

# Plano de Manejo



## Parque Nacional do Araguaia-TO



MMA/IBAMA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
José Sarney Filho – Ministro

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Marília Marreco Cerqueira – Presidente

DIRETORIA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE  
Luiz Márcio Haddad Pereira Santos – Diretor

REPRESENTAÇÃO DO IBAMA NO ESTADO DO TOCANTINS  
Inácia Coelho Lemos

DEPARTAMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO  
Suely Monteiro Galvão de São Martinho Carvalho, Chefe

SUBPROGRAMA DE MANEJO  
Augusta Rosa Gonçalves – Coordenadora

PARQUE NACIONAL DO ARAGUAIA  
Marco Antonio Vidal, Gerente da UC

TÉCNICAS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DO TRABALHO  
Edilene Menezes, Subprograma de Manejo/DIREC  
Divina Paula Batista de Oliveira, NUC/IBAMA/TO

CONSULTORA  
Valéria Fernanda Saracura

GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO  
Eduardo Honório de Lacerda, DIREC/DIMAN  
Denise Arantes de Carvalho, DIREC/DIMAN  
Eugenio Camargo Bruck, CSR/IBAMA

ELETRONORTE - Centrais Elétricas do Norte do Brasil S/A  
Rubens Ghilardi Júnior – Gerência de Planejamento e Desenvolvimento Ambiental

PROAVES - Associação Brasileira para a Conservação das Aves  
Jussara Macedo Flores - Presidente

Brasília, julho, 2000

Revisão Final – Dezembro/2001

Augusta Rosa Gonçalves  
Edilene Menezes

## **EQUIPE DE PESQUISADORES QUE PARTICIPARAM DA AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA NO PARQUE NACIONAL DO ARAGUAIA**

### **Levantamentos Faunísticos**

Jussara Flores – Proaves (avifauna)

Flávio Rogrigues – UNICAMP (mastofauna)

Guarino Colli – UnB (herpetofauna)

Gilberto Brasil – UNITINS (ictiofauna)

Silvia Tozoni – UNITINS (entomofauna)

### **Levantamento da Vegetação**

Jeanine Felfini – UnB

### **Levantamento Sócio-Antropológico**

Eduardo Barnes – autônomo

### **Levantamento Limnológicos**

Vera Reis – INVESTCO

### **Estudo da Visitação**

Leide Takahashi – UEM

## SUMÁRIO

ÍNDICE	PÁGINA
<b>LISTA DE QUADROS</b>	<b>V</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b>	<b>VI</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	
<b>VII</b>	
<b>LISTA DE ANEXOS</b>	
<b>VII</b>	
<b>SIGLAS E CONVENÇÕES</b>	
<b>VIII</b>	
<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>ENCARTE 1: INFORMAÇÕES GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO - UC</b>	
1.1. Informações gerais da UC	2
1.2. Ficha Técnica da Unidade de Conservação	4
1.3. Acesso a Unidade	4
1.4. Histórico e Antecedentes Legais	5
1.5. Origem do Nome	9
1.6. Situação Fundiária	9
<b>ENCARTE 2: CONTEXTO FEDERAL</b>	
2.1. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza	2
2.2. Localização das Unidades de Conservação Federais	19
2.3. Enquadramento Ecológico das Unidades de Conservação Federal de Proteção Integral	20
<b>ENCARTE 3: CONTEXTO ESTADUAL</b>	
3.1. Divisão Política e Administrativa Estadual	2
3.2. Uso e Ocupação do Solo	3
3.3. Áreas Especialmente Protegidas no Estado	11
3.3.1. As áreas Indígenas	12
3.4. Órgãos Estaduais	16
3.5. Leis e Regulamentos Ambientais do Estado	18
<b>ENCARTE 4: CONTEXTO REGIONAL</b>	
4.1. Descrição da Área de Influência	2
4.1.1. Descrição da Área de Influência	2
4.2. Uso e ocupação do solo e principais atividades econômicas	5
4.3. Caracterização da População	16
4.4. Características Culturais	17
4.5. Infra-estrutura disponível para o apoio à Unidade	19
4.6. Ações ambientais exercidas por outras instituições	28
4.7. Apoio Institucional	31

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

	5.1. Caracterização dos Fatores Abióticos	2
	5.1.1. Clima	2
	5.1.2. Geomorfologia	3
	5.1.3. Geologia	7
	5.1.4. Solos	10
	5.1.5. Hidrografia e Hidrologia	
12	5.2. Caracterização dos Ambientes Naturais	27
	5.2.1. Vegetação	27
	5.2.2. Fauna	40
	5.2.2.1. Ictiofauna	
40	5.2.2.2. Répteis e Anfíbios	45
	5.2.2.3. Aves	47
	5.2.2.4. Mamíferos	
53	5.3. Aspectos Culturais e Históricos	59
	5.4. Ocorrência de Fogo e Fenômenos Naturais Excepcionais	
68	5.4.1. Queimadas	68
69	5.5. Atividades da Unidade de Conservação e seus Impactos Evidentes	
	5.5.1. Atividades Apropriadas	69
	5.5.2. Atividades Conflitantes	72
	5.6. Aspectos Institucionais	75
	5.6.1. Pessoal	75
	5.6.2. Infra-estrutura e Equipamentos	75
	5.6.3. Estrutura Organizacional	78
	5.7. Caracterização da Zona de Transição	79
	5.7.1. Descrição da Zona de Transição	80
	5.7.2. Usos e Ocupação do Solo	80
	5.7.3. Caracterização da População	
	86 5.7.4. Visão das Comunidades sobre a Unidade de Conservação	
	94	
	5.8. Declaração de Significância	
	95	

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

	6.1. Objetivos Específicos da Unidade de Conservação	2
	6.2. Diretrizes de Planejamento	2
	6.3. Zoneamento	6
	6.4. Planejamento da Unidade	13
	6.4.1. Programa de Conhecimento	14
	6.4.2. Programa de Uso Público	22
	6.4.3. Programa de Integração com a Área de Influência	32
	6.4.4. Programa de Manejo do Meio Ambiente	44
	6.4.5. Programa de Operacionalização	50
	6.5. Área de Desenvolvimento	60
	6.6. Capacidade Suporte	64
	6.7. Circulação Interna	65
	6.8. Cronograma Físico-Financeiro	66
	6.8.1. Memória de Cálculo	96

**ANEXO****1**

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

104

**LISTA DE QUADROS****ENCARTE 1: INFORMAÇÕES GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO - UC**

- |  |   |
|--|---|
| 1.1. Ficha Técnica da Unidade de Conservação | 4 |
|--|---|

**ENCARTE 3: CONTEXTO ESTADUAL**

- |  |    |
|--|----|
| 3.1. Demonstrativo dos dados demográficos para o Estado do Tocantins | 3  |
| 3.2. Efetivo do Rebanho em 1995                                      | 5  |
| 3.3. Áreas Protegidas do Estado do Tocantins                         | 14 |
| 3.4. Áreas Indígenas do Estado do Tocantins                          | 15 |
| 3.5. Relação das organizações governamentais do Estado do Tocantins  | 16 |
| 3.6. Relação das organizações não governamentais no Estado           | 17 |
| 3.7. Leis e Regulamento do Estado do Tocantins                       | 18 |

**ENCARTE 4: CONTEXTO REGIONAL**

- |   |    |
|---|----|
| 4.1. Altitude, latitude e longitude dos municípios da área de influência da UC              | 3  |
| 4.2. Produção agrícola nos municípios da área de influência                                 | 12 |
| 4.3. Área plantada em hectares das principais culturas nos municípios da área de influência | 13 |
| 4.4. Efetivo de rebanhos  | 13 |
| 4.5. Atrativos turísticos dos municípios inseridos na área de influência do PNA             | 15 |
| 4.6. População residente por sexo e situação do domicílio em 1996.                          | 16 |
| 4.7. Estabelecimentos escolares na zona geográfica do médio Araguaia                        | 24 |
| 4.8. Estabelecimentos escolares na zona geográfica do entorno de Palmas                     | 24 |
| 4.9. Estabelecimentos escolares na zona geográfica do Javaés                                | 25 |
| 4.10. Estabelecimentos escolares na zona geográfica do Centro Sul                           | 25 |
| 4.11. Número de estabelecimentos que ministram ensino de primeiro Grau                      | 26 |
| 4.12. Número de estabelecimentos que ministram ensino de segundo Grau                       | 26 |
| 4.13. Estabelecimentos de saúde nos municípios (situação em 1995)                           | 27 |
| 4.14. Defensores públicos nos municípios do Tocantins                                       | 27 |
| 4.15. Hotéis, pousadas e restaurantes por município   | 28 |

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

- |  |    |
|--|----|
| 5.1. Localização dos pontos de coleta                    | 16 |
| 5.2. Lista preliminar de espécies da herpetofauna da PNA | 46 |

5.3. Número de indivíduos capturados por espécie na PARNA do Araguaia	48
5.4. Esforço e sucesso de amostragem e número de espécies de mamíferos	55
5.5. Lista de espécies de pequenos mamíferos capturados no PNA	56
5.6. Distribuição das espécies de mamíferos do PNA em relação ao bioma	57
5.7. Dados dos funcionários do Parque	75
5.8. Infra-estrutura da Unidade	76
5.9. Equipamentos da Unidade	76
5.10. Execução financeira do PNA entre os anos de 1997 a julho de 2000	79
5.11. Populações Carajá habitantes das aldeias nas margens do rio Araguaia	87
5.12. Populações Javaé habitantes das aldeias as margens do rio Javaés	87

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

6.1. Tendências ambientais de desenvolvimento local e regional	5
6.8. Cronograma Físico-Financeiro	66
6.8.1. Memória de Cálculo	96

#### **LISTA DE TABELAS**

##### **ENCARTE 2: CONTEXTO FEDERAL**

2.1.1. Unidades de Conservação de Proteção Integral	5
---	---

#### **LISTA DE FIGURAS**

##### **ENCARTE 1: INFORMAÇÕES GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO - UC**

1.1. Área Proposta para criação da T.I. Anãwébohona sobreposta ao PNA	3
---	---

##### **ENCARTE 2: CONTEXTO FEDERAL**

2.2. Localização das Unidades de Conservação Federais	19
2.3.1. Divisão Fitogeográfica do Brasil	22
2.3.2. Províncias Biogeográficas do Brasil	23
2.3.3. Domínios Morfoclimáticos e Fitogeográficos do Brasil	24
2.3.4. Mapa de Solos do Brasil	25
2.3.5. Bacias Hidrográficas do Brasil	26
2.3.6. Eco-Regiões do Brasil	27

##### **ENCARTE 3: CONTEXTO ESTADUAL**

3.1. Divisão Político-Administrativa	4
3.1.1. Apresenta a porcentagem de utilização da terra no Tocantins	6

3.2. Unidades de Conservação e Terras Indígenas	13
3.3. Proporção de área destinada para cada categoria de manejo	
12	

**ENCARTE 4: CONTEXTO REGIONAL**

4.1. Área de Influência	4
-------------------------	---

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

5.1. Geomorfologia	
6	
5.2. Geologia	8
5.3. Pedologia	11
5.4. Vegetação	28
5.5. Carta-Imagem	29
5.6. Pontos de Coleta de Amostras-Avifauna e Ictiofauna	50

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

6.1. Zoneamento	7
-----------------	---

**LISTA DE ANEXOS**

I - Decreto do Parque Nacional 47.570 (31/12/1959)	2
II - Decreto 68.873	(05/07/1971)
3	
III - Decreto 71.879	(01/03/1973)
4	
IV - Decreto 84.844	(24/06/00)
5	
V - Lei número 996,	14/07/1998
7	
VI - Decreto 132	10
VII - Lista de espécies vegetais presentes no PNA	
13	
VIII - Lista das espécies de peixes levantadas no PNA	26
IX - Lista das espécies de aves levantadas no PNA	30
X - Totais de espécies de aves agrupadas por categorias tróficas	36
XI - Aves de possível ocorrência no PNA	37
XII - Lista de espécies de mamíferos registrados no PNA	43
XIII - Atrativos turísticos do entorno do Parque	46
XIV - Questões sociais, econômicos e ambientais da Zona de Transição do Parque	54
XV - Regulamento de Parques Nacionais	59
XVI - Modelo de ficha para o registro do uso da fauna	65
XVII - Ficha modelo para monitoramento ambiental (geral)	
66	
XVIII - Quadro de monitoramento do impacto da visitação	67
XIX - Descrição do kit de equipamento básico de fiscalização	82
XX - Projeto específico de combate e prevenção à incêndios para o PNA	83
XXI - Equipamentos a serem adquiridos para a proteção da UC	
103	
Referências Bibliográficas	
104	



### SIGLAS E CONVENÇÕES

ACPC	Associação Colônia dos Pescadores de Caseara
AD	Área de Desenvolvimento
AER	Avaliação Ecológica Rápida
AER/GRP.	Administração Executiva Regional da FUNAI em Gurupi
AIA	Área Indígena do Araguaia
APA	Área de Proteção Ambiental
BASA	Banco da Amazônia - S/A
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CEB	Companhia Elétrica de Brasília
CELTINS	Companhia de Eletricidade do Tocantins
CEMAVE	Centro de Estudos de Imigração de Aves
CENAP	Centro Nacional de Predadores
CENAQUA	Centro Nacional de Quelônios da Amazônia
CEZEE	Comissão Estadual do Zoneamento econômico-Ecológico
CI	Casa do Índio/FUNAI
CIMI	Conselho Indigenista Missionário
CIPAMA	Companhia Independente de Polícia Militar Ambiental
CNPT	Centro Nacional de Populações Tradicionais
COBRAPA	Cooperativa Brasileira Agropecuária
CODEARA	Companhia de Desenvolvimento do Araguaia
CODETIN	Coordenadoria de Desenvolvimento do Tocantins
CODETUR	Coordenadoria do Desenvolvimento do Turismo
COEMA	Conselho Estadual de meio Ambiente
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COOPTER	Cooperativa de Prestação de Serviços Técnicos e Extensão Rural
CPT	Comissão Pastoral da Terra

CSR	Centro de Sensoriamento Remoto
CSW	Central Southwest do Texas
DEPIMA	Departamento de Patrimônio Indígena/FUNAI
DEUC	Departamento de Unidades de Conservação
DEVIS	Departamento de Vida Silvestre
DIFAP	Diretoria de Fauna e Pesca
DIMAN	Divisão de Manejo de Unidades de Conservação
DIRCOF	Diretoria de Controle de Fiscalização do IBAMA
DIREC	Diretoria de Unidade de Conservação e Vida Silvestre
DPA	Diretoria de Proteção Ambiental
EA	Educação Ambiental
EDP	Eletricidade de Portugal
EECJ	Estação Ecológica Côco Javaés;
EEPV	Empresa de Eletricidade do Vale do Paranapanema
ELETRONORTE	Centrais Elétricas do Norte do Brasil S/A
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMPAER	Empresa Matogrossense de Pesquisa e Extensão
FAEG	Federação da Agricultura de Goiás
FBCN	Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza
FECOARTE	Feira de Artesanato, Folclore e Comidas Típicas do Tocantins
FEMA/MT	Fundação Estadual de Meio-Ambiente do Mato Grosso
FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente
FNS	Fundação Nacional de Saúde
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
GAIA	Associação de Conservação do Meio Ambiente e Produção Integrada de Alimentos da Amazônia
GPS	Global Positioning System
GT/FUNAI	Grupo Técnico para proceder aos estudos de Identificação e Delimitação de uma Terra Indígena
IBAMA	Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF	Instituto Brasileiro de Defesa Florestal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INDEA	Instituto de Defesa Sanitária Animal e Vegetal
INPA	Instituto de Pesquisas da Amazônia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
INTERTINS	Instituto de Terras do Tocantins
JICA	Japan International Cooperation Agency
LAGOVALE	Cooperativa Agroindustrial do Vale da Lagoa
MMA	Ministério do Meio-Ambiente
MNTB	Missões Novas Tribos do Brasil
NATURATINS	Instituto Natureza do Tocantins
NEA	Núcleo de Educação Ambiental
NEMS	Núcleo Estadual do Ministério da Saúde
NTM	New Tribes Mission
NUC	Núcleo de Unidades de Conservação
OEA	Organização dos Estados Americanos
OG	Organização Governamental
ONG	Organização Não-Governamental
PARNA	Parque Nacional
PEC	Parque Estadual do Cantão
PF	Polícia Federal

PGAI	Projeto de Gestão Ambiental Integrado
PGRET	Procuradoria Geral da República no Estado do Tocantins
PIC	Posto de Informações e Controle
PIN	Posto Indígena
PM-PNA	Plano de Manejo – Parque Nacional do Araguaia
PMDR	Plano Municipal de Desenvolvimento Rural
PNA	Parque Nacional do Araguaia
PNMA	Programa Nacional do Meio Ambiente
PROAVES	Associação Brasileira para a Conservação das Aves
PRODECER	Projeto de Cooperação Nipo-Brasileira para o desenvolvimento do Cerrado
PRODIAT	Projeto de Desenvolvimento Integrado da bacia do Araguaia/Tocantins
RENCTAS	Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres
RENIMA	Rede Nacional sobre Meio Ambiental/ IBAMA
RPPN	Reserva particular do Patrimônio Natural
RURALTINS	Agência de Extensão Rural do Tocantins
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Assistência à Empresas
SELA	Secretaria Estadual de Licenciamento Ambiental
SENAC	Serviço Nacional do Comércio
SEPLAN	Sistema Estadual de Planejamento e Meio Ambiente
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SOCRIBAL	Sociedade dos Criadores da Ilha do Bananal
SPI	Serviço de Proteção ao Índio
SPIMA	Serviço de Patrimônio Indígena e Meio Ambiente/AER/GRP
SUDAM	Superintendência para o Desenvolvimento da Amazônia
SUDECO	Superintendência do desenvolvimento do Centro Oeste
SUPES/TO	Superintendência Estadual do IBAMA no Tocantins
TI	Terra Indígena
TIPIA	Terra Indígena Parque Indígena do Araguaia
U.H.E.	Usina Hidrelétrica
UC	Unidade de Conservação
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFMG	Universidade federal de Minas Gerais
ULBRA	Universidade Luterana do Brasil
UNB	Universidade de Brasília
UNITINS	Universidade do Tocantins
USP	Universidade de São Paulo
ZEE	Zoneamento Econômico-Ecológico

## INTRODUÇÃO

O Parque Nacional do Araguaia, criado em 31 de dezembro de 1959, possui 562.312 ha, constituindo-se de uma extensa planície, formada por sedimentos quaternários fluviais, periodicamente inundada pelas cheias dos rios Araguaia e Javaés. Situado na faixa de transição entre a floresta amazônica e o cerrado, tendo uma vegetação muito diversificada, rica em espécies desses dois biomas, apresenta vários cenários naturais de rara beleza. Essa unidade de conservação deve ser manejada não só para propiciar o recebimento de turistas e visitantes, mas principalmente, para conservação e manutenção da alta taxa de diversidade biológica presente.

Assim sendo, a Diretoria de Ecossistemas - DIREC visando atender a Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000, elaborou o Plano de Manejo dessa Unidade de Conservação de Proteção Integral.

O Plano de Manejo é um documento dinâmico que, utilizando técnicas de planejamento ecológico participativo, determina o zoneamento de uma unidade de conservação, caracterizando cada uma de suas zonas, propõe seu desenvolvimento físico, de acordo com suas finalidades, estabelecendo diretrizes básicas para o manejo da Unidade (Ibama, 1996).

Para fins de elaboração de um plano de manejo, visando sua implantação, o IBAMA em convênio com a GTZ elaborou um roteiro metodológico para o planejamento de unidades de conservação de proteção integral. Esse roteiro, dividiu o planejamento da unidade em três fases, objetivando que as instituições envolvidas possam dar prosseguimento e continuidade nas ações em curso nas fases subsequentes do plano.

