduzir o Programa foi criada a Associação de Apoio às Atividades do Programa Waimiri-Atroari, uma sociedade de serviço, que administra o programa. O Programa é avaliado e aprovado por um conselho consultivo composto por funcionários da FUNAI e empregados da Eletronorte.

Com as atividades desenvolvidas pelo Programa a situação dos Waimiri-Atroari melhorou sensivelmente. Em julho de 1996 a sua população já havia atingido 701 pessoas, com um índice de crescimento vegetativo de 7,5% ao ano; a transmissão da malária está interrompida; não existe desnutrição; a cobertura vacinal é de 100% da população; e surtos epidêmicos de doenças como infecções respiratórias, sarampo, gastroenterites, são prevenidos ou precocemente controlados.

No tocante à ocupação territorial, os indígenas estão distribuídos em 14 aldeias localizadas próximas aos principais cursos d'água da região, isto é, aos rios Santo Antônio do Abonari, Camanaú, Jauaperi, Alalaú e ao igarapé Taquari.

Sob o aspecto ambiental a área indígena encontra-se em excelente estado de conservação. As atividades de fiscalização são constantes, seus limites encontram-se demarcados, há sinalização nas principais vias de acesso (BR-174 e rios), inclusive flutuante. Esta proteção pode ser comprovada pelo respeito com que as comunidades rurais se referem à Área Indígena e aos próprios índios.

Atualmente, são raros os problemas com os moradores do entorno, ainda assim, esporadicamente pequenos agricultores, em busca de produtos da floresta (frutas, fibras e caça) e pescadores entram na Área.

Com o asfaltamento da BR-174 o Programa Waimiri-Atroari solicitou recursos financeiros dos responsáveis pela construção da obra para implantar um programa de controle e a fiscalização ao longo da estrada, uma vez que o tráfego de veículos no local deve aumentar, causando com isto perturbações aos indígenas e agressões ambientais à Área.

Informações sobre o andamento dos Subprogramas de saúde, educação, meio ambiente, vigilância, apoio operacional, administrativo e memória, encontram-se consolidadas nos Relatórios Gerenciais anuais do Programa Waimiri-Atroari.

### **População Urbana**

Nos limites da Zona de Transição encontramos dois núcleos urbanos, com características semelhantes, a vila de Balbina (pertencente à Eletronorte) e a vila de Pitinga (pertencente à Mineração Taboca).



A vila de Balbina foi construída para alojar os trabalhadores da obra da usina hidrelétrica. Com a conclusão da obra em 1989, o contingente de trabalhadores diminuiu abruptamente, ficando restrito à equipe de operação e manutenção da hidrelétrica.

A população da vila é de aproximadamente 1.200 habitantes, em sua maioria empregados da Eletronorte e seus familiares. Embora nos últimos anos esteja havendo uma regressão no padrão de vida destes moradores, este ainda é superior ao da região como um todo. Este fato pode ser comprovado pela ocupação das casas com melhor padrão de construção pelas famílias de maior poder aquisitivo no município, principalmente aqueles que estejam exercendo algum cargo político, independentes de serem ou não empregados da Eletronorte.

Dentro da vila existem casas provisórias, construídas em material compensado que, nos últimos anos, passaram a ser ocupadas pela população de menor poder aquisitivo, provenientes de Presidente Figueiredo ou da zona rural, inclusive vários pescadores.

A vila de Pitinga foi construída com propósito semelhante à de Balbina, alojar os trabalhadores da mineração Taboca. Possui uma população de aproximadamente 2.000 pessoas, todos trabalhadores da mineração ou seus familiares.

#### **5.8.4. VISÃO DA POPULAÇÃO SOBRE A UC**

A Reserva Biológica é desconhecida pela maioria da população entrevistada. Recentemente, nas reuniões promovidas pelo ESLOC/IBAMA de Balbina, com as comunidades rurais e pescadores, a população está sendo informada da existência da UC, porém, desconhece sua localização geográfica.

A maior preocupação com relação à existência de uma unidade de conservação de uso restritivo foi apresentada pelos pescadores, pois os mesmos utilizam aquela área para pesca comercial, de subsistência e de lazer. Quando esses foram informados da existência da REBIO não aceitaram o fato de bom grado, uma vez que ficarão impedidos de atuar em uma de suas principais áreas de pesca, os rios Pitinga e Pitinguinha. Nestes rios ocorrem espécies de peixes que não existem no reservatório, chamados de "peixes brancos" ou "peixes lisos", que no momento, tem uma maior procura e melhor preço de mercado.

Os rios Pitinga e Pitinguinha, que limitam a Reserva, são importantes para atividade pesqueira na região, uma vez que somente estes mantiveram as características de rios, onde é possível encontrar espécies de peixes hoje inexistentes no reservatório.

A criação da Reserva Biológica não teve impacto algum sobre as comunidades, uma vez que na época da criação não havia atividades antrópicas significativas na área, que estava totalmente desocupada. Já a implantação da unidade poderá apresentar pequena interferência com as comunidades, pois afetará principalmente os pescadores e os ocupantes das ilhas no reservatório.

Atualmente, aproximadamente 80 a 100 famílias ocupam ilhas no reservatório, entretanto este número tende a crescer se não forem tomadas medidas restritivas por parte da prefeitura de Presidente Figueiredo, do IBAMA e da Eletronorte no sentido de coibir tais ocupações. Segundo relato de moradores, na comunidade de Boa União a Prefeitura está construindo um ramal de estrada para assentar as famílias oriundas das ilhas.

#### **5.9. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA**

Localizada na margem esquerda do reservatório da Usina Hidrelétrica de Balbina, a Reserva Biológica do Uatuma protege amostras de uma região de grande valor ecológico, considerada centro de diversidade botânica e que apresenta um alto grau de

endemismo. Por suas características, foi indicada como uma das áreas prioritárias para a conservação na Amazônia pelos cientistas de vários países reunidos em Manaus, em janeiro de 1990, para mapear, sob o ponto de vista da diversidade biológica, as áreas mais relevantes para a conservação do patrimônio genético da região.

A vegetação predominante na área a ser protegida é a floresta tropical densa, que ocorre sobre solos podzólicos e latossolo, cujas características comuns são a baixa fertilidade. Apresenta característica de alta heterogeneidade, tendo sido identificadas 134 espécies florestais distintas. É provável a ocorrência do pau-rosa (*Aniba duckei*), espécie de alto valor comercial, extremamente explorado no passado e com ocorrência atual baixa. Nas campinas da região ocorre uma espécie nova de orquídea, *Epistephium coelhoi*, considerada uma raridade botânica.

Com uma extensão de 560.000 ha totalmente preservados, esta unidade é a segunda maior em sua categoria, ao nível federal, e a maior com predominância da floresta tropical densa. Atualmente esta floresta se estende de forma contínua e sem interrupções de origem antrópica, em direção leste, até à bacia do rio Trombetas.

A fauna é bastante rica, com a ocorrência de mais de quatrocentas espécies de aves, acima de setenta de mamíferos e cerca de cento e sessenta espécies de anfíbios e répteis. Entre as espécies da fauna encontradas na região destacamos uma nova espécie de anfíbio, *Colostethus sthepheni* e uma nova espécie de réptil, a cobra-cega *Amphisbaena hugoi*. Também foi observada na região uma rara espécie de ave, o formicarídeo *Sakesphorus melanothorax*, sendo este o segundo registro da espécie no Brasil.

A Reserva Biológica contribui para amenizar os efeitos ambientais adversos da construção da Usina Hidrelétrica de Balbina, como forma de compensação pela inundação de ecossistemas naturais. Junto com a Reserva está incluída, sob regime de preservação permanente, a vegetação das ilhas criadas pelo represamento do rio Uatumã, o que representa uma proteção adicional para a unidade.

As oportunidades para o desenvolvimento de pesquisas de especial interesse para a comunidade científica são inúmeras, tanto dentro dos limites da unidade, como em sua Zona de Transição, entre as quais podemos destacar:

- ☐ as ilhas, as margens e o próprio reservatório, que são verdadeiros laboratórios vivos onde se podem acompanhar os processos de colonização e sucessão ecológica destes novos ecossistemas em formação;
- ☐ a suposta existência de novas espécies da fauna e flora;
- ☐ a existência de espécies raras e ameaçadas de extinção, como a ariranha (*Pteronura brasiliensis*);
- ☐ as áreas temporariamente inundáveis e áreas de campina e campinarana, com a ocorrência de espécies endêmicas;
- ☐ a ocorrência de tabuleiros de desova para quelônios aquáticos, tanto na área da Reserva, como no rio Uatumã;
- ☐ a ocorrência na Zona de Transição de cavernas em pseudo-carste (arenitos);
- ☐ as modificações na estrutura das comunidades de peixes e o potencial pesqueiro do reservatório;
- ☐ as pesquisas para a proteção do peixe-boi-da-amazônia (*Trichechus inunguis*) no rio Uatumã.
- ☐ as pesquisas com sistemas agro-florestais para pequenos agricultores que vem sendo realizadas na Zona de Transição.

Uma vez que não ocorre ocupação humana na área, fica favorecida a manutenção dos processos ecológicos, a implantação efetiva e o manejo desta unidade de conservação. As terras são em sua maioria públicas, existindo, no entanto, algumas áreas de propriedade privada que deverão ser desapropriadas.

A REBIO Uatuma constitui um exemplo de integração e conectividade entre áreas protegidas, pela presença na região da Área Indígena Waimiri-Atroari e da Área de Proteção Ambiental Caverna do Maroaga, o que vem contribuir ainda mais para a conservação dos aspectos ecológicos e culturais.

A região centro amazonense é uma das que apresentam o mais acelerado processo de desenvolvimento do Estado do Amazonas, com a instalação de diversos empreendimentos de infra-estrutura, exploração mineral e assentamentos rurais, o que reveste a unidade de importância ainda maior em termos de conservação ao nível regional. Portanto, a Reserva Biológica do Uatuma representa um importante passo para que o desenvolvimento da região se proceda sem que se perca o que ela tem de mais valioso, sua rica diversidade biológica.

## **6. ENCARTE: PLANEJAMENTO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO**

### **6.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE MANEJO**

O objetivo superior da Reserva Biológica do Uatuma é contribuir para a conservação do bioma amazônico, através da preservação de amostra significativa dos ecossistemas da bacia dos rios Uatuma-Jatapu.

Considerando ainda os objetivos nacionais de conservação e características regionais, a Reserva Biológica do Uatuma apresenta aos seguintes objetivos específicos de manejo:

- a) Preservar a diversidade biológica do ecossistema de Floresta Tropical Densa da bacia dos rios Uatuma/Jatapu e os ecossistemas lacustres e insular formados com o barramento do rio Uatuma;
- b) proteger espécies endêmicas, raras, vulneráveis ou ameaçadas de extinção;
- c) compor, em conjunto com a Área Indígena Waimiri-Atroari e a Área de Proteção Ambiental Caverna do Maroaga, um conjunto de área protegidas contíguas permitindo o fluxo gênico entre as populações de espécies da fauna e flora;
- d) fomentar e promover a pesquisa científica e o monitoramento ambiental;
- e) manter populações de espécies aquáticas contribuindo para a manutenção da densidade de estocagem de peixes em áreas de pesca circunvizinhas;
- f) permitir o processo natural de adaptação e sucessão por espécies da fauna e flora nas ilhas e áreas alteradas pela formação do lago de Balbina;
- g) conscientizar a população do entorno da importância da conservação da natureza e o papel da Reserva Biológica neste sentido;
- h) contribuir para o desenvolvimento regional através do estabelecimento de relações entre a REBIO e a sua área de entorno com a troca de aporte técnico-científico;
- i) contribuir para a proteção da bacia de drenagem do reservatório da Usina Hidrelétrica de Balbina.

### **6.2. DIRETRIZES DE PLANEJAMENTO**

Com o objetivo de subsidiar o planejamento participativo da REBIO Uatuma, a Eletronorte e o IBAMA promoveram em Manaus, no período de 02 a 06 de dezembro de 1996, uma oficina de planejamento, que contou com a participação de representantes de diversas entidades envolvidas com a Reserva ou que possam vir a colaborar com sua implantação (Anexo: Apresentação dos Participantes).

Para condução das discussões foi utilizada a metodologia de Planejamento de Projetos Orientado por Objetivos (ZOPP). Convém ressaltar o caráter piloto desta oficina, ao se adotar pela primeira vez o Roteiro Metodológico na oficina de planejamento.

Na primeira etapa foi feita uma análise dos principais grupos e instituições diretamente envolvidos com a REBIO, identificando-se seus interesses potenciais, limitações e receios. Em seguida foram identificados os principais problemas existentes, enquadrando-os segundo os programas propostos no Roteiro Metodológico. Os problemas foram avaliados por sua importância, gravidade ou urgência, e são apresentados na Tabela Análise de Problemas (Anexo).

### **Objetivos dos Programas e Subprogramas**

Com base na estrutura dos problemas identificados, foram definidos os principais objetivos a serem alcançados em cada programa e subprograma de manejo.

1. Programa de Conhecimento: conhecimento básico sobre a REBIO e entorno existente.

- ☐ Subprograma de Pesquisas: ecossistemas da REBIO identificados e caracterizados.

- ☐ Subprograma de Monitoramento: problemas ambientais identificados, monitorados e medidas mitigadoras indicadas.

2. Programa de Integração com a Área de Entorno: integração com a área de entorno alcançada.

- ☐ Subprograma de Relações Públicas: população do entorno conhecendo a REBIO e seus objetivos.

- ☐ Subprograma de Educação Ambiental: escolas com programas de educação ambiental implantados.

- ☐ Subprograma de Controle Ambiental: pressão antrópica controlada.

- ☐ Subprograma de Incentivo a Alternativas de Desenvolvimento: novas alternativas de trabalho para a população do entorno criadas.

3. Programa de Manejo do Meio Ambiente: ações efetivas de proteção da REBIO e possíveis intervenções em pequena escala implementadas.

- ☐ Subprograma de Proteção: sistema de proteção ao meio ambiente totalmente implantado.

- ☐ Subprograma de Manejo: intervenções eventuais de manejo, de caráter emergencial, implementadas. Até o momento nenhuma intervenção necessária foi identificada.

4. Programa de Operacionalização: Reserva operando adequadamente.

- ☐ Subprograma de Regularização Fundiária: regularização fundiária iniciada.

- ☐ Subprograma de Administração e Manutenção: estrutura administrativa básica funcionando adequadamente.

- ☐ Subprograma de Infra-estrutura e Equipamentos: infra-estrutura básica implantada.

- ☐ Subprograma de Cooperação Institucional: parcerias estabelecidas.

### **Resultados esperados**

Durante a oficina de planejamento definiram-se quatro resultados básicos a serem alcançados com o manejo da Reserva:

- ☐ Pesquisa científica e monitoramento ambiental implementados.

- ☐ Ações de integração com a área de entorno implementadas.

- ☐ Ecossistemas da Reserva protegidos.

- ☐ Condições básicas de operacionalização da REBIO implantadas.

Para que estes resultados sejam alcançados alguns pressupostos foram considerados como fundamentais para a continuidade do processo de implantação e manejo da REBIO, que são:

- ☐ haverá vontade política para assegurar a integridade da REBIO;
- ☐ a privatização da UHE Balbina não comprometerá as ações de manejo da REBIO, havendo continuidade em sua manutenção pelo sucessor da Eletronorte na administração da usina;
- ☐ haverá disponibilidade de recursos financeiros para implantação e manutenção da Reserva;
- ☐ a exploração dos recursos naturais, principalmente a pesca no reservatório, estará sob controle.
- ☐ existirão convênios e parcerias estabelecidos para o manejo da REBIO.

Como podem ser visto acima, os principais pressupostos levantados dizem respeito ao processo de privatização do Sistema Isolado de Energia Elétrica de Manaus, do qual faz parte a UHE Balbina, atualmente sob controle estatal da Eletronorte, que está incluída no Programa Nacional de Desestatização do Governo Federal, conduzido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). A mudança na administração da usina trará influências diretas à implantação, manutenção e manejo da Reserva, uma vez que os novos administradores deverão ser os responsáveis pela execução do Plano de Manejo.

Embora a REBIO Uatuma seja uma unidade de compensação por danos ambientais causados sobre ecossistemas naturais, possui ao mesmo tempo grande significância para conservação da biodiversidade na Amazônia. Sendo assim, a mesma será administrada em parceria com a Eletronorte, conforme estabelece o decreto de criação (Anexo I), e posteriormente pela empresa que vier a administrar a UHE Balbina.

### ***Principais problemas detectados***

Com base nas informações coletadas e observações em campo, apresentadas no Encarte 5 - Unidade de Conservação e Zona de Transição, complementadas ainda com os resultados da oficina de planejamento, foram identificados os principais problemas que poderão dificultar a implantação da REBIO e impedir que esta cumpra plenamente o seu papel:

- ☐ ocupação desordenada da área de entorno, destacando-se as ocupações das ilhas e margens do reservatório de Balbina;
- ☐ pesca desordenada no reservatório, tanto a comercial como a amadora e desportiva;
- ☐ a não demarcação dos limites da REBIO;
- ☐ falta de infra-estrutura e pessoal para operacionalização da REBIO;
- ☐ desconhecimento da REBIO devido às reduzidas investigações na unidade;
- ☐ falta de cooperação inter institucional;
- ☐ falta de interação intra institucional no IBAMA;
- ☐ falta de estratégias de planejamento e fiscalização;
- ☐ falta de sensibilidade ambiental dos dirigentes municipais;
- ☐ ameaça de construção de estrada e assentamento rural entre Balbina e o rio Jatapu, sob responsabilidade do IFAM;
- ☐ ameaça de construção da estrada do Pitinga, ligando a Mineração Taboca ao lago de Balbina, em uma estreita faixa de terra entre a REBIO e a Área Indígena;



- ☐ abertura de vicinais de acesso partindo da BR-174 até o reservatório de Balbina (vicinais de Boa Esperança e Nova Jerusalém - já existentes, vicinal do Castanhal - reivindicada);
- ☐ falta de fiscalização no reservatório, principalmente sobre a atividade pesqueira e sobre a expansão das ocupações de ilhas; e
- ☐ contaminação das bacias dos rios Pitinga e Pitinguinha por efluentes da mineração Taboca.

### 6.3. ZONEAMENTO

Segundo o Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto (IBAMA/GTZ, 1996), o objetivo de se estabelecer o zoneamento em uma unidade de conservação é o de organizar espacialmente a área em parcelas, denominadas zonas, que demandam distintos graus de proteção e intervenção.

Neste zoneamento propositivo está sendo considerado o estágio atual que se tem da unidade de conservação, devendo, portanto, ser bastante restritivo, tendo em vista o pouco conhecimento que se tem para estabelecê-lo de forma definitiva. É importante esclarecer que o zoneamento não é um processo estanque, pode ser provisório e modificado de acordo com novos conhecimentos que surjam sobre a unidade.

Considerando as finalidades de uma Reserva Biológica, categoria cujos objetivos são a preservação, a pesquisa e a educação conservacionista, e onde não se permite a visitação pública, e considerando ainda as características específicas da REBIO Uatumã, foram estabelecidas nesta primeira fase três zonas, apresentadas espacialmente no Mapa de Zoneamento (Figura 9):

- ☐ Zona Intangível,
- ☐ Zona Primitiva e
- ☐ Zona de Recuperação

Para o estabelecimento destas zonas está sendo considerado principalmente o grau de interferência sobre os ecossistemas e sua localização espacial.

Nesta fase, decidiu-se por não definir o local mais adequado para a instalação de infra-estrutura, devendo o apoio logístico inicialmente ser fornecido por embarcações e base flutuante, portanto, sendo desnecessário o estabelecimento de uma zona de uso especial.

Para cada zona são apresentadas a definição, os objetivos e a descrição e justificativa de enquadramento, bem como as normas de uso específicas, com base no Roteiro Metodológico (IBAMA/GTZ, 1996), outros planos de manejo (IBAMA/CVRD, 1991; IBAMA/FUNATURA, 1992) e considerando as características locais.

#### 6.3.1. NORMAS GERAIS DE MANEJO

A seguir são apresentadas algumas normas inerentes à categoria Reserva Biológica e às unidades de conservação de modo geral, devendo, portanto, serem aplicadas em toda a unidade:

- ☐ Não será permitida a visitação pública, ressalvadas aquelas com finalidade exclusivamente educacional ou científica.
- ☐ São proibidos o ingresso e a permanência na Reserva Biológica de visitantes portando armas, materiais ou instrumentos destinados a corte, caça, pesca ou quaisquer outras atividades prejudiciais à fauna e à flora.
- ☐ A caça, a pesca, a apanha ou a coleta de espécimes da fauna e flora são terminantemente proibidas, ressalvadas aquelas com finalidades científicas, desde que



devidamente autorizadas pelo IBAMA. Do mesmo modo, é proibido o porte de equipamentos de caça e pesca, sendo o seu controle realizado pelo pessoal da unidade.

☐ A reintrodução ou repovoamento de espécies nativas só será permitido desde que estudos técnico-científicos aconselhem estas práticas.

☐ Toda e qualquer instalação necessária à infra-estrutura da Reserva sujeitar-se-á a cuidadosos estudos de integração paisagística.

☐ É expressamente proibida a instalação ou afixação de placas, tapumes, avisos ou sinais, ou quaisquer outras formas de comunicação audio-visual ou de publicidade que não tenham relação direta com atividades desenvolvidas ou com o objetivo da unidade.

☐ O desenvolvimento físico da Reserva limitar-se-á ao essencialmente adequado para o seu manejo.

☐ A locação, os projetos e os materiais usados nas obras que porventura sejam construídas na Reserva devem condizer com os ambientes a proteger e revestir-se da melhor qualidade possível.

☐ As atividades a serem desenvolvidas no reservatório deverão ser previamente acordadas com a Eletronorte.

☐ As pesquisas científicas devem ser submetidas à apreciação e autorização da Diretoria de Ecossistemas, do IBAMA, conforme estabelecido em legislação específica (Portaria IBAMA 92N/94).

☐ Nenhuma atividade humana, mesmo as autorizadas, poderá comprometer a integridade da área.

☐ Os usuários da Reserva, sejam eles funcionários do IBAMA ou pesquisadores, serão responsáveis pelas atividades que lá estejam autorizados a desenvolver.

☐ Os pesquisadores serão advertidos que nenhuma responsabilidade cabe ao IBAMA em caso de acidente dentro da área da Reserva.

☐ O lixo orgânico deverá ser tratado em fossas assépticas em ilha próxima à base flutuante, de acordo com características específicas e seguindo as recomendações sanitárias e ambientais necessárias.

☐ É vedado o abandono de lixo, detritos ou outros materiais, que maculem a integridade ecológica, paisagística, sanitária ou cênica da Reserva Biológica. Os despejos, dejetos e detritos não degradáveis e que se originem de atividades permitidas, gerado pelos usuários da Reserva, deverão ser tratados e retirados dos limites da Reserva,

☐ É vedada à construção de qualquer obra de engenharia que não seja de interesse da unidade, tais como, rodovias, barragens, aquedutos, oleodutos, linhas de transmissão, entre outros.

☐ A retirada da madeira submersa em área da Reserva só poderá ocorrer caso estudos científicos recomendem esta atividade sem comprometer os recursos naturais da unidade, conforme estabelece o Artigo 6º do Decreto de Criação (Anexo I).

☐ Os exemplares de espécies alienígenas, inclusive para controle de doenças e pragas, serão removidos ou eliminados com aplicação de métodos que minimizem perturbações no ecossistema e preservem o primitivismo das áreas, sob a responsabilidade de pessoal qualificado.

☐ Deverão ser observadas as normas relacionadas às atividades a serem desenvolvidas em cada zona, descritas nos subprogramas, quando as mesmas se aplicarem.

As atividades de interpretação e educação ambiental que venham a ser desenvolvidas devem ser realizadas, preferencialmente, fora dos limites da unidade. Isso se justifica pela presença na região de extensas áreas com ecossistemas em condições similares aos encontrados na REBIO, onde o acesso e apoio logístico são facilitados.

## **ZONA INTANGÍVEL**

### **Definição:**

É aquela onde a primitividade da natureza permanece intacta, não se tolerando quaisquer alterações humanas, representando o mais alto grau de preservação. Funciona como matriz de repovoamento de outras zonas onde já são permitidas atividades humanas regulamentadas. Esta zona é dedicada à proteção integral de ecossistemas, dos recursos genéticos e ao monitoramento ambiental (IBAMA/GTZ, 1996).

### **Objetivos:**

- ☐ Preservar a diversidade biológica garantindo a evolução natural dos ecossistemas.
- ☐ Preservar amostras significativas de Floresta Tropical Densa de Terra Firme.
- ☐ Propiciar a realização de pesquisas científicas, sem qualquer interferência no ambiente natural.

### **Descrição:**

Localiza-se no interior da Reserva Biológica, na porção entre os rios Pitinga e Capucapu e, em direção ao limite sul da unidade, até à área das nascentes dos igarapés Santa Luzia, Esperança, Tucumaí e Abacate. Está totalmente circundada por uma faixa de aproximadamente dois quilômetros considerada Zona Primitiva, com exceção de sua porção sul, onde a Zona Primitiva possui maior extensão.

### **Justificativa:**

Decidiu-se por considerar esta área como Zona Intangível mesmo na Fase 1 do planejamento, e não Zona Primitiva, conforme recomenda o Roteiro Metodológico (IBAMA/GTZ, 1996), uma vez que esta área, ao que tudo indica, não apresenta qualquer tipo de ocupação e uso, presente ou em passado recente, e não sofreu interferência direta com a formação do reservatório. Constitui assim uma inestimável amostra do ecossistema de Floresta Tropical Densa das mais intocadas na região, com inúmeras nascentes de igarapés em seu interior, que fazem parte da bacia do rio Uatuma (sub-bacia do Pitinga) e bacia do rio Jatapu (sub-bacia do rio Capucapu).

### **Normas:**

- ☐ As atividades humanas devem limitar-se à fiscalização e à pesquisa, exercidas somente em casos especiais. A pesquisa ocorrerá com fins exclusivamente científicos, desde que não possam ser realizadas em outras zonas.
- ☐ A fiscalização será eventual em função de ocorrências específicas que gerem tal necessidade.
  - ☐ As atividades não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.
  - ☐ Não serão permitidas quaisquer instalações físicas de infra-estrutura.
  - ☐ Não serão permitidos deslocamentos em veículos motorizados.
  - ☐ Não será permitida a visitação.
  - ☐ Exceções a essas normas poderá haver caso sejam necessárias para os estudos requeridos para elaboração do Plano de Manejo Fase 2.
- ☐ Devem ser observadas as normas gerais da unidade.

## ZONA PRIMITIVA

### **Definição:**

A Zona Primitiva é aquela onde ocorreu pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico (IBAMA/GTZ, 1996). Deve possuir características de zona de transição entre a Zona Intangível e outras zonas vizinhas.

### **Objetivos:**

- ☐ Preservar o ambiente natural.
- ☐ Facilitar as atividades de pesquisa científica e monitoramento ambiental.
- ☐ Servir como faixa de proteção para a zona intangível.

### **Descrição:**

Duas áreas descontínuas foram definidas como Zona Primitiva. A primeira localiza-se na porção de terra entre o limite norte da Reserva até a faixa considerada Zona de Recuperação ao longo da margem do reservatório e do rio Pitinga. A segunda, é uma faixa de terra de aproximadamente dois quilômetros ao longo do rio Capucapu, e entre a Zona Intangível e a Zona de Recuperação. No limite sul da Reserva, a Zona Primitiva possui uma extensão maior, englobando as bacias dos igarapés Esperança, Santa Luzia, Tucumai e as nascentes do igarapé Abacate.

### **Justificativa:**

A área entre o igarapé Água Branca (limite oeste da REBIO) e o rio Pitinga vem sofrendo algum tipo de intervenção desde sua ocupação pelos índios Waimiri-Atroari no passado, quando fazia parte do território daquele povo, que ainda hoje reivindica sua integração à Área Indígena. Atualmente sofre influência direta da Mineração Taboca, que explora cassiterita na sub-bacia do rio Pitinga.

Ao longo do limite leste da REBIO, com a finalidade de assegurar a integridade da Zona Intangível, foi mantida uma faixa de dois quilômetros como Zona Primitiva, servindo assim de amortecimento entre a Zona Intangível e a Zona de Transição, já fora da REBIO.

Em seu limite sul, a Zona Primitiva possui uma maior extensão permitindo assim uma maior intensidade de pesquisas, devido à proximidade com a Vila de Balbina, base de apoio aos pesquisadores. Além disso, é uma área sujeita a maior pressão antrópica, e onde a fiscalização deve se realizar de forma mais intensa.

### **Normas:**

- ☐ As atividades humanas permitidas são a fiscalização, o monitoramento ambiental e a pesquisa científica, definidas nos respectivos subprogramas.
- ☐ A fiscalização será permanente nesta zona.
- ☐ Fica proibida a construção de infra-estrutura nesta zona.
- ☐ A abertura de picadas e acampamentos só serão permitidos quando necessários à fiscalização ou pesquisa.

- ☐ Deve ser realizado um monitoramento permanente da qualidade da água proveniente da área da mineração.
- ☐ Devem ser observadas as normas gerais da unidade.

## **ZONA DE RECUPERAÇÃO**

### **Definição:**

É aquela que contém áreas consideravelmente alteradas pelo homem. Zona provisória, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das zonas permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente agilizada (IBAMA/GTZ, 1996).

### **Objetivos:**

- ☐ Permitir a recuperação natural dos recursos atingidos pela ação antrópica.
- ☐ Permitir o acompanhamento dos processos de recuperação e das fases de sucessão ecológica nos ecossistemas lacustre e insular criados com a formação do reservatório.
- ☐ Favorecer e acompanhar a recuperação e formação das comunidades animais e vegetais nas ilhas e margens do lago.
- ☐ Favorecer e acompanhar a recuperação e formação das comunidades aquáticas no reservatório.
- ☐ Proporcionar temas de pesquisa e de monitoramento ambiental.

### **Descrição:**

A Zona de Recuperação inclui toda a margem do reservatório dentro dos limites da REBIO, em uma faixa de aproximadamente dois quilômetros, bem como todas as ilhas e o espelho d'água aí localizados.

### **Justificativa:**

A REBIO Uatumã foi criada para compensar o impacto causado pela formação do reservatório da UHE Balbina, incluindo em seus limites áreas consideravelmente alteradas na margem direita daquele reservatório e incorporando parte do lago e algumas ilhas, formados com o barramento do rio Uatumã.

No reservatório encontra-se em formação um ecossistema lacustre especial, com características únicas, que difere de um lago natural, pois é parcialmente controlado por eventos naturais (cheias e vazantes) e ações humanas (controle do nível d'água).

Há uma possibilidade de que as condições do lago venham a se estabilizar formando um ecossistema próprio e equilibrado, desde que as interferências humanas, que provém basicamente da operação da usina, sejam realizadas de forma sistemática, em termos espaciais e temporais.

Das 3.300 ilhas formadas com o barramento do rio algumas se encontram dentro dos limites da REBIO, e as outras estão sob proteção legal, pois foram consideradas áreas de preservação permanente pelo Decreto que criou a unidade.

Originalmente, essas ilhas eram topos de morros com cobertura florestal e comunidades biológicas de terra firme. Nestas ilhas está ocorrendo mudanças nas comunidades biológicas como consequência do isolamento de populações e das

alterações na estrutura física dos ecossistemas. Da mesma forma que no ecossistema lacustre, não havendo intervenções humanas, a tendência é que estas se estabilizem com diferentes estruturas comunitárias de acordo com o tamanho, distância de outras ilhas e margens, condições climáticas, topográficas, entre outras.

Assim como as ilhas, também as margens do reservatório sofreram alterações significativas uma vez que de florestas de terra firme passaram a uma situação de floresta marginal. A tendência natural é que haja uma sucessão vegetal levando à formação de florestas com características de floresta marginal.

Esta nova condição provavelmente alterou a composição florística e faunística em uma extensão até o momento desconhecida. Na ausência de informações mais precisas e com base nos estudos de LEMOS DE SÁ (1995), sobre a influência do reservatório da UHE Samuel, no estado de Rondônia, sobre as comunidades faunísticas, considerou-se como zona de recuperação uma faixa de dois quilômetros a partir da margem do lago.

Estes locais que se encontram em fase de estabilização serão tratados como Zona de Recuperação, embora não esteja havendo uma recuperação propriamente dita, e sim a formação de novos ecossistemas.

Nesta Zona deve-se promover a pesquisa científica a fim de acompanhar a dinâmica de formação destes ecossistemas, oportunidade rara e talvez única, e favorecer o monitoramento ambiental.

### **Normas:**

- ☐ A fiscalização deve ser permanente, uma vez que esta é a área mais suscetível ao uso por pescadores clandestinos.
- ☐ Atividades de pesquisa devem ser incentivadas objetivando acompanhar a dinâmica de formação dos novos ecossistemas lacustre e insular.
- ☐ Nesta fase de vigência deste plano só será permitida a recuperação natural.
- ☐ Ficam autorizadas a utilização de embarcações motorizadas para os serviços da REBIO.
- ☐ Nesta zona será instalada a infra-estrutura e equipamentos de apoio às atividades da REBIO, como flutuantes e embarcadouros, até que se identifique o local mais adequado para construções definitivas.
- ☐ Será permitida a abertura de trilhas e pequenos acampamentos para apoio às atividades de pesquisa e fiscalização.
- ☐ Quando possível, os funcionários da REBIO acompanharão os pesquisadores, zelando pelo cumprimento das normas estabelecidas.
- ☐ Os visitantes oficiais deverão ser sempre acompanhados por funcionários da REBIO, zelando pelo cumprimento das normas estabelecidas.
- ☐ Os pesquisadores e visitantes oficiais serão orientados a respeito das normas e regulamentos de conduta nesta Zona, durante toda a estada.
- ☐ Devem ser observadas as normas gerais da unidade.

## **6.4. PROGRAMAS DE MANEJO**

Os programas de manejo foram propostos de modo a agrupar atividades afins que visam o cumprimento dos objetivos da unidade. Estão estruturados em subprogramas destinados a formular a estrutura básica das atividades de gestão e manejo da área (IBAMA/GTZ, 1996). O organograma estrutural dos programas de manejo está apresentado na Figura 10.

Como premissa básica do Plano de Manejo Fase 1 foram considerados aqueles programas que permitem definir ações voltadas principalmente a assegurar maior proteção à unidade de conservação, bem como orientar o uso que será permitido nesta fase.

Cada subprograma é apresentado com a estrutura e conceitos a seguir:

Objetivos e resultados esperados, são as metas a serem alcançadas.

Indicadores, parâmetros utilizados para acompanhar e avaliar a evolução dos subprogramas.

Atividades e normas, as atividades são as ações a serem desenvolvidas e, quando for o caso, serão acompanhadas por normas que as esclareçam ou regulamentem.

Requisitos, são os recursos básicos necessários para o alcance dos objetivos, de natureza financeira, material e humana.

Prioridades, são as ações prioritárias a serem implantadas.

## **Indicadores**

Considerando a importância dos indicadores no processo de monitoria e avaliação do planejamento e a incipiência de sua utilização em planos desenvolvidos em unidades de conservação até o momento, discorreremos um pouco mais detalhadamente sobre este tema.

Indicador é um parâmetro, ou valor derivado de parâmetros, que nos mostram, provêem informações, descrevem o estado de um fenômeno/ambiente/área, com uma significância que se estende além daquela diretamente associada ao valor do parâmetro (OECD, s/data), ou seja, indicadores são parâmetros que nos mostram onde estamos, que caminho estamos seguindo e quanto falta para atingirmos nossa meta, resultado ou objetivo (HART, 1997). Para a seleção de bons indicadores é fundamental o estabelecimento de critérios básicos que devem ser perseguidos na medida do possível e que são apresentados a seguir (OECD, s/data):

- ☐ ser relevante para o plano e útil para os usuários,
- ☐ ser simples, fácil de interpretar e capaz de mostrar tendências no tempo,
- ☐ ter base comparativa,
- ☐ ter um valor limiar ou de referência para poder ser comparado,
- ☐ ser teoricamente bem fundamentado em termos técnicos ou científicos,
- ☐ prestar-se à vinculação com modelos econômicos, prognósticos e sistemas de informações,
- ☐ ser mensurável,
- ☐ ser prontamente disponibilizado a uma razoável taxa de custo/benefício,
- ☐ ser adequadamente documentado e de qualidade reconhecida,
- ☐ poder ser atualizado a intervalos regulares de acordo com procedimentos fidedignos.

É importante ressaltar que estes critérios descrevem um indicador ideal e nem todos serão certamente encontrados na prática.

Os indicadores podem ser classificados em indicadores operacionais, ou seja, que indicam como estamos evoluindo nas atividades previstas em nosso planejamento e indicadores de impacto, aqueles que avaliam os resultados das ações que estão sendo realizadas. Por exemplo, o número de pessoas cadastradas para atividades em educação ambiental é um indicador operacional, já a mudança de comportamento e atitudes em relação à natureza é um indicador de impacto.

## **Requisitos básicos**



Os requisitos a seguir listados são necessários para a implantação de todos os subprogramas e, portanto, não foram mencionados especificamente em cada um deles:

- ☐ disponibilidade de recursos financeiros,
- ☐ disponibilidade de recursos humanos,
- ☐ infra-estrutura básica,
- ☐ transporte terrestre e aquático,
- ☐ equipamentos e materiais de informática,
- ☐ meios de comunicação (telefone e fax).

### **Estrutura administrativa**

A título de informação prévia para compreensão da forma de implementação dos Subprogramas, é necessário esclarecer que em sua primeira fase, o Plano de Manejo será composto por quatro linhas principais de ações: 1) administração, 2) pesquisa e monitoramento, 3) divulgação e educação e 4) fiscalização. Para conduzir as atividades previstas em cada uma destas linhas está sendo proposta uma coordenação executiva, sendo a administração a cargo do chefe da unidade. Esta estrutura está detalhada no Subprograma de Administração e Manutenção.

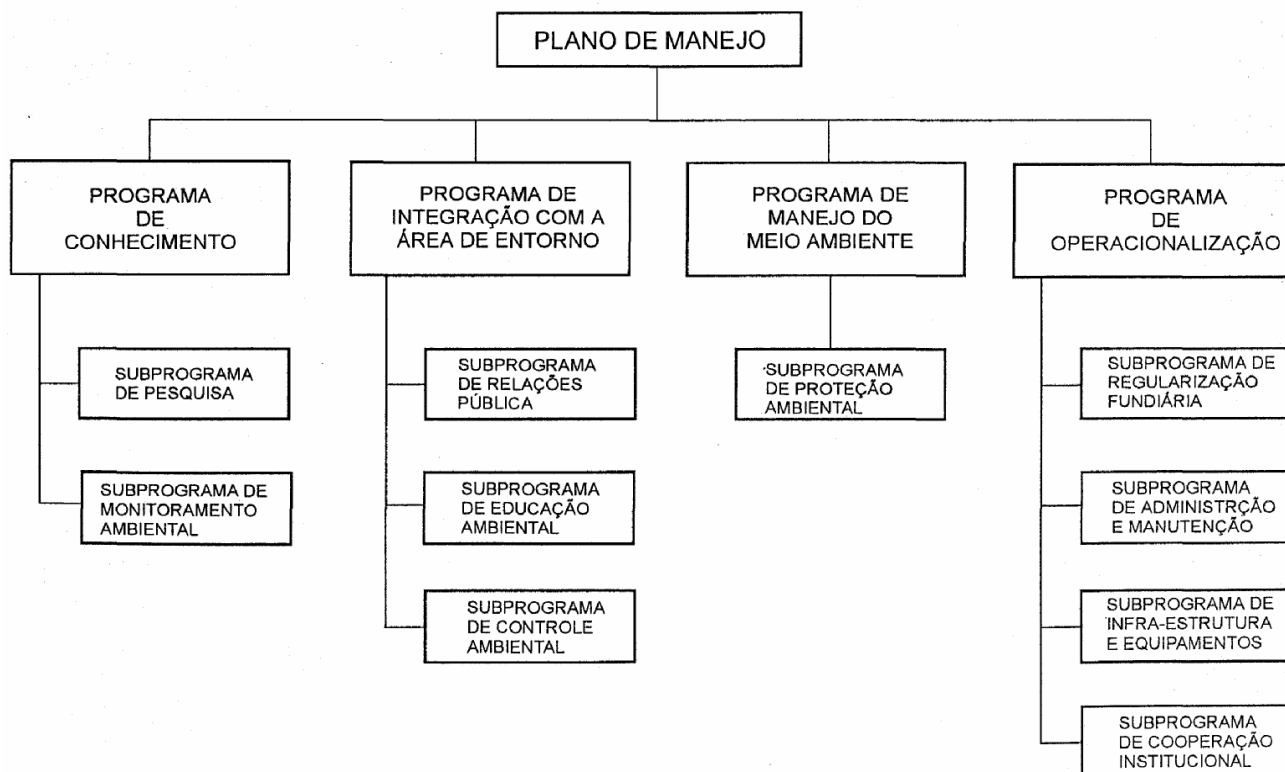
#### **6.4.1. PROGRAMA DE CONHECIMENTO**

Este programa está relacionado aos estudos, pesquisas científicas e ao monitoramento ambiental a serem desenvolvidos na REBIO, que subsidiem preferencialmente o manejo e a proteção ambiental. Suas atividades e normas devem orientar as áreas temáticas das investigações científicas e os pesquisadores, visando obter os conhecimentos necessários ao melhor manejo da Reserva.

#### **SUBPROGRAMA DE PESQUISA**

O desenvolvimento de pesquisas científicas é um dos objetivos principais de uma Reserva Biológica, uma vez que os conhecimentos adquiridos confirmarão a importância da unidade para a preservação da diversidade biológica e direcionarão as ações de proteção e manejo da unidade. As pesquisas iniciais serão direcionadas para o conhecimento básico dos ecossistemas existentes na unidade e seu estado de conservação. À medida que estes conhecimentos sejam adquiridos, em fases posteriores, será reavaliado o zoneamento da unidade, identificados aspectos ecológicos prioritários para investigações mais profundas e indicadas possíveis ações de manejo visando uma maior proteção dos ecossistemas e dos recursos naturais da unidade.

FIGURA 10 - ESTRUTURA DOS PROGRAMAS DE MANEJO



Outro importante aspecto a ser considerado nas investigações é a participação da Reserva do Uatumnã como parte integrante do Corredor Ecológico da Amazônia Central, aumentando desta forma as possibilidades de trocas gênicas em toda a região central do Amazonas, em sua calha norte. Desta forma, as pesquisas devem ser, na medida do possível, integradas com as realizadas em outras áreas protegidas, como a Área Indígena Waimiri-Atroari, a APA Caverna do Maroaga, e outras unidades do Corredor.

Até o momento foram desenvolvidas diversas pesquisas na região que estão descritas no Encarte 5 - Unidade de Conservação e Zona de Transição, em sua maior parte visando caracterizar os ecossistemas naturais que foram alterados com o barramento do rio Uatumnã e a formação do reservatório de Balbina. Muitas destas informações subsidiarão os estudos que serão conduzidos na REBIO, uma vez que esta é contígua à área inundada.

Neste subprograma foram sugeridas pesquisas que visam ampliar os conhecimentos sobre os ecossistemas da Reserva e seus componentes, com o objetivo principal de conhecer para preservar seus recursos naturais. As pesquisas aqui propostas foram agrupadas em pesquisas básicas e pesquisas específicas. As pesquisas básicas são aquelas que visam a caracterização geral dos ecossistemas e recursos naturais da unidade e as pesquisas específicas são estudos de espécies, comunidades, ecossistemas ou outro tema que já tenha sido identificado como prioritário, com base nos conhecimentos existentes e na sua importância para a manutenção da Reserva.

As pesquisas na unidade serão mais facilmente efetivadas se houver a participação de pesquisadores e instituições científicas no detalhamento dos projetos de pesquisa. Portanto, para a condução das atividades recomenda-se a formação de um comitê técnico-científico. As sugestões de pesquisas aqui apresentadas poderão ser o ponto de partida para as atividades deste comitê, que deverá avaliar o subprograma para a

posterior proposição e elaboração dos termos de referência aos projetos de pesquisa, além de indicar metodologias mais adequadas e pesquisadores/instituições a serem contatados.

No momento, os pesquisadores do INPA são os que melhor conhecem a região, uma vez que conduziram a maior parte dos estudos ecológicos em Balbina antes e após o barramento do rio Uatuma.

Além do IBAMA, Eletronorte e INPA, outras entidades foram identificadas como possíveis parceiras para realização de pesquisa na área:

- Universidade do Amazonas

- IPAAM

- CPAA/EMBRAPA

- Organizações não governamentais, tais como, o Instituto Sócio-Ambiental (ISA), a Fundação Vitória Amazônica (FVA) e a Fundação Floresta Amazônica.

Para a realização das pesquisas na REBIO devem-se adotar estratégias de captação e administração de recursos, prevista no Programa de Operacionalização.

### **Objetivo**

Aprofundamento do conhecimento sobre os ecossistemas e os recursos naturais existentes na Reserva e seu estado de conservação, visando, entre outros, a proteção e o manejo da unidade.

### **Resultados esperados**

- ☐ Principais ecossistemas existentes na REBIO identificados e descritos e informações ecológicas gerais sobre esses ambientes conhecidas.

- ☐ Fauna e flora inventariados e grupos animais ou vegetais de maior interesse, por seu endemismo ou raridade, identificados e selecionados.

- ☐ Recomendações para o manejo da fauna e flora e para aprofundamentos de pesquisas estruturadas.

- ☐ Espécies ou grupos indicadores identificados.

- ☐ Conhecimento adquirido sobre a participação da Reserva na manutenção da biodiversidade do Corredor Ecológico da Amazônia Central.

- ☐ Subsídios para a elaboração do Plano de Manejo Fase 2 adquiridos.

### **Indicadores**

- ☐ Linhas de pesquisa conduzidas.

- ☐ Número de instituições de pesquisa/pesquisadores contatados e número de projetos apresentados.

- ☐ Número de projetos conduzidos em relação ao número de projetos propostos.

- ☐ Recomendações de manejo e proteção.

- ☐ Número e qualidade de publicações científicas relativas à REBIO.

- ☐ Número de bolsas de pesquisa e ensino obtidas.

- ☐ Diversidade biológica de grupos definidos ao longo dos anos.

- ☐ Densidade de espécies indicadoras.

### **Atividades e normas**

Instituir e operacionalizar um comitê técnico-científico formado essencialmente por pesquisadores.

☐ O chefe da unidade, o coordenador de pesquisas, representante da SUPES/AM e da Eletronorte deverão integrar o comitê.

☐ O comitê ficará responsável pela elaboração dos termos de referência para as pesquisas.

☐ As reuniões do Comitê devem ser, no mínimo, semestrais.

Elaborar os termos de referência para as pesquisas propostas.

☐ Serão priorizadas as pesquisas que subsidiem o Plano de Manejo Fase 2.

☐ Os levantamentos básicos deverão incluir expedições a locais remotos da unidade como o rio Jatapu e Capucapu.

Identificar pesquisadores, contatá-los e solicitar aos mesmos a elaboração de projetos de pesquisa específicos inseridos no Programa de Pesquisa.

Realizar palestras em universidades e busca ativa de pesquisadores e alunos interessados em desenvolver pesquisas na unidade.

☐ As pesquisas realizadas na Reserva deverão ser autorizadas pelo IBAMA, conforme estabelecem a portaria específica e a legislação vigente.

☐ Os pesquisadores deverão trabalhar em estreito relacionamento com os profissionais de outros setores, especialmente do Programa de Integração com a Área de Entorno e do Subprograma de Proteção.

Apresentar projetos às entidades de financiamento de pesquisas governamentais, não-governamentais e privadas e articular o apoio e a participação das instituições de fomento a pesquisa.

Buscar a captação, junto ao CNPq e outras entidades de fomento à pesquisa, de bolsas para estudantes ao nível de mestrado e doutorado para realizarem suas dissertações e teses na Reserva com assuntos de interesse da mesma.

Criar um fundo para financiamento parcial de pesquisas específicas de interesse da unidade.

Controlar o nível de qualidade dos projetos de pesquisa.

☐ Os projetos devem ser submetidos à avaliação do Comitê Técnico-Científico, que se certificará que o projeto se enquadre dentro dos objetivos da REBIO.

☐ O comitê poderá recomendar modificações de forma a direcioná-lo às necessidades de manejo, ou complementar a outras pesquisas.

☐ Os projetos de pesquisa preferenciais a serem apoiados devem oferecer respostas às necessidades de gestão da unidade de conservação.

☐ Todas as sugestões decorrentes das pesquisas realizadas devem levar em consideração aspectos sócio-econômicos e realidades políticas do manejo.

☐ As metodologias e técnicas empregadas nas pesquisas devem ser conduzidas de forma a buscar um mínimo de prejuízo aos recursos naturais da unidade (limitar o número de amostragens ao mínimo necessário, não interferir com comunidades locais, não coletar em ambientais frágeis, não interferir com a paisagem ou o patrimônio arqueológico, entre outros).

Montar, em cooperação com a Eletronorte, um acervo bibliográfico sobre a Reserva.

☐ Cópias de todas as publicações e dos relatórios de pesquisa deverão ser mantidos no acervo bibliográfico da Reserva, bem como registros apropriados de todas as coletas realizadas na unidade.

Informar aos pesquisadores sobre diretrizes a serem seguidas.

☐ Evitar criar, estimular ou incrementar conflitos entre os moradores da comunidade e a REBIO.

☐ Cabe aos pesquisadores obter as permissões necessárias junto ao IBAMA e CNPq para coletas que envolvam a manipulação de material.

☐ Cópias das licenças deverão ser entregues à coordenadoria de pesquisas.

- ☐ Devem ser enviados todos os dados dos materiais coletados e locais depositários para registro no arquivo da REBIO.
- ☐ Na medida do possível, o pesquisador deverá empregar recursos humanos locais, visando um retorno financeiro às comunidades, e indiretamente contribuindo para o aumento do apoio público à conservação.
- ☐ O pesquisador deve documentar todo o trabalho desenvolvido na Reserva, preparando relatórios de suas atividades com informações úteis ao manejo.
- ☐ Ao final do estudo o pesquisador deve apresentar um relatório final, detalhando o desenvolvimento e os resultados do projeto, e salientando a relevância de sua contribuição para a conservação da REBIO Uatumã.
- ☐ Uma cópia do banco de dados relativos à pesquisa deve ser incorporada ao banco de dados gerais da Reserva.
- ☐ Em conjunto com o setor de divulgação, o pesquisador deverá produzir material para a disseminação dos resultados entre as comunidades locais e o público em geral.
- ☐ A administração da unidade e a Eletronorte fornecerão aos pesquisadores dados já disponíveis relativos à pesquisa que será efetuada.
- ☐ Os pesquisadores poderão utilizar-se dos meios de transporte da Reserva ou da Eletronorte, quando disponíveis.
- ☐ As coleções de fauna e flora deverão ser concentradas preferencialmente em instituições de pesquisa próxima à Reserva e que tenha condições apropriadas de mantê-las, como o INPA, em Manaus.
- ☐ Restos arqueológicos encontrados nos limites da Reserva deverão ali permanecer ou, quando devidamente autorizados pelo IPHAN, serem coletados e enviados a museus ou acervos especificamente destinados por aquele Instituto.

### **Pesquisas básicas**

Interpretar as imagens de satélite da região.

Finalizar a caracterização e o mapeamento da cobertura vegetal da unidade.

Realizar uma aferição de campo para identificação das fisionomias indicadas.

Caracterizar o uso e ocupação do solo, com a evolução anual.

Identificar unidades geomorfológicas.

Estabelecer unidades ambientais homogêneas.

Indicar locais para as coletas de inventários gerais da fauna e flora.

Realizar um inventário dos recursos bióticos.

Compor um histórico-ambiental da Reserva utilizando-se todos os resultados dos estudos já existentes, das informações dos funcionários da unidade, da população local.

Realizar levantamentos sistemáticos da fauna e flora, com o objetivo de caracterizar a situação atual das espécies existentes e a ocorrência de espécies novas, endêmicas ou ameaçadas.

Obter dados de grupos taxonomicamente mais conhecidos e presentes em todos os ambientes, que sirvam como indicadores de biodiversidade, tais como anfíbios, aves e morcegos.

Iniciar estudos sobre microorganismos (fungos, bactérias e protozoários), importantes nos processos ecológicos dos ecossistemas e que são muito pouco estudados.

Realizar estudos das comunidades aquáticas nos cursos d'água existentes na Reserva, com destaque para as comunidades do reservatório e de igarapés. Esses dados serão importantes para a avaliação dos mananciais de água, principalmente daqueles que

poderão sofrer interferência de atividades antrópicas (poluição com efluentes da mineração e atividades pesqueiras).

Realizar estudo biológico-pesqueiro de forma a subsidiar o estabelecimento do ordenamento pesqueiro no reservatório.

Realizar o diagnóstico ambiental da região, com base nas informações coletadas.

Estudar a interação da população local com a natureza, o uso predatório dos recursos naturais e sua influência com a REBIO.

Sempre que possível, propor alternativas de subsistência econômica e social para a população do entorno.

Formar um banco de dados com as informações sobre os recursos bióticos.

### **Pesquisas específicas** (identificadas com base nas informações já existentes)

Realizar estudos e mapeamento das áreas potencialmente erodíveis nas margens do reservatório e propostas de manejo para as mesmas.

Estudar os efeitos do deplecionamento do reservatório sobre os ecossistemas.

Pesquisar as consequências da interferência da mineração sobre os ecossistemas e comunidades aquáticas.

Realizar pesquisas sobre sucessão ecológica e dinâmica populacional das comunidades biológicas em ilhas, margens e no reservatório.

Realizar investigações sobre possíveis contaminações de organismos aquáticos e terrestres por mercúrio e outros metais pesados.

Avaliar a situação da biodiversidade em todos os seus níveis (genes, espécies, comunidades, ecossistemas).

Aprofundar os estudos sobre grupos de vertebrados, tais como primatas, quirópteros, aves, répteis e anfíbios.

Obter dados de grupos ou espécies indicadoras de biodiversidade, tais como aves, morcegos, anfíbios, além de microorganismos.

☐ Estes grupos podem ser identificados a partir dos levantamentos básicos do meio biótico.

Realizar levantamentos e estudos sobre espécies ameaçadas de extinção que ocorrem na região, como por exemplo, a ariranha (*Pteronura brasiliensis*).

Fomentar o desenvolvimento de estudos sobre a biologia das espécies de peixes nativos da bacia do Uatumã, na Estação de Aquicultura de Balbina.

☐ Com base nestes estudos, avaliar a necessidade de se adotar medidas de manejo para a ictiofauna, bem como a viabilidade da aquicultura comercial na região como alternativa para diminuição da pressão sobre os recursos pesqueiros.

Desenvolver estudos sobre a ecologia de áreas inundáveis, que geralmente apresentam um alto grau de endemismos de flora e fauna e foram as mais afetadas pela formação do reservatório.

Realizar o levantamento da avifauna nas áreas inundáveis (várzeas e varjões) que ocorrem na REBIO e identificar espécies endêmicas, raras ou ameaçadas, bem como possíveis indicadores da qualidade ambiental.

Realizar estudos sobre ecologia de igarapés, abundantes no interior da Reserva, e que podem indicar o grau de diversidade de comunidades aquáticas da Reserva.

Realizar estudos fitossociológicos e fenológicos de espécies vegetais ameaçadas, como por exemplo, o pau-rosa (*Aniba* sp) e outros que estejam com sua população comprometida pela exploração indiscriminada.



Com base nos resultados das pesquisas reavaliar o zoneamento proposto e precisar seus limites geográficos, com a finalidade de verificar se o potencial natural é compatível com os objetivos de manejo propostos.

### **Requisitos**

- . Alojamento para pesquisadores na Vila de Balbina (uma casa com infraestrutura residencial básica e/ou acomodações em hotéis da Vila).
- . Laboratório com infra-estrutura básica.
- . Equipamentos básicos de laboratório (geladeira, estufa, freezer, lupa, microscópio, etc.) para o laboratório da sede e para o flutuante, quando necessário.
- . Um técnico de nível superior lotado no quadro de pessoal da unidade para ser o coordenador de pesquisas.
- . Auxiliares de campo ("mateiros") que conheçam bem toda a região.
- . Requisitos básicos apresentados anteriormente.

### **Prioridades**

- Criar um comitê técnico-científico.
- Identificar pesquisadores, contatá-los e solicitar a elaboração de projetos específicos.
- Estabelecer convênio com a Eletronorte e IPAAM para compartilhar as instalações do CPA.

## **SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL**

Na Fase 1 do planejamento este Subprograma incorpora as atividades de investigação rotineiras e sistematizadas desenvolvidas com o objetivo de subsidiar a adoção de medidas de controle dos impactos existentes e potenciais, que os ecossistemas e os recursos naturais da Reserva estejam ou possam vir a sofrer.

No caso da REBIO Uatuma os monitoramentos iniciais foram identificados por sua importância estratégica ou por já estarem sendo realizados por alguma entidade de atuação regional.

### **Objetivo**

Acompanhamento das modificações que ocorram nos ecossistemas e recursos naturais da REBIO como consequência de atividades antrópicas, tanto dentro dos limites da Reserva como em sua Zona de Transição, e proposição de medidas de controle.

### **Resultados esperados**

- ☐ Processos impactantes que estejam afetando a Reserva conhecidos e acompanhados, possibilitando um manejo adequado da unidade e da zona de transição, trazendo subsídios às ações de fiscalização e controle.
- ☐ Ordenamento pesqueiro proposto, evitando-se desta forma a pesca na área da Reserva, principalmente na bacia do rio Pitinga, e uma possível sobre-pesca de determinadas espécies.
- ☐ Subsídios às atividades de fiscalização, controle e pesquisa adquiridos.

## **Indicadores**

- ☐ Todos os acidentes de rompimento de barragens detectados a tempo.
- ☐ Coleta e análises de qualidade da água mensais.
- ☐ Fichas semanais de desembarque pesqueiro.
- ☐ Relatórios mensais sobre desembarque pesqueiro.
- ☐ Imagens de satélite interpretadas anualmente.

## **Atividades e normas**

### *Monitoramento da qualidade da água*

Estabelecer com o Laboratório de Limnologia de Balbina a sistemática e frequência das coletas de campo e análises laboratoriais.

Avaliar, periodicamente, a qualidade da água do reservatório de Balbina e da bacia dos rios Pitinga e Pitinguinha.

### *Monitoramento do uso e ocupação das terras*

Monitorar o uso e ocupação das terras na Zona de Transição, através de sensoriamento remoto por imagens de satélite, com a finalidade de acompanhar a evolução das ocupações humanas em direção à Reserva.

Elaborar em conjunto com a SUPES/AM, o Centro de Sensoriamento Remoto - CSR/IBAMA e a Eletronorte, um programa de trabalho para o monitoramento por sensoriamento remoto através da interpretação de imagens de satélite da REBIO e Zona de Transição.

### *Monitoramento da produção pesqueira*

Estabelecer, em conjunto com pesquisadores em ictiofauna, um programa de monitoramento do desembarque de pescado e outras informações necessárias para propor um ordenamento pesqueiro para o lago de Balbina, envolvendo a REBIO.

Coletar dados de desembarque pesqueiro e realizar um monitoramento biológico pesqueiro no reservatório.

### *Monitoramento hidro-climatológico*

Acompanhar os monitoramentos climatológico e hidrológico que são desenvolvidos na região.

Obter informações a respeito do clima e hidrologia da região, junto à Eletronorte e Mineração Taboca.

Criar e alimentar um banco de dados com os resultados e dados dos monitoramentos específicos.

Buscar software adequado para este fim, p.ex. Access ou similar.

## **Requisitos**

. Convênios de cooperação com a Eletronorte, Mineração Taboca, ou outras entidades que venham a ser identificadas no sentido de realizar o monitoramento limnológico e de qualidade da água na REBIO.

. Imagens de satélite Landsat anuais da região.

. Convênio com o INPA com o objetivo de desenvolver o monitoramento do estoque pesqueiro seguindo orientações da Diretoria de Recursos Naturais, Departamento de Pesca e Aquicultura, do IBAMA.

. Técnicos para executar o monitoramento.

. Disponibilização de dados de hidrologia e climatologia.

. Requisitos básicos apresentados anteriormente.

## **Prioridades**

Avaliar periodicamente a qualidade da água na bacia do rio Pitinginha.

Estabelecer um programa de monitoramento e avaliação do desembarque pesqueiro.

### **6.4.2. PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO COM A ÁREA DO ENTORNO**

A busca da integração com a área de entorno é um dos aspectos fundamentais para a consolidação efetiva de uma unidade de conservação. Esta integração será conseguida com um trabalho comunitário de informação, conscientização e educação da população que direta ou indiretamente interage com a unidade. Consiste no desenvolvimento de ações e atitudes que visem proteger a Reserva dos impactos ambientais ocorridos em sua Zona de Transição.

Primordialmente, este programa deve ser destinado as populações diretamente envolvidas com a Reserva, mas paralelamente deve-se ampliar a área de atuação do Programa, visando buscar a interação com a sociedade científica, ambientalista e entidades financiadoras de projetos e pesquisas, que serão fundamentais para a implantação da unidade.

Nesta primeira fase do planejamento não está prevista a implantação do Subprograma de Alternativas de Desenvolvimento, direcionado à população do entorno, devido ao fato que algumas iniciativas neste sentido já vêm sendo realizadas pela EMBRAPA, IDAM e Prefeitura de Presidente Figueiredo, tais como, a disseminação de sistemas agroflorestais para pequenos agricultores, tanques para piscicultura e o incentivo ao ecoturismo.

## **SUBPROGRAMA DE RELAÇÕES PÚBLICAS**

### **Objetivo**

Divulgação da Reserva Biológica junto à população na área de entorno considerada, ou seja, a Zona de Transição, e junto à sociedade científica, ambientalista e a imprensa, buscando uma maior relação com as comunidades vizinhas, promovendo uma maior interação com a sociedade em geral e captando recursos para o melhor manejo da Reserva.

### **Resultados esperados**

☐ O conceito, limites, objetivos, finalidades, benefícios e conseqüências da REBIO conhecidos pela maioria dos moradores da Zona de Transição, principalmente os das comunidades rurais de Boa Esperança, Nova Jerusalém e Castanhal, e nos núcleos urbanos de Presidente Figueiredo, Vila de Albina e Vila de Pitinga.

☐ A REBIO, em seu contexto geral, conhecida pelas autoridades municipais de Presidente Figueiredo, São Sebastião do Uatumã e Urucará, além das autoridades estaduais e federais com atuação regional, inclusive as autoridades judiciárias e policiais (promotor, procurador, delegado, etc.).

☐ A REBIO conhecida pela comunidade científica regional e nacional.

☐ Apoio logístico e financeiro obtidos de entidades governamentais, não-governamentais e privadas para desenvolvimento das atividades previstas.

☐ A mídia divulgando a Reserva e as atividades que lá são desenvolvidas de forma correta.

## Indicadores

- ☐ Número de palestras e público ouvinte.
- ☐ Porcentagem das lideranças identificadas efetivamente envolvidas com a Reserva.
- ☐ Número de pessoas informadas sobre a Reserva.
- ☐ Número de matérias e notícias na imprensa.
- ☐ Número de instituições apoiando a unidade.
- ☐ Participações em eventos locais.
- ☐ Encontros em todos os municípios envolvidos (Presidente Figueiredo, São Sebastião do Uatumã, Urucará e Itapiranga).

## Atividades e normas

Identificar e envolver lideranças locais como agentes multiplicadores.

- ☐ As lideranças identificadas devem ser informadas e conscientizadas sobre a finalidade e importância da REBIO para a comunidade.
- ☐ As lideranças devem ser representativas da maioria das comunidades da região.
- ☐ O trabalho de conscientização deve ser conduzido sempre no sentido de mostrar os benefícios trazidos à população através da Reserva.
- ☐ Os benefícios podem advir da manutenção de estoques pesqueiros, a possibilidade de educação ambiental, a vinda de pesquisadores e o conhecimento adquirido em benefício da região, a beleza cênica preservada, a imagem ambiental positiva dos municípios, o que poderá facilitar a captação de recursos financeiros a projetos de desenvolvimento ecologicamente sustentáveis e a possibilidade de implantação do ICMS ecológico pelo estado, entre outros.

Criar e operacionalizar um Conselho Consultivo com a participação de representantes da comunidade e instituições envolvidas diretamente com a unidade.

Realizar reuniões trimestrais do Conselho com o objetivo de discutir o andamento das atividades de implantação da REBIO e outros temas relativos a questões ambientais, culturais e sociais da região.

- ☐ Este Conselho deve ter a participação de lideranças locais e deverá ter como responsabilidade a análise e propostas de soluções de problemas relacionados à Reserva e sua Zona de Transição.

Realizar eventos de divulgação da REBIO.

Tais eventos podem ser a promoção de palestras às comunidades rurais, associação de pescadores, escolas públicas e privadas, associação de moradores, sindicatos e entidades trabalhistas, associações vinculadas ao turismo (hotéis e hospedagens, campings, agências de turismo, associação dos proprietários de cachoeiras, associação de guias) e outras organizações que venham a ser identificadas na região.

Procurar ou criar notícias para divulgação na imprensa (auto-falantes, emissoras de rádio, emissoras de televisão, jornais e outros periódicos).

Promover palestras e apresentações junto às principais entidades de pesquisa (INPA, FUA, EMBRAPA) e órgãos federais, estaduais e municipais (IPAAM, EMAMTUR, IDAM, INCRA, Prefeituras de Presidente Figueiredo, S. Sebastião do Uatumã e Urucará).

Participar e organizar eventos comemorativos ambientais, como por exemplo, semana da árvore, semana do meio ambiente, etc.

Participar de eventos cívicos e culturais, como por exemplo, semana da pátria, festa do cupuaçu, festa do tucunaré, etc.

Identificar entidades que possam colaborar na divulgação da Reserva no âmbito da comunidade científica, ambientalista, agências de financiamento e público em geral, tais como, entidades não governamentais (WWF, FVA, FFA, SOS Amazônia, entre outras), imprensa convencional e ambiental, órgãos governamentais (CNPq, MMA/PP-G7).

Contatar e enviar materiais informativos sobre a unidade estabelecendo desta forma intercâmbio institucional.

Participar em fóruns de discussão sobre políticas municipais e regionais, que estejam diretamente relacionadas à REBIO.

Participar de programas e projetos relativos ao incentivo do turismo na região, atuando junto aos promotores de turismo, principalmente de pesca (hotéis, agências de turismo, secretaria municipal de turismo, associação de pescadores amadores), salvaguardando os interesses conservacionistas da Reserva e do uso sustentável dos recursos naturais na região.

Elaborar material informativo e/ou de divulgação.

Buscar recursos financeiros e apoio técnico para desenvolver o material de divulgação.

Contratar um fotógrafo da natureza para produção de fotos da Reserva e da região e um profissional especializado para a elaboração e produção do material informativo (cartazes, panfletos, filmes, outros materiais)

Elaborar uma síntese do Plano de Manejo com boa qualidade gráfica.

Produzir filmes em vídeo sobre a REBIO, incluindo as características ecológicas e técnicas da unidade.

☐ Todo o material impresso e audiovisual sobre a REBIO, produzido por terceiros, deve ser previamente submetido ao IBAMA para sua avaliação.

☐ Cópias do material impresso e audiovisual produzidos por terceiros deverão ser mantidas na administração da unidade para uso em atividades de divulgação.

☐ Materiais como cartazes e panfletos devem ser distribuídos em repartições públicas e outros locais estratégicos.

☐ Na portaria principal da Vila de Balbina e em hotéis e agências de turismo que atuam na região, serão distribuídos panfletos sobre a REBIO a todos os visitantes, especialmente os praticantes da pesca desportiva.

Orientar visitas de turistas ao Centro de Vivência (descrito no Subprograma de Educação Ambiental), principalmente aqueles que têm como objetivo visitas ao reservatório.

Interagir com os coordenadores dos programas desenvolvidos pelo CPPMA e CPPQA e programar as atividades e visitas de forma integrada, estabelecendo roteiros de visita para os turistas de Balbina.

☐ Todos os praticantes da pesca desportiva devem ser informados sobre a REBIO e motivados a visitar o Centro de Vivência.

Informar a todas as autoridades judiciárias e policiais da região sobre a existência da REBIO, seus objetivos e sua base legal.

### **Requisitos**

. Equipamento fotográfico semi-profissional completo.

. TV e vídeo ou equipamento equivalente para transporte aos locais de apresentação.

. Relação de entidades ambientalistas e da imprensa especializada para envio de notícias e matérias.

. Contratação de serviços de fotografia e de profissional de publicidade ou produção gráfica.

- . Contrato de serviços de filmagem.
- . Sobrevôo para tomadas aéreas.
- . Um técnico de nível superior com experiência em educação e meio ambiente para coordenar o programa.
- . Requisitos básicos apresentados anteriormente.

### **Prioridades**

- Elaborar material informativo e/ou de divulgação.
- Identificar e envolver lideranças locais como agentes multiplicadores.

## **SUBPROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

### **Objetivo**

Implantação de programa de educação ambiental nas escolas da Zona de Transição, visando criar atitudes de respeito e proteção aos recursos naturais e culturais da Reserva e da região como um todo.

### **Resultados esperados**

- ☐ Todas as escolas da região com professores capacitados em educação ambiental.
- ☐ Todos os alunos da rede escolar da região tendo participado de atividades em educação ambiental.
- ☐ Centro de Vivência implantado.
- ☐ Acordo estabelecido com a Secretaria Municipal de Educação no sentido de implantar um programa de educação ambiental no município.

### **Indicadores**

- ☐ Número de escolas envolvidas com educação ambiental.
- ☐ Número de alunos participantes de atividades em educação ambiental.
- ☐ Número de visitantes ao Centro de Vivência.

### **Atividades e normas**

Identificar multiplicadores (professores ou outros profissionais) que desenvolvam ou se interessem em participar de atividades de educação ambiental na região.

Conhecer as atividades em educação ambiental das escolas regionais (escola da Vila de Pitinga e escola da Vila de Balbina).

Interagir com o Programa Preservação e Pesquisa de Mamíferos Aquáticos de Balbina (Eletronorte/IBAMA) para desenvolvimento de atividades em conjunto.

Buscar intercâmbio e apoio inter institucional para as atividades em educação ambiental.

Interagir com órgãos governamentais e de ensino e pesquisa em Manaus (Secretaria de Educação, Secretaria de Meio Ambiente, IBAMA-NEA, INPA, FUA, escolas públicas e privadas), para estabelecer intercâmbio de experiências em educação ambiental.



Identificar, contatar e estabelecer parcerias com potenciais entidades governamentais, não governamentais e privadas que possam fornecer apoio técnico, material, financeiro ou outra colaboração para atividades em educação ambiental.

☐ O material que for adquirido deve ser organizado no acervo que será mantido no Centro de Vivência.

Produzir e identificar material educativo sobre a região e sua ecologia, bem como aspectos históricos, arqueológicos e indígenas.