O Parque Nacional do Araguaia que já tinha um plano de manejo elaborado em 1981 e em 1995 o Plano de Ação Emergencial, sendo contemplado com o Plano de Manejo - Fase 2, que tem por objetivo o início de ações que visem ao aprofundamento do conhecimento e proteção da diversidade biológica da unidade, incentivando as alternativas de desenvolvimento das áreas vizinhas.

Para a efetivação desse trabalho, que ocorreu através de recurso oriundo de compensação ambiental, foi constituída uma equipe de planejamento com técnicos da CGEUC/DIREC, Pró-aves, ELETRONORTE e GEREX/TO.

# Visão Geral

- ✓ ficha técnica
- ✓ acesso
- ✓ histórico e antecedentes legais
- ✓ origem do nome
- ✓ situação fundiária

## 1. INFORMAÇÕES GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

A paisagem da Ilha do Bananal apresenta um relevo plano de sedimentos do Quaternário. Tem uma diversidade biológica rica e exuberante, ainda pouco conhecida e que vem sofrendo processos intensivos na redução do número de espécies animal e vegetal, devido a degradação ambiental.

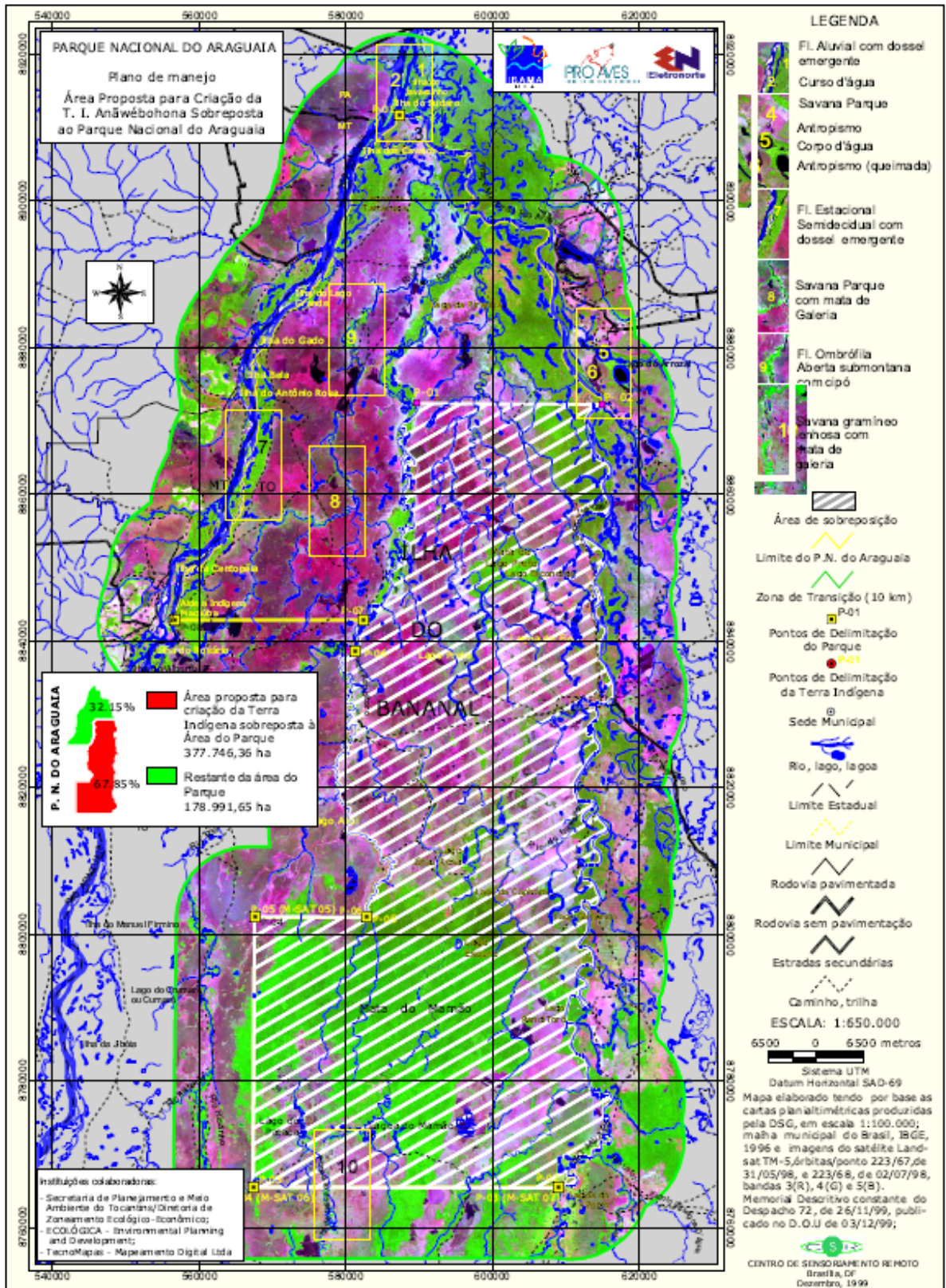
É bastante significativa a situação hidrográfica dentro da Ilha. Além dos rios Araguaia (braço maior na encosta oeste), Javaés (braço menor, na encosta leste), existem ainda, no interior da Ilha do Bananal, os rios Randitoró, Riozinho e Mercês. Todos esses rios são perenes, piscosos, abundantes em tartarugas e jacarés. Há também um grande número de lagos, alguns circundados de pitoresca vegetação ciliar. Para uma grande parcela da população, principalmente indígena, os rios são a única fonte de proteína, fornecidas pelos peixes e animais que habitam suas margens e várzeas (MILESKI, 1994).

A flora nativa da Ilha utilizada principalmente pelos indígenas é de inestimável valor. Muitas espécies são usadas como alimentos e medicamentos naturais, como componentes de perfume, cosméticos, corantes, condimentos de pratos típicos da culinária, inseticidas, etc.

A Ilha do Bananal atualmente está dividida em uma Unidade de Conservação: o Parque Nacional do Araguaia abrangendo cerca de  $\frac{1}{4}$  da Ilha e uma Área Indígena do Araguaia com os  $\frac{3}{4}$  restantes. Através da Portaria nº 359, de 20.04.2001, o Ministro da Justiça declara como de posse permanente dos grupos indígenas Inãwébohona, sobrepondo esta área à do Parque Nacional do Araguaia em 376.545 hectares. (Figura 1.1).

A lei nº 4.771/65, referente ao Código Florestal, declara que 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, da fauna e das belezas naturais, com a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos. Desta forma, Parque Nacional pode ser conceituado com uma área delimitada por abranger atributos excepcionais da natureza a serem preservados permanentemente, que está submetida a regime jurídico de inalienabilidade e indisponibilidade em seus limites, inalteráveis a não se por ação da autoridade legislativa competente, e que está administrada pelo Governo Federal de modo a conciliar harmonicamente os seus usos científico, educativo e recreativo com a preservação integral e perene do patrimônio natural.

A vegetação do Parque Nacional apresenta componentes de ambientes amazônicos, de cerrado e do pantanal, constituindo uma área de ecótono. Esta Unidade é importantíssima do ponto de vista científico, pois pouco se sabe dos processos ecológicos que operam em área de transição. Já do ponto de vista de recreação o Parque apresenta paisagem de rara beleza, podendo oferecer várias opções de lazer e recreação para o turista.



**1.1. FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO**

NOME DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: PARQUE NACIONAL DO ARAGUAIA UGR (Unidade Gestora Responsável): Superintendência do IBAMA no Estado do Tocantins	
Endereço da Sede	Parque Nacional do Araguaia
Telefone	Santa Terezinha – MT
Fax	(65) 558-1138
E-mail	deuc@sede.ibama.gov.br
Rádio-Freqüência	
Superfície (ha)	562.312
Perímetro (Km)	332 km
Municípios que abrange e percentual abrangidos pela UC	Lagoa da Confusão (44.9%) e Pium (55.1%)
Estados que abrange	Tocantins
Coordenadas Geográficas	Paralelos 9° 50' S e 11° 10' S e meridianos 49° 56' W e 50° 30' W
Data de Criação e Número do decreto	31/12/59 Decreto nº 47.570 24/06/80 Decreto 84.844 (redelimitação)
Marcos importantes (limites)	Rio Araguaia limite oeste e rio Javaés limite leste
Bioma e Ecossistemas	Transição entre Cerrado, Amazônia e Pantanal
Atividades desenvolvidas:	
Educação ambiental	Não
Fiscalização	Sim
Pesquisa	Não
Atividades Conflitantes	Criação de gado, pesca e caça predatórias, uso do fogo pelo retireiros.
Atividades de Uso Público	Apenas visitas esparsas

**1.2. VIA DE ACESSO AO PARQUE NACIONAL DO ARAGUAIA**

Para atingir a Unidade por via terrestre existem várias formas: Partindo-se de Goiânia segue até Anápolis e depois para Rialma (BR-153), cujo percurso é de 173 km. De Rialma segue para Uruaçu, Estrela do Norte, Alvorada, Gurupi, Nova Rosalândia e deste toma-se a esquerda para Barreira da Cruz, que é o limite leste da Unidade, todos estes caminhos são em estradas pavimentadas. Em Barreira da Cruz, a travessia do rio Javaés é feita por balsa em 10 minutos. O percurso até atingir a sede do Parque é de 85 km de estradas de chão.

O acesso por via aérea pode ser feito por vôos regulares operados pelo Transporte Aéreo Meridional - TAM partindo de Brasília até Palmas - TO. De Palmas segue para Paraíso do Tocantins, atravessando antes a balsa do rio Tocantins e percorrendo 63 km. De Paraíso segue até Nova Rosalândia pela Belém-Brasília (BR-153), percurso de 40 km, seguindo para Cristalândia por 33 km e desta cidade para Lagoa da Confusão percorrendo mais 60 km. Todo este percurso, 193 km, é feito em estrada asfaltada em bom estado de conservação. Da cidade de Lagoa da Confusão até Barreira da Cruz, às margens do rio Javaés são mais 62 km por estrada de terra. Para atingir a atual sede, são mais 85 km por dentro do Parque. O cruzamento do rio Javaés é feito pela balsa mantida pelo Governo do Estado, e do Riozinho a balsa é movimentada por cordas, manualmente. O tempo



despendido entre Palmas e a sede da Unidade, em média, é de 7 a 8 horas de viagem, quando a estrada apresenta boas condições. Esse percurso só é possível na época da seca. Caso contrário o acesso é pela ponta norte da Ilha; partindo-se de Palmas, segue para Paraíso e de lá para as seguintes cidades: Divinópolis do Tocantins, por 57 km; Marianópolis do Tocantins, por 55 km e, finalmente Caseara, por 90 km. Do porto de Caseara, através de voadeira (barco de alumínio com motor de popa) sobe o rio Araguaia. A duração da viagem depende da potência do motor, um motor de 25 Hp demora em média de 5 a 6 horas para atingir a sede.

Pode-se ainda, acessar o Parque pelo Mato Grosso através de taxi aéreo até Vila Rica – MT. Deste município toma-se estrada de terra, percorrendo 120 km até atingir Santa Terezinha, que fica a 15 minutos de voadeira da sede da UC. O tempo de viagem por terra é cerca de 5 horas e a estrada está em péssimas condições.

Antigamente existiam vôos regulares operados pela TAM para a cidade de Santa Terezina, no entanto, devido às condições da pista de pouso e quantidade insuficiente de passageiros, os vôos foram cancelados em junho de 1997.

### **1.3. HISTÓRICO E ANTECEDENTES LEGAIS**

A Ilha do Bananal foi descoberta no dia 26 de julho de 1773 pelo sertanista José Pinto Fonseca, quando com seus “batedores de mato” campeavam pelos sertões atrás de malocas de índios para abater e vender como mercadoria bastante valorizada àquela época.

O sertanista procurava conquistar as aldeias dos Carajás e sempre se movimentava na região, após atravessar várias vezes os rios percebeu que se tratava de uma ilha fluvial, a qual deu o nome de Santana. Mais tarde o nome foi mudado para Ilha do Bananal devido aos densos e longos bananais ali existentes. Um ano após a descoberta, em 1774, José de Almeida Vasconcelos, o Visconde da Lapa, instalou na Ilha um presídio para início da colonização, para garantir a navegação no rio Araguaia. O projeto não deu certo e o presídio caiu no abandono.

Os aspectos históricos da Ilha do Bananal confundem-se com a própria cultura e história dos índios que a habitam.

Na segunda metade do século passado no Araguaia, o General Couto Magalhães, criou uma empresa oficial de navegação a vapor, destinada a garantir a comunicação regular com o Pará. Os Carajás ficaram vários anos em contato com o homem branco e viram surgir uma rede de guarnições militares, diversos núcleos de comércio ativo e até colégios, criados especialmente para seus filhos. Essa euforia não durou 20 anos, os vapores afundaram, os comerciantes faliram e o colégio fechou. Ao findar o século, os Carajás haviam voltado à vida anterior em suas praias desertas ou raramente visitadas. Porém algumas aquisições da civilização já provocaram profundas mudanças em suas vidas. Conta-se que em 1888, os três grupos indígenas se dividiam, Carajá, Xambioá e Javaés perfaziam cerca de 4.000 índios (EHRENREICH, 1948).

As primeiras notícias esclarecedoras a respeito dos Javaés vem de Paul Ehrenreich e Fritz Krause, etnógrafos alemães que percorreram o Vale do Araguaia, respectivamente nos anos de 1888 e 1908. Segundo essas fontes, os Javaés habitavam o interior da Ilha e suas aldeias localizavam-se na parte setentrional, à beira de grandes lagoas, furos ou desaguadouros. Ainda segundo Ehrenreich, os Javaés evitavam sair de suas aldeias com medo de moléstias epidêmicas. Os Carajás tinham papel de intermediários de bens

manufaturados aos grupos que não mantinham, como eles, contatos prolongados com civilizados, ou seja aos Tapirapés e Javaés.

Os Carajás e os Javaés mantinham contatos hostis com Xavantes e grupos Caiapós da margem esquerda do Araguaia: os primeiros, na região de confluência do rio das Mortes com o Araguaia, e os segundos, mais para o norte, entre o sul do Pará e norte do Mato Grosso. Os Javaés mantinham também contatos hostis com o Avacanoeiros, na margem direita do rio Javaés. E, segundo a classificação de Darcy Ribeiro, eram considerados, até 1.900 como grupo indígena isolado em relação à sociedade brasileira.

Com a descoberta de cristal de rocha em Cristalândia, Pium, Formoso do Araguaia e Dueré, a região leste da Ilha do Bananal teve um pequeno surto de desenvolvimento, que seria interrompido pela decadência e o fim da atividade mineradora, sendo que o povoamento da região teve continuidade com o desenvolvimento da pecuária. Os criadores ocuparam tanto a margem direita do rio Javaés como o interior da Ilha.

No início do século XX, os Javaés ainda se encontravam nas três aldeias maiores (Marani-Hawá, Imori e Ariari), na parte setentrional da Ilha. No entanto, grande parte vivia em pequenas aldeias ao longo do rio Javaés.

Por volta de 1940, uma dessas aldeias maiores, Ariauri, se dividiu, devido a dissidências internas no grupo. Algumas famílias se dirigiram para o sul, subindo o rio Javaés, iniciando um novo aldeamento, no local da Agropastoril Canoanã. Nessa época sofrem epidemias de crupe, sarampo e gripe, que atingiram o grupo causando grande número de mortes.

#### Ações que desencadearam a criação do Parque:

Em 1952, o então Serviço Nacional de Proteção ao Índios fundou o Posto Indígena Damiana da Cunha, às margens do Javaés, na parte meridional da Ilha do Bananal para atender a aldeia Barreira Branca. Na aldeia Canoanã, após aproximadamente cinco anos de convivência com os criadores de gado, começam a surgir diversos conflitos, alguns motivados pelos vaqueiros, que não respeitavam as índias das aldeias. Desse contato próximo com o branco surgem diversas moléstias em caráter epidêmico causando muitas mortes dos índios. No fim da década de 50 os fazendeiros conseguiram que os índios saíssem da aldeia. Os Javaé então dirigem-se para o sul, a montante 3 km, iniciando novo aldeamento. Em 1960, foi fundado o Posto Indígena Canoanã.

Quase todos os grupos de Javaés que viviam dispersos no interior da Ilha passaram a se concentrar na aldeia Canoanã. Esse processo de concentração populacional, se completou em 1973, com a chegada dos que moravam nas aldeias de Jatobá, Ariuari, Loroti, Marani-hawá, Imoti, Cachoeirinha, Barreira Branca (com a desativação do Posto Indígena Damiana da Cunha) e parte dos que moravam em Barreira da Cruz.

No fim do século XIX, as idéias de preservação ambiental, com a criação de parques nacionais, começava a despontar no cenário político brasileiro. Nesse sentido, seguindo o exemplo de criação do primeiro parque nacional do mundo, o de Yellowstone em 1870, no interior dos Estados Unidos, André Rebouças propôs, em 1876, a criação de dois parques nacionais no Brasil, um na Ilha do Bananal e o outro na região de Guairá, no sul do país. Em relação a possibilidade de se criar um parque no rio Araguaia, Rebouças comenta:

“involuntariamente, abre-se o mapa do Brasil, e percorre-se de norte a sul, de leste a oeste, a magnífica região que nos foi concedida pelo Criador.”

Ao norte, bem no centro do território do Brasil, ha uma ilha que todos os viajantes dizem ser inexcelsivelmente pittoresca; é a ilha que, subdividindo-se em dous grandes braços, forma o magestoso Araguaia.

No interior da ilha de Santa' Anna, do Bananal, ou de Caruonaré ha um bellissimo lago – A Lagoa Grande – de onde corre um lindo regato, como si a natureza já o tivesse preparado para um magnifico parque em estilo moderno.

Imagine o Tocantins e o Araguaia navegados por magníficos vapores, como os do Mississippi; suas cachoeiras vencidas por vias ferreas lateraes: e comprehendereis então como será pittoresca uma excursão a essa ilha, onde se poderá grupar toda a flora e toda a fauna dos valles do Amazonas, do Parnahyba e do S. Francisco” (Rebouças, 1876: 84).

André Rebouças, ao lançar as primeiras propostas de criação de parques nacionais no Brasil, desconsiderou, no caso da Ilha do Bananal, a existência de populações indígenas, de criadores de gado e de garimpeiros na região. Propunha ele a criação de um parque nacional de forma verticalizada, sem considerar os poderes e saberes locais. Sua proposta para a Ilha do Bananal visava favorecer principalmente setores da sociedade brasileira e estrangeira que poderiam se deslocar para a região e usufruir de “magnificos vapores, como os do Mississippi”. Ao incorporar uma visão ambientalista européia, em parte migrada para os Estados Unidos, Rebouças estava longe de sugerir a criação e gestão participativa de parques nacionais. Desconsiderando os interesses locais e o impacto da criação de um parque nacional nos grupos sociais locais, Rebouças preocupava-se apenas com a preservação da fauna e da flora e, mesmo assim, não cogitava sequer o impacto dos vapores e do turismo no rio Araguaia. Entretanto, Rebouças vislumbrava com clareza os lucros advindos do turismo:

“na velha Europa ha tambem o mesmo afan. Lá não se trata de attrahir immigrantes; mas sim viajantes ricos.

Todos sabem que a Suissa e a Italia tiram grandes lucros das visitas, que annualmente lhes fazem os opulentos de todas as partes do mundo” (Rebouças, 1976: 81).

Esquecendo-se daqueles que usufruíam a Ilha do Bananal para se reproduzirem física e culturalmente, pensava Rebouças nas possibilidades de gerar divisas com o turismo na Ilha do Bananal, e queixava-se da não exploração das belezas naturais brasileiras por meio do turismo:

“Evidentemente só nos é por hora permitido utilizar as bellezas naturaes, que o Omnipotente concedeu ao Brazil, para attrahir immigrantes, e, quando muito, alguns ousados naturalistas, entusiastas de florestas virgens e de cataractas assombrosas” (id. *ibid.*: 83)

A forma encontrada por Rebouças para viabilizar maiores recursos financeiros para o país, ainda hoje em prática, visava, a partir de um discurso ambientalista da época, implementar uma empresa turística. Quanto à louvável preocupação, desse precursor do ambientalismo no Brasil, de preservação da flora e da fauna, pode ser citado outro trecho de seu discurso:

“O que é bem certo; o que fica acima de toda a discussão é que a geração actual não póde fazer melhor doação ás gerações vindouras, do que

reservar intactas, livres do ferro e do fogo, as duas mais bellas ilhas do Araguaya e do Paraná.

Daqui a centenas de annos poderão nossos descendentes ir vêr dous especimens do Brazil, tal qual Deus o creou; encontrar reunidos, no Norte e no Sul, os mais bellos especimens de uma fauna variadíssima, e principalmente, de uma flora, que não tem rival no mundo!" (id. *ibid.*: 87).

As idéias de Rebouças, de criar parques nacionais com vista a implementar o turismo e de garantir "áreas intactas" às gerações futuras, não foram encampadas no seu tempo, não nos permitindo saber o que a sociedade brasileira da época viria a fazer com o "destino" das comunidades locais.

Em contrapartida, a medida que a concepção ambiental de criação e preservação de "áreas intactas" no Brasil ganhava espaço político e econômico, a região da Ilha do Bananal recebia maiores contingentes populacionais em busca de áreas para desenvolver atividades de caça, pesca, agricultura e pecuária. Adentra-se o século XX tendo como marco a crescente ocupação da frente econômica da pecuária extensiva e agricultura de autoconsumo, juntamente com a "indústria da pesca", inicialmente comercializada com fluxo à Belém/PA.

Apenas em 1959, para salvaguardar a preciosa fauna e flora, o Governo Federal transformou toda a Ilha do Bananal em Parque Nacional do Araguaia, pelo Decreto nº 47.570, de 31 de dezembro de 1959 (Anexo I). No entanto, devido à presença indígena, um conflito de interesses foi gerado, reconhecido pelos técnicos conservacionistas e indigenistas que exigiram solução pronta e definitiva, pois ficaram sobrepostas duas atividades absolutamente incompatíveis. Isto porque nos Parques Nacionais são rigorosamente proibidas as seguintes atividades: caça, pesca, corte de árvores e arbustos, bem como as roçadas, queimadas e o exercício de pecuária. Enquanto que as áreas habitadas pelo índios, conforme preceito da Constituição Federal, há o direito de utilização dos recursos naturais, o que permite a sobrevivência e o desenvolvimento das populações indígenas ali presentes.

Essa incompatibilidade expressa em pareceres e relatórios de diversos especialistas e entidades (Comissão Interministerial da Portaria nº 442/66, Grupo de Trabalho do Decreto nº 62.699/68, Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza, Conselho Deliberativo do Conselho Nacional de Pesquisas, etc.) indicou uma solução unânime: os Parques Nacionais devem ser destinados, condizentes com as disposições legislativas vigentes e com os compromissos internacionais que o Brasil assumiu e aos indígenas e seus descendentes, deve-se propiciar o abrigo em áreas apropriadas ao seu desenvolvimento como grupo comunitário.

A exposição de motivos, propôs de comum acordo entre os presidentes do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal ex- IBDF e a Fundação Nacional do Índio - FUNAI a reformulação dos limites do Parque Nacional - PARNA do Araguaia que ficaria reduzido a cerca de 460.000 hectares, simultaneamente com a criação da Reserva Indígena da Ilha do Bananal que englobaria 1.540.000 ha.

Definidas e caracterizadas as bases jurisdicionais de cada área, os órgãos supracitados estudariam com urgência a elaboração de Convênio de cooperação, visando a colaboração recíproca, para mais eficiente atendimento dos problemas afins.

Posteriormente, através do Decreto nº 68.873, de 5 de julho de 1971 (Anexo II), retificado pelo Decreto nº 71.879, de 1º de março de 1973 (Anexo III), a área do Parque Nacional sofreu redução, passando a ocupar o terço norte da Ilha e ensejando a criação, ao

sul, do Parque Indígena do Araguaia, mediante a promulgação do decreto nº 69.263, de 22 de setembro de 1971. Ambos os parques, então, passaram a ser fronteiriços, cabendo ao ex-IBDF a administração do Parque Nacional e à FUNAI, jurisdicionar a área do Parque Indígena.

Foi baixado o Decreto nº 68.873 dando ao PARNA cerca de 460.000 ha. Todavia por um lapso o referido Decreto transcreveu Lat. S, 11º 5' e não de 11º 50', conforme deveria. Este erro foi corrigido pelo Decreto nº 71.879 de 1º de março de 1973.

Segundo documentos antigos de 1966, citam que pelo Decreto nº 47.570 a Ilha do Bananal tornou-se numa Repartição Pública Federal, subordinada ao Ministério da Agricultura e como áreas reservadas ao Serviço de Proteção aos Índios e à Fundação Brasil Central ficaram 430 km<sup>2</sup>, segundo Decreto Presidencial nº 50.192.

Em 1985, em função da existência de uma aldeia Javaé no interior do Parque, a FUNAI por meio da Portaria 1875/E publicada em 22/05/85, interditou uma área com 154.080 ha. Durante o ano de 1999 dois antropólogos, André Toral e Noraldino Vieira Cruvinel, fizeram estudos para identificação da Terra Indígena Inawébohona, que está sendo reivindicada pelos índios da Aldeia Boto Velho. Como resultado desse levantamento foi publicado o Despacho nº 72, de 26 de novembro de 1999, aprovando o estudo feito pelos antropólogos.

Os limites definitivos do Parque Nacional e do Parque Indígena foram estabelecidos pelo Decreto Federal nº 84.844 de 24 de junho de 1980 (anexo IV).

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

O nome do Parque Nacional do Araguaia se deve ao rio Araguaia, que se divide em dois braços formando a Ilha do Bananal.

#### **1.5. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA**

O Parque é constituído na sua totalidade por terras devolutas do Estado. Consta que a Lei Estadual nº 2.370, de 17 de dezembro de 1958, publicada no Diário Oficial do Estado de Goiás autorizava o Poder Executivo a doar a Ilha do Bananal para que ali pudesse ser criado e implantado o PARNA, a qual ainda em 1982 não tinha sido efetivada. Em 1982 foram feitas gestões junto ao Presidente da República e ao Governador do Estado de Goiás para a assinatura da lei que autorize a doação à União da Ilha do Bananal.

Ocorre, no entanto, no seu interior um grande número de pequenas posses ocupadas por capatazes que tomam conta do gado, durante o período seco e aí permanecendo mesmo após a retirada do gado. Várias tentativas dos fazendeiros de obter indenizações pelas benfeitorias têm sido eficientemente contraposta pelo Ministério Público Federal de Palmas. Como são terras devolutas, o Ministério Público entende que os posseiros não têm direito de receber nenhuma indenização, pois quando ocuparam a área já sabiam da existência de uma Unidade de Conservação - UC.

Em 21 de novembro de 1985 foi elaborado pelo Sr. Albérico Soares um relatório sobre a situação fundiária da Unidade de Conservação. As informações foram fornecidas pelos próprios vaqueiros. Ao todo foram levantadas 63 propriedades dentro do Parque, com exceção de 10 retiros na zona norte e 15 no sul. Estimou-se que cerca de 418 pessoas

moravam na área, mantendo um rebanho bovino de 30.774 cabeças, 654 eqüinos e 285 suínos. Cerca de 439 pés de frutíferas foram inventariados. O relatório ainda diferencia fazendas de retiros, apresentando as seguintes definições: as fazendas são propriedades rurais no PNA, com condições de infra-estrutura que possibilita aos fazendeiros, vaqueiros e rebanho permanecerem no local durante o ano todo, os retiros são pequenas propriedades cujas condições de manejo não permitem a permanência durante o ano todo. Os vaqueiros ficam geralmente durante a seca, nos meses de junho a outubro. Nos outros meses se deslocam com o rebanho e a família para a propriedade de origem situada nos municípios vizinhos. Outros levantamentos feitos nos anos de 1980 e 1995 com cadastramento e avaliação das benfeitorias dos posseiros que residem na área do Parque. Ao todo foram entrevistados 58 posseiros.

O litígio entre os pecuaristas e os órgãos que lidam com a questão ambiental vem se arrastando desde 1988, quando ficou estabelecido um acordo entre a prefeitura de Cristalândia, o Sindicato Rural, o IBAMA, FUNAI e a Federação da Agricultura de Goiás - FAEG nos seguintes termos: em 1989, entrariam na Ilha dois terços do rebanho, em 1990, um terço e em 1991, nenhuma cabeça de gado seria mais colocada na área, nos períodos da seca. O acordo foi quebrado pelos pecuaristas e a situação perdura até hoje.

Algumas diferenças ainda são consideradas e, segundo informações, há dois grupos diferentes de produtores que usam o Parque Nacional do Araguaia para a engorda do rebanho na entre safra: os que vivem lá por mais de 20 anos são considerados posseiros, e os que têm proprietários distantes da área, os detentores do chamado gado retireiro. Em dezembro 1993, os retireiros entraram com uma ação na Justiça solicitando o direito de permanecer com o gado na Ilha do Bananal, mas não obtiveram sucesso. A maioria dos fazendeiros que utiliza-se do Parque é de grandes pecuaristas de Cristalândia, Pium, Porto Nacional e Gurupi.

Em 14 de junho de 1994, a justiça concedeu liminar ao IBAMA, determinando à 33 proprietários de Cristalândia, a retirada dos rebanhos bovinos da área do PARNA, sob pena de execução específica a ser operacionalizada pelos agentes do IBAMA e demais órgãos encarregados da política ambiental do Estado e, caso haja necessidade, com auxílio da Polícia Federal.

Em 8 de agosto de 1994 o Sr. Marcelo Dolzany, juiz da 1ª Vara de Palmas deu um prazo de 90 dias para que os fazendeiros retirassem o gado dos limites do Parque, através da Ação Civil Pública nº 94.021-9, cujos réus são: Sr. Willame da Costa e Silva (município de Cristalândia) e Sr. Raimundo Carneiro Varão.

O rebanho bovino que habitava a Ilha do Bananal no início da década de 90, era estimado em 77.000 cabeças, com 4.109 pessoas residentes e 799 famílias na Área Indígena.

Apesar da área atual do parque ser decorrente de uma série de negociação com a FUNAI, para evitar a sobreposição da área do Parque com a área indígena, duas aldeias Javaé reivindicam a demarcação da Área Indígena Boto Velho sobrepondo-se ao Parque Nacional em 157.563 há. No dia 20.04.2001, o Ministro da Justiça declara, através da Portaria nº 359, como de posse permanente dos grupos indígenas Javaés, Karajá e Ava-Canoeiros uma área de 376.545 hectares sobreposta à área do Parque Nacional do Araguaí. A Terra indígena foi denominada INÁWÉBOHONA.

Desde 1995 o IBAMA tem feito várias investidas para a retirada do gado da Ilha. Alguns fazendeiros e vaqueiros insistem em ficar, alegando estar esperando por indenizações ou outros benefícios. Ainda permanecem 400 cabeças de gado dentro do

Parque na Fazenda Boa Sorte, do posseiro Sr. Antônio de Abreu que ganhou duas liminares na Justiça para permanecer no Parque.

# Contexto Federal

- ✓ descrição do sistema nacional de unidades de conservação
- ✓ localização das unidades de conservação federais
- ✓ enquadramentos ecológicos das unidades de conservação federais de proteção integral



## 2 CONTEXTO FEDERAL

O território brasileiro encontra-se recoberto pelos mais variados ecossistemas, colocando-se entre os países com maior diversidade de vida no planeta, abrigando cerca de 2% do total das espécies existentes.

A cada ano, milhares de plantas e animais desaparecem da terra e com eles a possibilidade de serem reconhecidas pela ciência. Desaparecem também as oportunidades de fornecerem benefícios para a humanidade e de ajudarem 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 aos elementos e patrimônio naturais. Nestas áreas, a fauna e a flora são conservadas, assim como os processos ecológicos que regem os ecossistemas, garantindo a manutenção do estoque da biodiversidade.

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

O elenco adotado de objetivos de conservação em um país evidencia a necessidade das Unidades de Conservação, em seu conjunto, serem estruturadas em um sistema, tendo por finalidade organizar, proteger e gerenciar estas áreas protegidas.

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 da Natureza, foi instituído em de 18 de julho de 2.000, através da Lei N.º 9.985, e está sendo consolidado de modo a ordenar as áreas protegidas, nos níveis federal, estadual e municipal.

Os objetivos do SNUC, de acordo com o disposto na Lei, são os seguintes:

- contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;

- proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- proteger as características de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, paleontológica e cultural;
- proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
- proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

A consolidação do 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 complementaridade entre as diferentes categorias de Unidades de Conservação, organizando-as de acordo com seus objetivos de manejo e tipos de uso: Proteção Integral e Uso Sustentável.

As Unidades de Proteção Integral, tem como objetivo básico a preservação da natureza, sendo admitido o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na Lei.

Este grupo é composto pelas seguintes categorias de unidades de conservação:

I – Estação ecológica:

Tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas.

II – Reserva Biológica:

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

III – Parque Nacional:

Tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico

#### IV – Monumento Natural:

Tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica.

#### V – Refúgio de Vida Silvestre:

Tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.

As Unidades de Uso Sustentável tem como objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentado de parcela dos seus recursos naturais.

O Grupo das Unidades de Uso Sustentável divide-se nas seguintes categorias de unidade de conservação:

#### I – Área de Proteção Ambiental:

É uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

#### II – Área de Relevante Interesse Ecológico:

É uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.

#### III – Floresta Nacional:

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

#### IV – Reserva Extrativista:

É uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.

## V – Reserva de Fauna:

É uma área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos.

## VI – Reserva de Desenvolvimento Sustentável:

É uma área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.

## VII – Reserva Particular do Patrimônio Natural:

É uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica.

A Tabela 2.1.1 apresenta uma relação das Unidades Federais de Proteção Integral, seus respectivos decretos de criação, áreas de abrangência e municípios em que estão inseridas.

TABELA 2.1.1 - Unidades de Conservação de Proteção Integral.

**PARQUES NACIONAIS**

NOME	UF	LEGISLAÇÃO	ÁREA EM HA	BIOMA
<b>NORTE - 11</b>				
P.N. do Araguaia PM (1016)	TO	84.844 de 24.06.80 71.879 de 01.03.73 68.873 de 05.07.71 47.570 de 31.12.59	557.714,00*	Cerrado
P.N. da Amazônia PM (1017)	AM e PA	90.823 de 18.01.85 73.683 de 19.02.74	864.047,00*	Amazônia
P.N. do Pico da Neblina (1019)	AM	83.550 de 05.06.79	2.200.000,00	Amazônia
P.N. de Pacaás Novos PM (1020)	RO	84.019 de 21.09.79 098894 de 30.01.90	764.801,00	Amazônia
P.N. do Cabo Orange (1021)	AP	84.913 de 15.07.80	619.000,00	Amazônia
P.N. do Jaú PM (1022)	AM	85.200 de 24.09.80	2.272.000,00	Amazônia
P.N. da Serra do Divisor PM (1033)	AC	97.839 de 16.06.89	846.633,00*	Amazônia
P.N. do Monte Roraima	RR	97.887 de	116.000,00	Amazônia

(1034)		28.06.89		
P.N. Viruá (1039)	RR	s/n 29.04.98	227.011,00	Amazônia
P.N. Serra da Mocidade (1038)	RR	s/n 29.04.98	350.960,45	Amazônia
P.N. da Serra da Cutia (1046)	RO	s/n 01.08.01	283.611,70	Amazônia
<b>NORDESTE - 11</b>				
P.N. de Ubajara PM (1004)	CE	72.144 de 26.04.73 45.954 de 30.04.59	563,00	Caatinga Ecótonos- Caatinga/Amazônia
P.N. de Sete Cidades PM (1008)	PI	50.744 de 03.06.61	7.700,00	Ecótonos- Caatinga/Amazônia
P.N. do Monte Pascoal PM (1011)	BA	242 de 29.11.61	22.500,00	Mata Atlântica
P.N. da Serra da Capivara PM (1018)	PI	83.548 de 05.06.79	100.000,00	Caatinga
P.N. dos Lençóis Maranhenses (1023)	MA	86.060 de 02.06.81	155.000,00	Costeiro
P.N. Marinho dos Abrolhos PAE, PM (1025)	BA	88.218 de 06.04.83 15.02.91 23.03.92	88.249,00*	-
P.N. da Chapada Diamantina (1027)	BA	91.655 de 17.09.85	152.000,00	Caatinga Mata Atlântica
P.N. Mar. de Fernando de Noronha PM (1029)	PE	96.693 de 14.09.88	11.270,00	-
P.N. Serra das Confusões (1040)	PI	s/n 02.10.98	502.411,00	Caatinga Ecótonos - Cerrado/Caatinga
P.N. Pau Brasil (1042)	BA	s/n 20.04.99	11.538,00	Mata Atlântica
P.N. Descobrimento (1041)	BA	s/n 20.04.99	21.129,00	Mata Atlântica
<b>SUDESTE - 10</b>				
P.N. do Itatiaia PM (1001)	RJ e MG	87.586 de 20.09.82 1.713 de 14.06.37	30.000,00	Mata Atlântica
P.N. da Serra dos Orgãos PM (1003)	RJ	90.023 de 02.08.84 1.822 de 30.11.39	10.527,00*	Mata Atlântica
P.N. de Caparaó PM (1007)	MG e ES	50.646 de 24.05.61	31.853,00*	Mata Atlântica
P.N. da Tijuca PM (1009)	RJ	70.186 de 23.02.72 60.183 de 08.02.67 50.923 de 06.07.61	3.200,00	Mata Atlântica
P.N. da Serra da Bocaina PM (1013)	RJ e SP	68.172 de 04.02.71 70.694 de 08.06.72	100.000,00	Mata Atlântica
P.N. da Serra da Canastra	MG	70.355 de	200.000,00	Cerrado

PM (1014)		03.04.72		
P.N. da Serra da Cipó (1026)	MG	90.223 de 25.09.84 94.984 de 30.09.87	33.800,00	Cerrado
P.N. Grande Sertão Veredas (1031)	MG	97.658 de 12.04.89	84.000,00	Cerrado
P.N. Restinga de Jurubatiba (1037)	RJ	s/n 29.04.98	14.860,00	Mata Atlântica
P.N. Cavernas do Peruaçu (1043)	MG	s/n 21.09.99	56.800,00	Ecótonos- Cerrado/Caatinga
<b>SUL - 8</b>				
P.N. do Iguaçu PM (1002)	PR	86.676 de 01.12.81 1035 de 10.01.39	185.262,50	Mata Atlântica
P.N. de Aparados da Serra PM (1005)	RS	47.446 de 17.12.59 70.296 de 17.03.72	10.250,00	Mata Atlântica
P.N. Ilha Grande (1036)	PR e MS	s/n 30.09.97	78.875,00	Mata Atlântica
P.N. de São Joaquim (1010)	SC	50.922 de 06.07.61	49.300,00	Mata Atlântica
P.N. da Lagoa do Peixe PM (1028)	RS	93.546 de 06.11.86	34.400,00	Campos Sulinos
P.N. do Superagui (1032)	PR	97.688 de 25.04.89 9.513 de 20.11.97	33.928,00*	Costeiro Mata Atlântica
P.N. da Serra Geral (1035)	RS	531 de 20.05.92	1 7.300,00	Mata Atlântica
P.N. de Saint-Hilaire/Lange (1045)	PR	Lei 10.227 de 23.05.01	25.000,00*	Mata Atlântica
<b>CENTRO-OESTE - 6</b>				
P.N. da Chapada dos Veadeiros PM (1015)	GO	49.875 de 11.01.61 70.492 de 11.05.72 86.173 de 02.07.81 86.596 de 17.11.81 s/n de 27.09.01	236.570,00	Cerrado
P.N. das Emas PM (1006)	GO	49.874 de 11.01.61 70.375 de 06.04.72	133.063,00*	Cerrado
P.N. de Brasília PM (1012)	DF	241 de 29.11.61	30.000,00	Cerrado
P.N. do Pantanal Matogrossense (1024)	MT	86.392 de 24.09.81	135.000,00	Cerrado Pantanal
P.N. da Chapada dos Guimarães (1030)	MT	97.656 de 12.04.89	33.000,00	Cerrado
P.N. da Serra da Bodoquena (1044)	MS	s/n de 22.09.00	76.481,00	Mata Atlântica