☐ O material deve ter linguagem adequada às faixas etárias e nível de escolaridade.

☐ Material de cunho educativo deve ser produzido e distribuído à rede escolar da região.

Operacionalizar o Centro de Vivência nas instalações do atual CPA, com sala para palestras e vídeos, acervos locais de fauna, flora, arqueologia e cultura indígena.

☐ Deve ser elaborado, em conjunto com a Eletronorte e IPAAM, uma rotina administrativa para operação e manutenção do CPA.

Promover junto às escolas da região visitas de alunos ao Centro de Vivência.

☐ As visitas ao Centro deverão ser orientadas por monitores qualificados e capacitados.

Treinar monitores mirins, selecionados entre os alunos do primeiro grau da Escola de Balbina.

Promover cursos de educação ambiental para capacitar professores locais.

Identificar possíveis colaboradores para ministrar os cursos aos interessados.

Apresentar palestras e distribuir material educativo e de divulgação em escolas do entorno da Reserva, incluindo aquelas das comunidades rurais, através de campanhas a jusante e em Presidente Figueiredo.

### **Requisitos**

. Um técnico de nível superior com experiência em educação e meio ambiente (compartilhado com o Programa de Relações Públicas).

. Centro de Vivência instalado (sala para palestras e vídeos, acervos e escritório).

. TV, vídeo cassete, computador (compartilhar inicialmente com outros programas).

. Material educativo (livros, apostilas, slides, filmes).

. Requisitos básicos apresentados anteriormente.

### **Prioridades**

Conhecer os programas ambientais das escolas e outras entidades da região.

Identificar multiplicadores.

## **SUBPROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL**

Este subprograma está vinculado aos Subprogramas de Monitoramento e o de Proteção, que juntos objetivam prevenir ou minimizar os impactos ambientais sobre a REBIO, seguindo o que estabelece a legislação ambiental.

Paralelamente às atividades de controle, deve-se prever ações de informações (Subprograma de Relações Públicas) e iniciar as atividades do Subprograma de Educação Ambiental.

## **Objetivo**

Implantar ações de controle, monitoramento e fiscalização ambiental na Zona de Transição da Reserva, de modo a prevenir e minimizar impactos ambientais.

## **Resultados esperados**

- ☐ A REBIO efetivamente protegida de ações externas que sejam passíveis de controle.
- ☐ Ausência de pessoas não autorizadas nos limites da REBIO, principalmente pescadores comerciais ou amadores.
- ☐ Projetos de mineração, estradas e assentamentos não interferindo na integridade da REBIO.
- ☐ A conectividade da REBIO com a Área Indígena Waimiri-Atroari mantida.
- ☐ A expansão das ocupações das ilhas controlada.
- ☐ Condições ambientais mantidas adequadas, para que possam ocorrer as trocas gênicas entre a REBIO e as outras áreas protegidas da região, como a Área Indígena Waimiri-Atroari, a APA Caverna do Maroaga, e entre a Unidade e o restante do Corredor Ecológico da Amazônia Central.

## **Indicadores**

- ☐ Projetos de estradas e assentamentos não viabilizados.
- ☐ Número de ilhas ocupadas.
- ☐ Número de infrações ambientais por esforço de fiscalização.

## **Atividades e normas**

Atuar nos pontos críticos atuais ou potenciais de ocupação e degradação ambiental que venham a afetar a integridade da REBIO e que sejam identificados no Subprograma de Monitoramento Ambiental.

☐ As atividades desenvolvidas para o entorno deverão ter continuidade com as atividades análogas desenvolvidas nos limites da Reserva e contidas no Subprograma de Monitoramento Ambiental.

☐ A identificação será realizada por sensoriamento remoto (interpretação de imagens de satélite), através de sobrevôos e por verificação "in loco", quando possível.

Acompanhar possíveis rompimentos de barragens das bacias de sedimentação que possa haver na mineração Taboca, através de observações de campo, nos resultados do monitoramento da qualidade da água e informações do PWA.

☐ As observações devem ser mais freqüentes no período de chuvas, quando as barragens ficam mais sujeitas a rompimento.

☐ Exigir da mineradora, através da SUPES/AM, ações máximas de proteção das barragens.

☐ Caso ocorram acidentes acionar a SUPES e o Ministério Público no sentido de processar a mineradora e solicitar indenização pelos danos ambientais causados à REBIO.

Estabelecer um programa de trabalho com o Escritório de Fiscalização do IBAMA (ESLOC) para o desenvolvimento de ações fiscalizadoras, prioritariamente nas comunidades de Boa Esperança, incluindo as ilhas, Nova Jerusalém, Castanhal e a Vila de Balbina.

☐ Todas as atividades deste Subprograma devem, preferencialmente, ser estabelecidas e desenvolvidas em conjunto com o ESLOC.

Articular com a SUPES/AM e ESLOC a implantação do ordenamento pesqueiro comercial e desportivo no reservatório, evitando-se, desta forma, a pesca no interior da REBIO e a sobre-pesca de determinadas espécies.

Utilizar para o ordenamento pesqueiro os resultados da pesquisa e do monitoramento biológico-pesqueiro proposto no Subprograma de Pesquisa e de Monitoramento Ambiental.

Interagir com a Diretoria de Controle e Fiscalização (DIRCOF), do IBAMA, e com o IPAAM, no sentido de participar dos processos de avaliação de Estudos de Impacto Ambiental de projetos que venham a interferir com a REBIO.

Promover ações junto ao DIRCOF, SUPES/AM e IPAAM no sentido de se evitar a retomada da construção da estrada proposta pela mineração Taboca, entre a REBIO e a Área Indígena.

Promover ações junto a SUPES/AM, IPAAM e IFAM no sentido de se evitar a implantação do projeto de assentamento Fábio Lucena, incluindo a construção da estrada, ao sul da REBIO.

Buscar apoio da comunidade ambientalista e científica e apoio político neste processo, uma vez que o mesmo poderá trazer consequências drásticas à integridade da REBIO e dos ecossistemas da região como um todo.

☐ Caso haja prosseguimento no processo detalhar medidas mitigadoras e compensatórias para a REBIO, inclusive de ordem financeira.

Incentivar e colaborar com o IPAAM para a implantação da APA Caverna do Maroaga.

Participar do Zoneamento Ambiental da região, coordenado pelo IPAAM.

Estabelecer e regularizar normas de uso e o zoneamento da Zona de Transição impedindo que novos projetos degradadores sejam implantados. Estas normas devem ser discutidas com as prefeituras, o Governo do Estado e outros envolvidos (Eletronorte, Mineração Taboca, PWA, etc.).

Atuar junto ao DNPM para que este reconsidere as autorizações para pesquisas minerais na Zona de Transição.

Definir, em conjunto com a Eletronorte, ações de manejo sustentável dos recursos naturais no reservatório para o Plano Diretor do Reservatório de Balbina.

Promover o levantamento das ocupações de ilhas e articular com a prefeitura de Presidente Figueiredo e Eletronorte a possibilidade de relocação e retirada dos moradores.

Participar de ações de fiscalização que impeçam a expansão da ocupação de ilhas do reservatório.

### **Requisitos**

- . Sobrevãos de reconhecimento.
- . Programa de trabalho conjunto com o ESLOC
- . Acordos com as instituições especificadas (IPAAM, Prefeitura de Pres. Figueiredo, IFAM, DNPM).
- . Requisitos básicos apresentados anteriormente.

### **Prioridades**

Articular com o ESLOC ações fiscalizadoras nos pontos críticos identificados.

Promover ações no sentido de evitar a construção da estrada do Pitinga.

Promover ações no sentido de evitar a implantação do Projeto de Assentamento Fábio Lucena.

Acompanhar possíveis rompimentos de barragens das bacias de sedimentação da mineração Taboca.

Avaliar e propor alternativas para se evitar a ocupação e promover a relocação dos moradores das ilhas.

### **6.4.3. PROGRAMA DE MANEJO DO MEIO AMBIENTE**

Este programa tem por objetivo a proteção dos recursos naturais da Reserva. Seu objetivo maior é garantir a evolução natural dos processos ecológicos e das espécies, mantendo assim a biodiversidade natural da unidade.

#### **SUBPROGRAMA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL**

A proteção da REBIO e de seu patrimônio natural, cultural e físico são fundamentais para que esta possa cumprir seu papel na conservação dos ecossistemas e dos recursos naturais.

As ações de controle e educação ambiental previstas para serem desenvolvidas na área de entorno tem como objetivo diminuir e impedir as agressões que a REBIO esteja sofrendo ou possa vir a sofrer. Complementarmente, nos limites da Reserva deve-se implantar uma fiscalização mais intensa com o objetivo de proteger integralmente os ecossistemas, as espécies e os processos ecológicos naturais que lá se desenvolvam.

Os resultados deste Subprograma subsidiarão ações de monitoramento e pesquisa e controle ambiental, da mesma forma que estas atividades poderão subsidiar o direcionamento da fiscalização.

#### **Objetivo**

Proteção da REBIO contra ações antrópicas, através de sistemas de vigilância e fiscalização dentro de seus limites.

#### **Resultados esperados**

- ☐ Integridade da REBIO garantida.
- ☐ Sistema de vigilância e fiscalização implantado.
- ☐ Invasões de caráter permanente ou temporário no interior da Reserva impedidas.

#### **Indicadores**

- ☐ Número de autuações mensais.
- ☐ Número de invasores.
- ☐ Esforço de fiscalização.

#### **Atividades e normas**

Reconhecer a área da REBIO e seu entorno, bem como a população que lá vive, incluindo moradores de ilhas, pescadores e locais preferenciais de pesca.

- ☐ Para este conhecimento inicialmente deve-se proceder ao reconhecimento por barco e aéreo de toda a REBIO, incluindo viagens aos rios Jatapu e Capucapu, até onde estes possam ser navegados.

Estabelecer uma rotina de fiscalização, em parceria com outras entidades, tais como o ESLOC, a Eletronorte e o PWA.

□ No projeto devem constar a frequência, as rotas, os equipamento e materiais necessários, o número de envolvidos, a localização da base flutuante de apoio, o estabelecimento de índices de controle, assim como o número de autuações por mês, tipo de infração ou multas.

□ A princípio o ponto estratégico para a implantação da base de apoio flutuante deve a região do rio Pitinga, na porção central do reservatório.

Promover o treinamento e a capacitação dos fiscais.

Realizar cursos e outros treinamentos para fiscalização em Balbina.

Conhecer o treinamento utilizado pelo PWA para seus fiscais e avaliar sua aplicabilidade às condições da REBIO.

Desenvolver ações de fiscalização.

□ As ações devem seguir as orientações estabelecidas na rotina de fiscalização, com flexibilidade de acordo com situações encontradas.

□ Observar cuidadosamente os procedimentos no caso de autuação de infratores, para não desobedecer à legislação vigente.

□ Informar a população envolvente sobre a necessidade de se manter a integridade da Reserva.

□ Procurar sempre que possível, estabelecer contato e bom relacionamento com os infratores no sentido de tê-los como colaboradores futuros.

□ Sempre que ações especiais demandem, deve ser acionada a equipe de fiscalização da SUPES ou mesmo reforço policial de Presidente Figueiredo ou Balbina.

Acompanhar e avaliar periodicamente as ações de campo.

□ Periodicamente, o chefe da unidade deve acompanhar as atividades de fiscalização.

□ Realizar avaliação mensal das atividades, verificando sua eficácia e, quando for o caso, propor o redirecionamento de ações.

□ Esta avaliação deve considerar resultados de outros Subprogramas, como o de Monitoramento e o de Controle Ambiental.

Realizar sobrevôos periódicos para fiscalização aérea da unidade, principalmente de suas regiões mais remotas.

□ Para esses sobrevôos deve-se identificar parceria que possa ceder o avião ou helicóptero, ou prever o aluguel no orçamento da REBIO.

Estabelecer com os pesquisadores que atuam na REBIO as condicionantes de sua presença na área, informando sobre as atividades de fiscalização.

□ Os pesquisadores devem ser orientados no sentido de comunicar qualquer irregularidade que observem, subsidiando desta forma a proteção da área.

## **Requisitos**

. Contratação de um coordenador de fiscalização.

. Contratação de 5 fiscais.

. Treinamento dos fiscais.

. Convênio com o PWA.

. 2 barcos com motores de 40 Hp.

. 2 barcos com motores de 25 Hp.

. 4 Kits de fiscalização.

. Flutuante para servir de base de apoio com 120m<sup>2</sup>.

. Aluguel de embarcação para subir os rios Jatapu e Capucapu, ao menos duas vezes ao ano.

- . Acordos e convênios com a Polícia Militar.
- . Formulários de autuação.
- . 2 Kits de acampamento.
- . Requisitos básicos apresentados anteriormente.

### **Prioridades**

- Elaborar a rotina de fiscalização.
- Estabelecer parceria com o PWA.
- Promover curso de capacitação de fiscais.
- Desenvolver as ações de vigilância em campo.

## **SUBPROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL**

O nível de informações sobre a REBIO e sua Zona de Transição que estão disponíveis nesta fase do planejamento (Fase 1) não permite que se indique no momento ações de manejo dos recursos naturais. Portanto, este subprograma só será iniciado nestes três primeiros anos, caso sejam identificadas ameaças que, em caráter emergencial, venham a demandar ações de manejo. Neste caso serão estabelecidas ações que possam fazer cessar a pressão sobre o aspecto ameaçado e propor, se possível, ações estratégicas visando sua recuperação.

Estas ameaças poderão ser identificadas através das atividades dos demais subprogramas.

### **6.4.4. PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO**

O objetivo deste programa é garantir a funcionabilidade da Reserva, fornecendo a estrutura necessária para o desenvolvimento dos outros programas.

Como já foi citado anteriormente, o Plano de Manejo em sua primeira fase é composto por quatro linhas principais de ações: administração (Programa de Operacionalização), pesquisa e monitoramento (Programa de Conhecimento), divulgação e educação (Programa de Integração com a Área de Entorno) e fiscalização (Programa de Manejo do Meio Ambiente). Para cada uma destas linhas está sendo proposto um coordenador, ficando as atividades de administração e supervisão geral das atividades a cargo do chefe da unidade.

A proposta administrativa encontra-se apresentada na forma de organograma (Figura 11) e deve ser avaliada após o primeiro ano de implantação.

A Reserva é gerenciada por um chefe de unidade nomeado pelo IBAMA, encarregado, dentre outras atribuições, de promover e manter as relações inter-institucionais com as entidades conveniadas, financiadoras e colaboradoras, e realizar um levantamento de fundos para as atividades previstas para a unidade, além de coordenar as atividades de administração da REBIO.

Sendo a Eletronorte a principal parceira na implementação da Reserva esta deverá nomear um coordenador para acompanhar e participar das atividades e que será o interlocutor para assuntos com a empresa.

O chefe da unidade, os três outros coordenadores e o representante da Eletronorte formarão o Conselho de Coordenação que deverá tratar de forma integrada as ações de manejo e proteção da REBIO.



Este conselho também será responsável pela adequação do planejamento e suas revisões, sendo que estas informações subsidiarão a segunda fase do Plano de Manejo.

O suporte técnico e financeiro para a realização das atividades de operacionalização deverá ser garantido por convênios com a Eletronorte e outras agências e órgãos envolvidos com a REBIO ou com a conservação da natureza, além de recursos próprios do IBAMA.

## **SUBPROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA**

### **Objetivo**

Regularizar a situação fundiária da REBIO para se ter a real posse da totalidade da área.

### **Resultados esperados**

- ☐ Toda a terra devoluta sob jurisdição do IBAMA.
- ☐ Pendências judiciais resolvidas.
- ☐ Linhas secas do perímetro da REBIO demarcadas e homologadas.

### **Indicadores**

- ☐ Porcentagem da área demarcada.

### **Atividades e normas**

Acompanhar o processo de desapropriação junto à Eletronorte e Justiça Federal do Amazonas.

Solicitar à Eletronorte a transferência ao IBAMA dos lotes que se localizam nos limites da Reserva.

Requerer a área da unidade junto à Secretaria de Patrimônio da União.

Delimitar a REBIO, inicialmente em seus pontos críticos.

☐ A identificação de pontos limítrofes estratégicos deverá iniciar-se pelo reservatório e estes pontos deverão ser sinalizados com placas ou com outros meios de sinalização.

Fazer gestões junto a instituições que possam colaborar com a demarcação, como o Batalhão de Engenharia e Construção do Exército - 6º BEC.

Realizar a demarcação da Reserva e sua homologação.

☐ Esta demarcação deve ocorrer prioritariamente nas divisas norte e sul, onde existem probabilidades de implantação de estradas e nas principais linhas secas limítrofes.

Iniciar o processo de desapropriação do lote particular de 3.000 m<sup>2</sup> localizado no interior da unidade e que não está sendo desapropriado pela Eletronorte.

### **Requisitos**

- . Dispor de um aparelho GPS (Geographic Positioning System)
- . Apoio para as atividades de demarcação da REBIO (acordo com o Exército)
- . Equipamento e material de acampamento.
- . Equipamentos e materiais necessários para serviços topográficos.
- . Alimentação e transporte para topógrafos e auxiliares.

. Requisitos básicos apresentados anteriormente.

### **Prioridades**

Requerer a área da REBIO junto à Secretaria de Patrimônio da União.  
Delimitar a REBIO, inicialmente no reservatório.

## **SUBPROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO E MANUTENÇÃO**

Este subprograma tem por finalidade garantir o funcionamento adequado da REBIO através da proposição de atividades e normas relacionadas à organização, ao controle, à manutenção e à monitoria da área.

Para tanto, serão definidos os recursos humanos necessários e a forma como serão obtidos e capacitados, bem como deverá ser estabelecido um programa de manutenção de infra-estrutura e equipamentos. Também serão apresentadas as normas administrativas a serem adotadas na unidade.

A forma de administração e manutenção da Reserva deverá estar estabelecida em convênio de cooperação com a Eletronorte, pois esta deverá ser a principal parceira na implantação e manejo da unidade.

Apesar do financiamento da Eletronorte, deve-se sempre buscar, através das atividades desenvolvidas neste Subprograma uma maior sustentabilidade financeira para a REBIO, garantindo a independência de ação e o incremento das atividades de pesquisa, proteção e manejo dos ecossistemas e dos recursos naturais da unidade.

Esta fórmula já vem sendo adotada em outras unidades de conservação existentes, porém, para uma Reserva Biológica, onde a maior parte das atividades com retorno financeiro direto não são permitidas, a questão torna-se mais complexa (SCM/CNPq/IPAAM, 1996). A seguir são apresentadas algumas alternativas para captação de recursos para a REBIO Uatuma:

- ☐ Criar e divulgar a marca Uatuma, através da venda de produtos, como postais, pequenos brindes, cadernos, camisetas, publicações, etc.
- ☐ Incremento do envolvimento governamental no processo de implementação e manutenção da REBIO.
- ☐ Estabelecimento de um fundo fiduciário para pagamento de fiscais e de outros prestadores de serviços básicos.

### **Objetivo**

Dotar a unidade de uma estrutura administrativa básica de modo a garantir o seu funcionamento, buscando sua sustentabilidade financeira.

### **Resultados esperados**

- ☐ Atividades da Reserva funcionando adequadamente.
- ☐ Conselho Coordenador implantado.
- ☐ Pessoal mínimo alocado para as atividades e capacitado conforme as necessidades.
- ☐ Banco de dados sobre a Reserva criado, implantado e alimentado sistematicamente.
- ☐ Recursos financeiros assegurados para operacionalização da unidade.

## Indicadores

- ☐ Cronograma físico-financeiro.
- ☐ Atividades propostas / executadas.
- ☐ Planos Operativos Anuais.
- ☐ Vida útil dos equipamentos e instalações.
- ☐ Estabilidade do quadro funcional.

## Atividades e normas

### Administração

Estabelecer as normas administrativas a serem adotadas para o gerenciamento.

☐ A direção da REBIO coordenará os trabalhos de elaboração das normas administrativas.

☐ A estrutura organizacional e administrativa proposta está apresentada no organograma administrativo (Figura 11).

Elaborar e implementar o Planejamento Operativo Anual (POA).

Avaliar periodicamente a programação física e orçamentária.

Detalhar as tarefas a serem executadas seguindo o cronograma de trabalho.

☐ O POA deverá contemplar atividades administrativas, de infra-estrutura e pessoal, além das atividades inerentes a cada Subprograma para um período de dois anos.

Gerenciar e acompanhar os Subprogramas, compatibilizando todas as ações previstas nos Subprogramas.

Estabelecer uma agenda de trabalho anual com base no cronograma do Plano de Manejo.

Treinar o chefe da unidade e outros coordenadores de programas em técnicas de gerenciamento.

Adequar o quadro funcional da unidade conforme apresentado na Tabela 6-1.

☐ Atualmente, a alternativa mais viável para a adequação do quadro de pessoal é a contratação através de entidade não governamental.

Estabelecer estratégias para captação de recursos humanos de qualidade, uma vez que existe uma grande dificuldade de fixação de pessoal em unidades de conservação na Amazônia.

Realizar palestras em universidades e busca ativa de candidatos.

Divulgação das posições em revistas científicas de grande circulação, jornais ou painéis em universidades.

Promover a capacitação e a reciclagem do quadro de pessoal para o exercício de suas funções.

☐ Os fiscais deverão trabalhar sempre uniformizados e com identificação.

☐ Em hipótese alguma os fiscais ou outros funcionários residirão na sede ou na base de apoio flutuante da unidade.

☐ Nenhum funcionário poderá levar seus familiares ou pessoas não envolvidas com a unidade para a mesma ou para a base flutuante, mesmo quando não estiverem cumprindo seu turno de serviço.

☐ A fiscalização da REBIO deverá ser feita sempre por uma patrulha volante composta por dois fiscais.

☐ Todos os fiscais e auxiliares de campo deverão ser treinados para o desempenho de suas atividades.

☐ Preferencialmente os fiscais deverão ter autorização para o uso de armas de fogo.

☐ Sempre deve ser mantido no mínimo um funcionário na base flutuante, o qual deverá ficar responsável pela sua vigilância, limpeza e providenciar o preparo da alimentação.

Reavaliar, periodicamente, as necessidades quali-quantitativas de pessoal para o desenvolvimento das atividades previstas no Plano de Manejo.

Contratar os serviços de contabilidade para realizar orçamento e prestação de contas dos recursos recebidos.

Estabelecer estratégias para a captação de recursos financeiros e apoio logístico, tanto no âmbito do IBAMA e Eletronorte, como junto a outras instituições identificadas.

☐ Os projetos prioritários devem ser previamente definidos e elaborados agilizando desta forma a apresentação de propostas para captação de recursos específicos.

Assegurar vagas nos hotéis da Eletronorte para visitantes esporádicos que não possam ser alojados na casa de visitas, desde que estejam a serviço da REBIO ou participando de cursos ou treinamento.

☐ As reservas destas vagas deverão ser acordadas com uma antecedência de pelo menos um mês.

☐ Essas vagas deverão ser programadas com antecedência de acordo com a programação anual de trabalho.

☐ Para o pagamento da hospedagem deverão ser estabelecidas às mesmas condições que para os empregados ou visitantes convidados pela Eletronorte.

Articular com a Eletronorte e o IPAAM a instalação de uma base física para desenvolvimento de atividades administrativas, de pesquisa e monitoramento e de educação.

☐ Nesta base deverá ser instalado o Centro de Vivência, onde serão necessárias salas para exposição de acervos de fauna e flora, sala para apresentações de vídeos e palestras, e outras que venham ser definidas pelos Subprogramas de Educação e o de Relações Públicas.

Negociar com a Eletronorte a cessão de casas para o pessoal a serviço da REBIO.

☐ As casas devem estar em condições adequadas de moradia e sua manutenção deve ficar por conta do morador.

☐ As casas serão selecionadas de acordo com a disponibilidade, condições, localização e número de moradores, seguindo os critérios adotados pela Eletronorte.

#### **Manutenção**

Manter em condições de operacionalidade todos os equipamentos.

Manter em bom estado de conservação as instalações físicas (pintar as instalações periodicamente, manter sempre limpas as instalações, inclusive a base flutuante e seus arredores, etc.).

Manter na sede da unidade um almoxarifado com estoque de materiais de escritório, limpeza, peças de reposição e alimentos não perecíveis.

Inspecionar, periodicamente, reparar e trocar, quando necessário, todas as placas de sinalização da unidade.

Manter depósitos para combustível na sede da unidade e na base flutuante.

☐ O projeto da base flutuante deverá contemplar o local e instalações apropriadas para o depósito seguindo as normas de segurança existentes.

Recolher o lixo das instalações flutuantes e embarcações ou encontrado na REBIO, acondicioná-lo devidamente até que seja levado ao depósito da vila de Balbina.

#### **Requisitos**

- . Convênio com a Eletronorte.
- . Contratação do quadro funcional
- . Convênio com entidade não governamental.
- . Cursos de treinamento e capacitação dos fiscais e vigilantes.
- . Residências disponíveis para administração e moradia de funcionários.
- . Requisitos básicos apresentados anteriormente.

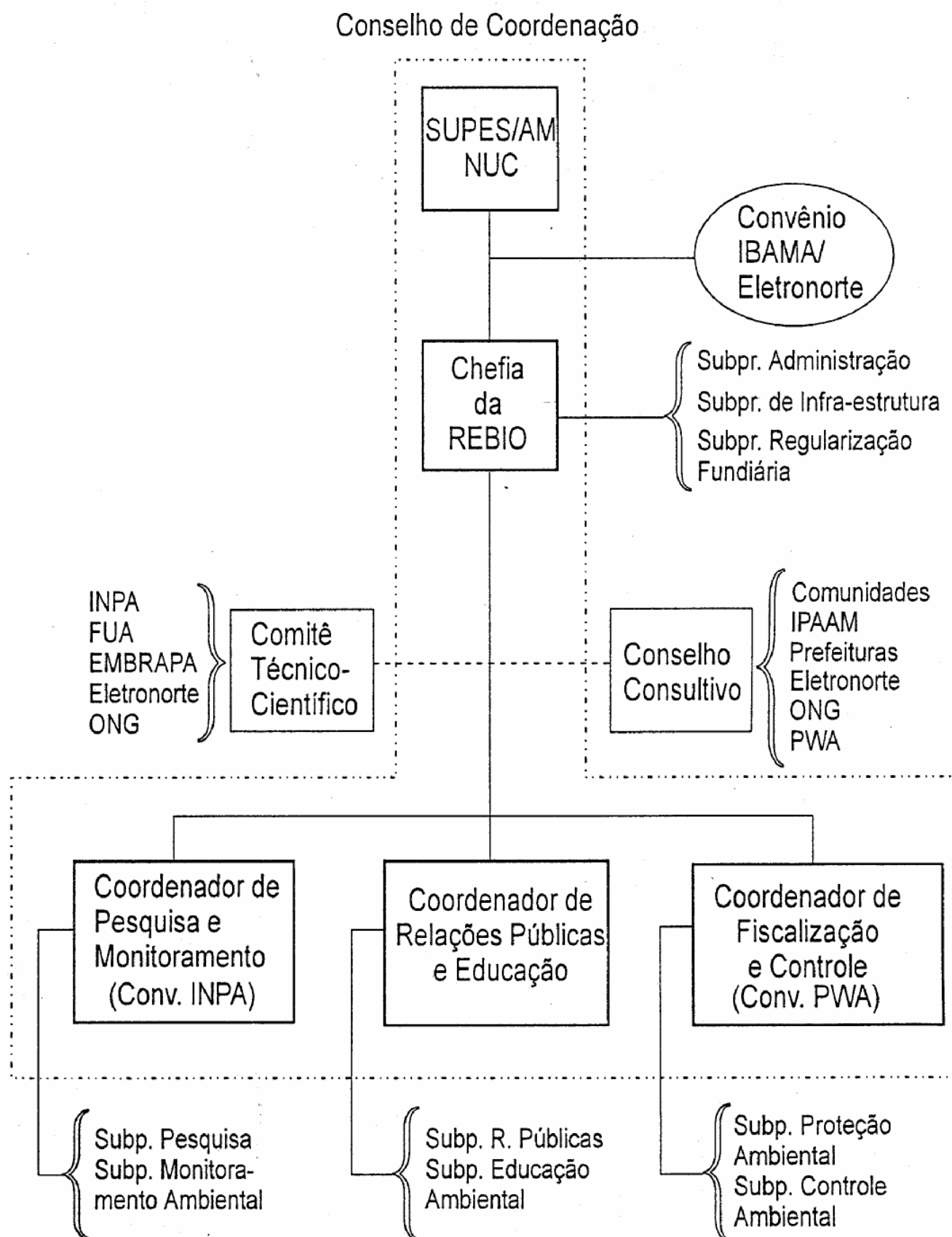
### Prioridades

Acordar com a Eletronorte a disponibilidade de residências.  
 Estabelecer convênio com a Eletronorte.  
 Estabelecer parceria com entidade não governamental.  
 Estabelecer as estratégias para a operacionalização.  
 Adequar o quadro de pessoal.  
 Promover a captação de recursos financeiros e apoio logístico.

Tabela 6 -1 - Equipe Técnica Administrativa

| CARGO / FUNÇÃO                                                                       | FORMAÇÃO                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coordenador de Pesquisa e Monitoramento<br>(consultoria por 10 meses)                | Nível superior, preferencialmente em curso na área de ciências biológicas. Recomendável título de pós-graduação. |
| Coordenador de Relações Públicas e Educação Ambiental                                | Nível superior com experiência em educação ambiental                                                             |
| Coordenador de Fiscalização e Controle<br>(um dos fiscais ou o funcionário do IBAMA) | Técnico de nível médio ou superior com perfil para a atividade                                                   |
| Fiscais (5)                                                                          | Primeiro ou segundo grau, preferencialmente com experiência em fiscalização                                      |
| Auxiliar administrativo/recepcionista                                                | Secretariado                                                                                                     |

FIGURA 11- ORGANOGRAMA ADMINISTRATIVO





## SUBPROGRAMA DE INFRA-ESTRUTURA E EQUIPAMENTOS

### Objetivo

Dotar a unidade de infra-estrutura e equipamentos básicos de forma a garantir o atendimento às atividades previstas em outros subprogramas.

Todos os equipamentos devem, preferencialmente, ser alocados no patrimônio da unidade.

### Resultados esperados

- ☐ Centro de Vivência instalado e funcionando.
- ☐ Base de apoio flutuante instalada no reservatório.
- ☐ Equipamento básico e transporte adquiridos ou em disponibilidade para as atividades da Reserva.
- ☐ Casas adequadas disponíveis para moradia do pessoal a serviço da Reserva, na Vila de Balbina.
- ☐ Reserva sinalizada tanto em terra firme como em água.
- ☐ Equipamentos básicos para fiscalização adquiridos.
- ☐ Equipamentos básicos para laboratório adquiridos.

### Indicadores

- ☐ Aquisições e serviços cumpridos conforme estabelecido no cronograma físico-financeiro.

### Atividades e normas

Construção e instalação de uma base flutuante para apoio às atividade de pesquisa, monitoramento e fiscalização.

- ☐ A localização desta base dependerá de visitas prévias a toda a região do reservatório, que selecionarão o ponto mais adequado para sua instalação e seu dimensionamento.

Adequar as instalações que serão utilizadas como base física para administração, pesquisa, divulgação e alojamento - casas e CPA.

- ☐ As casas que serão utilizadas para sede da unidade e para alojamento de visitantes devem ser reformadas para que estejam em condições de uso.
- ☐ As exposições de acervos de fauna e vegetação devem ser avaliadas e organizadas para atender as atividades de educação ambiental e divulgação.
- ☐ As casas residenciais que serão utilizadas pelo pessoal a serviço da REBIO, deverão ser disponibilizadas pela Eletronorte, em condições adequadas de uso.

Adquirir móveis, equipamentos e materiais para a base administrativa (conjunto para escritório).

Adquirir móveis, equipamentos e materiais para o alojamento (conjunto para cozinha e conjunto para cama, mesa e banho, conjunto para limpeza, conjunto de ferramentas mecânicas, conjunto para primeiros-socorros).

Equipar a base flutuante (conjunto para cozinha, conjunto para cama, mesa e banho, conjunto para limpeza, conjunto de ferramentas mecânicas, conjunto para primeiros-socorros, rádio-gravador, televisor, freezer, caixa d'água, grupo gerador, bomba elétrica, ventiladores).

Adquirir sistema de radiocomunicação para a sede e base de apoio.

Adquirir equipamentos e materiais básicos para os laboratórios, de acordo com as pesquisas prioritárias que serão desenvolvidas (conjunto para laboratório).

Adquirir, no mínimo, uma linha telefônica exclusiva para a REBIO.

☐ Preferencialmente deverá haver duas linhas telefônicas, sendo a segunda utilizada para fax.

Adquirir equipamentos de fax e telefone digital.

Adquirir um computador de última geração com todos os acessórios necessários, incluindo softwares e impressora e material de informática (disquetes, "tonner").

Adquirir três canoas regionais com remos.

Adquirir uma caminhonete cabine dupla com tração nas quatro rodas.

Adquirir dois barcos de alumínio com motor de popa.

☐ O barco deve ser de alumínio com emendas em solda e capacidade para 6 passageiros.

☐ Os motores de popa devem ter a potência mínima de 40 Hp.

☐ Todos os barcos devem estar providos de material de segurança, como coletes salva-vidas, lanternas, baterias e lâmpadas, equipamento para manutenção de motores, hélice sobressalente, remos, entre outros.

☐ Prever anualmente uma cota de peças de reposição para os motores de popa (velas, hélices, bombas de gasolina, platinados, condensadores, reparadores de carburador).

Providenciar a confecção de placas sinalizadoras para instalação no reservatório, ilhas e terra firme.

☐ O "layout" da placa deve seguir as normas do IBAMA, fazendo referência às parcerias estabelecidas.

### **Requisitos**

. Recursos financeiros garantidos para a aquisição dos equipamentos, construção ou adequação da infra-estrutura.

. Processo de aquisição assegurado e através de parceria, preferencialmente não-governamental.

. Apoio logístico assegurado pela Eletronorte quando for o caso.

. Requisitos básicos apresentados anteriormente.

### **Prioridades**

Articular junto à Eletronorte e IPAAM a utilização do CPA.

Negociar com a Eletronorte cessão de casas para o pessoal da REBIO.

Adquirir linha telefônica e equipamentos de fax e telefone.

Adquirir computador com todos os acessórios necessários.

Adquirir um automóvel e quatro embarcações.

Providenciar a confecção e instalação de placas sinalizadoras.

### **SUBPROGRAMA DE COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL**

O estabelecimento de parcerias para cooperação técnica ou financeira toma-se fundamental para a efetiva implementação da REBIO Uatumã.

As principais instituições identificadas como possíveis parceiras na efetiva implementação da Reserva, assim como as atividades em que as mesmas podem participar, o tipo de cooperação e o mecanismo mais apropriado encontram-se em anexo.

Destas, destacam-se por seu envolvimento mais direto com a unidade ou por interesse mútuo, as seguintes:

- ✓ Eletronorte ou a empresa que venha a substituí-la na administração da UHE Balbina. Deve estar envolvida em todos os programas uma vez que é co- gestora da unidade.
- ✓ IPAAM, envolvido nos Subprogramas de Pesquisa e Monitoramento Ambiental e de Controle Ambiental. Além disso, está responsável, em conjunto com a Eletronorte, pela operacionalização do CPA de Balbina, onde está sendo proposta a implantação do Centro de Vivência e a administração da REBIO.
- ✓ INPA é a principal instituição de pesquisa da região e deve ser envolvido no Programa de Conhecimento.
- ✓ Programa Waimiri-Atroari (PWA), apresenta interesse em participar dos Subprogramas de Controle Ambiental e de Proteção Ambiental.