**RESERVAS BIOLÓGICAS**

<b>NOME</b>	<b>UF</b>	<b>LEGISLAÇÃO</b>	<b>ÁREA EM HA</b>	<b>BIOMA</b>
<b>NORTE - 7</b>				
R.B. do Jarú PM (2003)	RO	83.716 de 11.07.79	268.150,00	Amazônia
R.B. do Rio Trombetas (2004)	PA	84.018 de 21.09.79	385.000,00	Amazônia
R.B. do Lago Piratuba (2005)	AP	84.914 de 16.07.80 89.932 de 10.07.84	357.000,00	Amazônia
R.B. do Abufari (2011)	AM	87.585 de 20.09.82	288.000,00	Amazônia
R.B. do Guaporé PM (2012)	RO	87.587 de 20.09.82	600.000,00	Amazônia
R.B. do Tapirapé PM (2018)	PA	97.719 de 05.05.89	103.000,00	Amazônia
R.B. do Uatumã PM (2023)	AM	99.277 de 06.06.90	560.000,00	Amazônia
<b>NORDESTE - 8</b>				
R.B. de Una PM (2006)	BA	85.463 de 10.12.80	11.400,00	Mata Atlântica
R.B. de Serra Negra (2007)	PE	87.591 de 20.09.82	1.100,00	Caatinga
R.B. de Saltinho (2013)	PE	88.744 de 21.09.83	548,00	Mata Atlântica
R.B. do Gurupi PM (2015)	MA	95.614 de 12.01.88	341.650,00	Amazônia
R.B. de Santa Isabel (2016)	SE	96.999 de 20.10.88	2.766,00	Costeiro
R.B. de Pedra Talhada (2020)	AL e PE	98.524 de 13.12.89	4.469,00	Mata Atlântica Caatinga
R.B. do Atol das Rocas (2002)	RN	83.549 de 05.06.79	36.249,00	-
R.B. Guaribas (2021)	PB	98.884 de 25.01.90	4.321,60	Mata Atlântica Caatinga
<b>SUDESTE - 8</b>				
R.B. de Poço das Antas PM (2001)	RJ	73.791 de 11.03.74 76.534 de 03.11.75	5.000,00	Mata Atlântica
R.B. do Córrego do Veado PM (2008)	ES	87.590 de 20.09.82 89.569 de 23.04.84	2.392,00	Mata Atlântica
R.B. Augusto Ruschi PM (2009)	ES	92.753 de 05.06.86	4.000,00*	Mata Atlântica
R.B. de Sooretama PM (2010)	ES	87.588 de 20.09.82	24.000,00	Mata Atlântica
R.B. de Comboios PM (2014)	ES	90.222 de 25.09.84	833,23	Mata Atlântica
R.B. do Córrego Grande PM (2017)	ES	97.657 de 12.04.89	1.504,80	Mata Atlântica
R.B. União (2024)	RJ	s/n 22.04.98	3.126,00	Mata Atlântica

R.B. do Tinguá (2019)	RJ	97.780 de 23.05.89	26.000,00*	Mata Atlântica
<b>SUL - 1</b>				
R.B. Marinha do Arvoredo (2022)	SC	99.142 de 12.03.90	17.600,00	Mata Atlântica

**RESERVA ECOLÓGICA**

NOME	UF	LEGISLAÇÃO	ÁREA EM HA	BIOMA
<b>NORTE - 1</b>				
R.Ec. de Sauim-Castanheira (4001)	AM	87.455 de 12.08.82	109,00	Amazônia
R.Ec. de Jutai-Solimões (mudou para Estação Ecológica)	AM	88.541 de 21.07.83	288.187,37	Amazônia
R.Ec. Juami-Japurá (englobada pela Estação Ecológica)	AM	88.542 de 21.07.83	297.650,00*	Amazônia
<b>NORDESTE</b>				
R.Ec. Raso da Catarina (mudou para Estação Ecológica)	BA	89.268 de 03.01.84	99.772,00	Caatinga
<b>SUL - 1</b>				
R.Ec. Ilha dos Lobos (4002)	RS	88.463 de 04.07.83	1,70	-

**ESTAÇÕES ECOLÓGICAS NÃO DECRETADAS**

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	UF
E.E. Côco Javaés (3023)	TO
E.E. Itabaiana (3024)	SE

**ESTAÇÕES ECOLÓGICAS**

NOME	UF	LEGISLAÇÃO	ÁREA EM HA	BIOMA
<b>NORTE - 11</b>				
E.E. Rio Acre (3004)	AC	86.061 de 02.06.81	77.500,00	Amazônia
E.E. de Anavilhanas PM (3008)	AM	86.061 de 02.06.81	350.018,00	Amazônia
E.E. de Maracá-Jipioca (3003)	AP	86.061 de 02.06.81	72.000,00	Amazônia
E.E. do Jari (3009)	AP e PA	87.092 de 12.04.82 89.440 de 13.03.84	227.126,00	Amazônia
E.E. Juami-Japurá (3015)	AM	91.307 de 03.06.85 Port. 374 de 11.10.01	870.300,00*	Amazônia
E.E. de Caracaraí (3013)	RR	87.222 de 31.05.82	80.560,00	Amazônia
E.E. Niquiá (3014)	RR	91.306 de 03.06.85	286.600,00	Amazônia



E.E. de Maracá (3005)	RR	86.061 de 02.06.81	101.312,00	Amazônia
E.E. Serra Geral do Tocantins (3029)	TO	s/n de 27.09.01	716.306,00	Cerrado
E.E. de Jutai-Solimões (3030)	AM	88.541 de 21.07.83 Port. 375 de 11.10.01	288.187,37	Amazônia
E.E. de Cuniã (3022)	RO	s/n de 27.09.01	53.221,23	Cerrado
<b>NORDESTE - 6</b>				
E.E. de Uruçuí-Una (3006)	PI	86.061 de 02.06.81	135.000,00	Cerrado
E.E. do Seridó (3010)	RN	87.222 de 31.05.82	1.163,00	Caatinga
E.E. de Aiuaba (3025)	CE	s/n de 06.02.01	11.525,00	Caatinga
E.E. de Murici (3026)	AL	s/n de 28.05.01	6.116,43	Mata Atlântica
E.E. Raso da Catarina (3028)	BA	89.268 de 03.01.84 Port. 373 de 11.10.01	99.772,00	Caatinga
E.E. do Castanhão (3027)	CE	s/n de 27.09.01	12.579,20	Caatinga
<b>SUDESTE - 4</b>				
E.E. dos Tupinambás (3018)	SP	94.656 de 20.07.87	27,8	-
E.E. de Tamoios (3021)	RJ	98.864 de 23.01.90	8.450,00*	-
E.E. de Pirapitinga (3020)	MG	94.656 de 20.07.87	1.090,00	Cerrado
E.E. Tupiniquins (3016)	SP	92.964 de 21.07.86	43,25	-
<b>SUL - 4</b>				
E.E. de Carijós (3019)	SC	94.656 de 20.07.87	618,70	-
E.E. do Taim (3017)	RS	92.963 de 21.07.86	10.764,63	Campos Sulinos
E.E. de Aracuri-Esmeralda (3001)	RS	86.061 de 02.06.81	272,63	Mata Atlântica
E.E. de Guaraqueçaba (3011)	PR	87.222 de 31.05.82 93.053 de 31.07.86 97.688 de 25.04.89 9.513 de 20.11.97	4.835,00*	Costeiro
<b>CENTRO-OESTE - 3</b>				
E.E. de Taiamã (3002)	MT	86.061 de 02.06.81	11.200,00	Pantanal
E.E. da Serra das Araras (3012)	MT	87.222 de 31.05.82	28.700,00	Cerrado
E.E. de Iquê (3007)	MT	86.061 de 02.06.81	200.000,00	Cerrado

**USO SUSTENTÁVEL  
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL**

<b>NOME</b>	<b>UF</b>	<b>LEGISLAÇÃO</b>	<b>ÁREA EM HA</b>	<b>BIOMA</b>
<b>SUDESTE - 8</b>				
A.P.A. de Petrópolis (5001)	RJ	527 de 20.05.92	59.049,00	Mata Atlântica
A.P.A. de Cairuçu (5008)	RJ	89.242 de 27.12.83	32.688,00*	Mata Atlântica
A.P.A. Morro da Pedreira (5015)	MG	98.891 de 26.01.90	66,200,00	Cerrado
A.P.A. da Serra da Mantiqueira (5010)	MG, RJ e SP	91.304 de 03.06.85	422.873,00*	Mata Atlântica
A.P.A. de Cananéia-Iguapé-Peruíbe (5007)	SP	90.347 de 23.10.84 91892 de 06.11.85	234.000,00	Mata Atlântica
A.P.A. Carste da Lagoa Santa (5014)	MG	98.881 de 25.01.90 1.876 de 25.04.96	35.600,00	Cerrado
A.P.A. Cavernas do Peruaçu (5013)	MG	98.182 de 26.09.89	143.866,00*	Cerrado
A.P.A. de Guapi-Mirim (5005)	RJ	90.225 de 25.09.84	13.961,00*	Mata Atlântica Costeiro
<b>SUL - 5</b>				
A.P.A. Ibirapuitã (5017)	RS	529 de 20.05.92	318.000,00	Campos Sulinos
A.P.A. Anhatomirim (5018)	SC	528 de 20.05.92	3.000,00	Mata Atlântica
A.P.A. de Guaraqueçaba (5009)	PR e SP	90.883 de 31.01.85	283.014,00*	Mata Atlântica Costeiro
A.P.A. Ilhas e Várzeas do Rio Paraná (5023)	PR, SP e MS	s/n 30.09.97	1.003.059,00	Mata Atlântica
A.P.A. da Baleia Franca (5026)	SC	s/n 14.09.00	156.100,00	-
<b>CENTRO-OESTE - 4</b>				
A.P.A. da Bacia do Rio Descoberto (5003)	DF e GO	88.940 de 07.11.83	35.588,00*	Cerrado
A.P.A. da Bacia do Rio São Bartolomeu (5004)	DF	88.940 de 07.11.83 9.262 12/01/1996	82.967,00*	Cerrado
A.P.A. Meandros do Araguaia (5025)	GO, TO e MT	s/n 02.10.98	357.126,00	Cerrado
A.P.A. das Nascentes do rio Vermelho (5027)	GO	s/n 27.09.01	176.159,00	Cerrado
<b>NORDESTE - 9</b>				
A.P.A. Barra do Rio Mamanguape (5019)	PB	924 de 10.09.93 s/n 07.04.98	14.640,00	Mata Atlântica Costeiro
A.P.A. Chapada do Araripe (5022)	CE, PI, e PE	s/n 04.08.97	1.063.000,00	Caatinga
A.P.A. Costa dos Corais (5024)	AL/PE	s/n 23.10.97	413.563,00	Mata Atlântica
A.P.A. Delta do Parnaíba (5020)	PI, CE e MA	s/n 28.08.96	313.800,00	Costeiro
A.P.A. de Fernando de Noronha (5011)	PE	92.755 de 05.06.86 94.780 de 14.03.87	93.000,00	-

A.P.A. Jericoacoara (5006)	CE	90.379 de 20.10.84	6.443,00*	Costeiro
A.P.A. de Piaçabuçu (5002)	AL	88.421 de 21.06.83	9.143,00*	Caatinga
A.P.A. Serra da Ibiapaba (5021)	CE e PI	s/n 26.11.96	1.592.550,00	Ecótonos Caatinga- Amazônia Caatinga
A.P.A. Serra de Tabatinga (5016)	MA, TO e BA	99.278 de 06.06.90	61.000,00	Cerrado
<b>NORTE - 1</b>				
A.P.A. do Igarapé Gelado (5012)	PA	97.718 de 05.05.89	21.600,00	Amazônia

### ÁREAS DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO

NOME	UF	LEGISLAÇÃO	ÁREA EM HA	BIOMA
<b>SUDESTE - 8</b>				
A.R.I.E. Matão de Cosmópolis (7007)	SP	90.791 de 09.01.85	173,05	Cerrado
A.R.I.E. Floresta da Cicuta (7006)	RJ	90.792 de 09.01.85	131,28	Mata Atlântica
A.R.I.E. Mata de Santa Genebra (7012)	SP	91.885 de 05.11.85	251,78	-
A.R.I.E. Ilhas Queimada Grande e Queimada Pequena(7013)	SP	91.887 de 05.11.85	33,00	-
A.R.I.E. Ilha Ameixal (7014)	SP	91.889 de 05.11.85	400,00	Costeiro
A.R.I.E. Pé-de-Gigante (7016)	SP	99.275 de 09.06.90	10,60	-
A.R.I.E. Vassununga (7017)	SP	99.276 de 06.06.90	149,87	-
A.R.I.E. das Ilhas Cagarras (7015)	RJ	Res. 011 de 14.09.89	200,00*	Mata Atlântica
<b>SUL - 2</b>				
A.R.I.E. Ilhas do Pinheiro e Pinheirinho (englobada pelo P.N. do Superagui)	PR	91.888 de 05.11.85	109,00	-
A.R.I.E. Pontal dos Latinos e Pontal dos Santiagos (7003)	RS	Res. 005 de 05.06.84	1.245,00* 1.750,00*	-
A.R.I.E. Serra das Abelhas e Rio da Prata (7018)	SC	Res. 005 de 17.10.90	4.604,00*	Mata Atlântica
<b>CENTRO-OESTE - 1</b>				
A.R.I.E. Capetinga/Taquara (7004)	DF	Res. 014 de 18.12.84 91.303 de 03.06.85	2.100,00	Cerrado
<b>NORDESTE - 3</b>				
A.R.I.E. Manguezais da Foz do Rio Mamanguape (7010)	PB	91.890 de 05.11.85	5.721,07	Costeiro
A.R.I.E. Murici (7001) (englobada pela E.E. de Murici)	AL	Res. 005 de 05.06.84	-	-
A.R.I.E. Cocorobó (7002)	BA	Res. 005 de 05.06.84	7.500,00*	-
A.R.I.E. Vale dos Dinossauros (7005)	PB	Res. 017 de 18.12.84	-	-
<b>NORTE - 3</b>				
A.R.I.E. Javari Buriti (7009)	AM	91.886 de 05.11.85	15.000,00*	Amazônia
A.R.I.E. Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos	AM	91.884 de 05.11.85	30.085,00*	Amazônia

Florestais ( 7008)				
A.R.I.E. Seringal Nova Esperança ( 7019)	AC	s/n 20.08.99	2.576,47	Amazônia

**RESERVAS EXTRATIVISTAS**

Tabela fornecida pelo CNPT

<b>NOME</b>	<b>ESTADO ONDE SE LOCALIZA</b>	<b>LEGISLAÇÃO</b>	<b>ÁREA EM HA</b>	<b>POPULAÇÃO ESTIMADA</b>	<b>PRINCIPAIS RECURSOS MANEJADOS</b>	<b>BIOMAS</b>
<b>NORTE - 14</b>						
ALTO JURUÁ	AC	98.863 23.01.90	506.186,00	3.600	SERINGUEIRA	Amazônia
CHICO MENDES	AC	99.144 12.03.90	970.570,00	7.500	CASTANHA, COPAÍBA E SERINGUEIRA	Amazônia
RIO CAJARÍ	AP	99.145 12.03.90	481.650,00	3.800	CASTANHA, COPAÍBA, SERINGUEIRA E AÇAÍ	Amazônia
RIO OURO PRETO	RO	99.166 13.03.90	204.583,00	700	CASTANHA, SERINGUEIRA E COPAÍBA	Amazônia
LAGO DO CUNIÃ	RO	3.238 10.11.1999 3.449 10.05.2000	55.850,00			-
EXTREMO NORTE DO TOCANTINS**	TO	535 20.05.92	9.280,00*	800	BABAÇU, PESCADO E AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA	Ecótonos Cerrado- Amazônia
TAPAJÓS ARAPIUNS	PA	s/n 06.11.98	647.610,74	16000	BORRACHA, PESCA E ÓLEOS E RESINAS	Amazônia
MÉDIO JURUÁ	AM	s/n 04.03.97	253.226,50	700	SERINGUEIRA E PESCA	Amazônia
ALTO TARAUACÁ	AC	s/n 08.11.00	151.199,64		SERINGUEIRA	Amazônia
BAIXO JURUÁ	AM	s/n 01.08.01	187.982,31			Amazônia
RIO CAUTÁRIO	RO	s/n 07.08.01	73.817,90			Amazônia
AUATÍ-PARANÁ	AM	s/n 07.08.01	146.950,82			Amazônia
BARREIRO DAS ANTAS	RO	s/n 07.08.01	107.234,25			Amazônia
SOURE	PA	s/n 22.11.01	15.343,00*			-
<b>SUL - 1</b>						
PIRAJUBAÉ	SC	533 20.05.92	1.444,00	600	BERBIGÃO E PEIXES E CRUSTÁCEOS	-

<b>NORDESTE - 7</b>						
CIRIÁCO*	MA	534 20.05.92	7.050,00	1.150	BABAÇU E AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA	Cerrado
MATA GRANDE**	MA	532 20.05.92	10.450,00*	500	BABAÇU, PESCADO E AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA	Cerrado
QUILOMBO DO FREXAL	MA	536 20.05.92	9.542,00*	900	BABAÇU, PESCADO E AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA	Amazônia
BAÍA DE IGUAPE	BA	s/n 11.08.00	8.117,53	3.612	PESCA ESTUARINA	Costeiro
MARINHA DO CORUMBAU	BA	s/n 21.09.00	89.500,00	828	CAMARÃO PESCA OCEÂNICA E FORMAÇÃO DE CORAIS	Costeiro
MARINHA DO DELTA DO PARNAÍBA	MA	s/n 16.11.00	27.071,30			Costeiro
MARINHA DA LAGOA DO JEQUIÁ	AL	s/n 27.09.01	10.203,90			Costeiro
<b>SUDESTE -1</b>						
ARRAIAL DO CABO	RJ	s/n 03.01.97	56.769,00*	600	PESCA	Mata Atlântica

\* Em transformação p/ Assentamento Agroextrativista

\*\* Em processo de cancelamento pelo Congresso Nac.

**FLORESTAS NACIONAIS**

<b>NOME</b>	<b>UF</b>	<b>LEGISLAÇÃO</b>	<b>ÁREA EM HA</b>	<b>BIOMAS</b>
<b>Região Sul - 9</b>				
Açungui	PR	Port. 559/68	728,28*	-
Caçador	SC	Port. 560/68	710,44*	-
Canela	RS	Port. 561/68	517,73*	-
Chapecó	SC	Port. 560/68	1.606,63*	-
Ibirama	SC	Dec. 95.818/88	570,58	Mata Atlântica
Irati	PR	Port 559/68	3.495,00*	-
Passo Fundo	RS	Port. 561/68	1.328,00*	-
São Francisco de Paula	RS	Port. 561/68	1.606,70*	-
Três Barras	SC	Port. 560/68	4.458,50*	-
<b>Região Sudeste - 8</b>				
Capão Bonito	SP	Port. 558/68	4.344,33	-
Ipanema	SP	Dec. 530/92	5.179,93	-
Mário Xavier	RJ	Dec. 93.369/86	493,00	-
Passa Quatro	MG	Port. 562/68	335,00*	-
Rio Preto	ES	Dec. 98.845/90	2.830,63	Mata Atlântica
Ritópolis	MG	Dec. s/n 21.09.99	89,50	-
Lorena	SP	Port 246 18.07.01	249,31	-
Paraopeba	MG	Port 248 18.07.01	200,00	-
<b>Região Nordeste - 5</b>				
Araripe-Apodi	CE	Dec. 9.226/46	38.626,32*	-
Contendas do Sincorá	BA	Dec. s/n 21.09.99	11.034,30	-
Cristópolis	BA	Dec. s/n 18.05.01	11.952,70	Caatinga
Açu	RN	Port. 245 18.07.01	215,25	-
Nísia Floresta	RN	Dec. s/n 27.09.01	174,95	-
<b>Região Norte - 35</b>				
Altamira	PA	Dec. 2.483/98	689.012,00	Amazônia
Amapá	AP	Dec. 97.630/89	412.000,00	Amazônia
Amazonas	AM	Dec. 97.546/89	1.573.100,00	Amazônia
Bom Futuro	RO	Dec. 96.188/88	280.000,00	Amazônia
Carajás	PA	Dec. 2.486/98	411.948,87	Amazônia
Caxiuanã	PA	Dec. 239/61	200.000,00	Amazônia
Cubaté	AM	Dec. 99.105/90	416.532,17	Amazônia
Cuiari	AN	Dec. 99.109/90	109.518,55	Amazônia
Humaitá	AM	Dec. 2.485/98	468.790,00	Amazônia
Içana	AM	Dec. 99.110/90	200.561,47	Amazônia
Içana-Aiari	AM	Dec. 99.108/90	491.400,27	Amazônia
Itacaiunas	PA	Dec. 2.480/98	141.400,00	Amazônia
Itaituba I	PA	Dec. 2.481/98	220.034,20	Amazônia
Itaituba II	PA	Dec. 2.482/98	440.500,00	Amazônia
Jamari	RO	Dec. 90.224/84	215.000,00	Amazônia
Macauã	AC	Dec. 96.189/88	173.475,00	Amazônia
Mapiá-Inauini	AM	Dec. 98.051/89	311.000,00	Amazônia
Pari-Cachoeira I	AM	Dec. 98.440/89	18.000,00	Amazônia

Pari-Cachoeira II	AM	Dec. 98.440/89	654.000,00	Amazônia
Piraiuara	AM	Dec. 99.111/90	631.436,66	Amazônia
Purus	AM	Dec. 96.190/88	256.000,00	Amazônia
Roraima	RR	Dec. 97.545/89	2.664.685,00	Amazônia
Saraçá-Taquera	PA	Dec. 98.704/89	429.600,00	Amazônia
Tapajós	PA	Dec. 73.684/74	600.000,00	Amazônia
Tapirapé-Aquiri	PA	Dec. 97.720/89	190.000,00	Amazônia
Taracú I	AM	Dec. 99.112/90	647.744,00	Amazônia
Taracú II	AM	Dec. 99.113/90	559.504,09	Amazônia
Tefé	AM	Dec. 97.629/89	1.020.000,00	Amazônia
Urucu	AM	Dec. 99.106/90	66.496,38	Amazônia
Xié	AM	Dec. 99.107/90	407.935,81	Amazônia
Xingu	PA	Dec. 2.484/98	252.790,00	Amazônia
Mulata	PA	Dec. 01.08.01	212.751,18	
Pau-Rosa	AM	Dec. 07.08.01	827.877,00	
Santa Rosa do Purus	AC	Dec. 07.08.01	230.257,34	
São Francisco	AC	Dec. 07.08.01	21.600,00	
<b>Região Centro-Oeste - 2</b>				
Brasília	DF	Dec. s/n de 10.06.1999	3.353,18	Cerrado
Silvânia	GO	Port. 247 18.07.01	466,55	



**Estruturação da Base Legal das Unidades de Conservação**

<b>INSTRUMENTO</b>	<b>DATA</b>	<b>ARTIGO</b>	<b>UC</b>	<b>CATEGORIA</b>	<b>EMENTA</b>
Lei nº 4.771 – Código Florestal	15/09/65	5º, alínea “a”	Parques Nacionais, Estaduais e Municipais, Reservas Biológicas.	Uso Indireto	Para resguardar atributos naturais e fins científicos.
Lei nº 4.771 – Código Florestal	15/09/65	5º, alínea “b”	Parques Nacionais, Estaduais e Municipais, Reservas Biológicas.	Uso Indireto	Para fins econômicos, temáticos e sociais.
Lei nº 5.197 – Lei de Proteção à Fauna	03/01/67	5º, alínea “b”	Reservas Biológicas, Nacionais, Estaduais e Municipais.	Uso Indireto	Proíbe caça, utilização, introdução de espécimes da fauna e flora, ressalvadas atividades científicas.
Decreto nº 84.017	21/09/79	1º parágrafos 1º, 2º e 3º	Parques Nacionais	Uso Indireto	Regulamenta e estabelece normas.
Lei nº 6.092	27/04/81	1º parágrafos 1º, 2º e 3º	Estações Ecológicas	Uso Indireto	Proteção do ambiente natural, pesquisa e educação ambiental.
Lei nº 6.092	27/04/81	9º, alínea a, b, c	Áreas de Proteção Ambiental	Uso Indireto	Estabelece normas limitando ou proibindo atividades.
Decreto nº 88.351	01/06/83	30º	Estações Ecológicas	Uso Indireto	Subordina ao CONAMA atividades que possam afetar a biota nas áreas circundantes.
Decreto nº 89.336	31/01/84	1º	Reservas Ecológicas	Uso Indireto	Áreas de proteção permanente citadas no Art. 18 da Lei nº 6.938 de 31/08/81.
Decreto nº 89.336	31/01/84	2º	Áreas de Relevante Interesse Ecológico.	Uso Indireto	Para proteção de exemplares raros da biota regional.
Lei nº 7.804	18/07/89	9º, inciso VI	Reserva Extrativista	Uso Indireto	Cria as reservas extrativistas ocupadas por grupos sociais e exploração dos recursos naturais em bases sustentáveis.
Decreto nº 98.897	30/01/90	1º, 2º e 4º	Reserva Extrativista	Uso Direto	Regulamenta as florestas nacionais.
Decreto nº 1.298	27/10/94	1º, incisos I, II e III; 2º alíneas a, b, c e d.	Floresta	Uso Direto	Regulamenta as florestas nacionais.

## **2.2 Localização das Unidades de Conservação Federais**

## 2.3 Enquadramento Ecológico das Unidades de Conservação Federal de Proteção Integral

Objetivando orientar a comunidade científica sobre os ambientes naturais protegidos pelas Unidades de Conservação, é apresentado a seguir o seu enquadramento ecológico.

### **Divisão Fitogeográfica do Brasil**

Rizzini (1.963), define o território pela vegetação característica e abrangente do espaço brasileiro, constituindo três grandes províncias fitogeográficas: Província Amazônica, Província Atlântica e Província Central, figura 2.3.1.

### **Províncias Biogeográficas do Brasil**

Udvardy (1.975), propôs uma subdivisão da biosfera em domínios biogeográficos baseada na distribuição geográfica ou paleogeográfica das espécies animais e vegetais. Esta classificação teve como objetivo principal a hierarquização de áreas interessantes para conservação, englobando fauna e flora, sendo divididas geograficamente em 10 províncias biogeográficas: Amazônia, Guiana, Madeira, Babaçu, Caatinga, Campos Cerrados, Floresta Pluvial Brasileira, Planalto Brasileiro, Serra do Mar e Pampas, figura 2.3.2.

### **Domínios Morfoclimáticos e Fitogeográficos do Brasil**

Ab'Saber (1.977), divide a América do Sul em seis grandes regiões denominadas domínios morfoclimáticos, baseando-se na distribuição de pluviosidade e dos grandes grupos vegetacionais (cerrado, chaco, florestas, etc.). Cada domínio apresenta uma fisionomia própria que permite diferenciá-lo daqueles de outras regiões. Além de basear-se nos elementos naturais, esta classificação considera a interdependência entre estes elementos, mesmo quando toma como referência apenas um ou dois dos fatores dominantes na área, figura 2.3.3.

### **Mapa de Solos do Brasil**

O mapa de solos do IBGE (1.992), constitui basicamente uma classificação com a finalidade de organizar os conhecimentos existentes sobre os solos brasileiros, agrupando-os com base em suas propriedades, relações existentes entre os diferentes tipos e estabelecendo subdivisões para aplicação a objetivos específicos. Este mapa esquemático, figura 2.3.4, fornece uma síntese dos levantamentos detalhados disponíveis, permitindo uma visão global dos solos dominantes em áreas extensas.

### **Bacias Hidrográficas do Brasil**

As bacias hidrográficas brasileiras foram compiladas pelo IBGE (1.995) em um mapa da hidrografia brasileira, no qual são apresentadas as seis principais bacias hidrográficas, assim como o agrupamento das bacias do Amapá e 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 é

tributária do Atlântico, apresentando regime tropical austral, com desembocadura em forma de estuário e, alguns, em forma de delta, figura 2.3.5.

### **Ecorregiões do Brasil**

Dinerstein (1.995), apresenta o mapa de classificação das ecorregiões representando todos os tipos de habitat e ecossistemas da América Latina. Esta classificação utilizou critérios que se ajustam à dinâmica e padrões especiais de diversidade específicos para cada um dos tipos principais de ecossistemas, permitindo avaliar-se seu estado de conservação, figura 2.3.6.

# Contexto Estadual

- ✓ divisão política e administrativa estadual
- ✓ histórico da ocupação
- ✓ unidades de conservação estaduais
- ✓ órgãos estaduais

### 3. CONTEXTO ESTADUAL

#### 3.1 DIVISÃO POLÍTICA E ADMINISTRATIVA ESTADUAL

##### Histórico de Criação do Estado

As dificuldades de acesso e penetração ao norte, levaram a uma enorme concentração demográfica ao sul do antigo Estado de Goiás, que atingia no máximo a altura do médio Tocantins. O rarefeito povoamento do norte do Estado foi avançando na medida em que a atividade de mineração ia diminuindo no sudeste, e a agricultura, pecuária e o comércio regional iam aumentando.

O marco separatista dos atuais Estados de Goiás e Tocantins, sendo que as primeiras manifestações foram contra às cobranças de pesados tributos na mineração, aconteceu efetivamente em 18 de março de 1809. Por alvará da Coroa, o norte foi desmembrado da Ouvidoria sediada em Vila Boa, constituindo-se em Comarca com sede em São João das Duas Barras. O isolamento levou o norte a desligar-se gradativamente do sul, firmando vínculos comerciais com o Maranhão e o Pará. Mais precisamente no dia 15 de setembro de 1821, quando o desembargador Joaquim Theotônio Segurado, representante da Corte portuguesa na Comarca do Norte, rebelou-se contra o isolamento da região e proclamou o Governo Autônomo do Tocantins. Segurado havia sido nomeado desembargador em 1809 por D. João VI e, depois de promover a prosperidade da região incentivando o transporte mercantil pelo rio Tocantins até Belém, revoltou-se contra a pesada carga de impostos cobrados da região sem que nela nada se investisse. Liderando a rebelião dos separatistas, foi instalado o governo provisório inicialmente em Cavalcante, transferindo-se depois para São João da Palmas (hoje Paranã) e para Natividade. O movimento separatista se esvaziou com a independência do país.

Em 1873, como alternativa à proposta do deputado João Cardoso de Menezes e Souza, que desejava anexar o norte da Província de Goiás à do Pará, o Visconde de Taunay propôs a criação da Província de Boa Vista do Tocantins, o qual não chegou a feliz termo. Já neste século, em 1956, o juiz de Direito da Comarca de Porto Nacional elaborou e divulgou um Manifesto à Nação, revigorando a idéia da criação do novo Estado.

O desbravamento do antigo Goiás, hoje Tocantins, também se deveu aos missionários chefiados pelo Frei Cristóvão de Lisboa, percorrendo a área do rio Tocantins, fundaram a missão religiosa em 1625. Mas sem dúvida foram as bandeiras lideradas por Bartolomeu Bueno da Silva que descobriram as promissoras lavras nesse Estado. A partir daí, as incursões se sucedem e, por volta da década de 30, na região entre a parte montanhosa e o sertão da Bahia (São Luiz, Natividade, Arraias, Cavalcante e Porto Nacional) foram localizados ricos veios de ouro.

Várias emendas foram apresentadas, tanto pela Câmara como pelo Senado, pela criação do Estado do Tocantins. Finalmente, após um trabalho de convencimento junto aos líderes de todos os partidos, com fusões de Emendas populares, foi criado o Estado do Tocantins, no dia 27 de julho de 1988, sendo que no artigo 13 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição Brasileira dispôs a criação do mesmo. Em 1º de janeiro de 1990 instalou-se o Governo Estadual na cidade de Palmas, capital definitiva do Estado.

O Tocantins está situado entre os paralelos 6º e 13º latitude sul e os meridianos 46º e 51º longitude oeste. Limita-se ao norte com o Estado do Maranhão; a leste, com os

Estados do Maranhão, Piauí e Bahia; ao sul, com o Estado de Goiás e, a oeste, com os Estados do Mato Grosso e Pará. Localiza-se na região Norte, fazendo parte da Amazônia Legal e ocupando uma área de 278.420,7 km<sup>2</sup>, com uma população de aproximadamente 1,5 milhões de habitantes e densidade demográfica de 3,67 habitantes/km<sup>2</sup>. Dois rios dominam sua geografia, o Tocantins que percorre todo o Estado de sul a norte e o rio Araguaia, que percorre também de sul a norte na divisa do Estado com Mato Grosso e Pará.

Segundo dados do IBGE a população total residente foi estimada em 1.107.803 habitantes. Pode-se observar no Quadro 3.1 os dados demográficos para o Estado do Tocantins.

Atualmente o Tocantins conta com 139 municípios, divididos em 15 Regiões Administrativas, com sedes nos seguintes municípios: Araguatins, Arixá do Tocantins, Tocantinópolis, Araguaína, Colinas do Tocantins, Guaraí, Miracema do Tocantins, Paraíso do Tocantins, Porto Nacional, Gurupi, Natividade, Dianópolis, Taguatinga do Tocantins, Arraias e Alvorada do Tocantins. A divisão municipal é ilustrada no Mapa Estadual (Figura 3.1)

A maior cidade do Estado é Araguaína com cerca de 105.000 hab., seguida por Palmas com 85.901 e Gurupi com 65.656 habitantes.

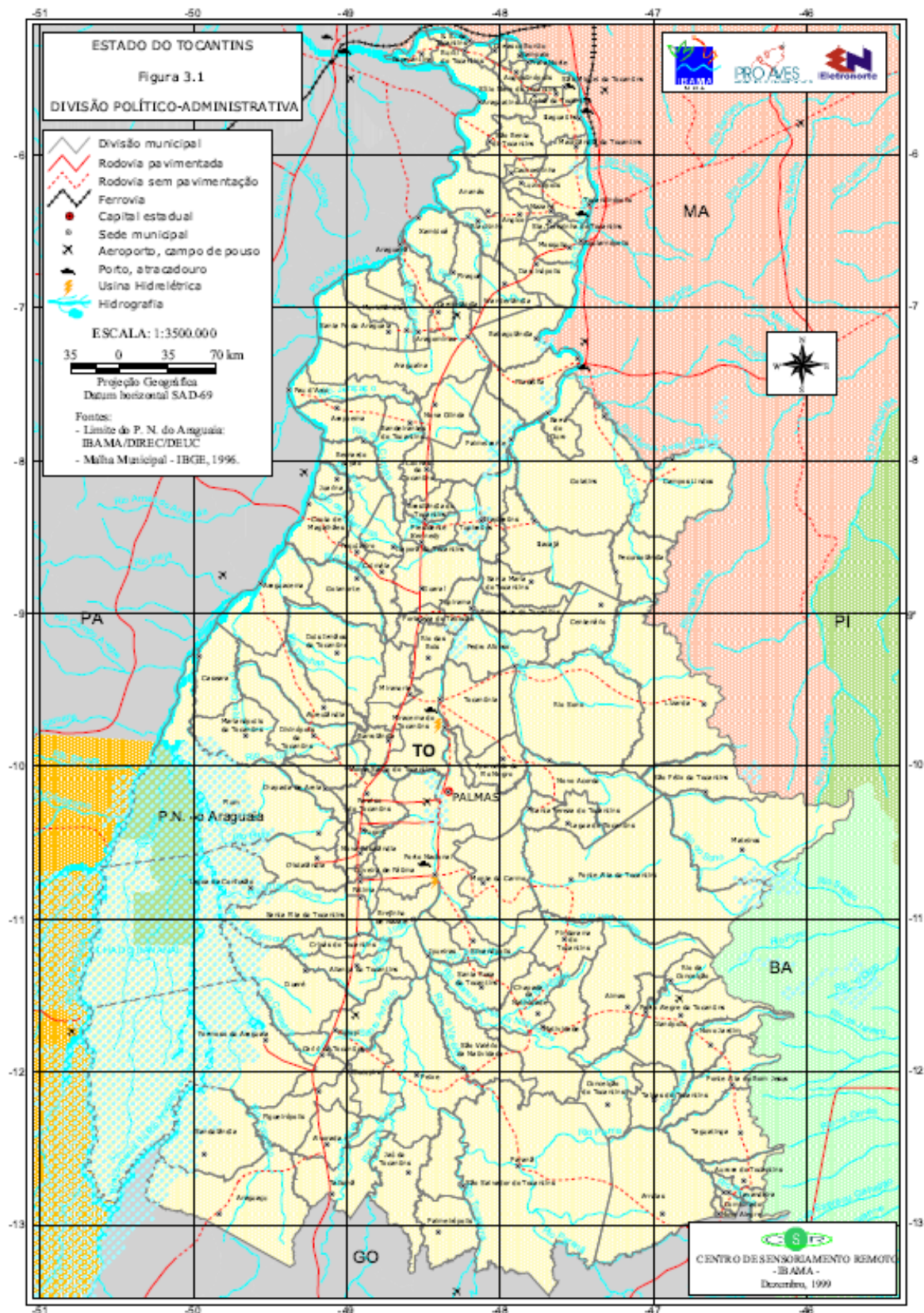
Quadro 3.1. – Demonstrativo do dados demográficos para o Estado do Tocantins.

ITENS	TOCANTINS	REGIÃO NORTE	BRASIL
População Recenseada (1991)	920.116	10.257.266	146.917.459
Urbana	555.662	5.931.567	110.875.826
Rural	364.454	4.325.699	36.041.633
Grau de Urbanização	57,68%	57,82	75,46
Densidade Demográfica (hab/km <sup>2</sup> )	3,30	2,65	17,19
<b>Taxas Geométricas de Crescimento Demográfico (1980-1991)</b>			
População Total	2,01%	5,19	1,93
População Urbana	5,98%	6,27	2,96
População Rural	-1,81%	3,89	-0,61
População Total Estimada em 1997	1.080.754	12.557.304	158.616.979
Densidade demográfica estimada em 1995 (hab/km <sup>2</sup> )	3,67	3,24	18,55

FONTE: IBGE, Censo Demográfico, 1991.

### 3.2 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A baixa densidade demográfica do Estado, de 3,4 habitantes por km<sup>2</sup>, concentrada sobretudo na zona rural, ao lado de um certo abandono a que a região foi condenada, permitiram, de certo modo, que alguns recursos naturais ficassem relativamente preservados. Assim, convivem num mesmo espaço áreas naturais, em certos casos quase que totalmente preservadas, populações caboclas, indígenas e migrantes das regiões Sudeste e Nordeste, agroecossistemas voltados para exploração tecnificada e áreas dominadas pelo sistema de caça e coleta de produtos florestais associadas à agricultura de subsistência.