Com o objetivo de apoiar as atividades administrativas e de manejo, recomenda-se o estabelecimento de parceria com uma organização não governamental a ser identificada entre as que atuam no Estado.

### **Objetivo**

- ◇ Manter um relacionamento inter-institucional, de modo a catalisar ações para a unidade de conservação. Visa também interagir com os Programas de Desenvolvimento Regional ou similares que afetem diretamente a unidade de conservação e sua Área de Influência.

### **Resultados esperados**

- ◇ Parcerias estabelecidas (acordos, convênios ou outros) para a implantação dos Programas e Subprogramas e do Plano de Manejo como um todo.

### **Indica dores**

- ◇ Convênios/acordos celebrados no período.

### **Atividades e normas**

\* Reavaliar o Termo de Cooperação entre o IBAMA e a Eletronorte e estabelecer convênio específico para implementação do Plano de Manejo.

\*\* Considerar neste convênio as atividades de todos os Subprogramas nos quais deverá haver a participação da empresa, como o de Monitoramento Ambiental e o de Controle Ambiental.

\*\* Negociar com a Eletronorte a cessão de uma casa de tamanho adequado para receber pesquisadores e visitantes da REBIO.

Uma das casas deve ter no mínimo três quartos e estar em boas condições de uso.

A localização da casa deverá se possível, ser próxima às instalações administrativas da REBIO (Centro de Vivência).

\*\* Assegurar junto à Eletronorte a possibilidade de utilização dos laboratórios e outras infra-estruturas necessárias à pesquisa, desde que compatível com as atividades lá desenvolvidas.

\*\* Negociar para as pesquisas na Reserva os laboratórios do OPA ou outros que venham a ser necessários.

\*\* Estabelecer com a Eletronorte condições para a manutenção de instalações, incluindo a base flutuante, veículos e motores.

- \*\* Prever a cota anual de combustível para barcos, automóveis e geradores de acordo com as atividades programadas.
  - \*\* Estabelecer outras obrigações que surjam durante a negociação do convênio.
  - \* Identificar e estabelecer convênio com entidade não governamental para colaborar com a implementação do Plano de Manejo.
  - \*\* Analisar a possibilidade de criação de entidade específica para a implantação e manejo da Reserva nos moldes do Programa Waimiri-Atroari.
  - \* Celebrar convênio com o PWA com o objetivo de cooperação nas atividades de fiscalização da Reserva e outras atividades de interesse comum.
  - \* Estabelecer acordo com a Polícia Militar para apoio às atividades de fiscalização quando se fizerem necessárias.
  - \* Estabelecer convênio com o INPA para o desenvolvimento de pesquisas e monitoramento ambiental.
  - \* Estabelecer parcerias com outras instituições de pesquisa.
- As instituições de pesquisa serão indicadas pelo Comitê Técnico-científico para atender às necessidades dos Subprogramas de Pesquisa e Monitoramento Ambiental.
- \* Identificar, contatar e estabelecer parcerias com instituições de apoio e fomento à pesquisa e a programas ambientais (p.ex. União Européia, Fundação O Boticário, PPIG7, CNPq, etc.).
  - \*\* Identificar e contatar instituições que possam vir a ser conveniadas, colaboradoras ou financiadoras.
  - \*\* Estabelecer parcerias para o desenvolvimento das atividades em educação ambiental.

#### Requisitos

- Relação e contatos com entidades que atuam na região.

Relação e contatos com entidades ambientalistas não governamentais.

- Relação e contatos com entidades financiadoras de projetos e pesquisas. Requisitos básicos apresentados anteriormente.

#### Prioridades

- \* Estabelecer convênio com a Eletronorte.
- \* Estabelecer convênio com o PWA ou outra entidade.
- \* Estabelecer convênio com entidade não governamental.

## 6.5. ÁREAS DE DESENVOLVIMENTO

As Áreas de Desenvolvimento são aquelas criadas para facilitar a identificação de pontos específicos onde serão desenvolvidas as atividades dentro da unidade, minimizando possíveis impactos causados pela implantação das instalações e equipamentos (IBAMA/IGTZ, 1996).

Devido às características da Reserva Biológica do Uatumã e à fase de planejamento em que se encontra, não está sendo proposta a instalação de infra-estrutura fixa na área da unidade e, portanto, não se torna necessário a delimitação das Áreas de Desenvolvimento. A administração e o Centro de Vivência estarão localizados na Vila de Balbina, que centralizará a infra-estrutura e o apoio ao desenvolvimento das ações previstas nos Programas. A única exceção será a instalação de uma base flutuante no reservatório, dentro dos limites da Zona de Recuperação, sendo o local mais indicado o braço do rio Pitinga. Este ponto é estratégico por ser central ao reservatório e ao ambiente aquático da unidade, e onde tem se verificado a maior concentração de pescadores e acampamentos. A base deverá ficar atracada em uma ilha ainda a ser definida e servirá como apoio às atividades de fiscalização, pesquisa e outras de interesse da unidade. Na ilha deverão ser preparados locais adequados para construção de uma cabine sanitária e

aterro de dejetos orgânicos, evitando desta forma a contaminação da água próxima ao flutuante.

## BIBLIOGRAFIA

- BERNARDES, A.T., MACHADO, A.B.M. E RYLANDS, A.B. Fauna brasileira ameaçada de extinção. Ed. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte, 1990. 62 p.
- CARVALHO, P. Poluição do Projeto Pitinga na Área Indígena Waimiri-Atroari. In: Povos Indígenas do Brasil, Carlos Alberto Ricardo, editor. Inst. Sócio Ambiental, São Paulo. 1996 p.247-248.
- CIAMA/IDAM. Principais metas do escritório local de Presidente Figueiredo - Exercício 1996. Instituto de Desenvolvimento Agrícola do Amazonas, Pres. Figueiredo, 1996.
- CITES (Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora Silvestres). Checklist of CITES Species. World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, U.K. 1996. CITES Secretariat/WCMC.
- DAOUD, W.EI K. & FUCHS, R.A. Contribution to the Chronostratigraphic Position of the Urupí Formation: Pitinga Brachysyncline type-section, Amazon State. in: PreCambrian Geological Evolution of the Amazonian Region. IGCP Project 204, IUGS/UNESCO, Carajás, Brasil. 1987. Extended Abstract: 71-78.
- ELETRONORTE. UHE Balbina; resgate remanescente; relatório de atividades 1989. Manaus, 1989. 1 v. 39 p.
- ELETRONORTE. Arqueologia nos empreendimentos hidrelétricos da Eletronorte - Resultados preliminares. Org. por E. T. Miller et al., Brasília, 1992.
- ELETRONORTE. Suprimento de água potável às comunidades ribeirinhas localizadas a jusante da UHE Balbina - Relatório de Viagem. Brasília, 1993.
- ELETRONORTE. UHE Balbina - Diagnóstico da qualidade da água (fases rio, enchimento e reservatório). Brasília, 1993.
- ELETRONORTE. UHE Balbina - Documento Ambiental. Brasília, 1994.
- ELETRONORTE/CMER. UHE Balbina - Investigação de Cavernas; resultado dos estudos da etapa final. 1986 (BAL-39-2339-RE). 1986.
- ELETRONORTE/CMER. UHE Balbina - Levantamento topográfico, Lotes de 3000 ha (BAL-39-2750-RE). Vol. 1 e 2. 1987.
- ELETRONORTE/CMER. UHE Balbina - Diretrizes para o manejo integrado da bacia hidrográfica do rio Uatumã (BAL-50-1005-RE). 1987.
- ELETRONORTE/CMER. UHE Balbina - Relatório das atividades de campo referentes a utilização e manejo integrado da bacia hidrográfica do rio Uatumã (BAL-50-3009-MD). 1987.
- ELETRONORTE/CMER. UHE Balbina - Mapeamento florestal e uso atual da terra (BAL-50-2160-RE). 1988.
- ELETRONORTE/CMER. UHE Balbina - Proposta para criação da Reserva Biológica do Uatumã (BAL-50-1007-RE), 1988
- ELETRONORTE/CMER. Alterações climáticas decorrentes da implantação do reservatório - UHE Balbina (BAL-50-2384-RE). 1988.
- ELETRONORTE/CMER. UHE Balbina - Impacto sócio-econômico e cultural a médio e longo prazos na população de Presidente Figueiredo. sid ata.
- ELETRONORTE/CNPq/INPA. Estudos de ecologia e controle ambiental na região do reservatório da UHE Balbina; relatório semestral. Jan/Jun 1985. Manaus, 1985.
- ELETRONORTE/CNPq/INPA. Estudos de ecologia e controle ambiental na região do reservatório da UHE Balbina; relatórios setoriais; segmento fauna; Jan/Jun e Jul/Dez 1986. Manaus, 1986.

- ELETRONORTE/CNPq/INPA. Estudos de ecologia e controle ambiental na região do reservatório da UHE Balbina. Relatório de avanço e acompanhamento semestral. Segmento: Estudo da Herpetofauna Terrestre. Período Janeiro/Julho, 1987. Manaus, 1987.
- ELETRONORTE/CNPq/INPA. Estudos de ecologia e controle ambiental na região do reservatório da UHE Balbina; relatório setorial. Subprojeto Preservação e Utilização Científica da Fauna. Período Janeiro/Junho, 1985 36p. e Julho/Dezembro 1985. 31 p. Manaus, 1985
- ELETRONORTE/JPE. Levantamento de recursos minerais na área do polígono da UHE Balbina, (9447- EJPE-041) 1985. 4 vols.
- ELETRONORTE/JPE. Estudo e avaliação dos impactos das atividades mineiras sobre o futuro reservatório da UHE Balbina - acompanhamento das atividades, (DJPE-1 0034-06) 1987.
- EMAMTUR. Levantamento do Perfil - Município de Presidente Figueiredo. Questionário Geral. 1994.
- EMMONS, L.H. Neotropical Rainforest Mammals - a field guide. The University of Chicago Press. Chicago e Londres, 1990, 281 p.
- FORUM PERMANENTE DE DEBATES DA AMAZÔNIA. Balbina 3 anos depois (relatório preliminar). Manaus, 1992.
- FUNAI/PROGRAMA WAIMIRI-ATROARI. Plano de Proteção Ambiental e Vigilância na Área Indígena Waimiri-Atroari, área de influência da rodovia BR- 174. Manaus, 1995.
- HAFFER, J. Speciation in Amazonian Forest Birds. Science, 165 (3889): 131-137. 1969
- HOOGMOED, M.S. The Herpetofauna of the Guianian Region. In: W.E. Duellman (Ed). The South American Herpetofauna: its origin, evolution and dispersal. Lawrence, Monograph of the Museum of Natural History, The University of Kansas, number 7. 1979. pp 241-279.
- HOOGMOED, M.S. Snakes of the Guianian Region. Mem. Inst. Butantan, 46: 219- 254. 1982
- IBAMA/CVRD. Plano de Manejo: Reserva Biológica do Tapirapé. PROSPEC e PRQGEA. Brasília. 1991.
- IBAMA/FUNATURA. Plano de Manejo: Parque Nacional Marinho de Abrolhos. Brasília. Aracruz Celulose S.A. 1991.
- IBAMA. Plano de Ação Emergencial: Reserva Biológica de Abufari. Brasília. 1995.
- IBAMA/GTZ. Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto. Brasília, 1996.
- IBAMA. Plano de Ação "Gestão Ambiental do Baixo rio Uatuma" (proposta). Manaus, 1996.
- IBAMA/MMA. Projeto Parques e Reservas. Versão 1.2. PP-G7 / Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais Brasileira. Brasília, 1996.
- IBDFIFBCN. Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil, Fundação Brasileira para Conservação da Natureza - FBCN. Ministério da Agricultura, Brasília, 1982.
- IBDF. Atividades desenvolvidas pelo IBDF no acompanhamento do resgate de fauna na UHE Balbina; relatório final (período: out/87 a jun/88). Brasília, 1988. 1 v. 147 p.
- IBGE. Censo Demográfico de 1991/Estado do Amazonas, FIBGE, 1991
- IBGE. Censo Demográfico 1991 - Situação demográfica, social e econômica: primeiras considerações. Estado do Amazonas-. Rio de Janeiro: IBGE, 1995.
- ICOTI. Presidente Figueiredo - Perfil Municipal Instituto de Cooperação Intermunicipal. Manaus, 1992.
- COTI. Urucará - Perfil Municipal Instituto de Cooperação Intermunicipal. Manaus, 1992.
- IFAM. Gleba Céu Aberto. Instituto Fundiário do Amazonas. Manaus, 1996 (mapa).
- IFAM. Projeto de Assentamento R. Lucena. Instituto Fundiário do Amazonas. Manaus, 1996 (mapa).
- INPA/IBAMA/CI. Workshop 90 - Prioridades Biológicas para Conservação da Amazônia (mapa). 1991.



- INPA/ELETRONORTE. Programa (trabalhos já desenvolvidos pelo INPA). In: Workshop sobre pesquisa ambiental em Balbina. Balbina, 1993.
- ITERAM. Álbum Cartográfico dos Municípios do Estado do Amazonas. Instituto de Terras do Amazonas. Manaus, 1983. 166 p.
- LAZZARINI, S.M. & BEGROW, A. Situação do peixe-boi na Amazônia. In: I Workshop sobre a situação do peixe-boi no Brasil. Alagoas 4 a 6 de julho de 1996.
- MMA/IBAMA. Workshop Projeto: Parques e Reservas. Relatório. Manaus, outubro 1996.
- NASCIMENTO, J.L.X. Relatório de viagem à UHE Balbina, município de Presidente Figueiredo, AM, para estudos com Agamia aqami. 16 a 27 de maio de 1988. IBDFJCEMAVE, 1988.
- OLIVEIRA, A.M. & ROBERTO, J.L.O. A Usina do Pau-Rosa. Um sítio arqueológico industrial da bacia do rio Uatuma. CEDEPHAIAM. Manaus, s/data.
- RADAMBRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. Folha SA.21 Santarém; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1976. 522 p. ilustr., tab., 7 mapas
- RADAMBRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. Folha SA.20 Manaus; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1978. 628 p. ilustr., tab., 7 mapas
- SÁ, R.M.L. Effects of the Samuel Hydroelectric Dam on Mammal and Bird Communities in a Heterogeneous Amazonian Lowland Forest. Dissertação de Doutorado. University of Florida, Gainesville, 1995. 140 p.
- SANTOS, J.O.S. & REIS NETO, J.M. Algumas idades de rochas graníticas do Cráton Amazônico. in: Congr. Bras. Geo., 32, Salvador, 1982. Anais... Salvador, SBG, Vol. 1, 339-348.
- SEBRAE/AM. Urucará - diagnóstico sócio-econômico e cadastro empresarial. Série Estudos Municipais. Manaus, 1995.
- SEBRAE/AM. Presidente Figueiredo - diagnóstico sócio-econômico e cadastro empresarial. Série Estudos Municipais. Manaus, 1992.
- SCM/CNPq/IPAAM. Mamirauá - Plano de Manejo. (Síntese). Brasília/Manaus. 1996.
- SOUZA, R.R. Avaliação das atividades de caça na reserva Waimiri-Atroari (resultados preliminares). Manaus, 1994. (não publicado).
- UNIVERSIDADE DO AMAZONAS/CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE – Convênio Eletronorte/UA-CCA. Relatório final sobre a qualidade ambiental do rio Uatuma (Jusante da UHE Balbina). Manaus, 1993.
- VANZOLINI, P.E. A new species of *Amphisbaena* from the state of Amazonas, Brasil (Reptilia, Amphisbaenia, Amphisbaenidae). Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, vol.
- WALKER, L., MIYAI, R. e AMARAL DE MELO, M.D. Observations on aquatic macrophyte dynamics in the reservoir of the hydro-electric power plant Balbina (Amazonas, Brazil). em preparação.
- WILLIS, E.O. & ONIKI, Y. Aves observadas em Balbina, Amazonas e os prováveis efeitos da barragem. Ciência e Cultura 40 (3):280-284, 1988.

## OUTROS DOCUMENTOS CONSULTADOS

Decreto 92.679, de 19/05/86. Declara a área rural do Estado do Amazonas como prioritária para efeito de execução e administração da reforma agrária, e dá outras providências.

Decreto 94.606, de 14/07/87. Declara de ocupação dos índios Waimiri-Atroari área de terra nos municípios de Novo Airão, Itapiranga, Presidente Figueiredo.

(AM) e Caracaral (RR), no Estado do Amazonas e no Território Federal de Roraima e dá outras providências.

Decreto 97.837, de 16/06/89. Homologação da demarcação da Área Indígena Waimiri-Atroari.

Decreto 99.277, de 06/06/90. Cria, no Estado do Amazonas, a Reserva Biológica do Uatuma e dá outras providências.

Decreto Estadual 12.836, de 09/03/90 - cria a Área de Proteção Ambiental de Presidente Figueiredo Caverna do Maroaga.

Decreto Estadual 16.364, de 07/12/94. Altera os limites da Área de Proteção Ambiental Caverna do Maroaga.

ELETRONORTE. Ata de Reunião, 9 de dezembro de 1986. Ass.: Reunião de autoridades e especialistas em fauna para definição de diretrizes para o salvamento e utilização científica de animais em reservatórios de usinas hidrelétricas na região amazônica. Participantes: Américo R. Tunes (IBDF), José C. de Meilo Carvalho (Museu Nacional), Ibsen de Gusmão Câmara (FBCN), Felizardo Penalva da Silva (CNPq), Elizabeth M. Santana Honda (CNPq), Anthony 3. Rylands (UFMG), Célio M. de Carvalho Vale (UFMG), Paulo Burnhein (Univ. do Amazonas), Milton Thiago de Mello (UnB), Vitor Kaniak (SEMA) e Edgar Clever (SEMA).

IBAMA, Portaria 1.522, de 19/12/89. Contém a Lista Oficial das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção.

IBAMA, Portaria 098-N, de 20/09/93. Cria o Escritório Regional do IBAMA na Usina Hidrelétrica de Balbina, subordinado à Superintendência Estadual do IBAMA no Estado do Amazonas.

IBAMA, Portaria 092-N, de 02/09/94. Resolve-sobre pesquisas científicas em Unidades de Conservação de Uso Indireto.

IBAMA. Ofício à Presidência da República. Justificativa para criação da REBIO Uatuma, 1990.

Resolução CONAMA nº 010 de 03/12/1987. Sobre ressarcimento por danos ambientais causados por obras de grande porte.

Resolução CONAMA nº 013 de 06/12/1990. Regulamenta a questão de atividades em áreas circundantes às unidades de conservação.

Resolução CONAMA nº 02 de 18/04/96. Sobre ressarcimento por danos ambientais causados por obras de grande porte. (revoga a Resolução CONAMA n. 010/87).

## **INSTITUIÇÕES CONSULTADAS:**

- ASSOCIAÇÃO DOS PESCADORES DE PRES. FIGUEIREDO, Balbina AM
- COMUNIDADE BOA UNIÃO, Presidente Figueiredo AM
- COMUNIDADE CASTANHAL, Presidente Figueiredo AM
- COMUNIDADE NOVA JERUSALÉM, Presidente Figueiredo AM
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL - DNPM, Brasília DF e Manaus AM
- ELETRONORTE - DIVISÃO DE PATRIMÔNIO IMOBILIÁRIO, Brasília DF
- ELETRONORTE - UHE BALBINA, Pres. Figueiredo AM
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA, Manaus AM
- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FNS, Balbina, AM
- FUNDAÇÃO VITÓRIA AMAZÔNICA, Manaus AM
- IBAMA - DEPARTAMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, Brasília DF
- IBAMA - SUPERINTENDÊNCIA DO AMAZONAS, Manaus AM
- INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DO AMAZONAS - IDAM, Pres. Figueiredo.
- INSTITUTO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO AMAZONAS, Manaus AM
- INSTITUTO FUNDIÁRIO DO AMAZONAS - IFAM, Manaus AM
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA - INPA, Manaus AM
- MINERAÇÃO TABOCA, Pitinga AM.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE FIGUEIREDO
- PROGRAMA INDÍGENA WAIMIRI-ATROARI, Manaus AM
- SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA - SUDAM, Belém PA
- UNIVERSIDADE DO AMAZONAS - CENTRO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS, Manaus AM

## **CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

### 6.4.1. PROGRAMA DE CONHECIMENTO SUBPROGRAMA DE PESQUISA

| AÇÕES/ATIVIDADES                                                                                | RESP./ENVOLV.            | CRONOGRAMA |    |     |    |        |     | RESULTADOS FINANCEIROS |           | RESULTADOS FÍSICOS        |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|----|-----|----|--------|-----|------------------------|-----------|---------------------------|----------|
|                                                                                                 |                          | ANO I      |    |     |    | ANO II |     | PREVISTO               | UTILIZADO | INDICADOR                 | QUANT.   |
|                                                                                                 |                          | I          | II | III | IV | II     | III |                        |           |                           |          |
| 1. Criar e operacionalizar o comitê técnico-científico.                                         | Supes/Rebio              | X          |    | X   |    | X      | X   | 2.460,00               |           | Reuniões                  | 8        |
| 2. Elaborar os termos de referência para as pesquisas.                                          | Comitê                   | X          | X  |     |    | X      | X   | -0-                    |           | Programa elaborado        | 1        |
| 3. Identificar pesquisadores, contatá-los e solicitar elaboração de projetos de pesquisa.       | Rebio/Supes/ Comitê      | X          | X  | X   | X  | X      | X   | -0-                    |           | Contatos realizados       | Diversos |
| 4. Apresentar projetos às entidades de financiamento e apoio à pesquisa.                        | Direc/Comitê             | X          | X  | X   | X  | X      | X   | -0-                    |           | Projetos enviados         | Diversos |
| 5. Controlar o nível de qualidade dos projetos.                                                 | Comitê                   |            | X  | X   | X  | X      | X   | -0-                    |           | Projetos analisados       | Diversos |
| 6. Montar um acervo bibliográfico básico.                                                       | Rebio/Comitê             | X          | X  | X   | X  | X      | X   | 13.000,00              |           | Publicações               | 100      |
| 7. Informar aos pesquisadores sobre as diretrizes a serem seguidas.                             | Rebio/Comitê             | X          | X  | X   | X  | X      | X   | -0-                    |           | Pesquisadores informados  | Diversos |
| 8. Realizar o inventário dos recursos bióticos.                                                 | Pesquisadores            |            | X  | X   | X  | X      | X   | 160.000,00             |           | Linhas de pesquisa básica | 7        |
| 9. Formar um banco de dados com as informações coletadas.                                       | Rebio                    | X          | X  | X   | X  | X      | X   | 2.500,00               |           | Banco de dados            | 1        |
| 10. Interpretar imagens de satélite.                                                            | Supes/Eletronorte        |            | X  |     |    | X      | X   | 7.350,00               |           | Imagens interpretadas     | 6        |
| 11. Criar um fundo de apoio a pesquisas, priorizando as pesquisas específicas já identificadas. | Supes/Rebio/ Eletronorte |            |    |     |    | X      | X   | 220.000,00             |           | Pesquisas implementadas   | 11       |
| 12. Reavaliar o zoneamento proposto com base nos resultados das pesquisas.                      | Direc/Supes/Rebio        |            |    |     |    |        | X   | -0-                    |           | Zoneamento                | 1        |
| VALOR TOTAL DO SUBPROGRAMA                                                                      |                          |            |    |     |    |        |     | 405.310,00             |           |                           |          |

### 6.4.1. PROGRAMA DE CONHECIMENTO SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

| AÇÕES/ATIVIDADES                                                                            | RESP./ ENVOLV.                | CRONOGRAMA |    |     |    |        |     | RESULTADOS FINANCEIROS |           | RESULTADOS FÍSICOS    |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|----|-----|----|--------|-----|------------------------|-----------|-----------------------|--------|
|                                                                                             |                               | ANO I      |    |     |    | ANO II |     | PREVISTO               | UTILIZADO | INDICADOR             | QUANT. |
|                                                                                             |                               | I          | II | III | IV | II     | III |                        |           |                       |        |
| 1. Estabelecer com a Eletronorte convênio e programa de monitoramento de qualidade da água. | Supes/Direc/ Eletronorte      | X          |    |     |    |        |     | 921,00                 |           | Convênio celebrado    | 1      |
| 2. Realizar as coletas e análises da água.                                                  | Eletronorte                   |            | X  | X   | X  | X      | X   | 15.259,00              |           | Campanhas             | 33     |
| 3. Monitorar o uso e ocupação das terras na Zona de Transição.                              | Rebio/Supes/ CSR/ Eletronorte |            |    |     | X  | X      | X   | *                      |           | Imagens interpretadas | 3      |
| 4. Monitorar a produção pesqueira no reservatório.                                          | Rebio/Inpa                    |            | X  | X   | X  | X      | X   | 1.128,00               |           | Relatório trimestral  | 12     |
| 5. Acompanhar o monitoramento climático e hidrológico da região.                            | Rebio/Eletronorte/Taboca      | X          | X  | X   | X  | X      | X   | 921,00                 |           | Relatório semestral   | 6      |
| 6. Criar e alimentar o banco de dados com resultados dos monitoramentos.                    | Rebio                         |            |    | X   | X  | X      | X   | 1.200,00               |           | Banco de dados        | 3      |
| VALOR TOTAL DO SUBPROGRAMA                                                                  |                               |            |    |     |    |        |     | 19.429,00              |           |                       |        |

\* Valor previsto no Subprograma de Pesquisa



### 6.4.2. PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO COM A ÁREA DE ENTORNO

#### SUBPROGRAMA DE RELAÇÕES PÚBLICAS

| AÇÕES/ATIVIDADES                                               | RESP./<br>ENVOLV.     | CRONOGRAMA |    |     |    |        |         | RESULTADOS FINANCEIROS |           | RESULTADOS FÍSICOS               |          |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|----|-----|----|--------|---------|------------------------|-----------|----------------------------------|----------|
|                                                                |                       | ANO I      |    |     |    | ANO II | ANO III | PREVISTO               | UTILIZADO | INDICADOR                        | QUANT.   |
|                                                                |                       | I          | II | III | IV |        |         |                        |           |                                  |          |
| 1. Identificar e envolver lideranças locais.                   | Rebio                 | X          | X  |     |    |        |         | 280,00                 |           | Viagens                          | 6        |
| 2. Criar e operacionalizar o Conselho Consultivo.              | Supes/Rebio           |            | X  | X   | X  | X      | X       | -0-                    |           | Reuniões                         | 11       |
| 3. Realizar eventos de divulgação da REBIO.                    | Rebio                 |            | X  | X   | X  | X      | X       | 9.830,00               |           | Eventos realizados               | 9        |
| 4. Identificar entidades para divulgar a Reserva.              | Rebio/Supes<br>/Direc |            | X  |     |    | X      | X       | -0-                    |           | Entidades contatadas             | Diversos |
| 5. Participar de fóruns de discussão sobre políticas públicas. | Rebio/Supes           | X          | X  | X   | X  | X      | X       | 3.684,00               |           | Eventos/reuniões                 | 12       |
| 6. Participar de programas e projetos turísticos na região.    | Rebio/Supes           | X          | X  | X   | X  | X      | X       | 4.500,00               |           | Material distribuído             | 300      |
| 7. Elaborar material informativo ou de divulgação.             | Supes/Rebio<br>/Direc |            | X  |     |    | X      | X       | 40.000,00              |           | Filmes, cartazes, folders, fotos | Diversos |
| 8. Orientar visitas de turistas ao Centro de Vivência (CPA).   | Rebio/<br>Eletronorte | X          | X  | X   | X  | X      | X       | -0-                    |           | Visitas acompanhadas             | Diversos |
| 9. Informar autoridades locais sobre a REBIO.                  | Rebio/Supes           | X          | X  |     |    |        |         | -0-                    |           | Ofícios/contatos                 | Diversos |
| VALOR TOTAL DO SUBPROGRAMA                                     |                       |            |    |     |    |        |         | 58.294,00              |           |                                  |          |

### 6.4.2. PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO COM A ÁREA DO ENTORNO

#### SUBPROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

| AÇÕES/ATIVIDADES                                                                                                                              | RESP./<br>ENVOLV.                     | CRONOGRAMA |    |     |    |        |         | RESULTADOS FINANCEIROS |           | RESULTADOS FÍSICOS          |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|----|-----|----|--------|---------|------------------------|-----------|-----------------------------|----------|
|                                                                                                                                               |                                       | ANO I      |    |     |    | ANO II | ANO III | PREVISTO               | UTILIZADO | INDICADOR                   | QUANT.   |
|                                                                                                                                               |                                       | I          | II | III | IV |        |         |                        |           |                             |          |
| 1. Identificar multiplicadores locais.                                                                                                        | Rebio                                 | X          | X  |     |    | X      | X       | 282,00                 |           | Viagens                     | 6        |
| 2. Conhecer os programas de educação ambiental das escolas e outros na região.                                                                | Rebio/Supes                           | X          | X  |     |    |        |         | 224,00                 |           | Viagens                     | 2        |
| 3. Interagir com órgão governamentais de ensino e pesquisa e outras entidades em Manaus, para estabelecer intercâmbios em educação ambiental. | Supes/Rebio                           |            | X  | X   |    |        |         | 2.628,00               |           | Viagens                     | 6        |
| 4. Produzir e identificar material para educação ambiental sobre a região e sua ecologia.                                                     | Supes/Rebio                           |            | X  | X   |    | X      | X       | 22.500,00              |           | Material elaborado          | Diversos |
| 5. Operacionalizar o Centro de Vivência para atividades de educação ambiental.                                                                | Rebio/Supes<br>/Ipaam/<br>Eletronorte | X          | X  | X   | X  | X      | X       | -0-                    |           | Número de visitantes        | Diversos |
| 6. Promover junto às escolas locais visitas ao Centro de Vivência.                                                                            | Rebio/Ipaam<br>/Eletronorte           | X          | X  | X   | X  | X      | X       | -0-                    |           | Número de alunos visitantes | Diversos |
| 7. Promover cursos em educação ambiental para capacitar professores locais.                                                                   | Supes/Direc<br>/Rebio                 |            |    | X   |    | X      | X       | 14.387,00              |           | Cursos realizados           | 3        |
| 8. Apresentação de palestras e distribuição de material em escolas da região, através de campanhas.                                           | Supes/Rebio                           |            | X  | X   | X  | X      | X       | 5.086,00               |           | Campanhas educativas        | 6        |
| VALOR TOTAL DO SUBPROGRAMA                                                                                                                    |                                       |            |    |     |    |        |         | 45.107,00              |           |                             |          |



### 6.4.2. PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO COM A ÁREA DO ENTORNO SUBPROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL

| AÇÕES/ATIVIDADES                                                                                                                         | RESP./<br>ENVOLV.                          | CRONOGRAMA |    |     |    |        |         | RESULTADOS FINANCEIROS |           | RESULTADOS FÍSICOS             |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------|----|-----|----|--------|---------|------------------------|-----------|--------------------------------|----------|
|                                                                                                                                          |                                            | ANO I      |    |     |    | ANO II | ANO III | PREVISTO               | UTILIZADO | INDICADOR                      | QUANT.   |
|                                                                                                                                          |                                            | I          | II | III | IV | II     | III     |                        |           |                                |          |
| 1. Atuar nos pontos críticos de ocupação, degradação ou poluição que ameacem a integridade da REBIO.                                     | Rebio/<br>Eletronorte                      |            | X  | X   | X  | X      | X       | 6.039,00               |           | Campanhas                      | 33       |
| 2. Estabelecer e implantar programa de trabalho com o ESLOC para ações de fiscalização.                                                  | Rebio/<br>Supes                            | X          | X  | X   | X  | X      | X       | -0-                    |           | Ações fiscalizadoras           | 36       |
| 3. Participar do desenvolvimento e implantação do ordenamento pesqueiro do reservatório.                                                 | Rebio/Supes/<br>Eletronorte                |            |    | X   | X  | X      | X       | 921,00                 |           | Reuniões                       | 03       |
| 4. Interagir com a DIRCOF e IPAAM visando participar do processos de avaliação de EIA/RIMA de projetos que interfiram com a REBIO.       | Rebio/Supes                                | X          | X  | X   | X  | X      | X       | -0-                    |           | Ofícios enviados               | Diversos |
| 5. Promover ações no sentido de evitar a construção de estradas e assentamentos no entorno, bem como concessões para exploração mineral. | Supes/Rebio/<br>Direc                      | X          | X  | X   |    | X      | X       | 1.060,00               |           | Reuniões com o IPAAM/IFAM/DNPM | 12       |
| 6. Incentivar e colaborar com o IPAAM na implantação da APA Caverna do Maroaga quando de sua implantação.                                | Supes/Rebio/<br>Direc                      |            |    |     |    | X      | X       | 696,00                 |           | Reuniões                       | 6        |
| 7. Participar do Zoneamento Ambiental da região, coordenado pelo IPAAM.                                                                  | Rebio/Supes                                |            |    | X   | X  | X      | X       | 1.060,00               |           | Reuniões                       | 6        |
| 8. Participar na definição de ações de manejo sustentável dos recursos naturais no reservatório de Balbina - Plano Diretor.              | Eletronorte/<br>Rebio/Esloc                |            |    |     |    | X      | X       | -0-                    |           | Reuniões                       | Diversas |
| 9. Promover o levantamento das ocupações das ilhas e a articulação com a Prefeitura de Pres. Figueiredo para relocação de moradores.     | Rebio/Esloc/<br>Prefeitura/<br>Eletronorte |            |    | X   | X  | X      |         | -0-                    |           | Reuniões                       | Diversas |
| VALOR TOTAL DO SUBPROGRAMA                                                                                                               |                                            |            |    |     |    |        |         | 9.776,00               |           |                                |          |

### 6.4.3. PROGRAMA DE MANEJO DO MEIO AMBIENTE SUBPROGRAMA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

| AÇÕES/ATIVIDADES                                                                                                       | RESP./ENVOLV.                   | CRONOGRAMA |    |     |    |        |         | RESULTADOS FINANCEIROS |           | RESULTADOS FÍSICOS       |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|----|-----|----|--------|---------|------------------------|-----------|--------------------------|----------|
|                                                                                                                        |                                 | ANO I      |    |     |    | ANO II | ANO III | PREVISTO               | UTILIZADO | INDICADOR                | QUANT.   |
|                                                                                                                        |                                 | I          | II | III | IV | II     | III     |                        |           |                          |          |
| 1. Reconhecimento da REBIO e seu entorno.                                                                              | Rebio/PWA/<br>Eletronorte       | X          | X  |     |    |        |         | 3.000,00               |           | Visitas de campo         | 02       |
| 2. Estabelecer a rotina de fiscalização.                                                                               | Rebio/Esloc/<br>PWA/Eletronorte | X          |    |     |    |        |         | -0-                    |           | Reuniões                 | Diversas |
| 3. Promover treinamento e capacitação dos fiscais.                                                                     | Rebio/PWA/<br>Direc             |            | X  |     |    | X      | X       | 7.856,00               |           | Treinamentos realizados  | 03       |
| 4. Desenvolver ações de vigilância e fiscalização da REBIO.                                                            | Rebio/PWA                       | X          | X  | X   | X  | X      | X       | 43.188,00              |           | Campanhas realizadas     | 41       |
| 5. Acompanhar e avaliar as ações de campo.                                                                             | Rebio/Supes/<br>Eletronorte     |            | X  | X   | X  | X      | X       | -0-                    |           | Relatórios mensais       | 36       |
| 6. Realizar sobrevôos periódicos para fiscalização.                                                                    | Rebio/PWA                       | X          |    | X   |    | X      | X       | 24.000,00              |           | Sobrevôos                | 12       |
| 7. Estabelecer com os pesquisadores as condicionantes de sua presença na área, informando sobre ações de fiscalização. | Rebio                           | X          | X  | X   | X  | X      | X       | -0-                    |           | Pesquisadores orientados | Diversos |
| VALOR TOTAL DO SUBPROGRAMA                                                                                             |                                 |            |    |     |    |        |         | 78.044,00              |           |                          |          |