O Estado é muito rico em formações vegetais que se distribuem da seguinte forma: no sudoeste, ocorrem predominantemente ecótonos cerrado/florestal amazônica/pantanal, ao leste, os ecótonos cerrado/caatinga, ao noroeste, ocorrem os ecótonos cerrado/floresta montana/floresta amazônica e, finalmente, a sudeste, os ecótonos cerrado/mata mesofítica em solo calcário/caatinga.

#### *Atividades Agropecuárias:*

Atualmente, a economia estadual tem a pecuária extensiva como atividade predominante, sendo que o rebanho bovino é formado basicamente pelas raças Gir, Nelore e Tabapuã. No Centro-sul e sudeste do Estado, a agricultura mercantil está em processo de expansão, caracterizada pelo uso intensivo de técnicas mais modernas. No restante do território, com exceção das áreas agrícolas da região sudeste, a pecuária extensiva convive com uma agricultura de subsistência e o extrativismo vegetal. No Bico do Papagaio, extremo norte, esta última atividade é predominante e desenvolve-se nos interstícios da pecuária extensiva (Tocantins em Dados, 1995).

O censo do IBGE identificou para o ano de 1997 um aumento de 8,5% da produção de grãos, enquanto já se concentra no Estado o segundo maior rebanho bovino da Região Norte.

O Quadro 3.2 apresenta a porcentagem do efetivo do rebanho no ano de 1995 para o Estado do Tocantins.

Quadro 3.2: Efetivo do rebanho em 1995.

<b>Rebanho</b>	<b>Total de cabeças</b>
Bovinos	5.543.600
Suínos	705.114
Eqüinos	180.580
Bubalinos	29.570
Asininos	22.835
Muares	76.472

Fonte: Governo do Estado do Tocantins (1997).

As condições naturais do Estado são favoráveis para diversas produções agrícolas como fruticultura tropical e amazônica, essências amazônicas e do cerrado, além de culturas tradicionais como milho, soja, feijão, mandioca, cana-de-açúcar e banana. Sendo que esta última ocupa a maior área plantada no Estado (6.185 ha) seguida pelo abacaxi com 582 hectares.

Segundo o RADAM-BRASIL (1987) o Estado do Tocantins possui 60% de sua superfície em solos agricultáveis e mais de 25% com possibilidade de serem utilizados com a tecnologia já disponível. No entanto, há de se atentar para a proteção dos recursos naturais existentes, com ênfase especial para os recursos hídricos, edáficos e vegetais.

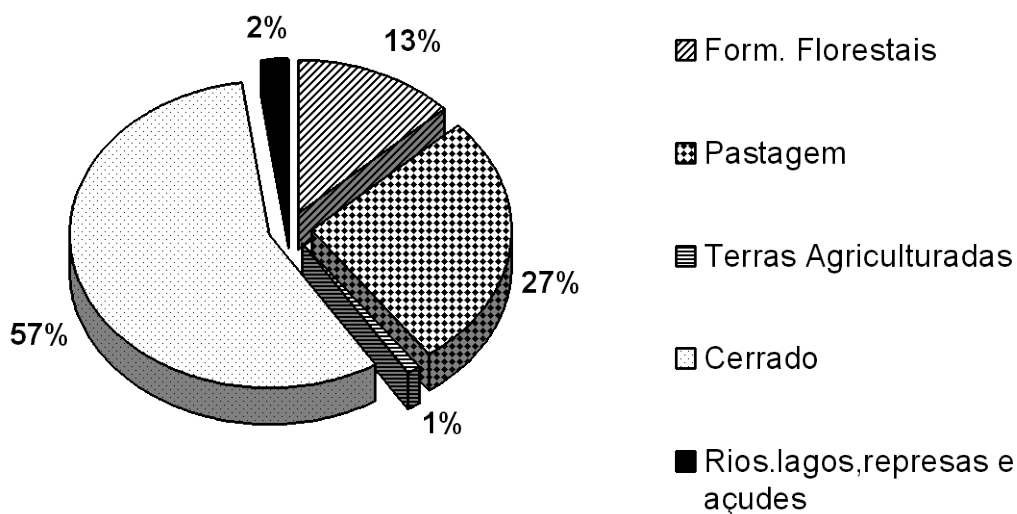
As bacias hidrográficas dos rios Araguaia e Tocantins têm chamado a atenção do Governo do Estado para o desenvolvimento de projetos de irrigação e aquicultura, além de comporem um sistema de hidrovias que facilita o escoamento da produção.

Os primeiros subsídios à elaboração de planos regionais, projetos públicos e perfis para orientação do setor privado, datam de 1979/80, e culminaram com a implantação do

Projeto Rio Formoso, maior projeto de irrigação de arroz em área contínua da América Latina, cujo potencial irrigável do Vale do rio Javaés é de 1.200.000 ha., dos quais 50.000 já estão ocupados. Este projeto produz 94.000 ton. de arroz em 25.000 ha. Em todo o Vale, que abrange os municípios de Lagoa da Confusão, Cristalândia, Dueré e Pium são produzidos 148.000 toneladas de grãos, incluindo soja, milho e girassol. Cabe ressaltar que nestas extensas áreas defensivos agrícolas são utilizados em larga escala e normalmente carreados pela água da chuva para a malha hídrica.

Outro importante polo de produção agrícola do Estado está no município de Pedro Afonso, distante cerca de 200 km de Palmas. Ali se implantou o Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento do Cerrado – PRODECER. São 20.000 hectares produzindo soja, milho de sequeiro e milho irrigado, implantados pela Agência Japonesa para a Cooperação Internacional – JICA. Os recursos para financiamento do programa são da ordem de US\$ 76,6 milhões durante os primeiros cinco anos. O Japão participará com 60% dos recursos financeiros e a iniciativa privada com os restantes 40%.

No Mapa 2 de uso e ocupação do solo no Estado do Tocantins pode-se observar a proporção de áreas agriculturadas, cuja as maiores categorias de uso são ilustradas na Figura 3.1.1.



Fonte: SEPLAN, (1999).

Figura 3.1.1. – Apresenta a porcentagem de utilização da terra no Tocantins.

#### *Hidrelétricas*

Várias hidrelétricas foram planejadas e estão sendo construídas. A Hidrelétrica de Lajeado foi iniciada em 1998 tendo um prazo de quatro anos para sua finalização, com capacidade para produzir 80% de energia a mais do que a demanda projetada para o Tocantins.

O consórcio internacional INVESTCO, constituído pelas Companhia Energética do Tocantins - CELTINS, Empresa de Eletricidade Vale do Parapanema – EEVP, Companhia Paulista de Energia Elétrica – CPEE, Companhia Energética de Brasília – CEB, Eletricidade de Portugal – EDP e pela Central Southwest de Texas – CSW, já iniciou as obras de construção da usina hidrelétrica de Lajeado, com funcionamento previsto da primeira unidade gestora para o ano de 2001. A capacidade de geração será na ordem de 850 MW. Localizada no rio Tocantins, a 35 km a montante das cidades de Miracema do Tocantins e Tocantínia, apresenta as seguintes características técnicas: aspectos geológicos favoráveis para a construção das fundações da usina, pequena área a ser inundada (620 km<sup>2</sup>), índice custo e benefício baixo (US\$ 24,00/MWh) e possibilidade de desenvolvimento de projetos de aquicultura, navegação comercial e outros investimentos.

A ELETRONORTE, através de diversos estudos e inventários para o trecho médio do rio Tocantins, comparando diversas alternativas sob o aspecto econômico-energético ambiental para a geração de eletricidade, constatou um potencial de 6.244 MW, aproximadamente, em nove locais para aproveitamentos: Balsas 1, Estreito, Ipueiras, Lajeado, Manoel Alves Grande, Natividade 1, Serra Quebrada, Sono 3B e Tupiratins.

Outros estudos de viabilidade realizados pela Companhia de Energia Elétrica do Tocantins – CELTINS apontam os seguintes potenciais para produção de energia elétrica: Cachoeira da Fumaça na ordem de 9 MW, Cachoeira do Registro 8 MW, Rio Novo e Cachoeira da Velha totalizando 30MW, no rio Palmeiras e Cachoeira do rio Palmas com 12 MW. Os inventários realizados por FURNAS anotam um potencial de geração de 1.106 MW no rio Tocantins, município de Peixe e no rio Paranã de 200 MW.

### *Transporte*

O sistema estadual de vias de transporte está sendo ampliado com o objetivo de diminuir os custos de produção e potencializar os investimentos no Estado. O adensamento e a complementaridade da malha viária tem como peças chaves a adequação e consolidação da Hidrovia Araguaia-Tocantins e a continuação da construção da Ferrovia Norte-Sul para dotar o Estado de um sistema de transporte econômico viabilizando o escoamento de produtos a longa distâncias e de grandes volumes. Um convênio com o Banco Mundial garante recursos no montante de US\$ 174 milhões, para pavimentar cerca de 1000 km de rodovias e restaurar cerca de 3000 km.

Na década de 80 o Projeto de Desenvolvimento Integrado da Bacia do Araguaia-Tocantins (PRODIAT), realizado através do convênio do governo brasileiro com a Organização dos Estados Americanos – OEA, recomendou um meio de transporte para grandes volumes em longas distâncias que reduza os custos das exportações. A alternativa recomendada foi o transporte fluvial, utilizando os rios Tocantins e Araguaia e seu principal afluente pela margem direita, o rio das Mortes, formando assim uma rede hidroviária de aproximadamente 2.000 km de extensão. A partir do PRODIAT e de diversos estudos realizados pela Companhia Vale do Rio Doce, pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas da Universidade de São Paulo, a viabilidade econômica do transporte de cargas por via fluvial tem sido confirmada. Atualmente, o sistema multimodal de transporte hidro-rodo-ferroviário, tem sido implantado, com o destino final no porto de Ponta da Madeira, no Estado do Maranhão.

### *Indústria*

Cinco distritos industriais foram criados na ocasião da criação do Estado do Tocantins, são eles: Araguaína, Gurupi, Paraíso do Tocantins, Porto Nacional e Palmas. O

distrito industrial de Palmas é destinado à implantação de empresas madeireiras, alimentícias, têxtil, couro, calçados, insumos básicos para construção civil, químico, eletro-eletrônico e metalúrgico; sendo administrado pela Coordenadoria de Desenvolvimento do Tocantins - CODETINS.

Estão sendo desenvolvidas ações para montar um parque industrial, voltado para a agroindústria dos produtos regionais, tais como: unidades de beneficiamento de leite, frigoríficos, concentrados de polpas de tomates e frutas tropicais, usinas de esmagamento de grãos e produção de óleos comestíveis. Encontra-se também em fase de implantação projetos para instalação de berçários industriais em diversos municípios, que contemplarão os seguintes ramos de atividades: fabricação de doces, queijos e conservas; reciclagem de plástico, vidros e papéis; indústrias de rações; indústria de móveis; artesanato de rendas, bordados, cerâmica, gesso, vime e junco, madeira e flores artificiais; indústria de jóias e bijuterias; indústria de couro, derivados e assemelhados; indústria de confecções; entre outros.

#### *Projetos de Desenvolvimento*

O Governo do Tocantins pretende implantar vários projetos integrados em áreas homogêneas, individualmente, mas de características bem diversificadas. Dentre estes cabe ressaltar os seguintes:

- Projeto Javaés: situado nas várzeas úmidas do rio Araguaia, nas proximidades da Ilha do Bananal, onde a base econômica será a irrigação, ampliando o atual Projeto Formoso;
- Projeto Jalapão: situado ao leste do Tocantins, onde predominam os solos arenos-quartzosos, frágeis e que por suas condições topográficas e hidrográficas, está sendo indicado para as atividades de florestamento, com espécies exóticas e árvores frutíferas;
- Projeto Bico do Papagaio: situado no extremo norte do estado, próximo a uma oferta de infra-estrutura econômica significativa, com a energia de Tucuruí, o transporte da Ferrovia Norte-Sul, uma rede de rodovias estaduais em fase de pavimentação, além de terras de razoáveis condições para viabilizar a produção agropecuária regional;
- “Master Plan” Agrícola do Tocantins, em fase de estudos, com a colaboração do Governo do Japão, através da Japan International Cooperation Agency – JICA, visa ampliar as áreas de produção de grãos;
- Plano de Abastecimento de Água, visando atender 95% da população urbana do Estado até 2.008. Existem ainda, estudos e planos para a implantação do sistema coletor de esgotos, com obras programadas de 1997 até o ano 2007, com cobertura total do Estado.

#### *Pólos Turísticos*

Quatro regiões turísticas foram definidas pelo governo estadual: Palmas, Bico do Papagaio, dos Lagos e das Termas Gerais. Estas regiões abrangem 25 municípios e a Ilha do Bananal, concentrando metade da população do Estado, revelando boas oportunidades no mercado turístico.

Está sendo implantado, em 24 municípios, localizados no entorno da Ilha do Bananal e na margem direita do rio Araguaia, um amplo programa que objetiva a consolidação de

um complexo turístico, na região turística dos Lagos. Este programa visa estimular a iniciativa privada a participar e investir em turismo ecológico e, paralelamente, desencadear ações coordenadas para proteger e preservar a biodiversidade e os ecossistemas regionais. O primeiro pólo a ser consolidado é o da Ilha do Bananal, o qual, segundo informações oficiais, disporá de um sistema de rodovias “ecológicas”, um porto no rio Javaés, um aeródromo, conjunto hoteleiro e núcleo residencial. Ao norte da Ilha, às margens do Araguaia, já foi declarada de utilidade pública uma área de 89.000 ha para a implantação do Pólo Ecoturístico do Cantão.

A região turística de Palmas está localizada no vale entre as serra do Carmo e Lajeado, a Leste, e o rio Tocantins, a Oeste sendo composta pelos municípios de Palmas, Lajeado, Miracema do Tocantins, Monte do Carmo, Paraíso do Tocantins e Porto Nacional.

Na região Turística do Bico ocorre a transição do Cerrado para Floresta Amazônica, ficando entre os rios Araguaia, a Oeste, e o Tocantins a Leste, apresentando belas praias e vegetação exuberante. Esta região é composta pelos municípios de Araguaína, Aruanã, Araguatins, Tocantinópolis e Xambioá.

E, finalmente, a região turística das Termas e Gerais apresenta relevo montanhoso, com serras e morros com inúmeros rios de água cristalina e quedas de rara beleza. Devido ao seu potencial aurífero foi colonizada por bandeirantes, aventureiros e missionários religiosos que ali fundaram diversas cidades, detentoras de belo patrimônio histórico. A catequese de índios e a utilização de mão-de-obra escrava caracterizam a sua colonização. Além da beleza plástica natural, as cidades tem considerável valor histórico. Os municípios que a compõem são Arraias, Dianópolis, Gurupi, Jaú do Tocantins, Lizarda, Natividade, Paranã, Peixe, Ponte Alta do Tocantins, São Valério e Taguatinga do Tocantins.

Vale citar a região do Jalapão, formada por serras, chapadões e morros exuberantes, com cavernas, cachoeiras volumosas, campos repletos de flores e rio de água cristalina, como área potencial para o desenvolvimento de turismo sustentável. O Jalapão é uma região semidesértica, que mescla dunas de areias brancas em meio ao Cerrado. Situa-se entre a região de Palmas e a divisa com o Estado do Piauí, integrada pelos municípios de Novo Acordo, Santa Tereza do Tocantins e Ponte Alta do Tocantins, Rio Sono, Lizarda, São Félix do Tocantins, Mateiros e Lagoa do Tocantins.

Com o objetivo de desenvolver trabalhos de orientação e informações que possibilitam o melhor aproveitamento do potencial turístico, buscando identificar a oportunidade de negócios e ministrando cursos voltados para a qualidade dos serviços prestados pelas empresas ali instaladas, ou que pretendam investir no Estado, o SEBRAE – TO instituiu o Programa de Turismo Consciente.

#### *Pólos Sucro-alcooleiros*

Com a finalidade de participar ativamente na produção de energéticos, a partir de fontes renováveis, estão sendo desenvolvidos os estudos para a implantação de vários pólos destinados à produção de açúcar e álcool, cujo o principal destino é a exportação.

#### Região do Bico do Papagaio

Dada a grande importância sócio-ambiental para o Estado do Tocantins e para a Amazônia, a região do Bico tem absorvido parte dos grandes projetos agropecuários e o

intenso fluxo migratório originário dos estados nordestinos, principalmente do Maranhão. Em nível local, esse processo resultou em forte impacto sobre os recursos naturais, com redução do potencial produtivo e perda de grandes extensões de floresta densa.

Apesar de representar 12% de superfície do Estado, abriga cerca de 35% da população do Tocantins em 36 municípios. Constituída de solos de baixa fertilidade, boa parte dos quais arenosos, e originalmente com 1/3 de seu território sobre domínio de floresta densa, sendo o restante ocupado por floresta mista de transição e cerrado. Atualmente a região tem na pecuária de corte extensiva sua principal atividade econômica, seguida da exploração madeireira nas áreas remanescentes, no médio Araguaia, região fronteira de Tocantins e Pará. Com 80% da área cultivada ocupada por pastagens e os demais 20% divididos entre capoeiras e agricultura de baixo nível tecnológico, a região tem o quadro ambiental agravado pela ocupação de áreas inadequadas para atividades agropecuárias. A estrutura fundiária é altamente concentrada para as condições naturais e sócio-econômicas predominantes na região, com 8.000 famílias sem terra, apesar de 70 assentamentos rurais já implantados e mais de 20 propostas de implantação, o que resultará em impactos no recursos naturais devido ao processo de ocupação em curso na região.

O extrativismo do coco babaçu (*Orbignia speciosa*) é uma atividade produtiva da região que sustenta mais de 1.000 famílias. Graças a sua enorme capacidade de regeneração natural, os babaçuais constituem hoje florestas secundárias homogêneas que substituíram a floresta primária, depois dos desmatamentos ocorridos na região. A área no Estado de ocorrência desses babaçuais é estimada em 14.000 km<sup>2</sup>. O bom nível de organização social da população tradicional local, liderada por mulheres quebradeiras de coco, constituem excelentes perspectivas de desenvolvimentos de projetos com sustentabilidade econômica e ambiental.

Estima-se que a pecuária de corte extensiva ocupe pelo menos 1/3 da região do Bico do Papagaio, com capacidade de suporte estimada para uma cabeça em cada 5 ha, resultando baixíssima produtividade e alto custo ambiental. Este quadro é agravado pela ocupação de áreas inaptas para a agropecuária, através do desenvolvimento de atividades econômicas convencionais, provando perdas de biodiversidade, erosão dos solos e assoreamento de rios, córregos e ribeirões.

### Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE)

O Projeto de Gestão Ambiental Integrada – PGAI, que compõe o Programa Piloto (PP/G7) financiado por recursos externos tem cinco sub-componentes a serem implementados: Zoneamento Ecológico-Econômico, Monitoramento Ambiental, Controle Ambiental, Promoção do Manejo Sustentável dos Recursos Naturais e Estruturação das Instituições Executoras do projeto.

Em 1992, o Governo do Estado criou a Comissão Estadual Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico através do Decreto n.º 5.562/92 com vistas a compatibilizar os trabalhos deste zoneamento. Com esta medida, buscou-se propiciar a organização do espaço territorial do Tocantins, valorizando a exploração racional de seus recursos naturais e propiciando uma ocupação territorial conforme as condições ambientais e as necessidades das populações locais.

Em 1996 foi celebrado um convênio entre Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA e o Ministério do Meio Ambiente – MMA com o objetivo de dotar o Estado com planos de informações de geologia, relevo, solos, vegetação potencial,

erodibilidade potencial, precipitação, temperatura, regionalização climática, declividade, bacias hidrográficas na escala 1:250.000, com base no RADAMBRASIL. Também em 1996, o SEPLAN inseriu-se definitivamente no Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PP-G7) contado com uma valiosa contribuição no fortalecimento institucional tanto no programa do ZEE, quanto nas atividades de monitoramento e controle vinculados ao Instituto de Natureza do Tocantins - NATURATINS. Em consequência disso, foram eleitas como áreas prioritárias: Bico do Papagaio, a Região Sudeste, o Entorno da Ilha do Bananal e o Jalapão para a realização das atividades de ZEE, monitoramento e controle. Estas áreas prioritárias citadas no Plano Estadual Ambiental foram devidamente aprovadas pelos representantes das Organizações Governamentais e Não Governamentais que compõem o Conselho Estadual de Meio Ambiente – COEMA e a Comissão Estadual do Zoneamento Ecológico-Econômico – CEZEE.

Entre outras atividades que estão sendo conduzidas pelo Projeto de Gestão Ambiental Integrada – PGAI cita-se a criação de um Centro de Informação Ambiental no Estado do Tocantins – CIA/TO, que será constituído de um Banco de Dados Ambientais (BDA), uma rede interna das instituições-membro do Grupo de Trabalho - TO, estações de trabalhos, um Balcão de Atendimento, uma “home page” e um setor administrativo próprio. Sua principal finalidade é o de nortear e propiciar a elaboração de indicadores ambientais, contribuindo para as atividades de planejamento, aumentando a oferta de informações do meio ambiente, devendo ser integrado à Rede Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente – RENIMA/IBAMA, ao Sistema de Informações Geográficas do Centro de Sensoriamento Remoto – SIGCSR/IBAMA e ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.

Em Araguaína foi criada em 6 de setembro de 1989, pelo Decreto Federal n.º 98.123 a Zona de Processamento das Exportações - ZPE, o que traz grandes possibilidades para o desenvolvimento nas áreas de manufaturas, marketing, comércio e indústria.

Em resumo, os objetivos primordiais do Governo Estadual têm sido o de possibilitar o acesso a novas áreas produtivas, ampliar o uso da terra, gerar novos núcleos de produção, expandir a fronteira econômica do Estado, dinamizar as atividades agropecuárias, industriais e de mineração, bem como integrar o setor produtivo estadual aos centros consumidores de outras regiões.

### **3.3 ÁREAS ESPECIALMENTE PROTEGIDAS NO ESTADO**

As estratégias para o ordenamento territorial, ainda estão em fase de definição, apresentando grandes perspectivas para a instalação de Unidades de Conservação, definição de uso da terra, adoção de técnicas e tecnologia apropriadas para o desenvolvimento sustentável.

Ao todo o Estado possui 44.537,6 km<sup>2</sup> em áreas protegidas, cerca de 16% do Estado em áreas de uso legal restrito implantadas; o que corresponde a 6,4% em Áreas de Proteção Ambiental, 0,4% em Parque Estadual, 2,0% do Parque Nacional do Araguaia e 7,2% em Áreas Indígenas. Existem ainda 12.665,8 km<sup>2</sup> apontados pela Secretaria de Planejamento - SEPLAN, ou seja, 4,5% do total do Estado, de áreas potenciais para a conservação (Figura 3.2).

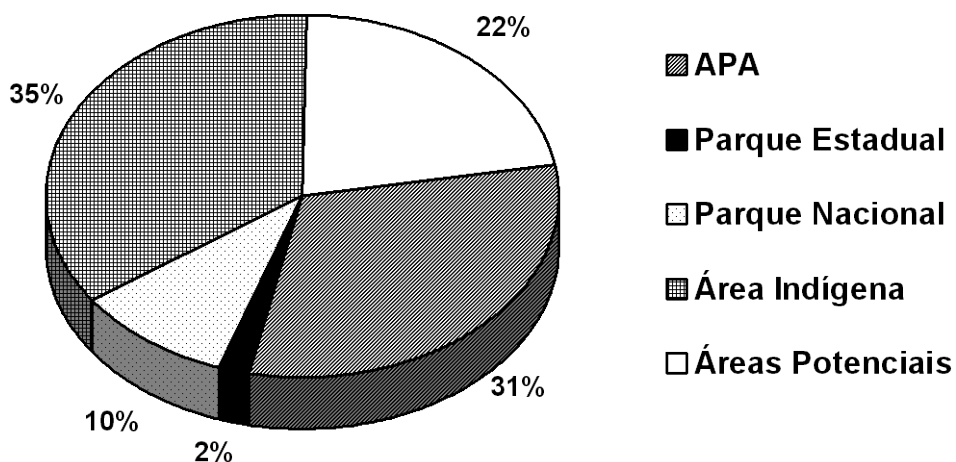


Figura 3.3. – Proporção de área destinada para cada categoria de manejo.

#### *Unidade de Conservação Proposta: Parque Estadual do Lajeado*

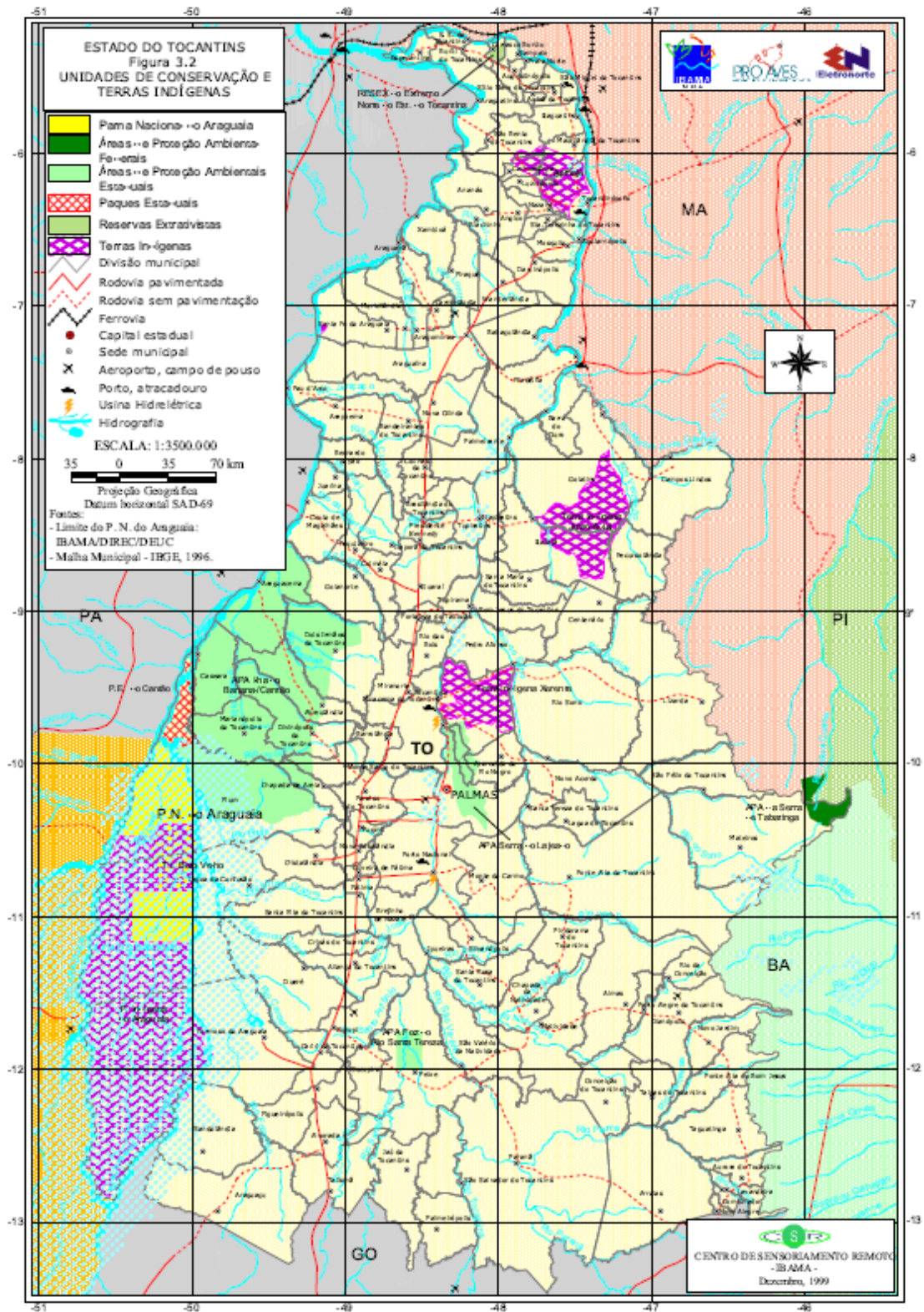
Este Parque será criado para atender parte da compensação ambiental da Hidrelétrica de Lajeado e deverá estar inserido na Área de Proteção Ambiental de Lajeado. A escolha do local será feita pela NATURATINS com base no cruzamento de fatores ambientais, relacionados aos potenciais de conservação e antropização. É importante destacar que tanto a APA quanto o futuro Parque do Lajeado estão localizados dentro da área de influência da Hidrelétrica, que irá alterar significativamente o uso e ocupação do solo da região, com a formação do reservatório, reforçando a necessidade de criação de uma Unidade de Conservação de uso indireto como medida compensatória da restrição de uso proporcionado pelo reservatório. O Quadro 3.3. apresenta as Unidades de Conservação existentes no Estado do Tocantins.

#### **3.3.1 As áreas Indígenas**

Existem sete áreas indígenas localizadas nos municípios de Itaguatins, Araguaína, Goiatins, Itacajá, Tocantínia, Cristalândia, Formoso do Araguaia e Pium, totalizando 2.303.240 ha e uma população indígena de 6.546 índios (FUNAI, 1990 ). A formação histórica indígena na região é marcada por violentos choques inter-étnicos. A proximidade com centros urbanos e o contato com a cultura externa ao seu meio, contribuíram para a redução da população indígena, através de combates, doenças e migrações.

Está proposta a criação da Terra Indígena Anãwebohona que irá sobrepor 67,85 % da área do Parque Nacional do Araguaia (Figura 1.1 – Encarte Visão Geral ).





Quadro 3.3. – Áreas Protegidas do Estado do Tocantins.

Unidade de Conservação	Esfera Administrativa	Ato de Criação e data	Tamanho (ha)	Municípios que abrange	Atividades Desenvolvidas			
					Ed. Amb.	Uso P.	Pesquisa	Fisc
APA Serra do Lajeado	Estadual	Lei n.º 906, 20/05/97	121.415,49	Palmas, Aparecida do Rio Negro, Tocantínia e Lajeado				
APA Foz do Rio Santa Tereza	Estadual	Lei n.º 905, 20/05/97	60.000	Santa Tereza				
APA Meandros do Rio Araguaia (abrange os estados de Goiás, Mato Grosso e Tocantins)	Federal	Dec. Fed. de 02/10/98	357.126	Nova Crixás, São Miguel do Araguaia, Cocalino e Araguaçu	X			X
APA Serra da Tabatinga	Federal	Dec. Fed. nº 99278, 06/06/90	60.000	Ponte Alta de Tocantins-TO e Alto Parnaíba-MA	X			
APA Ilha do Bananal/Cantão	Estadual	Lei Estadual nº 907, 20/05/97	1.700.000	Abreulândia, Caseara, Pium, Marianópolis, Divinópolis, Araguacema e Dois Irmãos do Tocantins				
Parque Estadual do Cantão	Estadual	Lei n.º 996, 14/07/98	88.828	Pium			X	X
Parque Nacional do Araguaia	Federal	Decreto n.º 47.570, de 31 de dezembro de 1959	562.312	Lagoa da Confusão				X

Fonte: SEPLAN, 1999.

Quadro 3.4. – Áreas Indígenas do Estado do Tocantins.

Área Indígena	Grupo	Superfície (ha)	População (habitantes)	Situação Legal	Municípios que Abrange	Principais Atividades básicas econômicas
A. I. Apinagé	Apinagé	141.904	904	Demarcada	Tocantinópolis, Mauritânia e Cachoeirinha	caça, pesca, agricultura e artesanato
A. I. Xambioá	Guarani e Carajá	3.265	1.712	Demarcada	Santa Fé do Araguaia	agrária, caça, pesca e artesanato
A. I. Kraolândia	Krahô	302.533	2.548	Demarcada	Goiatins e Itacajá	agrária, caça, pesca e artesanato
A. I. Boto Velho <sup>1</sup>	Javaé, Karajá e Ava- Canoeiros	376.545	84	Não demarcada	Lagoa da Confusão	caça, pesca e agricultura
A. I. Funil	Xerente	16.000	264	Demarcada	Tocantínia	caça, pesca e agricultura
A. I. Araguaia	Carajá e Javaés	1.406.000	2.500	Demarcada	Lagoa da Confusão	agrária, caça, pesca e artesanato
A. I. Xerente	Xerente	167.542	1.135	Demarcada	Tocantínia	caça, pesca, artesanato e agrária

Fonte: FUNAI-TO, 1995.

1. A Área Indígena Boto Velho, declarada como a Terra Indígena INÃWÉBOHONA, pela portaria n.º 359, de 20 de abril de 2001 sobrepõem-se ao Parque Nacional do Araguaia.

### 3.4 ÓRGÃOS ESTADUAIS

O Quadro 3.5. apresenta órgãos estaduais e representações federais no Estado do Tocantins que tenham atuação afim com a área ambiental.

Quadro 3. 5. – Relação das organizações governamentais do Estado do Tocantins.

<b>Entidade</b>	<b>Função</b>	<b>Endereço</b>
NATURATINS	- Organização Estadual de Meio Ambiente - Execução da Política Ambiental	AANE-40, QI 02, Lt 03, Al. 01 F: (63) 218-1176 77.074-020 Palmas-TO
IBAMA	- Representação Estadual do IBAMA	AANE 20 Conj. 3 lote 2 Rua 3 77054-010 Palmas – TO F: 2152381
SEPLAN	- Administração Pública	ACSO-1, Av. JK, QD, Lt 23/24 77.163-050 Palmas-TO
Ministério Público Estadual	- Administração Pública - Extrajudicial, judicial (esfera cível e criminal)	Pr. Dos Girassóis s/n Cx.P. 13 F: 218-3500 77.054-970 Palmas – TO
INCRA	- Administração Federal	ACNE 60, QE 2, lote 1 F: 215-2000 77.162-010 Palmas – TO
FUNAI	- Cuida dos direitos indígenas	Administração Regional em Gurupi
SEAGRI RURALTINS	-Fomento à agropecuária, controle e fiscalização do comércio e uso de agrotóxicos -Controle de pragas e doenças animais e vegetais -Elaboração de projetos e diretrizes para o desenvolvimento agropecuário do Estado e controle de queimadas	AANE, 40, Qd. 10 Lt. ½ Av – NE – 2 Cx. P. 09 77.123-270 Palmas-TO
ITERTINS	- Demarcação e regularização de terras, promovendo a reforma agrária	ACSU-SE-20, Conj. 01, It 15 Av. Teotônio Segurado 77.033-900 Palmas-TO
UNITINS	Pesquisa e Ensino de 3º grau qualificado	ARSE 13, QLK, Lt. 05, Al. 12/13 77.000-000 Palmas-TO
SEINCTUR	-Indústria, comércio e turismo	ACSO-01, Conj. 3 Lt 33 77.163-070 Palmas-TO
SETO/Unidade Ambiental	-Fiscalização e acompanhamento da execução de EIA e RIMA -Acompanhamento de obras importantes - Preparação do licenciamento ambiental	AANE-40, QI 02, Lt 03, Al. 01 77.074-020 Palmas-TO
Secretaria de Educação e Cultura	- Educação e cultura no Estado	AANO, S;N Praça dos Girassóis 77033-900 Palmas-TO
<b>Entidade</b>	<b>Função</b>	<b>Endereço</b>

CEEA – Comissão Estadual de Educação Ambiental	Planejamento e implementação da Educação Ambiental formal no Estado	AANE-40, QI 02, Lt 03, Al. 01 77.074-020 Palmas-TO
SEBRAE - TO	Apoia e orienta empresas para o estabelecimento e o desenvolvimento empresarial.	AANE 20 Conjunto 3 Lote 4 – Rua 13 77054-010 Palmas - TO

O Quadro 3.6. apresenta a relação das organizações não governamentais que tratam tanto de ações de desenvolvimento sustentável quanto exploração de recursos naturais, como também representação de classes.

Quadro 3.6. – Relação das organizações não governamentais no Estado.

Entidade	Responsável	Endereço	Área de Atuação
Associação de Conservação do Meio Ambiente e Produção Integrada de Alimentos da Amazônia – GAIA	Celi Camargo	ARSE 51 QIH lote 29 Alameda 04 Palmas - TO F: (063) 214-1499	Conservação da natureza e des. Sustentável
Associação Homem – Natureza	Isabel Dias Neves	R: Pe. Luiz Bettiol Cx. P. 31 Tocantinópolis - TO F: (063) 841-1309	Conservação da natureza e des. Sustentável
Conselho Indigenista Missionário – CIMI	Laudovina Aparecida Pereira	ARSE 12 QIE lote 22 Alameda 26 Palmas – TO F: (063) 215-2229	Representação de Classes
Associação dos Prod. de Leite e Derivados do Mun. De Nova Olinda – TO	Francisco Barbosa da Silva	Chácara Boa Esperança BR-153 Km 184 Nova Olinda	Representação de Classes
Associação dos apicultores de Nova Olinda – AAPINO	Luis Lima Gomes	R: Gonçalves Dias, 1445 Nova Olinda – TO	Representação de Classes
Associação Pequenos Produtores Unidos Rio preto	Raimundo Alves de Souza	Projeto Assentamento Rio Preto, Araguaína - TO	Representação de Classes
Associação dos Micro Produtores Rurais das Ilhas - AMPRIL	Alvino Rodrigues de Assunção	Av.: Barão do Rio Branco, 605 Caseara – TO	Representação de Classes
Associação dos Pequenos Produtores do NPA-1 APRONAPI	Joaquim Barros	R: 3 de maio, 1223 Araguaína – TO	Representação de Classes
Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado do Tocantins - FETAET	Natal Ribeiro Maciel	ARSE 91 QIE Lote 19 Alameda 12 Palmas – TO F: (063) 214-5580/214-5006	Representação de Classes
Clube Agrícola Sete Barracas - CASB	José Bertoldo da Silva	R: Osvaldo Cruz, 501 São Miguel – TO F: 447-1143	Representação de Classes
Associação do Projeto Assentamento Cupins	Pedro Saraiva	P.A. Cupins n.º 277 Sampaio – TO	Representação de Classes
Associação dos Trabalhadores Rurais de Buriti	Exedito Gomes Vieira	Rua Tiradentes s/n.º Buriti do Tocantins – TO	Representação de Classes

Entidade	Responsável	Endereço	Área de Atuação
Associação dos Apicultores do Bico do Papagaio - ABIPA	Carlinho Furlan	Av.: Vila Nova, 245 Aixá – TO F: 844-1127	Representação de Classes
Associação Regional das Mulheres Trabalhadoras Rurais do Bico do Papagaio - ASMUBIP	Emília Alves da Silva Rodrigues	R: do Planalto, 500 Augustinópolis – TO F: 447-1140	Desenvolvimento sustentável e representação de classes
Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Sampaio	Salomão Barbosa do Nascimento	Av.: Tocantins, s/n.º Sampaio – TO	Representação de Classes
Sindicato dos Trabalhadores Rurais de S. Miguel	Antônio Bezerra de Carvalho	R: Osvaldo Cruz, 501 S. Miguel do Tocantins – TO	Representação de Classes
Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Sítio Novo do Tocantins	Maria Rita da Silva Lira	Trav. João Matias s/n.º Sítio Novo Tocantins - TO	Representação de Classes
Cooperativa Apícola do Estado do Tocantins - COPERMEI	Airton Roesse	ARNO 12 HM 02 lote 03 Palmas – TO F: (063) 215-4300	Representação de Classes
Associação de Reflorestamento	Enio João Detterborn	ACSE 1 cj. 03 lote 09 sala 5 Palmas – TO F: (063) 215-2320/215-1167	Desenvolvimento Sustentável
Associação de Preservação Ambiental Desenvolvimento Sustentável Paraíso Verde	César Lustosa dos Santos	R: Joaquim Nabuco, 4726 Paraíso – TO F: 602-6539	Conservação da natureza e des. Sustentável
Associação dos Moradores do Assentamento Água Fria – ASPAF - Tocantínia	Félix Nunes Barros	ARNO 32 QI Alameda 03 lote 14 Palmas – TO	Representação de Classes
Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Augustinópolis	Antônio Macena da Silva	Rua Planalto, 500 Augustinópolis – TO F: 826-1264	Representação de Classes
Associação de Mulheres de Buriti	Francisca Pereira Vieira	Pç. Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, s/nº Buriti – TO F: 829-1217 (rec.)	Desenvolvimento sustentável e representação de classes
Alternativas para Pequenas Agriculturas no Tocantins – APA/TO	Zare Augusto Brum Soares	R: 7 de setembro, 800 Paraíso – TO Cx. P. 100 F: 602-2526	Desenvolvimento sustentável e representação de classes

### 3.5 LEIS E REGULAMENTOS AMBIENTAIS DO ESTADO

O Quadro 3.7. apresenta as principais Leis e Regulamentos estaduais que tratam do licenciamento e da política ambiental do Estado.