### 6.4.4. PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO SUBPROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

| AÇÕES/ATIVIDADES                                                                     | RESP./<br>ENVOLV.     | CRONOGRAMA |    |     |    |        |         | RESULTADOS FINANCEIROS |           | RESULTADOS FÍSICOS |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|----|-----|----|--------|---------|------------------------|-----------|--------------------|----------|
|                                                                                      |                       | ANO I      |    |     |    | ANO II | ANO III | PREVISTO               | UTILIZADO | INDICADOR          | QUANT.   |
|                                                                                      |                       | I          | II | III | IV |        |         |                        |           |                    |          |
| 1 Acompanhar o processo de desapropriação junto à Eletronorte e Justiça do Amazonas. | Direc/<br>Supes       | X          | X  | X   | X  |        |         | -0-                    |           | Ofícios            | Diversos |
| 2. Requer a área da REBIO junto à SPU.                                               | Direc                 | X          |    |     |    |        |         | -0-                    |           | Requerimento       | 01       |
| 3. Delimitar a Reserva em seus pontos críticos.                                      | Rebio                 |            | X  | X   | X  |        |         | 6.000,00               |           | Placas instaladas  | 20       |
| 4. Buscar apoio e realizar a demarcação de linhas secas.                             | Direc/Supes<br>/Rebio |            |    | X   | X  | X      |         | 55.000,00              |           | Metragem demarcada | 55.000   |
| 5. Desapropriar lote particular de 3.000 ha no interior da Reserva.                  | Direc/<br>Eletronorte |            |    |     |    | X      |         | 22.800,00              |           | Área desapropriada | 01       |
| VALOR TOTAL DO SUBPROGRAMA                                                           |                       |            |    |     |    |        |         | 83.800,00              |           |                    |          |

### 6.4.4. PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO SUBPROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO E MANUTENÇÃO

| AÇÕES/ATIVIDADES                                                                                | RESP./<br>ENVOLV..              | CRONOGRAMA |    |     |    |        |         | RESULTADOS FINANCEIROS |           | RESULTADOS FÍSICOS           |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|----|-----|----|--------|---------|------------------------|-----------|------------------------------|----------|
|                                                                                                 |                                 | ANO I      |    |     |    | ANO II | ANO III | PREVISTO               | UTILIZADO | INDICADOR                    | QUANT.   |
|                                                                                                 |                                 | I          | II | III | IV |        |         |                        |           |                              |          |
| ADMINISTRAÇÃO                                                                                   |                                 |            |    |     |    |        |         |                        |           |                              |          |
| 1. Definir normas administrativas para a unidade.                                               | Rebio                           | X          |    |     |    |        |         | -0-                    |           | Normas estabelecidas         | Diversas |
| 2. Elaborar e implementar o POA.                                                                | Rebio/Supes /Direc              | X          |    |     |    | X      | X       | -0-                    |           | POA elaborados e aprovados   | 3        |
| 3. Gerenciar e acompanhar o desenvolvimento dos subprogramas.                                   | Rebio                           | X          | X  | X   | X  | X      | X       | -0-                    |           | Relatórios trimestral        | 12       |
| 4. Adequar o quadro de pessoal através de contratações.                                         | Rebio/PWA/ ONG                  | X          | X  |     |    |        |         | 306.000,00             |           | Contratados                  | 12       |
| 5. Promover a capacitação e reciclagem do pessoal.                                              | Supes/Direc                     |            | X  |     |    | X      | X       | 6.827,00               |           | Treinamentos realizados      | 3        |
| 6. Reavaliar periodicamente as necessidades qualitativas de pessoal para a unidade.             | Rebio                           |            |    |     | X  | X      | X       | -0-                    |           | Relatórios anuais            | 3        |
| 7. Monitorar e ajustar o Plano de Manejo anualmente em conjunto com a Eletronorte.              | Rebio/Supes /Direc/ Eletronorte |            |    |     | X  | X      | X       | -0-                    |           | Relatórios anuais            | 3        |
| 8. Estabelecer e implantar estratégias para captação de recursos financeiros e apoio logístico. | Rebio                           | X          |    |     |    | X      | X       | -0-                    |           | Recursos/apoio obtidos       | Diversos |
| 9. Contratação de serviço contábil e taxas administrativas.                                     | Rebio                           |            | X  | X   | X  | X      | X       | 61.200,00              |           | Prestações contábeis mensais | 33       |

| AÇÕES/ATIVIDADES                                                                                       | RESP./<br>ENVOLV. | CRONOGRAMA |    |     |    |        |         | RESULTADOS FINANCEIROS |           | RESULTADOS FÍSICOS                  |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|----|-----|----|--------|---------|------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------|
|                                                                                                        |                   | ANO I      |    |     |    | ANO II | ANO III | PREVISTO               | UTILIZADO | INDICADOR                           | QUANT.    |
|                                                                                                        |                   | I          | II | III | IV |        |         |                        |           |                                     |           |
| MANUTENÇÃO                                                                                             |                   |            |    |     |    |        |         |                        |           |                                     |           |
| 10. Manter os equipamentos em condições operacionais.                                                  | Rebio             | X          | X  | X   | X  | X      | X       | 15.750,00              |           | Equipamentos operando               | Diversos  |
| 11. Manter as instalações em bom estado de conservação.                                                | Rebio             |            | X  | X   | X  | X      | X       | 52.500,00              |           | Relatórios de vistorias trimestrais | 12        |
| 12. Realizar a manutenção de veículos, barcos e motores.                                               | Rebio             |            | X  | X   | X  | X      | X       | 29.460,00              |           | Equipamentos operando               | 5         |
| 13. Manter na sede da unidade um almoxarifado completo.                                                | Rebio             | X          | X  | X   | X  | X      | X       | 23.340,00              |           | Materiais adquiridos                | Diversos  |
| 14. Inspeccionar, reparar e trocar placas de sinalização                                               | Rebio             |            |    |     |    | X      | X       | -0-                    |           | Placas substituídas                 | 20        |
| 15. Manter depósito de combustível na sede e base flutuante.                                           | Rebio             |            | X  | X   | X  | X      | X       | (*)                    |           | Cota mensal disponível              | a definir |
| 16. Recolher o lixo produzido ou encontrado na Reserva, acondicioná-lo e levar ao depósito em Balbina. | Rebio             | X          | X  | X   | X  | X      | X       | -0-                    |           | Relatórios de vistoria trimestrais  | 12        |
| VALOR TOTAL DO SUBPROGRAMA                                                                             |                   |            |    |     |    |        |         | 495.077,00             |           |                                     |           |

(\*) o valor de combustível foi considerado nas atividades que exigem viagens de automóvel ou barco.

#### 6.4.4. PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO SUBPROGRAMA DE INFRA-ESTRUTURA E EQUIPAMENTOS

| AÇÕES/ATIVIDADES                                                                                                             | RESP./<br>ENVOLV.       | CRONOGRAMA |    |     |    |        |         | RESULTADOS FINANCEIROS |           | RESULTADOS FÍSICOS                  |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|----|-----|----|--------|---------|------------------------|-----------|-------------------------------------|----------|
|                                                                                                                              |                         | ANO I      |    |     |    | ANO II | ANO III | PREVISTO               | UTILIZADO | INDICADOR                           | QUANT.   |
|                                                                                                                              |                         | I          | II | III | IV |        |         |                        |           |                                     |          |
| 1. Construir e instalar uma base flutuante no reservatório para apoio a pesquisa e fiscalização + mobiliário e equipamentos. | Rebio/Supes/Eletronorte |            |    | X   | X  |        |         | 120.000,00             |           | Base instalada                      | 2        |
| 2. Adequar as instalações que serão utilizadas como base física para administração, pesquisa, divulgação e alojamento.       | Eletronorte             | X          | X  |     |    |        |         | -0-                    |           | Casas reformadas                    | 11       |
| 3. Adquirir móveis, equipamentos e materiais para a sede administrativa.                                                     | Eletronorte/Rebio       |            | X  |     |    |        |         | 9.600,00               |           | Equipamentos adquiridos             | Diversos |
| 4. Adquirir móveis, equipamentos e materiais para o alojamento.                                                              | Eletronorte/Rebio       |            | X  |     |    |        |         | 13.350,00              |           | Equipamentos adquiridos             | Diversos |
| 5. Adquirir equipamentos e materiais básicos para laboratório.                                                               | Eletronorte/Rebio       |            | X  |     |    |        |         | 11.000,00              |           | Equipamentos adquiridos             | Diversos |
| 6. Adquirir sistema de radiocomunicação para sede, base de apoio e veículos.                                                 | Eletronorte/Rebio       |            | X  |     |    |        |         | 43.500,00              |           | Rádios                              | 7        |
| 7. Adquirir linha e aparelho telefônico.                                                                                     | Eletronorte/Rebio       |            | X  |     |    |        |         | 1.600,00               |           | Linha operando                      | 1        |
| 9. Adquirir aparelho de fac-símile e material audiovisual.                                                                   | Eletronorte/Rebio       |            | X  |     |    |        |         | 4.900,00               |           | Aparelho adquirido                  | 1        |
| 10. Adquirir equipamento de informática (computador de última geração com todos os acessórios necessários).                  | Eletronorte/Rebio       | X          |    |     |    | X      | X       | 5.000,00               |           | Conjunto de equipamentos adquiridos | Diversos |



| AÇÕES/ATIVIDADES                                                                                                    | RESP./<br>ENVOLV. | CRONOGRAMA |    |     |    |        |         | RESULTADOS FINANCEIROS |           | RESULTADOS FÍSICOS    |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|----|-----|----|--------|---------|------------------------|-----------|-----------------------|--------|
|                                                                                                                     |                   | ANO I      |    |     |    | ANO II | ANO III |                        |           |                       |        |
|                                                                                                                     |                   | I          | II | III | IV |        |         | PREVISTO               | UTILIZADO | INDICADOR             | QUANT. |
| 11. Adquirir uma caminhonete cabine dupla.                                                                          | Rebio             |            | X  |     |    |        |         | 35.000,00              |           | Caminhonete adquirida | 1      |
| 12. Adquirir 4 barcos de alumínio com motor de popa de 40 Hp, 4 barcos com motor de 25 fHp e duas canoas regionais. | Rebio             |            | X  |     |    | X      |         | 63.200,00              |           | Barcos adquiridos     | 8      |
| VALOR TOTAL DO SUBPROGRAMA                                                                                          |                   |            |    |     |    |        |         | 307.150,00             |           |                       |        |

#### 6.4.4. PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO SUBPROGRAMA DE COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL

| AÇÕES/ATIVIDADES                                                                                                         | RESP.                   | CRONOGRAMA |    |     |    |        |         | RESULTADOS FINANCEIROS |           | RESULTADOS FÍSICOS               |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|----|-----|----|--------|---------|------------------------|-----------|----------------------------------|----------|
|                                                                                                                          |                         | ANO I      |    |     |    | ANO II | ANO III |                        |           |                                  |          |
|                                                                                                                          |                         | I          | II | III | IV |        |         | PREVISTO               | UTILIZADO | INDICADOR                        | QUANT.   |
| 1. Rever o Termo de Cooperação e estabelecer convênios com a Eletronorte.                                                | Direc/Supes /Rebio      | X          | X  |     |    |        |         | 615,00                 |           | Reuniões                         | 2        |
| 2. Identificar e estabelecer parceria com ONG para colaborar com a implantação do Plano de Manejo.                       | Rebio/Supes /Direc      | X          | X  |     |    |        |         | 1.357,00               |           | Reuniões                         | 3        |
| 3. Estabelecer convênio com o PWA para operacionalização da fiscalização.                                                | Direc/Supes /Rebio/PWA  | X          |    |     |    |        |         | -0-                    |           | Reuniões                         | 3        |
| 4. Estabelecer acordo com a Polícia Militar para apoio a fiscalização.                                                   | Rebio/Supes             | X          |    |     |    |        |         | 250,00                 |           | Reunião                          | 1        |
| 5. Estabelecer convênio com o INPA para o desenvolvimento de pesquisas.                                                  | Direc/Supes /Rebio/Inpa |            | X  | X   |    |        |         | -0-                    |           | Reuniões                         | 3        |
| 6. Articular e estabelecer convênios com outras instituições de pesquisa.                                                | Rebio/Supes             |            |    | X   | X  | X      | X       | -0-                    |           | Convênios e termos de cooperação | Diversos |
| 7. Identificar, contatar e estabelecer parceria com instituições de apoio e fomento a pesquisa e a programas ambientais. | Rebio/Supes /Direc      |            | X  | X   | X  | X      | X       | -0-                    |           | Convênios estabelecidos          | Diversos |
| 8. Estabelecer convênio com o IPAAM para utilização do CPA e outras necessidades que surjam.                             | Supes/Rebio /Direc      |            | X  |     |    |        |         | -0-                    |           | Reuniões                         | 2        |
| VALOR TOTAL DO SUBPROGRAMA                                                                                               |                         |            |    |     |    |        |         | 2.222,00               |           |                                  |          |

## BIBLIOGRAFIA

- BERNARDES, A.T., MACHADO, A.B.M. E RYLANDS, A.B. Fauna brasileira ameaçada de extinção. Ed. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte, 1990. 62 p.
- CARVALHO, P. Poluição do Projeto Pitinga na Área Indígena Waimiri-Atroari. In: Povos Indígenas do Brasil, Carlos Alberto Ricardo, editor. Inst. Sócio Ambiental, São Paulo. 1996 p.247-248.
- CIAMAIDAM. Principais metas do escritório local de Presidente Figueiredo - Exercício 1996. Instituto de Desenvolvimento Agrícola do Amazonas, Pres. Figueiredo, 1996.
- CITES (Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora Silvestres). Checklist of CITES Species. World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, U.K. 1996. CITES Secretariat/WCMC.
- DAOUD, W.EI K. & FUCHS, R.A. Contribution to the Chronostratigraphic Position of the Urupí Formation: Pitinga Brachysyncline type-section, Amazon State. in: PreCambrian Geological Evolution of the Amazonian Region. IGCP Project 204, IUGS/UNESCO, Carajás, Brasil. 1987. Extended Abstract: 71-78.
- ELETRONORTE. UHE Balbina; resgate remanescente; relatório de atividades 1989. Manaus, 1989. 1 v. 39 p.
- ELETRONORTE. Arqueologia nos empreendimentos hidrelétricos da Eletronorte - Resultados preliminares. Org. por E. T. Miller et al., Brasília, 1992.
- ELETRONORTE. Suprimento de água potável às comunidades ribeirinhas localizadas a jusante da UHE Balbina - Relatório de Viagem. Brasília, 1993.
- ELETRONORTE. UHE Balbina - Diagnóstico da qualidade da água (fases rio, enchimento e reservatório). Brasília, 1993.
- ELETRONORTE. UHE Balbina - Documento Ambiental Brasília, 1994.
- ELETRONORTE/CMER. UHE Balbina - Investigação de Cavernas; resultado dos estudos da etapa final. 1986 (BAL-39-2339-RE). 1986.
- ELETRONORTE/CMER. UHE Balbina - Levantamento topográfico, Lotes de 3000 ha (BAL-39-2750-RE). Vol. 1 e 2. 1987.
- ELETRONORTE/CMER. UHE Balbina - Diretrizes para o manejo integrado da bacia hidrográfica do rio Uatumã (BAL-50-1005-RE). 1987.
- ELETRONORTE/CMER. UHE Balbina - Relatório das atividades de campo referentes a utilização e manejo integrado da bacia hidrográfica do rio Uatumã (BAL-50-3009-MD). 1987.
- ELETRONORTE/CMER. UHE Balbina - Mapeamento florestal e uso atual da terra (BAL-50-2160-RE). 1988.
- ELETRONORTE/CMER. UHE Balbina - Proposta para criação da Reserva Biológica do Uatumã (BAL-50-1007-RE), 1988
- ELETRONORTE/CMER. UHE Balbina - Impacto sócio-econômico e cultural a médio e longo prazos na população de Presidente Figueiredo. s/data.
- ELETRONORTE/CNPq/INPA. Estudos de ecologia e controle ambiental na região do reservatório da UHE Balbina; relatório semestral. Jan/Jun 1985. Manaus, 1985.
- ELETRONORTE/CNPq/INPA. Estudos de ecologia e controle ambiental na região do reservatório da UHE Balbina; relatórios setoriais; segmento fauna; Jan/Jun e Jul/Dez 1986. Manaus, 1986.
- ELETRONORTE/CNPq/INPA. Estudos de ecologia e controle ambiental na região do reservatório da UHE Balbina. Relatório de avanço e acompanhamento semestral. Segmento: Estudo da Herpetofauna Terrestre. Período Janeiro/Julho, 1987. Manaus, 1987.

- ELETRONORTE/CNPq/INPA. Estudos de ecologia e controle ambiental na região da reservatório da UHE Balbina; relatório setorial. Subprojeto Preservação e Utilização Científica da Fauna. Período Janeiro/Junho, 1985 36p. e Julho/Dezembro 1985. 31 p. Manaus, 1985
- ELETRONORTE/JPE. Levantamento de recursos minerais na área do polígono da UHE Balbina, (9447- EJPE-041) 1985. 4 vols.
- ELETRONORTE/JPE. Estudo e avaliação dos impactos das atividades mineiras sobre o futuro reservatório da UHE Balbina - acompanhamento das atividades, (DJPE-10034-06) 1987.
- EMAMTUR. Levantamento do Perfil - Município de Presidente Figueiredo. Questionário Geral. 1994.
- EMMONS, L.H. Neotropical Rainforest Mammals - a field guide. The University of Chicago Press. Chicago e Londres, 1990, 281 p.
- FORUM PERMANENTE DE DEBATES DA AMAZÔNIA. Balbina 3 anos depois (relatório preliminar). Manaus, 1992.
- FUNAI/PROGRAMA WAIMIRI-ATROARI. Plano de Proteção Ambiental e Vigilância na Área Indígena Waimiri-Atroari, área de influência da rodovia BR- 174. Manaus, 1995.
- HAFFER, J. Speciation in Amazonian Forest Birds. Science, 165 (3889): 131-137. 1969
- HOOGLMOED, M.S. The Herpetofauna of the Guianian Region. In: W.E. Duellman (Ed). The South American Herpetofauna: its origin, evolution and dispersal. Lawrence, Monograph of the Museum of Natural History, The University of Kansas, number 7. 1979. pp 241-279.
- HOOGLMOED, M.S. Snakes of the Guianian Region. Mem. Inst. Butantan, 46: 219- 254. 1982
- IBAMA/CVRD. Plano de Manejo: Reserva Biológica do Tapirapé. PROSPEC e PROGEA. Brasília. 1991.
- IBAMA/FUNATURA. Plano de Manejo: Parque Nacional Marinho de Abrolhos. Brasília. Aracruz Celulose S.A. 1991.
- IBAMA. Plano de Ação Emergencial: Reserva Biológica de Abu farL Brasília. 1995.
- IBAMA/IGT. Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto. Brasília, 1996.
- IBAMA. Plano de Ação "Gestão Ambiental do Baixo rio Uatumã" (proposta). Manaus, 1996.
- IBAMA/MMA. Projeto Parques e Reservas. Versão 1.2. PP-G7 / Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais Brasileira. Brasília, 1996.
- IBDF/FBCN. Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil, Fundação Brasileira para Conservação da Natureza - FBCN. Ministério da Agricultura, Brasília, 1982.
- IBDF. Atividades desenvolvidas pelo IBDF no acompanhamento do resgate de fauna na UHE Balbina; relatório final (período: out/87 a jun/88). Brasília, 1988. 1 v. 147 p.
- IBGE. Censo Demográfico de 1991/Estado do Amazonas, IBGE, 1991.
- IBGE. Censo Demográfico 1991 - Situação demográfica, social e econômica: primeiras considerações. Estado do Amazonas. Rio de Janeiro: IBGE, 1995.
- ICOTI. Presidente Figueiredo - Perfil Municipal. Instituto de Cooperação Intermunicipal. Manaus, 1992.
- ICOTI. Uruará - Perfil Municipal. Instituto de Cooperação Intermunicipal. Manaus, 1992.
- IFAM. Gleba Céu Aberto. Instituto Fundiário do Amazonas. Manaus, 1996 (mapa).
- IFAM. Projeto de Assentamento R. Lucena. Instituto Fundiário do Amazonas. Manaus, 1996 (mapa).
- INPA/IBAMA/ICI. Workshop 90 - Prioridades Biológicas para Conservação da Amazônia (mapa). 1991.
- INPA/ELETRONORTE. Programa (trabalhos já desenvolvidos pelo INPA). In: Workshop sobre pesquisa ambiental em Balbina. Balbina, 1993.



- TERAM. Álbum Cartográfico dos Municípios do Estado do Amazonas. Instituto de Terras do Amazonas. Manaus, 1983. 166 p.
- LAZZARINI, S.M. & BEGROW, A. Situação do peixe-boi na Amazônia. In: I Workshop sobre a situação do peixe-boi no Brasil. Alagoas 4 a 6 de julho de 1996.
- MMA/IBAMA. Workshop Projeto: Parques e Reservas. Relatório. Manaus, outubro 1996.
- NASCIMENTO, J.L.X. Relatório de viagem à UHE Balbina, município de Presidente Figueiredo, AM, para estudos com Agamia agami. 16 a 27 de maio de 1988. IBDF/CEMAVE, 1988.
- OLIVEIRA, A.M. & ROBERTO, J.L.O. A Usina do Pau-Rosa. Um sítio arqueológico industrial da bacia do rio Uatuma. CEDEPHA/AM. Manaus, s/d data.
- RADAMBRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. Folha SA.21 Santarém; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1976. 522 p. ilustr., tab., 7 mapas
- RADAMBRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. Folha SA.20 Manaus; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1978. 628 p. ilustr., tab., 7 mapas
- SÁ, R.M.L. Effects of the Samuel Hydroelectric Dam on Mammal and Bird Communities in a Heterogeneous Amazonian Lowland Forest. Dissertação de Doutorado. University of Florida, Gainesville, 1995. 140 p.
- SANTOS, J.O.S. & REIS NETO, J.M. Algumas idades de rochas graníticas do Cráton Amazônico. in: Congr. Bras. Geo., 32, Salvador, 1982. Anais... Salvador, SBG, Vol. 1, 339-348.
- SEBRAE/AM. Urucará - diagnóstico sócio-econômico e cadastro empresarial. Série Estudos Municipais. Manaus, 1995.
- SEBRAE/AM. Presidente Figueiredo - diagnóstico sócio-econômico e cadastro empresarial. Série Estudos Municipais. Manaus, 1992.
- SCM/CNPq/IPAAM. Mamirauá - Plano de Manejo. (Síntese). Brasília/Manaus. 1996.
- SOUZA, R.R. Avaliação das atividades de caça na reserva Waimiri-Atroari (resultados preliminares). Manaus, 1994. (não publicado).
- UNIVERSIDADE DO AMAZONAS/CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE - Convênio Eletronorte/UA-CCA. Relatório final sobre a qualidade ambiental do rio Uatuma (jusante da UHE Balbina). Manaus, 1993.
- VANZOLINI, P.E. A new species of Amphisbaena from the state of Amazonas, Brasil (Reptilia, Amphisbaenia, Amphisbaenidae). Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, vol.
- WALKER, L., MIYAI, R. e AMARAL DE MELO, M.D. Observations on aquatic macrophyte dynamics in the reservoir of the hydro-electric power plant Balbina (Amazonas, Brazil). em preparação.
- WILLIS, E.O. & ONIKI, Y. Aves observadas em Balbina, Amazonas e os prováveis efeitos da barragem. Ciência e Cultura 40 (3):280-284, 1988.

## OUTROS DOCUMENTOS CITADOS

Decreto 92.679, de 19/05/86. Declara a área rural do Estado do Amazonas como prioritária para efeito de execução e administração da reforma agrária, e dá outras providências.

Decreto 94.606, de 14/07/87. Declara de ocupação dos índios Waimiri-Atroari área de terra nos municípios de Novo Airão, Itapiranga, Presidente Figueiredo (AM) e Caracaraí (RR), no Estado do Amazonas e no Território Federal de Roraimá e dá outras providências.

Decreto 97.837, de 16/06/89. Homologação da demarcação da Área Indígena Waimiri-Atroari.

Decreto 99.277, de 06/06/90. Cria, no Estado do Amazonas, a Reserva Biológica do Uatuma e dá outras providências.

Decreto Estadual 12.836, de 09/03/90 - cria a Área de Proteção Ambiental de Presidente Figueiredo Caverna do Maroaga.

Decreto Estadual 16.364, de 07/12/94. Altera os limites da Área de Proteção Ambiental Caverna do Maroaga.

ELETRONORTE. Ata de Reunião, 9 de dezembro de 1986. Ass.: Reunião de autoridades e especialistas em fauna para definição de diretrizes para o salvamento e utilização científica de animais em reservatórios de usinas hidrelétricas na região amazônica. Participantes: Américo R. Tunes (IBDF), José C. de Mello Carvalho (Museu Nacional), Ibsen de Gusmão Câmara (FBCN), Felizardo Penalva da Silva (CNPq), Elizabeth M. Santana Honda (CNPq), Anthony B. Rylands (UFMG), Célio M. de Carvalho Vale (UFMG), Paulo Burnhein (Univ. do Amazonas), Milton Thiago de Mello (UnB), Vitor Kaniak (SEMA) e Edgar Clever (SEMA).

IBAMA, Portaria 1.522, de 19/12/89. Contém a Lista Oficial das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção.

IBAMA, Portaria 098-N, de 20/09/93. Cria o Escritório Regional do IBAMA na Usina Hidrelétrica de Balbina, subordinado à Superintendência Estadual do IBAMA no Estado do Amazonas.

IBAMA, Portaria 092-N, de 02/09/94. Resolve sobre pesquisas científicas em Unidades de Conservação de Uso Indireto.

IBAMA. Ofício à Presidência da República. Justificativa para criação da REBIO Uatuma, 1990.

Resolução CONAMA nº 03 de 03/12/1987. Sobre ressarcimento por danos ambientais causados por obras de grande porte.

Resolução CONAMA nº 013 de 06/12/1990. Regulamenta a questão de atividades em áreas circundantes às unidades de conservação.

Resolução CONAMA nº 02 de 18/04/96. Sobre ressarcimento por danos ambientais causados por obras de grande porte. (revoga a Resolução CONAMA nº 010/87).

## **INSTITUIÇÕES CONSULTADAS:**

- ASSOCIAÇÃO DOS PESCADORES DE PRES. FIGUEIREDO, Balbina AM
- COMUNIDADE BOA UNIÃO, Presidente Figueiredo AM
- COMUNIDADE CASTANHAL, Presidente Figueiredo AM
- COMUNIDADE NOVA JERUSALÉM, Presidente Figueiredo AM
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL - DNPM, Brasília DF e Manaus AM
- ELETRONORTE - DIVISÃO DE PATRIMÔNIO IMOBILIÁRIO, Brasília DF
- ELETRONORTE - UHE BALBINA, Pres. Figueiredo AM
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA, Manaus AM
- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE FNS, Balbina, AM
- FUNDAÇÃO VITÓRIA AMAZÔNICA, Manaus AM
- IBAMA - DEPARTAMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, Brasília DF
- IBAMA - SUPERINTENDÊNCIA DO AMAZONAS, Manaus AM
- INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DO AMAZONAS - IDAM, Pres. Figueiredo
- INSTITUTO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO AMAZONAS, Manaus AM
- INSTITUTO FUNDIÁRIO DO AMAZONAS - IFAM, Manaus AM
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA - INPA, Manaus AM
- MINERAÇÃO TABOCA, Pitinga AM
- PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE FIGUEIREDO
- PROGRAMA INDÍGENA WAIMIRI-ATROARI, Manaus AM
- SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA - SUDAM, Belém PA
- UNIVERSIDADE DO AMAZONAS - CENTRO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS, Manaus AM

**ANEXO 1****DECRETO N 0 99.277 - DE 6 DE JUNHO DE 1990.****Cria, no Estado do Amazonas, a Reserva Biológica do Uatumã, e dá outras providências.**

O Presidente da República, usando das atribuições que lhe confere o artigo 84, item IV, da Constituição, e tendo em vista o disposto no artigo 5º, alínea “a” da Lei nº 4.771, de 15 setembro de 1965, e artigo 5º, alínea “a”, da Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967, decreta:

Art. 1º- Fica criada, no Estado do Amazonas, a Reserva Biológica do Uatumã, com o objetivo de proteger amostra representativa dos ecossistemas das bacias dos rios Uatumã e Jatapu, com todos os seus recursos naturais.

Art. 2º - A Reserva Biológica do Uatumã tem os seguintes limites, descritos a partir das cartas em escala 1:250.000 números SA.20-X-D, SA.21-V-Ae SA.21-V-C editadas pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 1982/1 983:

Começa no ponto de coordenadas geográficas aproximadas (c.g.a) 0°58'08,26" lat. sul e 59°1 926,37" long. W.Gr., situado na cabeceira de um afluente, sem denominação, pela margem direita, do rio Capucapu (ponto 01); segue a jusante, pela margem esquerda deste afluente, até atingir sua foz no rio Capucapu, ponto de c.g.a. 1°09'20,72" lat. sul e 59°17'29,33" long. W.Gr. (ponto 02); daí, segue pela margem esquerda do rio Capucapu, até atingir a confluência com o igarapé da Lontra, ponto de c.g.a.. 1°22'59,46" lat. sul e a 58°58'1 1,03" long. W.Gr. (ponto 03); deste ponto, segue a montante pela margem direita do igarapé da Lontra, até atingir o ponto de c.g.a.. 1°40'01,35" lat. sul e 59°07'13,45" long. W.Gr., situado numa de suas cabeceiras (ponto 04) ; daí segue por uma linha reta de rumo 134°00' e distância aproximada de 500 metros, até atingir a cabeceira de um afluente sem denominação, pela margem esquerda, do igarapé Abacate, ponto de c.g.a.. 1°40'1 3,54" lat. sul e 59°06'59,73" long. W.Gr. (ponto 05); daí, segue a jusante pela margem esquerda deste afluente, até atingir sua foz no igarapé Abacate, ponto de c.g.a. 1°50'16,93" lat. sul e 59°08'56,77" long. W.Gr. (ponto 06); deste ponto, segue por uma linha reta de rumo 274°00' e distância aproximada 26.300 metros, até atingir o ponto de c.g.a. 1°49'03,79" lat. sul e 59°23'12,38" long. W.Gr. (ponto 07); daí, segue por uma linha reta de rumo 348°30' e distância aproximada 26.800 metros, até atingir o ponto de c.g.a.. 1°34'11,92" lat. sul e 59°26'01 ,88" long. W.Gr. (ponto 08); daí, segue por uma linha reta de rumo 297°00' e distância aproximada 55.000 metros, até atingir o ponto de c.g.a. 1°20'41,31" lat. sul e 59°52'23,95" long. W.Gr. (ponto 09); deste ponto, segue por uma linha reta de rumo 292°00' e distância aproximada 28.400 metros, até atingir o ponto de c.g.a. 1°1 517,88" lat. sul e 60°06'35,52" long. W Gr. (ponto 10); daí, segue pela margem direita do igarapé Agua Branca, até atingir a confluência com um seu pequeno afluente pela margem direita, sem denominação, ponto de c.g.a. 1°08'15,71" lat. sul e 60°03'41 97" long. W.Gr. (ponto 11); deste ponto, segue por uma linha reta de rumo 73°00' e distância aproximada 33.300 metros, até atingir o ponto de c.g.a., 1°02'46,59" lat. sul e 59°46'28,79" long. W.Gr. situado na confluência do rio Pitinguinha com um afluente, sem denominação, pela margem direita (ponto 12); daí, segue a jusante pela margem esquerda do rio Pitinguinha, até sua foz no rio Pitinga (ponto 13); segue, a montante pela margem direita do rio Pitinga, até sua confluência com um afluente, sem denominação, pela margem esquerda, ponto de c.g.a. 0°57'23,57" lat. sul e 59°28'51 39" long. W.Gr. (ponto 14); daí, segue pela margem direita deste afluente até sua nascente, no ponto de c.g.a. 0°58'04,20" lat. sul e 59°20'10,76" long. W.Gr. (ponto 15); deste ponto, segue por uma linha reta aproximadamente 1.400 metros, até atingir o ponto 01, inicial desta descrição, fechando o perímetro de Reserva Biológica e perfazendo uma área total aproximada de 560.000 hectares.

Art. 30 - Ficam declaradas de utilidade pública, para fins de desapropriação, as terras e benfeitorias privadas existentes no perímetro descrito no artigo anterior.

Art. 4º - A Reserva Biológica do Uatumã fica subordinada ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, que deverá tomar as medidas necessárias para sua efetiva implantação, manutenção e controle.

Art. 50 - A Centrais Elétricas do Norte Brasil - ELETRONORTE deverá prestar apoio logístico e financeiro às atividades de implantação e manejo desta Unidade de Conservação.

Parágrafo único - As 2 (duas) entidades deverão definir, em documento próprio, as obrigações a serem cumpridas pelas partes para a consecução do estabelecido neste artigo.

Art. 6º - Caso estudos cientificamente embasados evidenciem ser ecologicamente benéfico para a unidade de conservação, poderá ser autorizada a retirada das árvores mortas da área do lago de BALBINA, incluída nos limites da Reserva Biológica.

Art. 70 - Ficam declaradas de preservação permanente, de acordo com o estabelecido no artigo 3º, alínea “a” e “e”, da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, as florestas e demais formas de vegetação nativa das ilhas formadas no lago da Usina Hidrelétrica de BALBINA, bem como das áreas ao longo da margem esquerda do reservatório, situadas entre os pontos 07 e 09 dos limites descritos no artigo 2º, que não tenham sido abrangidas pela Reserva Biológica.

Art. 8º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Fernando Collor - Presidente da República

Bernardo Cabral

**ANEXO II**  
**ÁRVORES DA BACIA DO RIO UATUMÃ (BRAGA, P.I.S & USBOA, P.L.B., 1978;**  
**ELETRONORTE/JPE, 1983 e ELETRONORTE/CNPq/INPA, 1985)**

| FAMÍLIA          | NOME CIENTÍFICO                             | NOME REGIONAL        |
|------------------|---------------------------------------------|----------------------|
| Sapotaceae       | <i>Pouteria</i> sp, <i>Labatia</i> sp       | Abiurana             |
| Sapotaceae       | <i>Glycoxylon</i> sp, <i>Micropholis</i> sp | Abiurana caramuri    |
| Palmae           | <i>Euterpe precatoria</i>                   | Açaí                 |
| Leguminosae      | <i>Voucapoua americana</i>                  | Acapu                |
| Leguminosae      | <i>Voucapoua americana</i>                  | Acapu-preto          |
| Leguminosae      | <i>Batesia floribunda</i>                   | Acapurana            |
|                  | <i>Campsiandra</i> sp                       |                      |
| Olacaceae        | <i>Minuartia guianensis</i>                 | Acariquara           |
| Violaceae        | <i>Rinorea guianensis</i>                   | Acariquarana         |
| Sterculiaceae    | <i>Serculia pruriens</i>                    | Achichá              |
| Humiriaceae      | <i>Vantanea guianensis</i>                  | Achuá                |
| Tiliaceae        | <i>Luechea speciosa</i>                     | Açoita-cavalo        |
| Apocynaceae      | <i>Parahancornia amapa</i>                  | Amapá amargoso       |
| Moraceae         | <i>Brosimum</i> sp                          | Amapá doce           |
|                  | Não determinado                             | Amarelinho           |
| Guttiferae       | <i>Symphonia globulifera</i>                | Anani                |
| Meliaceae        | <i>Carapa guianensis</i>                    | Andiroba             |
|                  | <i>Guarea kunthii</i>                       | Andirobarana         |
| Leguminosae      | <i>Hymenolobium excelsa</i>                 | Angelim da mata      |
| Leguminosae      | <i>Hymenolobium petraeum</i>                | Angelim pedra        |
| Leguminosae      | Não determinado                             | Angelim rajado       |
| Moraceae         | <i>Ficus nimphaeae folia</i>                | Apui-cipá da mata    |
| Leguminosae      | <i>Macrolobium acaciaefolium</i>            | Arapari              |
| Apocynaceae      | <i>Aspidosperma obscurinervium</i>          | Araracanga           |
| Anacardiaceae    | <i>Asfronium</i> sp                         | Aroeira              |
| Euphorbiaceae    | <i>Hura crepitans</i>                       | Assacu               |
| Rubiaceae        | <i>Ferdinandusa</i> sp                      | Bacabinha quina      |
| Guttiferae       | <i>Piatonia</i> sp                          | Bacuri da mata       |
| Sapotaceae       | <i>Ciysophylone</i> sp                      | Balata               |
|                  | Não determinado                             | Boa macaca           |
| Burseraceae      | <i>Protium</i> sp                           | Breu                 |
| Burseraceae      | <i>Protium</i>                              | Breu branco          |
| Burseraceae      | <i>Protium</i> sp                           | Breu preto           |
| Burseraceae      | <i>Protium insigne</i>                      | Breu sucuruba        |
| Sterculiaceae    | <i>Theobroma speciosa</i>                   | Cacaui-cacau da mata |
| Anacardiaceae    | <i>Anacardium giganteum</i>                 | Cajú açú             |
| Anacardiaceae    | <i>Anacardium</i> sp                        | Cajul                |
| Violaceae        | <i>Rinorea passoua</i>                      | Canela de velho      |
| Monimiaceae      | <i>Siparuna</i> sp; <i>Licaria</i> sp       | Capitiu              |
| Ebenaceae        | <i>Diospyros praitermissa</i>               | Caqui                |
| Chrysobalanaceae | <i>Licania hereromorpha</i>                 | Caraipé              |
| Apocynaceae      | <i>Aspidosperma oblongum</i>                | Cara pana u ba       |
|                  | Não determinado                             | Carauba              |
| Bombacaceae      | <i>Scleronema micranthum</i>                | Cardeiro             |
| Crysobalanaceae  | <i>Licania</i> sp; <i>Parinari</i> sp       | Caripé               |
| Crysobalanaceae  | <i>Licania</i>                              | Cariperana           |
|                  | <i>Maquira</i>                              | Caruara (muiratinga) |
| Euphorbiaceae    | <i>Joanesia heveoides</i>                   | Castanha de arara    |
| Lecythidaceae    | <i>Bertholletia excelsa</i>                 | Castanha do Pará     |
| Lecythidaceae    | <i>Holopyxidium jarana</i>                  | Castanha jarana      |



| FAMÍLIA       | NOME CIENTÍFICO                       | NOME REGIONAL                |
|---------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Lecythidaceae | <i>Lecythis usitata</i>               | Castanha sapucaia (sapucaia) |
| Moraceae      | <i>Ficus insipida</i>                 | Caxing u ba                  |
| Moraceae      | <i>Brosimum sp</i>                    | Caxingubarana                |
| Meliaceae     | <i>Cedrea odorata</i>                 | Cedro                        |
| Leguminosae   | <i>Cedrelinga catanaeformis</i>       | Cedro ra na                  |
| Leguminosae   | <i>Poecilanthus sp</i>                | Cocão                        |
| Leguminosae   | <i>Copaifera duckei</i>               | Copaiba                      |
| Celastraceae  | <i>Goupia glabra</i>                  | Cupiúba                      |
| Sapotaceae    | <i>Regala balala</i>                  | Coquirana(balatinha)         |
| Leguminosae   | <i>Swaziana sp</i>                    | Coração de negro             |
| Combretaceae  | <i>Terminalia sp</i>                  | Cuiarana                     |
| Leguminosae   | <i>Dipteryx odorata</i>               | Cumarú                       |
| Leguminosae   | <i>Taratea oppositifolia</i>          | O umaru ra na                |
| Celastraceae  | <i>Goupia glabra</i>                  | Cupiúba                      |
| Sterculiaceae | <i>Theobroma grandiflorum</i>         | Cupuaçu                      |
| Sterculiaceae | <i>Theobroma sp</i>                   | Cupuí                        |
| Moraceae      | <i>Cecropia sp</i>                    | Embaúba                      |
| Moraceae      | <i>Pourouma sp</i>                    | Embaubarana                  |
| Annonaceae    | <i>Xylopia sp</i>                     | Envira (envireira)           |
| Annonaceae    | <i>Boca geopsis sp</i>                | Envira branca                |
| Annonaceae    | <i>Rollinia</i>                       | Envira preta                 |
| Annonaceae    | <i>Guatteria</i>                      | Envira surucucu              |
| Leguminosae   | <i>Duguetia echinophora</i>           | Escorrega macaco             |
| Leguminosae   | <i>Peitogyne paniculata</i>           | Faixeiro                     |
| Leguminosae   | <i>Derris spruceana</i>               | Fava (Faveiro)               |
| Leguminosae   | <i>Parkia sp; Andira sp; Vatairea</i> | Fava amargoso                |
| Leguminosae   | <i>Enterolobium</i>                   | Fava bolacha                 |
| Leguminosae   | <i>Vatairea guianensis</i>            | Faveira                      |
| Leguminosae   | <i>Roupala thomensis</i>              | Faveira benguê               |
| Leguminosae   | <i>Parkia multiga</i>                 | Freijó                       |
| Boraginaceae  | <i>Cordia goeldiana</i>               | Freijó branco (uruá)         |
| Boraginaceae  | <i>Cordia</i>                         | Geniparura na                |
| Lecythidaceae | <i>Gustavia augusta</i>               | Gitó                         |
| Meliaceae     | <i>Guarea peruviana</i>               | Golabinha                    |
| Leguminosae   | <i>Myrciaria floribunda</i>           | Gombeira                     |
| Leguminosae   | <i>Aldina sp</i>                      | Gricia                       |
| Myrtaceae     | <i>Gynerium amazonicum</i>            | Guariuba                     |
| Moraceae      | <i>Clarisia racemosa</i>              | Guaruba-rosa                 |
| Palmae        | <i>Maximiliana regia</i>              | Inajá                        |
| Leguminosae   | <i>Inga sp</i>                        | Injá                         |
| Leguminosae   | <i>Phytolobium latifolium</i>         | Iriga rana                   |
| Leguminosae   | <i>Inga alba</i>                      | Ingaxixica                   |
| Bignoniaceae  | <i>Tabebuia serratifolia</i>          | Ipê-amarelo                  |
| Lauraceae     | <i>Mezilaurus itauba</i>              | Itaúba                       |
| Meliaceae     | <i>Guarea trichilioides</i>           | Itauba rana                  |
| Leguminosae   | <i>Daibergeria</i>                    | Jacarandá                    |
| Guttiferae    | <i>Caiophyllum brasiliensis</i>       | Jacareuba                    |
| Moraceae      | <i>Soraea sp</i>                      | Janitá                       |
| Euphorbiaceae | <i>Mabea candota</i>                  | Jaquari                      |
| Lecythidaceae | <i>Hoplosternum jarana</i>            | Jatoba                       |
| Meliaceae     | <i>Guarea sp</i>                      | Jatobá                       |
| Leguminosae   | <i>Hymenaea</i>                       | Jinja                        |
| Nyctaginaceae | Não determinado                       | João Mole                    |
| Leguminosae   | <i>Neea oppositifolia</i>             | Jutaí                        |
| Leguminosae   | <i>Hymenaea courbaril</i>             |                              |

| FAMÍLIA         | NOME CIENTÍFICO                            | NOME REGIONAL           |
|-----------------|--------------------------------------------|-------------------------|
| Leguminosae     | <i>Diallum guianensis</i>                  | Jutai pororóca          |
| Leguminosae     | <i>Eperua bijuga</i>                       | Jutatrana               |
| Guttiferae      | <i>Vismia cayennensis</i>                  | Lacre                   |
| Lauraceae       | <i>Ocolea</i> sp, <i>Nectandra</i> sp      | Louro                   |
| Lauraceae       | <i>Ocolea myriantha</i>                    | Louro abacate           |
| Lauraceae       | <i>Aniba</i> sp                            | Louro-amarelo           |
| Lauraceae       | <i>Ocotea cymharum</i>                     | Loum inhamui            |
| Lauraceae       | <i>Mezilaurus itauba</i>                   | Louro itaúba            |
| Lauraceae       | <i>Nectandra mollis</i>                    | Louro-preto             |
| Lauraceae       | <i>Ocotea</i> sp                           | Louro rosa              |
| Lauraceae       | <i>Nectandra rubra</i>                     | Louro vermelho          |
| Lecythidaceae   | <i>Jugastrum</i> sp                        | Macacaricuia            |
| Leguminosae     | <i>Platymiscium</i> sp                     | Macaúba                 |
| Sapotaceae      | <i>Manilkara huberi</i>                    | Maçaranduba             |
| Crysobalanaceae | <i>Licania</i> sp                          | Macucu                  |
| Humiriaceae     | <i>Sacoglottis guianensis</i>              | Macucu murici           |
| Vochysiaceae    | <i>Quarea</i> sp                           | Madioqueira             |
| Bombacaceae     | <i>Scleronema micranthum</i>               | Mamorana (ca rdeiro)    |
| Vochysiaceae    | <i>Quarea</i> sp                           | Mandioqueira lisa       |
| Sapotaceae      | <i>Manilkara amazonica</i>                 | Mapa raj u ba           |
| Simarubaceae    | <i>Simaruba amara</i>                      | Marupá                  |
| Lecythidaceae   | <i>Eschweilera</i> sp, <i>Cariniana</i> sp | Matá-matá (Murrão)      |
| Lecythidaceae   | <i>Eschweilera</i>                         | Mata-mata branco        |
| Lecythidaceae   | <i>Eschweilera</i> sp                      | Mata-mata vermelho      |
| Meliaceae       | <i>Guarea silvatica</i>                    | Mauba (muuba)           |
| Leguminosae     | <i>Alexa grandiflora</i>                   | Melancieira             |
| Anonaceae       | <i>Maioetia duckei</i>                     | Molongó (mulungu)       |
| Araliaceae      | <i>Didymopanax morototoni</i>              | Morototó                |
| Humiriaceae     | <i>Sacoglottis guianensis</i>              | Macucu murici           |
| Anarcadiaceae   | <i>Astronium gracile</i>                   | Muiracatia ra (aroeira) |
|                 | Não determinado                            | Muirajussara            |
| Moraceae        | <i>Brosimum</i>                            | Muirapiranga            |
| Leguminosae     | <i>Cassia scieroxyium</i>                  | Muir pixu na            |
| Moraceae        | <i>Maquira sclerophylla</i>                | Muiratinga              |
| Melastomataceae | <i>Moureria brevis</i>                     | Muir uba (m erauba)     |
| Sterculiaceae   | <i>Sterculia</i>                           | Munguba (m u ngubeira)  |
| Bombacaceae     | <i>Bombax</i>                              | Munguba preta           |
| Malpighiaceae   | <i>Byrsonima</i> sp                        | Murici                  |
| Myrtaceae       | <i>Myrcia</i> sp                           | Murta                   |
| Palmae          | <i>Astrocaryum murumuru</i>                | Murumuru                |
| Euphorbiaceae   | <i>Sapium prunifolium</i>                  | Murupita                |
| Moraceae        | <i>Brosimopsis</i>                         | Murure                  |
| Leguminosae     | <i>Pterocarpus amaxonicus</i>              | Mututi                  |
| Oleaceae        | <i>Chaunochiton kappleri</i>               | Oiacássia               |
| Bignoniaceae    | <i>Jacaranda copala</i>                    | Pará-pará               |
| Leguminosae     | <i>Swartzia polyphylla</i>                 | Paracutaca              |
| Palmae          | <i>Qenocarpus bataua</i>                   | Patauá                  |
| Violaceae       | <i>Leonia</i>                              | Pau branco              |
| Bignoniaceae    | <i>Tebeubia serratifolia</i>               | Pau darco               |
| Bignoniaceae    | <i>Tabebuia impetiginosa</i>               | Pau-da rco-roxo         |
| Bombacaceae     | <i>Ochroma</i> sp, <i>Cordia</i> sp        | Pau de balsa            |
| Euphorbiaceae   | <i>Croton maturensis</i>                   | Pau de indio            |
| Rubiaceae       | <i>Chimarrhis turbinata</i>                | Pau de remo             |
| Flacourtiaceae  | <i>Laetia procera</i>                      | Pau jacaré              |
| Opitiaceae      | <i>Agonandra</i> sp                        | Pau marfim              |
| Lauraceae       | <i>Aniba duckei</i>                        | Pau-rosa                |

| FAMÍLIA         | NOME CIENTÍFICO                       | NOME REGIONAL     |
|-----------------|---------------------------------------|-------------------|
| Guttiferae      | <i>Pekogyne lecoitei</i>              | Pau-roxo          |
| Tiliaceae       | <i>Tovoinita choysiona</i>            | Paxiúba rena      |
| Caryoca raceae  | <i>Apeiba echinata</i>                | Pente de macaco   |
| Caryocaraceae   | <i>Caryocar viliosum</i>              | Piqufã            |
| Caryoca raceae  | <i>Aspidosperma alhum</i>             | Piquiá-marflm     |
| Flacourtiaceae  | <i>Caryocar glabrum</i>               | Piquia rana       |
| Sapndaceae      | <i>Lactia procera</i>                 | Piriquiteira      |
|                 | <i>Swartzia panacoco</i>              | Pitornibarana     |
| Leguminosae     | Não determinado                       | Pitorninha        |
|                 | <i>Swartzia acurninata</i>            | Pitaica           |
|                 | Não determinado                       | Piuva             |
|                 | Não determinado                       | Pracuuba          |
| Lauraceae       | <i>Aniba caneilila</i>                | Preciosa          |
| Rubiaceae       | <i>Thieleodox screilis</i>            | Puruí             |
|                 |                                       | Quariúba          |
| Vochysiaceae    | <i>Vochysia sp</i>                    | Quaruba           |
| Vochysiaceae    | <i>Vochysia obscura</i>               | Quaruba rosa      |
| Vochysiaceae    | <i>Erisma uncinatum</i>               | Quarubarana       |
| Leguminosae     | <i>Peitogyne paniculata</i>           | Quataquiçava      |
| Apocynaceae     | <i>Geissospermum sericium</i>         | Quinarana         |
| Lecythidaceae   | <i>Eschweilera sp</i>                 | Ripeiro           |
| Sapotaceae      | <i>Nemaluma sp</i>                    | Rosainho          |
| Legurninosae    | <i>Peitogyne lecoitei</i>             | Roxinho           |
| Leguminosae     | <i>Swartzia sp</i>                    | Saboarana         |
| Guttiferae      | <i>Tovomita sp</i>                    | Sapateiro         |
| Bombacaceae     | <i>Ceiba pentandra</i>                | Sumaúma           |
| Euphorbiaceae   | <i>Hevea guianensis</i>               | Seringa ita u ba  |
| Euphorbiaceae   | <i>Hevea brasiliensis</i>             | Sering ueira      |
| Apocynaceae     | <i>Couma macrocarpa sp</i>            | Sorva             |
| Anonaceae       | <i>Himatanthus sucuuba</i>            | Sucuuba           |
| Leguminosae     | <i>Bowdichia sp</i>                   | Sucupira          |
| Leguminosae     | <i>Bowdichia nitida</i>               | Sucupira-amarela  |
| Leguminosae     | <i>Diploptropis purpurea</i>          | Sucu pira-preta   |
| Leguminosae     | <i>Diploptropis racemosa</i>          | Sucupira-vermelha |
| Leguminosae     | <i>Sclerolobium sp; Tachigalia sp</i> | Tachi             |
| Guttiferae      | <i>Caraipa excelsa</i>                | Tamacuare         |
| Combretaceae    | <i>Buchenavia</i>                     | Tanimbuca         |
| Verbenaceae     | <i>Vitex triflora</i>                 | Tarumã            |
| Moraceae        | <i>Bagassa guianensis</i>             | Tatajuba          |
| Anacard iace ae | <i>Tapirira guianensis</i>            | Tata piririca     |
| Lecythidaceae   | <i>Couratari sp</i>                   | Tauari            |
| Lecythidaceae   | <i>Couratari sp</i>                   | Tauari côco       |
| Leguminosae     | <i>Ormosia paraensis</i>              | Tento             |
| Melastomataceae | <i>Niconia</i>                        | Tinteiro          |
| Myrissecaceae   | <i>Inyanthera ulei</i>                | Uacuia            |
| Humiriaceae     | <i>Endopleura uchi</i>                | Uchi              |
| Humiriaceae     | <i>Endopleura uchi</i>                | Uchi liso         |
| Humiriaceae     | <i>Vantanea</i>                       | Uchirana          |
| Myristicaceae   | <i>Virola sp</i>                      | Ucuúba            |
| Myristicaceae   | <i>Iryanthera sagotiana</i>           | Ucu ubara na      |
| Elaeocarpaceae  | <i>Slonea sp</i>                      | Urucurana         |
| Linaceae        | <i>Saccoglottis amazonia</i>          | Uxirana           |
| Leguminosae     | <i>Peltogyne catingae</i>             | Violeta           |
| Leguminosae     | <i>Parkia pendula</i>                 | Visgueiro         |

### ANEXO III

#### ESPÉCIES BOTÂNICAS ENCONTRADAS NAS CAMPINAS DA BACIA DO UATUMÃ (Braga, P.I.S. & Lisboa, P.L.B., 1978)

##### 1. Representantes do Estrato Inferior

BRYOPHYTA  
LICHEN  
CYPERACEAE  
ORCHIDACEAE

*Ciacfonia* sp.  
*Lagenocarpus verticillatus* (Spreng.)  
*Encyclia fragrans* (Sw.)  
*Encyclia tarumana* Schitr.  
*Epidendrum huebneri*  
*Epistephium coelhoi*

##### 2. Representantes do Estrato Arbóreo

GUTTIFERAE  
HUMIRIACEAE  
LEGUMINOSAE  
PALMAE  
RUBIACEAE  
SAPOTACEAE

*Clusia* aff. *columnaris* Engi.  
*Humiria balsamifera* St. Hil. var. *floribunda* (Mart.) Cuatr.  
*Aldina heterophylla* Spr. ex Benth.  
*Mauritia carana* Wail.  
*Pagamea duckei* Standl.  
*Glycoxylon inophyllum* (Mart. ex Miq.) Ducke

##### 3. Representantes Epifíticos

ARACEAE  
BROMELIACEAE  
  
GESNERIACEAE  
ORCHIDACEAE

*Anthurium* sp.  
*Anthurium gracile* (Rudge) Engi.  
*Aechmea mertensii* (Meyer) Schult.  
*Aechmea setigera* Mart. ex Schult.  
*Streptocalyx poeppigii* Beer  
*Tillandsia adpressiflora* Mez  
*Vriesea splitgerberi* (Mez) L. B. Smith & Pittendrigh  
*Codonanthopsis aggregata* (Mart.) Hoehne  
*Bifrenaria longicornis* Lindl.  
*Brassavola martiana* Lindl.  
*Catasetum* sp.  
*Cattleya eldorado* Linden  
*Encyclia amicta* (Lindl. & Rehb. f.)  
*Encyclia fragrans* (Sw.) Lemée  
*Encyclia tarumana* Schitr.  
*Epidendrum compressum* Griseb.  
*Epidendrum nocturnum* Jacq.  
*Epidendrum schlechterianum* Ames  
*Maxillaria camaridii* Rehb. f.  
*Maxillaria pendens* Pabst  
*Maxillaria tarumaensis* Hoehne  
*Maxillaria villosa* (Rodr.) Cogn.  
*Ornithidium patviflorum* (Poepp. & Endl.) Rehb. f.  
*Pleurothallis* sp.  
*Rudolfella aurantiaca* (Lindl.) Hoehne  
*Scuticaria steelii* Lindl.

## ANEXO IV

### FAUNA DA BACIA DO RIO UATUMÃ

MAMÍFEROS (ELETRONORTE/CNPq/INPA, 1985, 1986, 1987 e EMMONS, 1990)

#### MARSUPIAUA

##### DIDELPHIDAE

##### GRANDES GAMBÁS

*Caluromys philander*

*Didelphis marsupialis*

*Metachiroptops* (Philander) *opossum*

*Metachirus nudicaudatus*

##### PEQUENOS GAMBÁS

*Marmosa murina*

##### GAMBÁS DE CAUDA CURTA

*Monodelphis brevicaudata*

Mucura xixica\*

Mucura de quatro olhos\*

Mucura de quatro olhos

Mucura lanosa\*

Mucura\*

#### XENARTHRA

##### MYRMECOPHAGIDAE

##### TAMANDUÁS

*Cyclopes didactylus*

*Myrmecophaga tictactyla*

*Tamandua tetradactyla*

##### BRADYPODIDAE

##### PREGUIÇAS DE TRÊS DEDOS

*Bradypus tridactylus*

##### MEGALONYCHIDAE

##### PREGUIÇA DE DOIS DEDOS

*Choloepus didactylus*

##### DASYPODIDAE

##### TATUS

*Cabassous unicinctus*

*Dasybus kappleri*

*Dasybus novemcinctus*

*Prionomys maximus*

Tamanduá\*

Tamanduá bandeira\*

Tamanduá de coleite\*

Preguiça comum\*

Preguiça real\*

Tatu rabo-de-couro

Tatu quinze quilos\*

Tatu galinha\*

Tatu canastra\*

#### CHIROPTERA

##### EMBALLONURIDAE

*Cornura brevirostris*

*Peropteryx macrotis*

*Rhynchonycteris naso*

*Saccopteryx bilineata*

*S. cf. leptura*

*Emballonuridae* sp1

##### NOCTILIONIDAE

*Noctilio leporinus leporinus*

##### MORMOOPIDAE

*Pteronotus parnellii*

*P. suapurensis*

*P. personata*

##### PHYLLOSTOMIDAE

##### PHYLLOSTOMINAE

*Chrotopterus auritus*

*Mimon crenulatum*

*Phyllostomus hastatus*

*P. elongatus*

*P. discolor*

*Tonatia sylvicofa*  
*Trachops cirrosus*  
*Varnpyrum spectrum*  
 GLOSSOPHAGINAE  
 MORCEGOS DE LÍNGUA LONGA  
*Anoura geoffroyi*  
*A. cauditer*  
*Glossophaga soricina*  
 CAROLLIINAE  
 MORCEGOS DE CAUDA CURTA E DE FRUTAS  
*Carollia perspicillata*  
*C. brevicauda*  
*Rhinophylla pumilio*  
 STENODERMATINAE  
 MORCEGOS FRUGÍVOROS NEOTROPICAIS  
*Ametrida centurio*  
*Artibeus lituratus*  
*A. jamaicensis*  
*A. concolor*  
*A. cinereus*  
*Sturnira lilium*  
*S. tildae*  
*Uroderma bilobatum*  
*Varnpyressa* cf. *pusilla*  
*V.* cf. *bidens*  
*Vampyrops* cf. *helleri*  
 DESMODONTINAE  
 MORCEGOS VAMPIROS  
*Desmodus rotundus*  
 THYROPTERIDAE  
*Thyroptera tricolor*  
 VESPERTILIONIDAE  
*Myotis nigricans*  
 MOLOSSIDAE  
 MORCEGOS DE CAUDA LIVRE  
*Molossus ater*  
*M. molossus*

PRIMATES  
 CALLITRICHIDAE  
 SAGÜIS  
*Saguinus midas midas*  
 CEBÍDAE  
 MACACOS  
*Alouatta seniculus*  
*Ateles paniscus*  
*Cebus apella*  
*Cebus nigrivittatus*  
*Chiropotes satanas*  
*Pithecia pithecia*  
*Saimiri sciureus*

Sauim preto\*

Guariba\*  
 Coatá\*  
 Macacoprego\*  
 Macaco-prego  
 Cuxiú\*  
 Parauacú\*  
 Macacodecheiro\*

CARNÍVORA  
 CANIDAE  
*Speothos venaticus*  
 PROCYONIDAE  
*Nasua nasua*  
*Potos flavus*

Cachorro-vinagre

Quati\*  
 Jupará\*



|                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| <i>Procyon cancrivorous</i>      | Mão pelada             |
| MUSTELIDAE                       |                        |
| <i>Eira barbara</i>              | Irara*                 |
| <i>Galictis vittata</i>          | Furão*                 |
| <i>Lutra longicaudis</i>         | Lontra                 |
| <i>Pteronura brasiliensis</i>    | Ariranha               |
| FELIDAE                          |                        |
| <i>Felis concolor</i>            | Onça vermelha          |
| <i>Felis pardalis</i>            | Gato maracajá*         |
| <i>Felis wiedii</i>              | Gato maracajá peludo*  |
| <i>Felis yagouaroundi</i>        | Gato maracajá preto    |
| <i>Panthera onca</i>             | Onça pintada           |
| CETACEA                          |                        |
| PLATANISTIDAE                    |                        |
| <i>Inia geoffrensis</i>          | Boto Vermelho*         |
| DELPHINIDAE                      |                        |
| <i>Sotalia fluviatilis</i>       | Tucuxi*                |
| PERISSODATYLA                    |                        |
| TAPIRIDAE                        |                        |
| <i>Tapirus ferre stris</i>       | Anta*                  |
| ARTIODACTYLA                     |                        |
| TAYASSUIDAE                      |                        |
| <i>Tayassu pecari</i>            | Queixada               |
| <i>Tayassu tajacu</i>            | Caititu*               |
| CERVIDAE                         |                        |
| <i>Mazama americana</i>          | Veado vermelho*        |
| <i>Mazama gouazoubira</i>        | Veado fuboca           |
| SIRENIA                          |                        |
| TRICHECHIDAE                     |                        |
| <i>Trichechus inunguis</i>       | Peixe-boi-d a-Amazônia |
| RODENTIA                         |                        |
| SCRJRIDAE                        |                        |
| ESQUI LOS                        |                        |
| <i>Sciurus gilvigularis</i>      | Quatipuru*             |
| MURDAE                           |                        |
| <i>Neacomys spinosus</i>         |                        |
| <i>Oryzomys sp</i>               | Rato silvestre*        |
| <i>O. macconelli</i>             |                        |
| <i>O. capito</i>                 |                        |
| CAVIOMORPHA                      |                        |
| ERETHIZONTIDAE                   |                        |
| PORCO ESPINHO                    |                        |
| <i>Coendou prehensilis</i>       | Cuandú*                |
| HYDROCHAERIDAE                   |                        |
| CAPIVARA                         |                        |
| <i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> | Capivara*              |
| AGOUTÍDAE                        |                        |
| <i>Agouti paca</i>               | Paca*                  |
| DASYPROCTIDAE                    |                        |
| <i>Dasyprocta aguti</i>          | Cutia*                 |
| <i>Myoprocta acouchy</i>         | Cutiara*               |
| ECHMYIDAE                        |                        |
| ECHIMYINAE                       |                        |

Echirnys sp  
*Makaiata (Echimys) armatus*  
*Proechirnys* sp  
*Mesomys hispidus*  
LAG DM0 RP HA  
LEPORIDAE  
*Syñvilagus brasiliensis*

Rato silvestre branco\*  
Rato toró\*  
Rato silvestre\*

Tapiti

\* espécies resgatadas durante o enchimento do reservatório da UHE Balbina (Operação Muiraquitã)

# ANEXO IV (continuação)

## AVES OBSERVADAS EM BALBINA (WILLIS & ONKI, 1988; NASCIMENTO, 1988)

### TINAMIFORMES

#### TINAMIDAE

*Crypturellus cinereus*  
*Crypturellus variegatus*  
*Tinamus major* \*

### PELECANIFORMES

#### ANHINGIDAE

*Anhinga anhinga*

#### PHALACROCORACIDAE

*Phalacrocorax olivaceus*

### CICONIIFORMES

#### ARDEIDAE

*Agamia agami* \*

*Ardea cocoi*

*Ardeola (Bubulcus) ibis*

*Butorides striatus*

*Cochlearius cochlearius*

*Egretta alba*

*Egretta thuia* \*

*Pilherodius pileatus*

*Tigrisoma lineatum* \*

#### THRESKIORNITHIDAE

*Mesembrinibis*

*cayennensis*

### ANSERIFORMES

#### ANATIDAE

*Oxyura dominica*

### FALCONIFORMES

#### ACCIPITRIDAE

*Buteogallus urubitinga*

*Elanoides forficatus*

*Harpagus bidentatus*

*Harpia haryja*

*Ictinia plumbea*

*Leucopternis albicollis*

*Spizaetus ornatas*

*Spizaetus tyrannus*

*Spizastur melanoleucus*

#### CATHARTIDAE

*Cathartes melambrotos*

*Sarcorampus papa*

#### PANDIONIDAE

*Pandion haliaetus*

#### FALCONIDAE

*Daptrius americana*

*Daptrius ater*

*Falco rufigularis*

*Micrastur gilvicoilis*

### GALLIFORMES

#### PHAS AN 1 DAE

*Odontophorus gujanensis*  
\*

#### CRACIDAE

*Crax alector*

*Ortalis motmot* \*

*Pipile pipile*

### OPISTHOMIFORMES

#### OPISTHOMIDAE

*Opisthocomus hoazin* \*

### GRUIFORMES

#### PSOPHIIDAE

*Psophia* sp

#### RALLIDAE

*Amaurolimnas concolor*

*Laferallus* sp

### CHARADRIIFORMES

#### SCOLOPACIDAE

*Actitis macularia*

*Bartramia longicauda*

*Tringa solitaria*

### COLUMBIFORMES

#### COLUMBIDAE

*Columba speciosa*

*C. subvinacea*

*C. plumbea*

*Columbina passerina*

*Geotrygon montana*

*Leptotila rufaxilia* \*

### PSITTACIFORMES

#### PSITTACIDAE

*Amazona amazonica*

*Amazona auifumalis*

*Amazona farinosa*

*Ara ararauna*

*Ara chloroptera* \*

*Ara macao*

*Ara manilata*

*Aratinga leucophthalmus*

*Brotopogon chrysopterus*

*Deropterus accipitrinus*

*Pionopsitta calca*

*Pionus menstruus*

*Pyrrhura picta*

*Touit purpurafa*

### CUCULIFORMES

#### CUCULIDAE

*Crotophaga ani*

*Crotophaga major* \*

*Piaya cayana*

*Piaya melanogaster*

### CAPRIMULGIFORMES

#### CAPRIMULGIDAE

*Caprimulgus nigrescens*

*Chordeiles minor*

*Chordeiles rupestris*

*Hydropsalis climacocerca*

*Lurocalis semitorquatus*

#### STRIGIDAE

*Ciccaba* sp

*Pulsatrix perspicillata* \*

### APODIFORMES

#### APODIDAE

*Chaetura chapmani*

*Chaetura spinicauda*

*Panyptila cayennensis*

*Streptoprocne zonaris*

### TROGONIFORMES

#### TROGONIDAE

*Pharomachrus pavoninus*

*Trogon melanurus*

*Trogon rufus*

*Trogon violaceus*

*Trogon viridis*

### CORACIIFORMES

#### ALCEDINIDAE

*Ceile torquata*

*Chloroceryle aenea*

*Chloroceryle amazona*

*Chloroceryle americana*

#### MOMOTIDAE

*Momotus momota* \*

### PICIFORMES

#### GALBULIDAE

*Galbula dea*

*Galbula leucogastra*

*Jacamepops aurea*

#### BUCCONIDAE

*Bucco tectus*  
*Chelidoptera tenebrosa*  
*Monasa atra*  
 RAMPHASTI DAE  
*Pteroglossus aracari*  
*Pteroglossus viridis*  
*Ramphastus tucanus*  
*Ramphastus vitelinus*  
 PIOCIDAE  
*Campephilus rubricollis*  
*Cefeus elegans*  
*Celeus torquatus*  
*Celeus undatus*  
*Dryocopus lineatus*  
*Melanerpes cruentatus*  
*Piculus fuscus*  
*Picumnus* sp  
*Veniliornis cassini*

PASSERIFORMES  
 DENDROGLAUDIACEAE  
*Deconychura stictolaema*  
*Dendrocincla merula*  
*Dendrocolaptes certhia*  
*Glyphorhynchus spirurus*  
*Hylexetastes perrotti*  
*Lepidocolaptes*  
*albolineatus*  
*Sittasomus griseicapillus*  
*Xiphorhynchus pardalopus*  
 FUNARIIDAE  
*Philydor erythrocercus*  
*Sclerurus* sp  
*Xenops milleri*  
*Xenops minutus*  
 FORMICARIDAE  
*Cercamacra cinerascens* \*  
*Cernamaca tyrannina*  
*Cymbilaimus lineatus*  
*Formicarius analis*  
*Formicarius colma*  
*Herpsilochmus*  
*sticticeps*  
*Hylophylus macularius*  
*Hylophylus poecilinota*  
*Hypocnemis cantata*  
*Hypocnemoides*  
*melanogaster*  
*Myrmeciza ferruginea*  
*Myrmecophaga campicola*  
*Myrmotherula axillaris*  
*Myrmotherula brachyura*  
*Myrmotherula guttata*  
*Myrmotherula gutturalis*  
*Myrmotherula longipennis*  
*Myrmotherula menetriesii*  
*Myrmotherula*  
*surinamensis*

*Pernostola rufifrons*  
*Pithys albifrons*  
*Pygiptila stellaris*  
*Sakesphorus*  
*melanochlorus* \*\*  
*Schistocichla atrothorax*  
*Schistocichla leucostigma*  
*Sclateria leucostigma*  
*Sclateria naevia*  
*Taraba major*  
*Terenura sporoptila*  
*Thammomanes*  
*ardesiacus*  
*Thammomanes caesioides*  
*Thamnophylus amazonicus*  
*Thamnophilus murinus*  
*Thamnophilus punctatus*  
 COTINGIDAE  
*Cotinga cayana*  
*Gymnoderus foetidus*  
*Lodopleura isabellae*  
*Lipaugus vociferans*  
*Querula purpurata*  
*Rupicola rupicola*  
 PIPRIDAE  
*Neopelma*  
*chrysoccephala*  
*Pipra erythrocephala*  
*Pipra pipra*  
*Pipra serena*  
*Piprites chloris*  
*Tyrannus virescens*  
 TYRANNIDAE  
*Atilia spadiceus*  
*Conopias parvus* \*  
*Contopus borealis*  
*Empidonax euleri*  
*Empidonax varius*  
*Lophotriccus*  
*(Hemitriccus)* sp  
*Mionectes macconnelli*  
*Myiarchus ferox*  
*Myiarchus tuberculifer*  
*Myiobius barbatus*  
*Myiodynastes maculatus*  
*Myiopagis caniceps*  
*Myiopagis gaimardii*  
*Myiozetetes similis*  
*Ochthornis littoralis*  
*Onychorhynchus*  
*coronatus*  
*Pachyramphus*  
*marginatus*  
*Pachyramphus rufus*  
*Pitangus sulphuratus*  
*Ramphoceros ruber*  
*Rhynchoceros olivaceus*  
*Rhytipterna simplex*

*Sirystes sibilator*  
*Terenotriccus erythrurus*  
*Tityra cayana*  
*Todirostrum maculatum*  
*Tolmomyias poliocephalus*  
*Tolmomyias* sp  
*Tyrannopsis sulphurea*  
*Tyrannulus elatus*  
*Tyrannus melancholicus*  
*Tyrannus savana*  
*Zimmerius gracilipes*  
 HIRUNINIDAE  
*Atticora fasciata*  
*Hirundo rustica*  
*Neochelidon tibialis*  
*Phaeoprogne tapera*  
*Progne subis*  
*Stelgidopteryx ruficollis*  
*Tachycineta albiventer*  
 TROGLODYTIDAE  
*Henicorhina leucosticta*  
*Thrythorus coraya*  
*Thrythorus leucotis*  
*Troglodytes aedon*  
 VIREONIDAE  
*Cyclarhis guianensis*  
*Hylophylus muscicapinus*  
*Hylophylus semicinctus*  
*Vireolanius leucotis*  
 TURDIDAE  
*Catharus fuscus*  
 POLIOPTILIDAE  
*Microbates coleris*  
*Poliophtila guianensis*  
*Ramphoceros*  
*melanurus*  
 EMBERIZIDAE  
*Basileuterus rivularis*  
*Cacicus cela*  
*Chlorophanes spiza*  
*Coereba flammula*  
*Cyanerpes caeruleus*  
*Cyanerpes cyaneus*  
*Dacnis cayana*  
*Euphonia carolinensis*  
*Euphonia chrysosticta*  
*Hemipodiceps flaviventris*  
*Icterus chrysoccephalus*  
*Lamprospiza melanoleuca*  
*Myospiza aurifrons*  
*Otyzoborus angolensis*  
*Paroaria gularis*  
*Passerina cyanoides*  
*Pitylus grossus*  
*Psarocolius viridis*  
*Ramphoceros carbo*  
*Saltator maximus*

*Soaphidura oryzivora*  
*Sporophiia americana*  
*Sporophila castaneiventris*  
*Tachyphonus cristatus*  
*Tachyphonus surinarnus*  
*Tangara chilensis*  
*Tangara velia*  
*Thraupis episcopus*  
*Thraupis palmarum*  
*Volatinia jacarina*

#### AVES OBSERVADAS

#### POR OUTROS

#### AUTORES:

*Rupicola rupicola* - galo-  
da-serra (obs. Robin Best)  
*Crax alector* - mutum  
(coletada por E. Dente) \*  
*Psophia* sp - jaca mim  
(resgatada)  
*Penelope* sp - jacu  
(resgatada)  
*Harpia harpyja* - gavião  
real

\* Espécie resgatada

\*\* Ave mais rara deste grupo,  
encontrada pela segunda vez  
no Brasil, sendo o primeiro  
registro de local conhecido.

# ANEXO IV (continuação)

RÉPTEIS (ELETRONORTE/INFA, 1987; IBDF, 1988 e ELETRONORTE, 1989)

|                                |                                  |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| SQUAMATA                       | LEPTOTYPHLOPIDAE                 | <i>Iguana iguana</i>             |
| OPHIDIA (SERPENTES)            | <i>Leptotyphlops</i> sp          | <i>Uranoscodon superciliosa</i>  |
| ANILIDAE                       | TYPHLOPIDAE                      | <i>Plica umbra</i>               |
| <i>Anilius scytale</i>         | <i>Typhlops</i> sp               | SCINCIDAE                        |
| <i>Anilius</i> sp              | VIPERIDAE                        | <i>Mabuya bistrata</i>           |
| BOIDAE                         | <i>Bothrops atrox</i> *          | TEIIDAE                          |
| <i>Boa constrictor</i>         | <i>Lachesis muta</i>             | <i>Alopoglossus</i>              |
| <i>Corallus caninus</i>        | AMPH IS BAEN I DAE               | <i>carinicaudatus</i>            |
| <i>Corallus enydris</i>        | <i>Amphisbaena alba</i>          | <i>Ameiva ameiva</i>             |
| <i>Epícrates cenchria</i>      | <i>Amphisbaena fuliginosa</i>    | <i>Arthosaura reticulafa</i>     |
| <i>Eunectes murinus</i> *      | <i>Amphisbaena hugoi</i>         | <i>Bachia cophias</i>            |
| CO LUB RI DAE                  | (espécie nova)                   | <i>Kentropyx calcaratus</i>      |
| <i>Apostolepis</i> sp          |                                  | <i>Lepsoma guianense</i>         |
| <i>Atractus alphonehoger</i>   | <i>Rhadinaea brevirostris</i>    | <i>Neusticurus bicarinatus</i>   |
| <i>Atractus torquatus</i> *    | <i>Rhadiraea</i> sp              | <i>Tupinambis nigropunctatus</i> |
| <i>Atractus</i> sp             | <i>Rhinobothryun</i> sp          | <i>Tretioscincus agilis</i>      |
| <i>Chironius cinnamomeus</i> * |                                  |                                  |
| <i>Chironius fuscus</i> *      | * animais coletados              |                                  |
| <i>Clelia cloelia</i> *        | no levantamento de fauna         |                                  |
| <i>Dendrophidiona</i>          |                                  |                                  |
| <i>dendrophis</i>              | TESTUDINATA                      |                                  |
| <i>Dipsas catesbyr</i>         | TESTUDINIDAE                     |                                  |
| <i>Drymarchon corais</i>       | <i>Geochelone denticulata</i>    |                                  |
| <i>Drymarchon</i> sp           | <i>Geochelone carbonaria</i>     |                                  |
| <i>Drymoluber dichrous</i> *   | CHELIDAE                         |                                  |
| <i>Erythrolamprus</i>          | <i>Platemys platycephala</i>     |                                  |
| <i>ae.sculapii</i> *           | <i>Rhinoclemys punctularia</i>   |                                  |
| <i>Erythrolamprus</i> sp       | <i>Chelys fimbriata</i>          |                                  |
| <i>Helicops polylepis</i> *    | <i>Phrynops nasuta</i>           |                                  |
| <i>Hydrops</i> sp              | <i>Phrynops rufipes</i>          |                                  |
| <i>Hytrodinastes bicinctus</i> | <i>Rhiinoclemmys punctularia</i> |                                  |
| <i>Imantodes cenchoa</i>       | PELOMEDUSIDAE                    |                                  |
| <i>Leimadophis typhlus</i> *   | <i>Podocnemis expansa</i>        |                                  |
| <i>Leptodeira annulata</i> *   | <i>Podocnemis unifilis</i>       |                                  |
| <i>Leptophis ahaetulla</i>     |                                  |                                  |
| <i>Liophis</i> sp              | CROCODYLIA                       |                                  |
| <i>Oxybelis aeneus</i> *       | ALLIGATORIDAE                    |                                  |
| <i>Oxybelis argenteus</i> *    | <i>Paleosuchus</i> sp            |                                  |
| <i>Oxyrhopus</i> sp            | <i>Caiman crocodilus</i>         |                                  |
| <i>Philodryas veridissimus</i> | <i>Melanosuchus niger</i>        |                                  |
| <i>Pseudoboa</i> sp            |                                  |                                  |
| <i>Pseudoeryx</i> sp           | SAURIA                           |                                  |
| <i>Pseustes poecilonotus</i> * | LACERTILIA                       |                                  |
| <i>Siphlophis</i> sp           | (LAGARTOS)                       |                                  |
| <i>Spilotes pullatus</i>       | GEKKONIDAE                       |                                  |
| <i>Tantilla</i> p              | <i>Coleodactylus</i>             |                                  |
| <i>Tripanurgos</i>             | <i>amazonicus</i>                |                                  |
| <i>Xerodon severus</i> *       | <i>Gonotodes humeralis</i>       |                                  |
| <i>Xenopholis</i> sp           | <i>Thecadactylus rapicauda</i>   |                                  |
| ELAPIDAE                       | IGUANIDAE                        |                                  |
| <i>Micrurus surinamensis</i> * | <i>Anolis crysolepis</i>         |                                  |
| <i>Micrurus lemniscatus</i> *  | <i>A. fuscoauratus</i>           |                                  |
| <i>Micurus hemprichii</i> *    | <i>A punctatus</i>               |                                  |



#### ANEXO IV (continuação)

##### ANFÍBIOS (ELETRONORTE/INPA, 1986)

###### ANURA

###### PIPIDAE

*Pipa arrabali*

###### DENDROBATIDAE

*Colostethus marchesianus*

*Colostethus stepheni* (espécie nova)

*Dendrobates femoralis*

*D. pictus*

*D. trivittatus*

###### LEPTODACTYLIDAE

*Adenomera andreae*

*Eleutherodactylus fenestratus*

*Eleutherodactylus* sp1

*Eleutherodactylus* sp2

*Leptodactylus knudseni*

*L. mystaceus*

*L. longirostris*

*L. pentadactylus*

*L. rhodomystax*

*L. stenodema*

*L. podicipinus*

###### BUFONIDAE

*Bufo guttatus*

*B. marinus*

*B. typhonius*

*Bufo* sp (gr. *typhonius*)

*Dendrophryniscus minutus*

###### HYLIDAE

*Hyla boans*

*H. calcarata*

*H. geographica*

*H. marmorata*

*H. boesemani*

*H. fasciata*

*H. granosa*

*H. multifasciata*

*H. raniceps*

*Hyla* sp 1 (gr. *rubra*)

*Osteocephalus taurinus*

*Phyllomedusa bicolor*

*P. tarsi*

*P. tomopterna*

###### CENTROLENIDAE

*Centrolenia oyampiensis*

###### MICROHYLIDAE

*Chiasmocleis shudikarensis*

*Synapturanus mirandaribeiroi*

ANEXO V  
ESPÉCIES ANIMAIS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO NA BACIA DO RIO UATUMÃ

| CLASSE                         | ESPÉCIES ANIMAIS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO NA BASE DO RIO SATUMA |          |              |             |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------|--------------|-------------|
| ORDEM                          |                                                              |          |              |             |
| FAMÍLIA                        |                                                              |          |              |             |
| Nome científico                | Nome vulgar                                                  | IBAMA    | CITES        | UCN         |
| 1. MAMÍFEROS                   |                                                              |          |              |             |
| XENARTHRA                      |                                                              |          |              |             |
| MYRMECOPHAGIDAE                |                                                              |          |              |             |
| <i>Myrmecophaga tridactyla</i> | Tamanduá bandeira                                            | Ameaçada | Apêndice II  | Vulnerável  |
| BRADYPODIDAE                   |                                                              |          |              |             |
| <i>Bradypus variegatus</i>     | Preguiça comum                                               | a        | Apêndice II  | a           |
| MEGALONICHIDAE                 |                                                              |          |              |             |
| <i>Choloepus didactylus</i>    | Preguiça-real                                                | a        | a            |             |
| Indeterminada                  |                                                              |          |              |             |
| DASYPODIDAE                    |                                                              |          |              |             |
| <i>Priodontes maximus</i>      | Tatu canastra                                                | Ameaçada | Apêndice I   | Ameaçada    |
| PRIMATES                       |                                                              |          | Apêndice II  |             |
| CALLITRICHIDAE                 |                                                              |          |              |             |
| <i>Saguinus midas midas</i>    | Sauim preto                                                  | a        | Apêndice II  | a           |
| CEBIDAE                        |                                                              |          |              |             |
| <i>Alouata seniculus</i>       | Guariba                                                      | a        | Apêndice II  | a           |
| <i>Ateles paniscus</i>         | Coatá                                                        | Ameaçada | Apêndice II  | a           |
| <i>Cebus apeila</i>            | Macaco-prego                                                 | a        | Apêndice II  | a           |
| <i>Cebus nigrivitattus</i>     | Macaco-prego                                                 | a        | Apêndice II  | a           |
| ( <i>olivaceus</i> )           | Cuxiú                                                        | a        | Apêndice II  | Ameaçada    |
| <i>Chiropotes safenas</i>      | Parauacu                                                     | a        | Apêndice II  | a           |
| <i>Pithecia pifhecia</i>       | Macaco-de-cheiro                                             | a        | Apêndice II  | a           |
| <i>Saimiri sciureus</i>        |                                                              |          |              |             |
| CARNIVORA                      |                                                              |          |              |             |
| CANIDAE                        |                                                              |          |              |             |
| <i>Speothus veneticus</i>      | Cachorro-vinagre                                             | Ameaçada | Apêndice I   | Vulnerável  |
| PROCYONIIDAE                   |                                                              |          |              |             |
| <i>Nasua nasua</i>             | Quati                                                        | a        | Apêndice III | a           |
| <i>Potus flavus</i>            | Japurá                                                       | a        | Apêndice III | a           |
| MUSTELIDAE                     |                                                              |          |              |             |
| <i>Galictis vittata</i>        | Furão                                                        | a        | Apêndice III | a           |
| <i>Lutra longicaudis</i>       | Lontra                                                       | Ameaçada | Apêndice I   | a           |
| <i>Pferonura brasiliensis</i>  | Ariranha                                                     | Ameaçada | Apêndice I   | Vulnerável  |
| FEUDAE                         |                                                              |          |              |             |
| <i>Felis concolor</i>          | Onça vermelha                                                | Ameaçada | Apêndice II  |             |
| <i>Felis pardalis</i>          | Gato maracajá                                                | Ameaçada | Apêndice I   | a           |
| <i>Felis wiedü</i>             | Gato maracajá peludo                                         | Ameaçada | Apêndice I   | a           |
| <i>Felisyagouaroundi</i>       | Gato maracajá preto                                          | a        | Apêndice II  | a           |
| <i>Panthera onca</i>           | Onça pintada                                                 | Ameaçada | Apêndice I   | Baixo risco |
| CETACEA                        |                                                              |          |              |             |
| PLATANISTIDAE                  |                                                              |          |              |             |
| <i>Inia geoffrensis</i>        | Boto vermelho                                                | a        | Apêndice II  | Vulnerável  |
| DELPHINIDAE                    |                                                              |          |              |             |
| <i>Sotalia fluviatilis</i>     | Tucuxi                                                       | a        | Apêndice I   |             |
| Indeterminada                  |                                                              |          |              |             |
| PERISSODATYLA                  |                                                              |          |              |             |
| TAPIRIDAE                      |                                                              |          |              |             |
| <i>Tapirus terrestris</i>      | Anta                                                         | a        | Apêndice II  | Baixo risco |
| ARTIODACTYLA                   |                                                              |          |              |             |
| TAYASSUI DAE                   |                                                              |          |              |             |
| <i>Tayassu sp</i>              | Porcos do mato                                               | a        | Apêndice II  |             |
| SIRENIA                        |                                                              |          |              |             |
| TRICHECHIDAE                   |                                                              |          |              |             |

|                                  |                       |          |             |             |
|----------------------------------|-----------------------|----------|-------------|-------------|
| <i>Trichechus inunguis</i>       | Peixe-boi-da-Amazônia | Ameaçada | Apêndice I  | Vulnerável  |
| <b>2. AVES</b>                   |                       |          |             |             |
| <b>CICONFORMES</b>               |                       |          |             |             |
| <b>ARDEIDAE</b>                  |                       |          |             |             |
| <i>Agamia agami</i>              | Garça                 | a        | a           | Baixo risco |
| <b>FALCONIFORMES</b>             |                       |          |             |             |
| <b>ACCIPITRIDAE</b>              |                       |          |             |             |
| <i>Harpia harpyja</i>            | Gavião real           | Ameaçada | Apêndice I  | Baixo risco |
| <i>Spizafur meianoleucus</i>     | Gavião pato           | Ameaçada | Apêndice II | a           |
| <b>GALIFORMES</b>                |                       |          |             |             |
| <b>CRACIDAE</b>                  |                       |          |             |             |
| <i>Pipile pipile</i>             |                       | a        | Apêndice I  | a           |
| <b>PSITTACIFORMES</b>            |                       |          |             |             |
| <b>PSITTACIDAE</b>               |                       |          |             |             |
| <i>Ara macao</i>                 | Arara vermelha        | a        | Apêndice I  | a           |
| <b>PICIFORMES</b>                |                       |          |             |             |
| <b>RAMPHASTIDAE</b>              |                       |          |             |             |
| <i>Pteroglossus aracari</i>      |                       | a        | Apêndice II | a           |
| <i>Pteroglossus viddis</i>       |                       | a        | Apêndice II | a           |
| <i>Ramphastus tucanus</i>        |                       | a        | Apêndice II | a           |
| <i>Ramphastus vitellinus</i>     |                       | a        | Apêndice II | a           |
| <b>STRINGIFORMES</b>             |                       |          |             |             |
| <b>PASSERIFORMES</b>             |                       |          |             |             |
| <b>COTINGIDAE</b>                |                       |          |             |             |
| <i>Rupicola rupicola</i>         | Galo-da-serra         | a        | Apêndice II | a           |
| <b>3. RÉPTEIS</b>                |                       |          |             |             |
| <b>SQUAMATA</b>                  |                       |          |             |             |
| <b>BOIDAE</b>                    |                       |          |             |             |
| <b>COLUBRIDAE</b>                |                       |          |             |             |
| <i>Clelia clelia</i>             | Cobra cega            | a        | Apêndice II | a           |
| <b>CROCO DYLIA</b>               |                       |          |             |             |
| <b>ALIGATORIDAE</b>              |                       |          |             |             |
| <i>Caiman crocodilus</i>         | Jacaretinga           | a        | a           |             |
| Indeterminada                    |                       |          |             |             |
| <i>Melanosuchus niger</i>        | Jacaré açu            | Ameaçada | Apêndice I  | Ameaçada    |
| <b>TESTUDINES</b>                |                       |          |             |             |
| <b>PELOMEDUSIDAE</b>             |                       |          |             |             |
| <i>Podocnemis expansa</i>        | Tartaruga-da-Amazônia | a        | a           | Baixo risco |
| <i>Podocnemis unifilis</i>       | Tracajá               | a        | a           | Vulnerável  |
| <b>TESTUDINIDAE</b>              |                       |          |             |             |
| <i>Geochelone denticulata</i>    | Jabuti amarelo        | a        | Apêndice II | Vulnerável  |
| <b>SAURIA</b>                    |                       |          |             |             |
| <b>IGUANIDAE</b>                 |                       |          |             |             |
| <i>Iguana iguana</i>             | Iguana                | a        | Apêndice II | a           |
| <b>TEIIDAE</b>                   |                       |          |             |             |
| <i>Tupinambis nigropunctatus</i> | Teiú                  | a        | Apêndice II | a           |

## ANEXO VI

### AVES DE RIO (INCLUSIVE BEIRA DE RIO) E DE VÁRZEA ENCONTRADAS NO RIO UATUMÃ (WLLIS & ONIKI, 1988)

#### RIO

*Anhinga anhinga* M  
*Phalacrocorax olivaceus* M  
*Ardea coco* M  
*Egretta alba* M  
*Bubulcus ibis* M  
*Ptilerodius pileatus*  
*Butorides striatus*  
*Cochlearius cochlearius*  
*Tigrisoma lineatum*  
*Mesembrinibis cayennensis*  
*Oxyura dominica* M  
*Podiceps haliaetus* N  
*Actitis macularia* N  
*Crotophaga major*  
*Opisthocomus hoazin*  
*Chordeiles rupestris*  
*Hydropsalis climacocerca*  
*Chloroceryle amazona*  
*Ochthornis littoralis*  
*Tachycineta albiventer*  
*Atticora fasciata*  
*Phaeoprogne tapera* S  
*Paroaria gularis*

#### VÁRZEA

*Crypturellus cinereus*  
*Pipile pipile*  
*Amaurolimnas concolor*  
*Laterallus sp*  
*Columba speciosa*  
*Aratinga leucophthalmus*  
*Amazona amazonica*  
*Threnetes feukurus*  
*Chloroceryle aenea*  
*Taraba major*  
*Sakesphorus melanothorax*  
*Thamnophilus amazonicus*  
*Pygiptila sfellaris*  
*Myrmotherula surinamensis*  
*Hypocnemoides melanopogon*  
*Sclateria naevia*  
*Gymnoderus foetidus*  
*Empidonax euleri*  
*Thrythorus leucotis*  
*Hylophilus semicinctus*

M - Migrante local;  
N - Migrante do norte,  
S - Migrante do sul

Anexo VII

**OFICINA DE PLANEJAMENTO**

- Análise de Problemas
- Cooperação Interinstitucional
- Apresentação dos Participantes

## Análise de Problemas

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Perda de oportunidades de conhecimento<br>Perda de conhecimento científico | Intensificação das atividades degradadoras<br>Ameaças à área indígena podem-se intensificar<br>Aumento populacional no entorno da reserva<br>Ameaça à sócio-diversidade<br>Manutenção da situação de miséria da população do entorno | Empobrecimento da biodiversidade<br>Degradação dos ecossistemas naturais<br>Comprometimento dos recursos hídricos<br>Perda dos recursos genéticos<br>Diminuição da cobertura florestal<br>Diminuição do estoque pesqueiro<br>Poluição do reservatório<br>Possibilidade de assoreamento do reservatório | Rejeição das comunidades à REBIO<br>Frustração e desmotivação<br>Frustração dos indivíduos, grupos e instituições envolvidos<br>Perda de credibilidade internacional<br>Perda da fé nos órgãos e instituições nacionais<br>Consequências econômicas nefastas<br>Desperdício de recursos |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Conhecimento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Integração com área de entorno                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                        | Manejo do meio ambiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Operacionalização da REBIO                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pesquisa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Monitoramento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Relações públicas                                                                                                                | Educação ambiental                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Controle ambiental                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Alternativas de desenvolvimento                                                                                                                                        | Proteção Manejo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Regularização fundiária                                                                                                                                                   | Administração e manutenção                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Infra-estrutura e equipamentos                                                                                                                                                                                          | Cooperação interinstitucional                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduzidos estudos e pesquisas</li> <li>- Desconhecimento das Bacias do Uatuma e Capucapu</li> <li>- Geologia, geomorfologia, solos, clima e relevo não caracterizados</li> <li>- Inexistência de estudos icnológicos, de primatas, aves e mustelídeos</li> <li>- Levantamentos de flora e fauna inexistentes</li> <li>- Diferentes ecossistemas não caracterizados</li> <li>- Ciclo hídrico não confirmado</li> <li>- Desconhecimento da biologia dos igarapés</li> <li>- Desconhecimento dos vetores zoológicos</li> <li>- Biomassa não determinada</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espécies-chave indicadoras desconhecidas</li> <li>- Monitoramento limnológico não direcionado</li> <li>- Dificuldade de mobilização de pesquisadores</li> <li>- Dificuldade de manutenção de bases de pesquisa</li> <li>- Falta de recursos governamentais para a pesquisa</li> <li>- Falta de apoio de fundações e empresas</li> <li>- Dificuldade de articulação interinstitucional (IBAMA/ELN/Inst. Pesquisa)</li> <li>- Falta de incentivo institucional</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- O não-aceite da população do entorno</li> <li>- Falta de divulgação da REBIO</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de programa de educação ambiental na rede pública de ensino</li> <li>- Falta de conhecimento sobre a proteção ambiental pelas populações ribeirinhas</li> <li>- Falta de sensibilidade ambiental por parte dos dirigentes municipais</li> <li>- Falta de sensibilidade ambiental por parte dos turistas</li> <li>- Desconhecimento da legislação ambiental quanto à ocupação das ilhas</li> <li>- Desconhecimento do valor alimentício dos produtos locais na formação de hábitos alimentares</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ocupação desordenada da área de influência</li> <li>- Ocupação crescente das ilhas</li> <li>- Pressão antrópica crescente</li> <li>- Efluente da Mineradora Taboca (escapamento de resíduos dos tanques de contenção)</li> <li>- Construção da Estrada da Taboca junto à REBIO</li> <li>- Política da Prefeitura em ocupar as margens</li> <li>- Não implantação da APA Maroaga</li> <li>- Construção da vicinal do castanhal (acesso ao lago)</li> <li>- Estrada e assentamento Balbina-Jatapu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- População pobre na área de influência</li> <li>- Falta de alternativas de renda</li> <li>- Extrativismo predatório</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Invasão da REBIO</li> <li>- Falta de fiscalização da pesca comercial, de subsistência, amadora e esportiva</li> <li>- Falta de fiscalização da caça de subsistência</li> <li>- Falta de fiscalização do extrativismo</li> <li>- Falta de equipamentos: barcos, carros e rádios</li> <li>- Falta de infra-estrutura de flutuantes</li> <li>- Deficiência de pessoal: quantidade e qualificação</li> <li>- Dificuldades de contratação de pessoal</li> <li>- Recursos escassos de manutenção</li> <li>- Falta de estratégias de planejamento e fiscalização</li> <li>- Dificuldades logísticas: tamanho do lago e paliteiros</li> <li>- Falta de demarcação e sinalização</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existência de área particular na REBIO</li> <li>- Áreas pertencentes à ELN</li> <li>- Não demarcação da área da REBIO</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de orientação institucional (Plano de Manejo)</li> <li>- Quadro reduzido de funcionários</li> <li>- Equipe técnica reduzida (IBAMA)</li> <li>- Dificuldades jurídicas de contratação de pessoal</li> <li>- Falta de recursos financeiros</li> <li>- Morosidade na liberação de recursos financeiros</li> <li>- Legislação pouco flexível às peculiaridades locais</li> <li>- Falta de estratégias para captação de recursos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de equipamentos para operacionalização</li> <li>- Falta de infra-estrutura para operacionalização</li> <li>- Falta de acesso para fiscalização em toda a área</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de interação interinstitucional</li> <li>- Sucateamento das entidades governamentais</li> <li>- Dificuldades para estabelecer parcerias</li> <li>- Falta de interesse das instituições locais</li> </ul> |

Arg. Probl.doc

## Cooperação Interinstitucional

| Mineração Taboca                                                                 |                                                               |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Atividades/Subatividades                                                         | Cooperação                                                    | Mecanismo de Cooperação |
| 1.2.1- Monitorar a qualidade da água na Rebio                                    | Treinar pessoal                                               | Termo de cooperação     |
| 2.1.3- Elaborar material de divulgação                                           | Colaboração financeira na confecção de material de divulgação |                         |
| 2.2.2- Incentivar a troca de experiências entre as escolas em educação ambiental | Colaborar na integração das escolas                           |                         |
| 3.2- Identificar ameaças que, em caráter emergencial, demandem ações de manejo   | Colaborar na vigilância da face norte da Rebio                |                         |

| PWA                                                                                                                            |                        |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Atividades/Subatividades                                                                                                       | Cooperação             | Mecanismo de Cooperação |
| 2.2.1- Incentivar programas de educação ambiental nas escolas do entorno                                                       | Colaborar              | Convite                 |
| 2.2.2- Incentivar a troca de experiências entre as escolas em educação ambiental                                               |                        |                         |
| 2.2.3- Promover a capacitação de professores em educação ambiental                                                             |                        |                         |
| 2.2.4- Promover palestras, projeção de slides e vídeos nas comunidades do entorno                                              |                        |                         |
| 2.3.2- Colaborar com a coordenação da APA Maroaga para a implantação da mesma                                                  | Participar             | Convênio                |
| 2.3.3- Discutir os projetos de uso e ocupação do solo na área do entorno (projetos de estradas, assentamentos e agropecuários) |                        |                         |
| 2.3.4- Avaliar e acompanhar os projetos e licenciamento das estradas da Taboca e Balbina-Jatapu                                |                        |                         |
| 2.3.5- Acompanhar o monitoramento dos efluentes da Bacia do Pitinga, realizado pela mineradora                                 |                        |                         |
| 3.1- Implantar um sistema de vigilância e fiscalização                                                                         | Realizar (terceirizar) | Acordo de cooperação    |
| 3.1.1- Elaborar Plano de Vigilância e Fiscalização detalhado                                                                   |                        |                         |
| 3.1.2- Desenvolver ações de vigilância e fiscalização no campo                                                                 |                        |                         |
| 3.1.3- Acompanhar e avaliar as ações de campo                                                                                  |                        |                         |
| 4.1.3- Demarcar os pontos críticos da Rebio                                                                                    | Cogestão (terceirizar) | Convênio                |
| 4.2- Dotar a Rebio de uma estrutura administrativa básica                                                                      |                        |                         |
| 4.2.7- Criar banco de dados sobre a Rebio                                                                                      |                        |                         |
| 4.3.1- Montar bases flutuantes de apoio à fiscalização e pesquisa                                                              |                        |                         |
| 4.3.4- Sinalizar a Rebio (bóias e placas)                                                                                      | Colaborar              | Convite                 |
| 4.4.3- Estabelecer parceria com uma entidade civil para colaborar com a administração da Rebio                                 |                        |                         |
| 4.4.4- Estabelecer parcerias para o desenvolvimento de trabalhos de educação ambiental                                         |                        |                         |
| 4.4.5- Criar um Conselho Consultivo com a participação da comunidade e instituições envolvidas com a Rebio                     |                        |                         |

Winword 6.0 \cooper.doc



## Cooperação Interinstitucional

| DIA                                                                                                                            |            |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|
| Atividades/Subatividades                                                                                                       | Cooperação | Mecanismo de Cooperação |
| 2.1.3- Elaborar material de divulgação                                                                                         | Suporte    | Convite                 |
| 2.3.3- Discutir os projetos de uso e ocupação do solo na área do entorno (projetos de estradas, assentamentos e agropecuários) | Participar |                         |
| 2.3.4- Avaliar e acompanhar os projetos e licenciamento das estradas da Taboca e Balbina-Jatapu                                |            | Troca de informações    |

| ISA                                                                                                                            |            |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|
| Atividades/Subatividades                                                                                                       | Cooperação | Mecanismo de Cooperação |
| 1.1.5- Realizar uma avaliação ecológica rápida na Rebio                                                                        | Realizar   | Convênio                |
| 1.1.5.1- Identificar e analisar os ecossistemas por fotografia aérea e imagem de satélite                                      |            |                         |
| 2.1.3- Elaborar material de divulgação                                                                                         | Suporte    | Acordo                  |
| 2.3.1- Levantar os pontos específicos de ocupação e degradação ambiental na área de entorno                                    | Realizar   | Convênio                |
| 2.3.3- Discutir os projetos de uso e ocupação do solo na área do entorno (projetos de estradas, assentamentos e agropecuários) | Participar | Convite                 |
| 2.3.7- Monitorar as ocupações por sensoramento, sobrevôos e visitas de campo                                                   | Realizar   | Convênio                |

| IFAM                                                                                                                           |                                                |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|
| Atividades/Subatividades                                                                                                       | Cooperação                                     | Mecanismo de Cooperação |
| 2.3.3- Discutir os projetos de uso e ocupação do solo na área do entorno (projetos de estradas, assentamentos e agropecuários) | Informar e discutir detalhes dos assentamentos | Convite                 |
| 2.3.4- Avaliar e acompanhar os projetos e licenciamento das estradas da Taboca e Balbina-Jatapu                                | Informar objetivos da estrada Balbina-Jatapu   |                         |
| 4.1.2- Requerer área da Rebio junto ao Serviço de Patrimônio da União (SPU)                                                    | Apoio técnico                                  | Termo de cooperação     |

| Fundação Mamíferos Marinhos                                                                                 |                   |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|
| Atividades/Subatividades                                                                                    | Cooperação        | Mecanismo de Cooperação |
| 1.1 - Realizar pesquisas na área da Rebio                                                                   | Pesquisar na área | Parceria                |
| 2.2.1- Incentivar programas de educação ambiental nas escolas do entorno                                    | Participar        |                         |
| 4.4.5 - Criar um Conselho Consultivo com a participação da comunidade e instituições envolvidas com a Rebio |                   | Convite                 |

Winword 6.0 \cooper.doc

## Cooperação Interinstitucional

| IPAAM                                                                                                                          |                                                        |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------|
| Atividades/Subatividades                                                                                                       | Cooperação                                             | Mecanismo de Cooperação |
| 1.1.5- Realizar uma avaliação ecológica rápida na Rebio                                                                        | Apoio técnico                                          | Termo de cooperação     |
| 2.1.2- Realizar eventos de divulgação da Rebio                                                                                 |                                                        |                         |
| 2.2.1- Incentivar programas de educação ambiental nas escolas do entorno                                                       | Fornecer informações sobre o processo de licenciamento | Solicitação             |
| 2.2.3- Promover a capacitação de professores em educação ambiental                                                             |                                                        |                         |
| 2.3.3- Discutir os projetos de uso e ocupação do solo na área do entorno (projetos de estradas, assentamentos e agropecuários) | Apoio técnico                                          | Termo de cooperação     |
| 2.3.4- Avaliar e acompanhar os projetos e licenciamento das estradas da Taboca e Balbina-Jatapu                                |                                                        |                         |
| 3.1- Implantar um sistema de vigilância e fiscalização                                                                         | Estrutura de apoio à pesquisa                          |                         |
| 3.2- Identificar ameaças que, em caráter emergencial, demandem ações de manejo                                                 |                                                        |                         |
| 4.3.3- Articular junto à Eletronorte e IPAAM uma base física laboratorial de apoio à pesquisa                                  |                                                        |                         |

| CPAA/EMBRAPA                                                                                               |                                    |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| Atividades/Subatividades                                                                                   | Cooperação                         | Mecanismo de Cooperação |
| 1.1.1- Criar um comitê científico formado essencialmente por pesquisadores                                 | Participar do comitê               | Termo de cooperação     |
| 1.1.2- Elaborar programas e projetos para desenvolvimento de pesquisas                                     | Colaborar na elaboração do projeto |                         |
| 1.1.5- Realizar uma avaliação ecológica rápida na Rebio                                                    | Capacitar professores              |                         |
| 2.2.3- Promover a capacitação de professores em educação ambiental                                         |                                    |                         |
| 2.2.4- Promover palestras, projeção de slides e vídeos nas comunidades do entorno                          | Participar                         | Convênio                |
| 2.4- Incentivar o uso dos sistemas agroflorestais pelos agricultores na área de entorno                    | Implementar                        |                         |
| 4.2.5- Elaborar o Plano de Manejo da Fase 2                                                                | Colaborar                          | Termo de cooperação     |
| 4.2.7- Criar banco de dados sobre a Rebio                                                                  | Estabelecer parcerias              | Convênio                |
| 4.4.1- Estabelecer parcerias com instituições de apoio e fomento à pesquisa                                |                                    |                         |
| 4.4.5- Criar um Conselho Consultivo com a participação da comunidade e instituições envolvidas com a Rebio | Participar do conselho             | Termo de cooperação     |

Winword 6.0 \cooper.doc

## Cooperação Interinstitucional

| EMANTUR                                          |            |                         |
|--------------------------------------------------|------------|-------------------------|
| Atividades/Subatividades                         | Cooperação | Mecanismo de Cooperação |
| 2.1- Divulgar a Rebio na área de entorno         |            | Convênios               |
| 2.2- Implantar um programa de educação ambiental |            |                         |

| IDAM                                                                                    |            |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|
| Atividades/Subatividades                                                                | Cooperação | Mecanismo de Cooperação |
| 2.1- Divulgar a Rebio na área de entorno                                                |            | Convênios               |
| 2.2- Implantar um programa de educação ambiental                                        |            |                         |
| 2.3- Implantar ações de controle ambiental na área de entorno                           |            |                         |
| 2.4- Incentivar o uso dos sistemas agroflorestais pelos agricultores na área de entorno |            |                         |

| INCRA                                                                                   |            |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|
| Atividades/Subatividades                                                                | Cooperação | Mecanismo de Cooperação |
| 2.3- Implantar ações de controle ambiental na área de entorno                           |            | Contatos                |
| 2.4- Incentivar o uso dos sistemas agroflorestais pelos agricultores na área de entorno |            |                         |
| 4.4- Estabelecer parcerias                                                              |            |                         |

| WWF                                              |            |                         |
|--------------------------------------------------|------------|-------------------------|
| Atividades/Subatividades                         | Cooperação | Mecanismo de Cooperação |
| 2.1- Divulgar a Rebio na área de entorno         |            | Termo de cooperação     |
| 2.2- Implantar um programa de educação ambiental |            |                         |
| 4.2.6- Promover a captação de recursos           |            | Convênio                |
| 4.3- Dotar a Rebio de infra-estrutura básica     |            |                         |
| 4.4- Estabelecer parcerias                       |            |                         |

| FUNDAÇÃO O BOTICÁRIO                   |            |                              |
|----------------------------------------|------------|------------------------------|
| Atividades/Subatividades               | Cooperação | Mecanismo de Cooperação      |
| 4.2.6- Promover a captação de recursos |            | Convênio/termo de cooperação |

| FUNDAÇÃO DJALMA BATISTA                          |            |                              |
|--------------------------------------------------|------------|------------------------------|
| Atividades/Subatividades                         | Cooperação | Mecanismo de Cooperação      |
| 1.1- Realizar pesquisas na área da Rebio         |            | Convênio/termo de cooperação |
| 2.1- Divulgar a Rebio na área de entorno         |            |                              |
| 2.2- Implantar um programa de educação ambiental |            |                              |
| 4.4- Estabelecer parcerias                       |            |                              |

## Cooperação Interinstitucional

| INPA/FUA                                        |            |                         |
|-------------------------------------------------|------------|-------------------------|
| Atividades/Subatividades                        | Cooperação | Mecanismo de Cooperação |
| 1.1 - Realizar pesquisas na área da Rebio       | Participar | Convênio                |
| 1.2 - Realizar o monitoramento na área da Rebio |            |                         |

| PREFEITURA DE FIGUEIREDO                                                                |                    |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| Atividades/Subatividades                                                                | Cooperação         | Mecanismo de Cooperação |
| 2.1- Divulgar a Rebio na área de entorno                                                | Cooperação técnica | Convênio                |
| 2.1.2- Realizar eventos de divulgação da Rebio                                          |                    |                         |
| 2.2- Implantar um programa de educação ambiental                                        |                    |                         |
| 2.2.1- Incentivar programas de educação ambiental nas escolas do entorno                |                    |                         |
| 2.2.2- Incentivar a troca de experiências entre as escolas em educação ambiental        |                    |                         |
| 2.2.3- Promover a capacitação de professores em educação ambiental                      |                    |                         |
| 2.2.4- Promover palestras, projeção de slides e vídeos nas comunidades do entorno       |                    |                         |
| 2.2.5- Incentivar e orientar visitas ao Centro de Vivência                              |                    |                         |
| 2.2.6- Formar monitores, entre escolares de Balbina, para atuarem no Centro de Vivência |                    |                         |
| 2.3- Implantar ações de controle ambiental na área de entorno                           |                    |                         |
| 2.4- Incentivar o uso dos sistemas agroflorestais pelos agricultores na área de entorno |                    |                         |
| 3.1- Implantar um sistema de vigilância e fiscalização                                  |                    |                         |
| 4.2- Dotar a Rebio de uma estrutura administrativa básica                               |                    |                         |
| 4.3- Dotar a Rebio de infra-estrutura básica                                            |                    |                         |
| 4.4- Estabelecer parcerias                                                              |                    |                         |

| COLÔNIA DE PESCADORES                                                                       |                      |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Atividades/Subatividades                                                                    | Cooperação           | Mecanismo de Cooperação |
| 1.2.2- Monitorar a produção pesqueira no lago                                               | Conhecimento da área |                         |
| 2.1.1- Identificar as lideranças locais como agentes multiplicadores                        |                      |                         |
| 2.3.1- Levantar os pontos específicos de ocupação e degradação ambiental na área de entorno |                      |                         |
| 4.3.4- Sinalizar a Rebio (bóias e placas)                                                   |                      |                         |

| HOTÉIS BALBINA                                   |            |                         |
|--------------------------------------------------|------------|-------------------------|
| Atividades/Subatividades                         | Cooperação | Mecanismo de Cooperação |
| 2.2- Implantar um programa de educação ambiental |            | Contatos                |

Winword 6.0 \ cooper.doc



## Cooperação Interinstitucional

| FUNDAÇÃO VITÓRIA AMAZÔNICA                       |            |                              |
|--------------------------------------------------|------------|------------------------------|
| Atividades/Subatividades                         | Cooperação | Mecanismo de Cooperação      |
| 1.1- Realizar pesquisas na área da Rebio         |            | Convênio/termo de cooperação |
| 2.1- Divulgar a Rebio na área de entorno         |            |                              |
| 2.2- Implantar um programa de educação ambiental |            |                              |
| 4.2.5- Elaborar o Plano de Manejo da Fase 2      |            |                              |
| 4.2.7- Criar banco de dados sobre a Rebio        |            |                              |

| FUNDAÇÃO FLORESTA AMAZÔNICA                      |            |                              |
|--------------------------------------------------|------------|------------------------------|
| Atividades/Subatividades                         | Cooperação | Mecanismo de Cooperação      |
| 1.1- Realizar pesquisas na área da Rebio         |            | Convênio/termo de cooperação |
| 2.1- Divulgar a Rebio na área de entorno         |            |                              |
| 2.2- Implantar um programa de educação ambiental |            |                              |
| 4.4- Estabelecer parcerias                       |            |                              |

## Apresentação dos Participantes

| Nome do Participante                    | Formação                                                        | Instituição/Local                       | Cargo/Função                                           | Expectativa                                                       |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Abner Brandão de Souza                  | Aux. em Administração                                           | IBAMA/Balbina                           | Chefe do Esc. Regional                                 | Contribuir p/ implantação da Rebio Uatuma.                        |
| Artemisia Souza do Valle                | Geógrafa, Esp. em Eng. Ambiental                                | IPAAM                                   | Téc. Nív. Superior                                     | Propostas viáveis para a Rebio.                                   |
| Augusta Rosa Gonçalves                  | Eng. Florestal                                                  | IBAMA/DIREC - DEUC                      | Chefe da DIMAN                                         | Integração.                                                       |
| Eder da Conceição Mesquita              | Engenheiro Florestal                                            | Mineração Taboca                        | Gerente de Meio Ambiente                               | Planejamento factível e sem radicalismo.                          |
| Edilene Oliveira de Menezes             | Ciências Contábeis                                              | IBAMA/DIREC DEUC-DIMAN                  | Técnica da equipe de planejamento                      | Participação, troca de conhecimento.                              |
| Francisco Araújo de Almeida             | Aux. Téc. em Administração                                      | IBAMA/AM                                | Chefe Rebio Uatuma                                     | Participação de todos para um bom resultado no Plano de Manejo.   |
| Francisco Trindade                      | Eng. Agrônomo                                                   | IFAM Manaus-AM                          | Gerência de Desenv. Social de Projetos de Assentamento | Participação c/ resultados positivos para a Rebio.                |
| Ilse Walker                             | MSc, Ph.D em Ecologia                                           | INPA                                    | Pesquisadora Ecologia Aquática                         | Projetos:<br>- Tarumã-mirim.<br>- Balbina                         |
| Jari Fernandes de Souza Filho           | Téc. Contabilidade                                              | IBAMA/Balbina                           | Ag. de Defesa Florestal                                | Contribuir para implantação/planejamento Rebio Uatuma.            |
| José Pierre Armond                      | Biólogo                                                         | Eletronorte/Balbina                     | Tec. de Nível Superior CPA/CPPOA                       | Participar, contribuir.                                           |
| Maria Adelaide B. da Silva              | Eng. Florestal                                                  | IBAMA/NEA                               |                                                        |                                                                   |
| Maria Luiza Galante                     | Geógrafa, Geomorfologista                                       | Autônoma                                | Consultora                                             | Maior aporte de informações e sugestões para o Plano de Manejo.   |
| Raimundo Djarcio da C. Gomes            | Téc. Eletrotécnica                                              | IBAMA/DITEC/AM                          | Ag. Adm./ Operador de computador                       | Êxitos com a participação de todos.                               |
| Roberval de Lima                        | Eng. Florestal Esp. Silvicultura/Manejo                         | EMBRAPA/CPAA                            | Pesquisador                                            | Cooperação, cumprimento dos objetivos.                            |
| Roberto M. Rezende                      | Arquitetura, Esp. Administração/ Métodos e Téc. Gestão Projetos | Autônomo Base: Belo Horizonte           | Moderador                                              | Participação, intercâmbio e resultados práticos.                  |
| Rodrigo Roberto Outeiro de Azevedo Lima | Eng. Florestal Comunicador Social                               | PWA/DIA (AM-BSB)                        | Indigenista                                            | Resultados, contribuições e experiências.                         |
| Ronis da Silva                          | Lic./Bacharel Biologia Mestrado em Ecologia                     | SCM                                     | Pesquisador Jac./Dout.                                 | Estrutura viável, realista p/ Rebio Uatuma.                       |
| Rubens Ghilardi                         | - Veterinário<br>- Primatas<br>- Gerenciamento Ambiental        | Eletronorte, Depto. Meio Ambiente - BSB | Analista de Meio Ambiente                              | Planejamento factível, conservação.                               |
| Stella Maris Lazzarini                  | Médica Veterinária                                              | Eletronorte/Balbina/CPMA                | Coord. Projeto Mamíferos Aquáticos                     | Diretrizes p/ tomada de decisões e ações práticas.                |
| Walmir Alves Nogueira                   | Tec. Agropecuária                                               | IBAMA/Manaus                            | Ag. Ativ. Agropecuária                                 | Que todos os participantes colaborem p/ que saia um bom trabalho. |

Anexo VIII  
**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

## MEMÓRIA DE CÁLCULO (R\$)

MC: material de consumo  
D: diárias  
P: passagem

STPJ: serviço de terceiros de pessoa jurídica  
STPF: serviço de terceiros de pessoa física  
MP: material permanente

OI: obras e instalações  
E: equipamento

| n.                      | DISCRIMINAÇÃO                                        | ELEM. DE DESPESA | UN. DE MEDIDA  | CUSTO UNIT. (R\$) | QUANT. | ANO I  |          |           |           | ANO II    | ANO III  |
|-------------------------|------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------|--------|--------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|
|                         |                                                      |                  |                |                   |        | 1      | 2        | 3         | 4         |           |          |
| SUBPROGRAMA DE PESQUISA |                                                      |                  |                |                   |        |        |          |           |           |           |          |
| 1                       | Banco de dados                                       | STPF             | unidade        | 2.000,00          | 1      |        | 2.000,00 |           |           |           |          |
| 2                       | Imagem de satélite                                   | STPJ             | unidade        | 700,00            | 6      |        |          | 1.400,00  |           | 1.400,00  | 1.400,00 |
| 3                       | Disquetes/discos                                     | MC               | unidade        | 15,00             | 10     |        | 150,00   |           |           |           |          |
| 4                       | Gravador de CD                                       | E                | unidade        | 600,00            | 1      |        | 600,00   |           |           |           |          |
| 5                       | Papel p/ impressões                                  | MC               | diversos       | 200,00            | 3      |        | 200,00   |           |           | 200,00    | 200,00   |
| 6                       | Cartuchos de tinta p/ ploter                         | MC               | unidade        | 60,00             | 15     |        | 300,00   |           |           | 300,00    | 300,00   |
| 7                       | Material de expediente                               | MC               | diversos       | 500,00            | 3      |        | 500,00   |           |           | 500,00    | 500,00   |
| 8                       | Coordenador de pesquisas                             | STPF             | serviço        | 10.000,00         | 1      |        |          | 5.000,00  |           | 5.000,00  |          |
| 9                       | 7 titulares (p/ linhas de pesquisa) por excursão (4) | STPF             | serviço        | 4.000,00          | 28     |        |          | 28.000,00 | 28.000,00 | 56.000,00 |          |
| 10                      | Alimentação p/ excursões (30 pessoas)                | MC               | diversos       | 4.000,00          | 4      |        |          | 4.000,00  | 4.000,00  | 8.000,00  |          |
| 11                      | Combustível p/ excursão                              | MC               | litros         | 0,42              | 16.000 |        |          | 1.680,00  | 1.680,00  | 3.360,00  |          |
| 12                      | Outros materiais p/ excursões                        | MC               | diversos       | 1.500,00          | 4      |        |          | 1.500,00  | 1.500,00  | 3.000,00  |          |
| 13                      | 15 diárias de campo p/ 5 auxiliares p/ 4 excursões   | D                | diária         | 30,00             | 300    |        |          | 2.250,00  | 2.250,00  | 4.500,00  |          |
| 14                      | Viagens à Manaus                                     | D/MC             | unidade/litros | 307,00            | 8      | 614,00 |          | 614,00    |           | 614,00    | 614,00   |

| n.                                     | DISCRIMINAÇÃO                           | ELEM. DE DESPESA | UN. DE MEDIDA  | CUSTO UNIT. (R\$) | QUANT. | ANO I    |          |           |           | ANO II     | ANO III    |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------|----------------|-------------------|--------|----------|----------|-----------|-----------|------------|------------|
|                                        |                                         |                  |                |                   |        | 1        | 2        | 3         | 4         |            |            |
| 15                                     | Pesquisas específicas                   | STPF             | pesquisa       | 20.000,00         | 11     |          |          |           |           | 110.000,00 | 110.000,00 |
| 16                                     | Montar acervo bibliográfico             | MP               | unidade        | 130,00            | 100    |          |          | 7.800,00  |           | 2.600,00   | 2.600,00   |
| SUBTOTAL                               |                                         |                  |                |                   |        | 614,00   | 3.750,00 | 52.244,00 | 37.430,00 | 195.474,00 | 115.614,00 |
| SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL |                                         |                  |                |                   |        |          |          |           |           |            |            |
| 1                                      | Viagens à Manaus (2 dias)               | D/MC             | unidade/litros | 307,00            | 3      | 921,00   |          |           |           |            |            |
| 2                                      | Viagens à Pitinga (2 dias)              | D/MC             | unidade/litros | 307,00            | 3      |          |          |           | 307,00    | 307,00     | 307,00     |
| 3                                      | Atualização de softer p/ banco de dados | MP               | unidade        | 600,00            | 2      |          |          |           |           | 600,00     | 600,00     |
|                                        | Coleta e análise de água                |                  |                |                   |        |          |          |           |           |            |            |
| 4                                      | Reagentes                               | MC               | diversos       | 3.500,00          | 3      | 3.500,00 |          |           |           | 3.500,00   | 3.500,00   |
| 5                                      | Gasolina (100l/camp/mês)                | MC               | litros         | 0,72              | 4.950  |          | 328,00   | 327,00    | 327,00    | 1.309,00   | 1.309,00   |
| 6                                      | Óleo 2 T                                | MC               | litros         | 4,00              | 100    |          | 38,00    | 36,00     | 36,00     | 145,00     | 145,00     |
| 7                                      | Diesel (50l/camp/mês)                   | MC               | litros         | 0,46              | 1.650  |          | 69,00    | 69,00     | 69,00     | 276,00     | 276,00     |
|                                        | Desembarque pesqueiro                   |                  |                |                   |        |          |          |           |           |            |            |
| 8                                      | Impressos                               | MC               | diversos       | 100,00            | 3      | 100,00   |          |           |           | 100,00     | 100,00     |
| 9                                      | Diesel (50l/mês)                        | MC               | litros         | 0,46              | 1.800  | 69,00    | 69,00    | 69,00     | 69,00     | 276,00     | 276,00     |
| SUBTOTAL                               |                                         |                  |                |                   |        | 4.590,00 | 504,00   | 501,00    | 808,00    | 6.513,00   | 6.513,00   |

| n.                                | DISCRIMINAÇÃO                                                        | ELEM. DE DESPESA | UN. DE MEDIDA  | CUSTO UNIT. (R\$) | QUANT. | ANO I    |           |           |          | ANO II    | ANO III   |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------|--------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
|                                   |                                                                      |                  |                |                   |        | 1        | 2         | 3         | 4        |           |           |
| SUBPROGRAMA DE RELAÇÕES PÚBLICAS  |                                                                      |                  |                |                   |        |          |           |           |          |           |           |
| 1                                 | Viagens locais (diesel)                                              | MC               | litros         | 0,46              | 600    | 140,00   | 140,00    |           |          |           |           |
| 2                                 | Viagem à Manaus                                                      | D/MC             | unidade        | 307,00            | 12     | 307,00   | 307,00    | 307,00    | 307,00   | 1.228,00  | 1.228,00  |
|                                   | Eventos de divulgação                                                |                  |                |                   |        |          |           |           |          |           |           |
| 3                                 | Diesel                                                               | MC               | litros         | 0,46              | 900    |          | 46,00     | 46,00     | 46,00    | 138,00    | 138,00    |
| 4                                 | Diária de colaborador                                                | D                | unidade        | 68,28             | 72     |          | 546,00    | 546,00    | 546,00   | 1.638,00  | 1.638,00  |
| 5                                 | Material p/ palestra                                                 | MC               | diversos       | 100,00            | 9      |          | 100,00    | 100,00    | 100,00   | 300,00    | 300,00    |
| 6                                 | Auxiliar                                                             | STPF             | serviço        | 400,00            | 9      |          | 400,00    | 400,00    | 400,00   | 1.200,00  | 1.200,00  |
|                                   | Material de divulgação                                               |                  |                |                   |        |          |           |           |          |           |           |
| 7                                 | Serviço de fotografia                                                | STPF/MC          | serviço        | 8.000,00          | 2      |          | 8.000,00  |           |          | 8.000,00  |           |
| 8                                 | Serviço de filmagem                                                  | STPF/MC          | serviço        | 12.000,00         | 2      |          | 12.000,00 |           |          | 12.000,00 |           |
| 9                                 | Folders                                                              | STPJ             | serviço        | 1,50              | 3.000  |          |           | 4.500,00  |          |           |           |
| SUBTOTAL                          |                                                                      |                  |                |                   |        | 447,00   | 21.539,00 | 5.899,00  | 1.399,00 | 24.504,00 | 4.504,00  |
| SUBPROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL |                                                                      |                  |                |                   |        |          |           |           |          |           |           |
| 1                                 | Viagens locais                                                       | MC               | litros         | 47,00             | 6      | 282,00   |           |           |          |           |           |
| 2                                 | Viagem à Manaus (1 dia)                                              | D/MC             | unidade/litros | 112,00            | 2      | 224,00   |           |           |          |           |           |
| 3                                 | Viagem à Manaus (3 dias)                                             | D/MC             | unidade/litros | 438,00            | 6      |          | 876,00    |           |          | 876,00    | 876,00    |
| 4                                 | Cartilhas                                                            | STPJ/MC          | unidade        | 1,50              | 15.000 |          |           | 7.500,00  |          | 7.500,00  | 7.500,00  |
| 5                                 | Instrutores p/ curso de capacitação (4 instr., 7 dias, 1 evento/ano) | D                | unidade        | 68,28             | 84     |          |           | 1.912,00  |          | 1.912,00  | 1.912,00  |
|                                   |                                                                      |                  |                |                   |        |          |           |           |          |           |           |
| n.                                | DISCRIMINAÇÃO                                                        | ELEM. DE DESPESA | UN. DE MEDIDA  | CUSTO UNIT. (R\$) | QUANT. | ANO I    |           |           |          | ANO II    | ANO III   |
|                                   |                                                                      |                  |                |                   |        | 1        | 2         | 3         | 4        |           |           |
| 6                                 | Refeições diárias (12 treinandos p/ 7 dias p/ ano)                   | MC               | unidade        | 30,00             | 252    |          |           | 2.520,00  |          | 2.520,00  | 2.520,00  |
| 7                                 | Diesel (desloc. instrutor)                                           | MC               | litros         | 0,46              | 1.200  |          |           | 184,00    |          | 184,00    | 184,00    |
| 8                                 | Material didático                                                    | MC               | diversos       | 15,00             | 36     |          |           | 180,00    |          | 180,00    | 180,00    |
|                                   | Palestras em escolas                                                 |                  |                |                   |        |          |           |           |          |           |           |
| 9                                 | Diesel                                                               | MC               | litros         | 0,46              | 1.800  | 69,00    | 69,00     | 69,00     | 69,00    | 276,00    | 276,00    |
| 10                                | Diária (2 pessoas, 3 dias, 2 eventos/ano)                            | D                | unidade        | 68,28             | 36     | 205,00   | 205,00    | 204,00    | 204,00   | 820,00    | 820,00    |
| 11                                | Aluguel de barco                                                     | STPF             | diária         | 100,00            | 18     | 300,00   | 300,00    |           |          | 600,00    | 600,00    |
| SUBTOTAL                          |                                                                      |                  |                |                   |        | 1.080,00 | 1.449,00  | 12.569,00 | 273,00   | 14.868,00 | 14.868,00 |
| SUBPROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL |                                                                      |                  |                |                   |        |          |           |           |          |           |           |
| 1                                 | Campanha de barco (220 l gasolina + óleo 2T)                         | MC               | litro          | 160,00            | 33     |          | 480,00    | 480,00    | 480,00   | 1.920,00  | 1.920,00  |
| 2                                 | Campanha terrestre (50 l diesel)                                     | MC               | litro          | 0,46              | 1.650  |          | 69,00     | 69,00     | 69,00    | 276,00    | 276,00    |
|                                   | Ordenamento pesq.                                                    |                  |                |                   |        |          |           |           |          |           |           |
| 3                                 | Viagens local (2 dias)                                               | D/MC             | unidade/litros | 307,00            | 3      |          |           |           | 307,00   | 307,00    | 307,00    |
|                                   | Ações em Manaus                                                      |                  |                |                   |        |          |           |           |          |           |           |
| 4                                 | Viagem à Manaus (1 dia)                                              | D/MC             | unidade/litros | 176,00            | 16     | 233,00   | 235,00    | 235,00    | 235,00   | 939,00    | 939,00    |
| SUBTOTAL                          |                                                                      |                  |                |                   |        | 233,00   | 784,00    | 784,00    | 1.091,00 | 3.442,00  | 3.442,00  |
| SUBPROGRAMA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL |                                                                      |                  |                |                   |        |          |           |           |          |           |           |
|                                   | Reconhecimento da REBIO                                              |                  |                |                   |        |          |           |           |          |           |           |



| n.       | DISCRIMINAÇÃO                                | ELEM. DE DESPESA | UN. DE MEDIDA | CUSTO UNIT. (R\$) | QUANT. | ANO I    |           |          |          | ANO II    | ANO III   |
|----------|----------------------------------------------|------------------|---------------|-------------------|--------|----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|
|          |                                              |                  |               |                   |        | 1        | 2         | 3        | 4        |           |           |
| 1        | Aluguel de barco regional                    | STPJ             | diária        | 100,00            | 7      |          | 700,00    |          |          |           |           |
| 2        | Combustível + alimentação + gasolina         | MC               | diversos      | 2.300,00          | 1      |          | 2.300,00  |          |          |           |           |
|          | Treinamento e capacitação de fiscais         |                  |               |                   |        |          |           |          |          |           |           |
| 3        | Instrutores (4 instr., 7 dias, 1 evento/ano) | D                | diária        | 68,28             | 84     | 1.912,00 |           |          |          | 1.912,00  | 1.912,00  |
| 4        | Gasolina                                     | MC               | litro         | 0,72              | 1.200  | 288,00   |           |          |          | 288,00    | 288,00    |
| 5        | Óleo 2 T                                     | MC               | litro         | 4,00              | 24     | 32,00    |           |          |          | 32,00     | 32,00     |
| 6        | Diesel                                       | MC               | litro         | 0,46              | 1.350  | 207,00   |           |          |          | 207,00    | 207,00    |
| 7        | Material de expediente (p/ 12 pessoas)       | MC               | diversos      | 15,00             | 36     | 180,00   |           |          |          | 180,00    | 180,00    |
|          | Patrulhas                                    |                  |               |                   |        |          |           |          |          |           |           |
| 8        | Gasolina (mensal)                            | MC               | litros        | 0,72              | 7.200  | 432,00   | 432,00    | 432,00   | 432,00   | 1.728,00  | 1.728,00  |
| 9        | Diesel (mensal)                              | MC               | litros        | 0,46              | 1.800  | 69,00    | 69,00     | 69,00    | 69,00    | 276,00    | 276,00    |
| 10       | Óleo 2T                                      | MC               | litros        | 4,00              | 144    | 48,00    | 48,00     | 48,00    | 48,00    | 192,00    | 192,00    |
| 11       | Aluguel de barco regional                    | STPJ             | diária        | 100,00            | 90     |          | 1.500,00  |          | 1.500,00 | 3.000,00  | 3.000,00  |
| 12       | Combustível + alimentação + gasolina         | MC               | diversos      | 4.600,00          | 6      |          | 4.600,00  |          | 4.600,00 | 9.200,00  | 9.200,00  |
| 13       | Sobrevôos                                    | STPJ             | hora          | 1.000,00          | 24     | 2.000,00 | 2.000,00  | 2.000,00 | 2.000,00 | 8.000,00  | 8.000,00  |
| SUBTOTAL |                                              |                  |               |                   |        | 5.168,00 | 11.649,00 | 2.549,00 | 8.649,00 | 25.015,00 | 25.015,00 |

| n.                                        | DISCRIMINAÇÃO                                         | ELEM. DE DESPESA | UN. DE MEDIDA             | CUSTO UNIT. (R\$) | QUANT. | ANO I     |           |           |           | ANO II    | ANO III   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|---------------------------|-------------------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                           |                                                       |                  |                           |                   |        | 1         | 2         | 3         | 4         |           |           |
| SUBPROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA    |                                                       |                  |                           |                   |        |           |           |           |           |           |           |
| 1                                         | Confecção de placas informativas                      | STPJ/MC          | unidade                   | 150,00            | 40     | 3.000,00  |           |           |           | 1.500,00  | 1.500,00  |
| 2                                         | Demarcação                                            | STPJ             | metro linear              | 1,00              | 55.000 |           |           |           |           | 55.000,00 |           |
| 3                                         | Desapropriação                                        | STPJ             | hectare                   | 7,60              | 3.000  |           |           |           |           |           | 22.800,00 |
| SUBTOTAL                                  |                                                       |                  |                           |                   |        | 3.000,00  |           |           |           | 56.500,00 | 24.300,00 |
| SUBPROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO E MANUTENÇÃO |                                                       |                  |                           |                   |        |           |           |           |           |           |           |
| 1                                         | Contratação de 9 fiscais                              | STPF             | salário mensal + encargos | 510,00            | 324    | 13.770,00 | 13.770,00 | 13.770,00 | 13.770,00 | 55.080,00 | 55.080,00 |
| 2                                         | Contratação de aux. administrativo                    | STPF             | salário mensal + encargos | 510,00            | 36     | 1.530,00  | 1530,00   | 1530,00   | 1.530,00  | 6.120,00  | 6.120,00  |
| 3                                         | Contratação de coordenador p/ ed. amb.e rel. públicas | STPF             | salário mensal + encargos | 1.700,00          | 36     | 5.100,00  | 5.100,00  | 5.100,00  | 5.100,00  | 20.400,00 | 20.400,00 |
| 4                                         | Contratação de coordenador p/ fiscalização            | STPF             | salário mensal + encargos | 1.700,00          | 36     | 5.100,00  | 5.100,00  | 5.100,00  | 5.100,00  | 20.400,00 | 20.400,00 |
| 5                                         | Taxa Administrativa e Serviço Contábil                | STPJ             | %                         | 306.000,00        | 0,20   | 5.100,00  | 5.100,00  | 5.100,00  | 5.100,00  | 20.400,00 | 20.400,00 |
|                                           | Capacitar/reciclar quadro funcional                   |                  |                           |                   |        |           |           |           |           |           |           |
| 6                                         | Instrutores (4)                                       | D                | diárias                   | 68,28             | 84     |           |           |           | 1.911,00  | 1.911,00  | 1.911,00  |
| 7                                         | Diesel                                                | MC               | litros                    | 0,46              | 1.200  |           |           |           | 184,00    | 184,00    | 184,00    |
| 8                                         | Mat. de expediente                                    | MC               | diversos                  | 15,00             | 36     |           |           |           | 180,00    | 180,00    | 180,00    |
| 9                                         | Manutenção dos equipamentos                           | STPF/STPJ/MC     | %/ano                     | 52.500,00         | 0,30   | 1.312,00  | 1.312,00  | 1.313,00  | 440,00    | 1.761,00  | 1.761,00  |

| n.       | DISCRIMINAÇÃO                        | ELEM. DE DESPESA | UN. DE MEDIDA | CUSTO UNIT. (R\$) | QUANT. | ANO I     |           |           |           | ANO II     | ANO III    |
|----------|--------------------------------------|------------------|---------------|-------------------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
|          |                                      |                  |               |                   |        | 1         | 2         | 3         | 4         |            |            |
| 10       | Manutenção do flutuante              | STPF/STPJ        | %             | 120.000,00        | 0,30   |           |           |           | 12.000,00 | 12.000,00  | 12.000,00  |
| 11       | Reformas das instalações             | STPJ             | reforma       | 5.500,00          | 3      | 5.500,00  |           |           |           | 5.500,00   | 5.500,00   |
| 12       | Manutenção de veículos e barcos      | STPF             | %/ano         | 98.200,00         | 0,3    | 2.455,00  | 2.455,00  | 2.455,00  | 2.455,00  | 9.820,00   | 9.820,00   |
| 13       | Colete salva-vidas                   | MP               | unidade       | 70,00             | 20     | 1.400,00  |           |           |           |            |            |
| 14       | Lanterna                             | MP               | unidade       | 30,00             | 5      | 150,00    |           |           |           |            |            |
| 15       | Lona de vinil                        | MP               | unidade       | 50                | 15     | 64,00     | 62,00     | 62,00     | 62,00     | 250,00     | 250,00     |
| 16       | Capa de chuva plástica               | MP               | unidade       | 20,00             | 60     | 400,00    |           |           |           | 400,00     | 400,00     |
| 17       | Conjunto de limpeza                  | MC               | diversos      | 150,00            | 12     | 150,00    | 150,00    | 150,00    | 150,00    | 600,00     | 600,00     |
| 18       | Conjunto p/ cozinha                  | MP               | diversos      | 2.300,00          | 2      | 4.600,00  |           |           |           |            |            |
| 19       | Conjunto cama, mesa e banho          | MP               | diversos      | 50,00             | 120    | 2.000,00  |           |           |           | 2.000,00   | 2.000,00   |
| 20       | Conjunto de ferramentas mecânicas    | MP               | diversos      | 300,00            | 3      | 900,00    |           |           |           |            |            |
| 21       | Conjunto de primeiro-socorros        | MC               | diversos      | 100,00            | 12     | 400,00    |           |           |           | 400,00     | 400,00     |
| 22       | Bateria                              | MC               | unidade       | 150,00            | 6      | 300,00    |           |           |           | 300,00     | 300,00     |
| 23       | Filme fotográfico e slide (36 poses) | MC               | unidade       | 20,00             | 36     | 60,00     | 60,00     | 60,00     | 60,00     | 240,00     | 240,00     |
| 24       | Fita VHS                             | MC               | unidade       | 5,00              | 24     | 10,00     | 10,00     | 10,00     | 10,00     | 40,00      | 40,00      |
| 25       | Material de expediente               | MC               | diversos      | 100,00            | 36     | 300,00    | 300,00    | 300,00    | 300,00    | 1.200,00   | 1.200,00   |
| SUBTOTAL |                                      |                  |               |                   |        | 50.601,00 | 34.949,00 | 39.950,00 | 48.352,00 | 159.186,00 | 159.188,00 |

| n.                                            | DISCRIMINAÇÃO                                                       | ELEM. DE DESPESA | UN. DE MEDIDA | CUSTO UNIT. (R\$) | QUANT. | ANO I     |            |   |   | ANO II | ANO III |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|-------------------|--------|-----------|------------|---|---|--------|---------|
|                                               |                                                                     |                  |               |                   |        | 1         | 2          | 3 | 4 |        |         |
| SUBPROGRAMA DE INFRA-ESTRUTURA E EQUIPAMENTOS |                                                                     |                  |               |                   |        |           |            |   |   |        |         |
| 1                                             | Base flutuante + equipamentos                                       | STPJ/E/MP        | unidade       | 60.000,00         | 2      |           | 120.000,00 |   |   |        |         |
| 2                                             | Barcos de alumínio com motor de popa                                | E                | unidade       | 7.900,00          | 8      |           | 63.200,00  |   |   |        |         |
| 3                                             | Caminhonte cabine dupla                                             | E                | unidade       | 35.000,00         | 1      |           | 35.000,00  |   |   |        |         |
| 3                                             | Conjunto p/ escritório                                              | E/MP             | diversos      | 7.600,00          | 1      | 7.600,00  |            |   |   |        |         |
| 4                                             | Máquina fotocopadora                                                | E                | unidade       | 2.000,00          | 1      |           | 2.000,00   |   |   |        |         |
| 5                                             | Aparelho de ar condicionado                                         | E                | unidade       | 700,00            | 8      | 5.600,00  |            |   |   |        |         |
| 6                                             | Conjunto alojamento                                                 | E/MP             | diversos      | 7.750,00          | 1      | 7.750,00  |            |   |   |        |         |
| 7                                             | Equipamento básico p/ laboratório                                   | E/MP             | diversos      | 11.000,00         | 1      |           | 11.000,00  |   |   |        |         |
| 8                                             | Material audio-visual                                               | E                | diversos      | 4.500,00          | 1      |           | 4.500,00   |   |   |        |         |
| 9                                             | Sistema de rádio-comunicação VHS                                    | E                | unidade       | 10.000,00         | 4      |           | 40.000,00  |   |   |        |         |
| 10                                            | Rádio HT longo alcance                                              | E                | unidade       | 700,00            | 5      |           | 3.500,00   |   |   |        |         |
| SUBTOTAL                                      |                                                                     |                  |               |                   |        | 20.905,00 | 27.920,00  |   |   |        |         |
| SUBPROGRAMA DE COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL       |                                                                     |                  |               |                   |        |           |            |   |   |        |         |
|                                               | Rever Termo de cooperação Elettronorte/IBAMA e estabelecer convênio |                  |               |                   |        |           |            |   |   |        |         |
| 1                                             | Viagem à Manaus (2 dias)                                            | D/MC             | unidade       | 307,50            | 2      | 615,00    |            |   |   |        |         |
|                                               | Estabelecer parceria c/ ONG                                         |                  |               |                   |        |           |            |   |   |        |         |

| n.          | DISCRIMINAÇÃO            | ELEM. DE DESPESA | UN. DE MEDIDA | CUSTO UNIT. (R\$) | QUANT. | ANO I     |            |            |           | ANO II  | ANO III    |
|-------------|--------------------------|------------------|---------------|-------------------|--------|-----------|------------|------------|-----------|---------|------------|
|             |                          |                  |               |                   |        | 1         | 2          | 3          | 4         |         |            |
| 2           | Viagem à Manaus (2 dias) | D/MC             | unidade       | 307,50            | 2      | 615,00    |            |            |           |         |            |
| 3           | Viagem à Manaus (5 dias) | D/MC             | unidade       | 742,00            | 1      | 742,00    |            |            |           |         |            |
|             | Estabelece acordo c/ PM  |                  |               |                   |        |           |            |            |           |         |            |
| 4           | Viagem local (2 dias)    | D/MC             | unidade       | 250,00            | 1      | 250,00    |            |            |           |         |            |
| SUBTOTAL    |                          |                  |               |                   |        | 2.222,00  |            |            |           |         |            |
| TOTAL GERAL |                          |                  |               |                   |        | 88.905,00 | 353.824,00 | 109.996,00 | 98.002,00 | 485.502 | 353.442,00 |