Quadro 3.7. - Leis e Regulamento do Estado do Tocantins.

Leis e Regulamentos (estaduais)	Data	Tema
Lei 261/91	20-02-1991	Dispões sobre a política ambiental do Estado e dá outras providências
Decreto 10.459/94	08-07-1994	Regulamenta a Lei 261/91 no que se refere ao licenciamento ambiental
Lei 771/95	07-07-1995	Dispõe sobre a política florestal do Estado
Lei Complementar n.º 13/97	18-07-1997	Dispõe sobre a regulamentação das atividades de pesca, aquicultura, piscicultura, da proteção da fauna aquática e dá outras providências

Está em processo de revisão a Minuta do Código Ambiental do Estado do Tocantins, pelo qual serão revistas as incompatibilidades existentes na legislação vigente, com o balizamento de diagnósticos legais para a Amazônia Legal, além da atualização das questões mais relevantes para atualização ambiental, como por exemplo a política de recursos hídricos. Outro trabalho em fase de conclusão é a regulamentação da Lei 771/95 e a revitalização do Conselho Estadual de Meio Ambiente - COEMA/TO, que permitirá melhorar o aporte legal no setor ambiental. As agências de fiscalização deverão estar articuladas com o Ministério Público e o COEMA/TO para otimizar as demandas, regulamentando as leis e normas específicas existentes.

# Contexto Regional

- ✓ Descrição da área de influência e da Zona de Amortecimento
- ✓ uso e ocupação do solo e principais atividades econômicas
- ✓ caracterização da população
- ✓ características culturais
- ✓ visão das comunidades sobre a UC
- ✓ infra-estrutura disponível para apoio à unidade
- ✓ ações ambientais exercidas por outras instituições
- ✓ apoio institucional



## 4. CONTEXTO ESTADUAL

### 4.1. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA E DA ZONA DE AMORTECIMENTO

#### 4.1.1. Descrição da Área de Influência

Para facilitar as ações futuras do Plano de Manejo a Área de Influência do Parque será tratada por municípios. Assim 16 municípios estão inseridos nessa área.

A Área de Influência do Parque Nacional do Araguaia, abrange municípios dos Estados do Tocantins, Mato Grosso e Pará. Entende-se por Área de Influência aquela que exerce alguma influência direta sobre a Unidade. Desta forma, os municípios do Estado do Tocantins, inseridos na Área de Influência pertencem as Zonas Geográficas: Médio Araguaia, Entorno de Palmas, Ilha do Bananal, Javaés e Centro-sul. Na Zona Médio Araguaia está o município de Caseara com 1,58 hab/km<sup>2</sup>, na Zona Entorno de Palmas foram incluídas Palmas (19,22 hab/km<sup>2</sup>), Porto Nacional (9,62 hab/km<sup>2</sup>), Paraíso do Tocantins (18,17 hab/km<sup>2</sup>) e Nova Rosalândia (5,58 hab/km<sup>2</sup>). Na Zona Geográfica Ilha do Bananal estão inseridas partes dos municípios de Pium (0,87 hab/km<sup>2</sup>), Lagoa da Confusão (0,21 hab/km<sup>2</sup>) e Formoso do Araguaia (1,35 hab/km<sup>2</sup>) e na Zona Geográfica Javaés o restante desse três últimos municípios, além de Cristalândia (1,97 hab/km<sup>2</sup>) e Dueré (1,24 hab/km<sup>2</sup>). Na Zona Geográfica Centro-sul apenas o município de Gurupi (31,21 hab/km<sup>2</sup>) faz parte da Área de Influência.

No Estado do Mato Grosso os municípios que apresentam influências sobre a Unidade são: Santa Terezinha, Luciara e Vila Rica. No Pará tem-se Santana do Araguaia. O restante da Ilha do Bananal, isto é, a Área Indígena do Araguaia também exerce muita influência sobre os recursos naturais do Parque Nacional.

#### *Breve Justificativa*

A cidade de Caseara situada na margem direita do rio Araguaia, a jusante do Parque é um dos pontos mais visitados por pescadores e turistas na época da seca, abrigando também o Parque Estadual do Cantão. Das cidades de Gurupi, Paraíso do Tocantins e Porto Nacional saem a maior parte das caravanas de pescadores e caçadores para o Parque. Palmas é o principal centro comercial e de serviços da região, onde também está sediada a maior parte dos campus Universitários do Estado. Formoso do Araguaia, Lagoa da Confusão e Pium são municípios limítrofes e parte de suas terras está na Ilha do Bananal. Em Formoso do Araguaia foi implantado o maior projeto de irrigação de arroz da América Latina, abrangendo também o município de Dueré. Cristalândia e Nova Rosalândia, além de estarem situadas entre Palmas e o Parque, também exercem influência no Parque, muitos fazendeiros que utilizam o Parque como retiros para o gado, origina-se destes municípios.

A rodovia BR – 153, Belém-Brasília cruza parte da Área de Influência no sentido norte-sul atravessando os municípios de Gurupi, Nova Rosalândia e Paraíso do Tocantins.

De Santana do Araguaia caravanas de pescadores partem se dirigindo à Ilha do Bananal, praticando a pesca predatória. O peixe conseguido no Tocantins é levado para o Pará, onde recebe “guias frias” para comercialização.

O município de Vila Rica é um centro comercial da região no Estado do Mato Grosso. Muitos serviços administrativos do Parque são realizados nesse município. A

exploração madeireira está muito pronunciada e várias nascentes e córregos afluentes do rio Araguaia estão sendo atingidos.

Nas cidades de Luciara e São Félix do Araguaia, a montante do Parque Nacional, durante a época seca, as praias são os principais atrativos para turistas de Goiás, Mato Grosso e Minas Gerais, principalmente.

Os limites e características gerais da Área de Influência, podem ser observados no Mapa Específico (Figura 4.1).

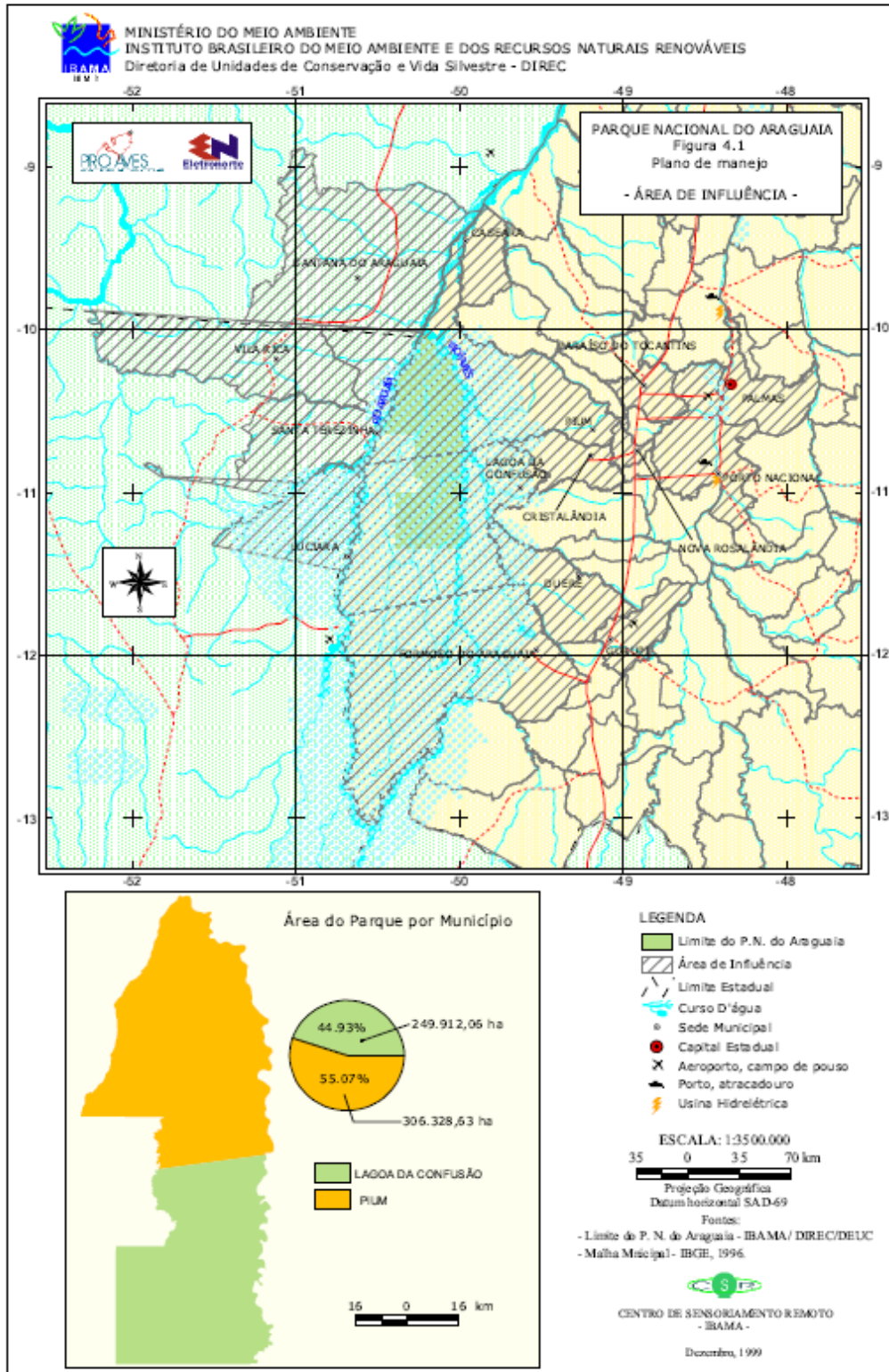
No Quadro 4.1. são apresentados os dados gerais sobre os municípios que compõem a área de influência do Parque.

Quadro 4.1. – Apresenta a altitude, latitude e longitude dos municípios que compõem a área de influência da UC, como também dados sobre a lei e a data de criação dos mesmos no Estado de Tocantins.

Municípios da Área de Influência	Estado	Tamanho Km <sup>2</sup>	Altitude (m)	Latitude	Longitude	Distância das respectivas capitais (Km)	Lei de criação (nº)	Data ou ano de criação
Caseara	TO	1.698,7	174	- 9º 16' 42"	49º 57' 20"	262	10.406	30.12.1987
Nova Rosalândia	TO	490,2	255	-10º 34' 00"	48º 54' 51"	148	10.443	12.01.1988
Paraíso do Tocantins	TO	1.493,0	387	-10º 10' 34"	48º 52' 00"	60	4.716	23.10.1963
Pium	TO	10.057,2	249	-10º 26' 33"	49º 10' 56"	119	740	23.06.1953
Palmas	TO	8.100,0	260	-10º 12' 46"	48º 21' 37"	-	70	26.07.1986
Porto Nacional	TO	4.464,1	212			70		
Cristalândia	TO	1.815,6	286	-10º 36' 01"	49º 11' 35"	180	742	23.06.1953
Dueré	TO	3.465,8	235	-10º 20' 38"	49º 16' 14"	244	2119	14.01.1958
Lagoa da Confusão	TO	8.317,7	184	-10º 47' 37"	49º 37' 25"	232	251	20.02.1991
Formoso do Araguaia	TO	13.510,5	240	-10º 47' 48"	49º 31' 44"	323	4.596	01.10.1963
Gurupi	TO	1.846,6	287	-11º 43' 45"	49º 04' 07"	234		1958
Vila Rica	MT	7.543,76	280	10º 01' 30"	59º 07' 01"	1.260	5.001	13.05.1986
Luciara	MT	4.662,8		-11º 13' 20"	50º 40' 09"			
São Félix do Araguaia	MT	19.009,7	195	-11º 37' 02"	50º 40' 10"	1.144		1976
Santana do Araguaia	PA	11.639,2	160	-9º 17' 50"	50º 06' 07"	1.300		1961
Santa Terezinha	MT	6.477						

\*Constituição Estadual

Fonte: IBGE/DPI/SEPLAN/TO (1997).



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

As principais atividades econômicas serão apresentadas por municípios e em Quadros descritivos.

### ***Palmas***

A capital do Estado do Tocantins está inserida na Área de Influência do Parque, pois apresenta boa infra-estrutura para apoiar as atividades desenvolvidas na UC, como Universidades, aeroporto com vôos regulares, hotéis, restaurantes e sistema de vias. Localiza-se no centro geográfico do Tocantins, entre a margem direita do rio Tocantins e as serras do Carmo e do Lageado.

As principais atividades econômicas do município são a construção civil, prestação de serviços e o comércio, mas é o governo estadual que emprega a maior parte da mão-de-obra da cidade.

### ***Porto Nacional***

Cidade antiga, cujo surgimento do primeiro núcleo de povoação ocorreu no fim do século XVIII, com a vinda dos bandeirantes e portugueses, que auxiliados por escravos africanos, vieram a procura de ouro da região. Sobreviventes do massacre promovido pelos Xerentes se instalaram as margens do rio Tocantins, local de um ponto de passagem de mineradores que exploravam as minas auríferas de Monte Carmo. A navegação do rio Tocantins foi um dos fatores que contribuíram para o desenvolvimento acelerado da cidade. As atividades predominantes são a pecuária, a agricultura e o comércio. O turismo e a extração vegetal, madeira em todas, lenha para carvão, babaçu e angico estão em ascensão.

### ***Paraíso do Tocantins***

A história de Paraíso do Tocantins está intimamente ligada a construção da BR-14, atual BR-153, rodovia Belém-Brasília. No início era um acampamento da empreiteira da obra, formando um povoado. A região do município apresenta belezas naturais. As principais atividades econômicas são a agricultura e a pecuária, embora a indústria e o comércio atacadista e varejista também tenham participação relevante na vida econômica da cidade. O município exporta arroz, feijão, milho e soja e importa produtos industrializados. Na pecuária destacam-se a criação de bovinos, equinos, suínos e muares. Com a criação do Estado do Tocantins, o município passou a ocupar a sexta colocação em número de habitantes.

As pastagens são implantadas e os principais capins utilizados são: braquiária, quicuío e andropogon.

### ***Lagoa da Confusão***

Esse município conta com um dos maiores potenciais turísticos do Estado do Tocantins devido à beleza da Lagoa e atividades que são oferecidas no verão.

A exploração de jazida de pedra calcária, a agricultura e a pecuária são as principais atividades econômicas locais. A grande extensão de várzeas proporciona sua utilização como pastagens naturais e, recentemente, a implantação de cultura de arroz irrigado. No

entanto, a maior parte do município encontra-se na Ilha do Bananal. O setor industrial é constituído da usina de fabricação de calcário e brita, beneficiamento de arroz, serraria e olaria.

A vocação natural da região é a agricultura, em razão do enorme potencial oferecido pela grande extensão de várzeas, que também são usadas como pastagens naturais, proporcionando grande concentração de bovinos. A produção agrícola baseia-se na cultura de arroz e soja em grande escala, sendo feita nas várzeas, com ampla utilização de implementos agrícolas. O desenvolvimento destes cultivos é favorecido pela abundância de águas nos rios Urubu, Formoso e Javaés, o que propicia a agricultura irrigada. O município é o segundo produtor de grãos e o primeiro em crescimento na agricultura do Estado, basicamente devido à implantação da lavoura de arroz irrigado.

Segundo comentários do chefe do Parque, moradores do município de Lagoa da Confusão constataram que algumas lagoas próximo de Barreira da Cruz estão secando. Especula-se que os canais que desviam água do rio Javaés para abastecer as lavouras de arroz irrigado, estejam causando esse problema.

Embora não existam dados atuais sobre a estrutura fundiária, a maior parte das terras pertence a médios e grandes proprietários, com propriedades acima de 5.000 ha. A monocultura de arroz ou soja é praticada por grandes proprietários, a maior parte da produção é enviada para Goiás e estados do Nordeste. Os médios produtores plantam culturas temporárias e os pequenos proprietários praticam a agricultura familiar de subsistência. A principal atividade destes é a roça de toco com o cultivo do arroz, mandioca (para produzir farinha, puba, tapioca e fécula), cana-de-açúcar e o milho. Com alguns pequenos produtores, encontra-se também uma importante atividade pecuária, sendo que o produtor usa o gado como uma forma de poupança (REED *et al.*, 1999). Também são aproveitadas plantas nativas do cerrado e seus subprodutos, utilizados para a produção de doces e licores, cuja venda pode ser uma fonte de renda alternativa.

O setor industrial do município é constituído de nove estabelecimentos que exploram calcário e brita, madeira, cerâmica, beneficiamento de arroz, serraria e olaria. Destas, a que mais se destaca é a usina de fabricação de calcário que, além de rendosa, gera grande número de emprego.

O comércio não é muito desenvolvido, a cidade apresenta alguns mercados de pequeno e médio porte, bares, frutarias, hotéis, restaurantes, lojas e oficinas.

#### *Assentamento Loroti:*

Cerca de 90% das 150 famílias existentes nesse assentamento são provenientes da Ilha do Bananal, retiradas em 1995. É o único assentamento existente no município de Lagoa da Confusão, localiza-se a 160 km da cidade, na Ilha Formoso, sendo cortado por dois rios: Lorotizão e Lorotizinho. As famílias praticam a agricultura familiar de subsistência, inclusive a lavoura comunitária de mandioca.

#### **Dueré**

O município não tem assentamento e cerca de 40% da população encontra-se na zona rural. O setor agrícola se apresenta como a principal atividade econômica, predominando a cultura de arroz, com a utilização da várzea e irrigação. As culturas de soja e feijão merecem destaque devido ao grande volume de suas produções. Os pequenos

produtores praticam agricultura familiar plantando milho, soja, arroz, feijão, mandioca e melancia. Dentre as atividades pecuárias, cita-se as criações de gado, suínos, caprinos e eqüinos. A atividade mais forte é a criação extensiva de gado de corte, onde se utilizam grandes áreas de cerrado, com a presença de pastagens naturais. Alguns pequenos proprietários criam gado de leite e vendem o produto *in natura* na cidade e em Gurupi.

## **Pium**

Na década de 40 foram descobertas grandes jazidas de cristal de rocha na região de Pium e inúmeras pessoas se deslocaram para desenvolver o garimpo dos Piaus, que deu origem ao nome da cidade. Grande parte do território do município fica na Ilha do Bananal. Além do centro urbano, existem 4 povoados, Monte Alegre, Campo Maior, Bom Jesus, Café da Roça e os assentamentos Pericatú, Floresta e Barranca do Mundo. O município está em processo de urbanização e está havendo um rápido deslocamento populacional do campo para cidade (SEBRAE, 1998).

A atividade de mineração, com o passar do tempo, foi substituída pela agropecuária em função da diminuição do mercado de cristal. A agropecuária é a principal atividade econômica do município, predominando a pecuária bovina de caráter extensivo. Também existem lavouras de seringueira, abacaxi e rizicultura (irrigado e não irrigado), mas 77% da área dedicada a agricultura é ocupada com pastagens naturais e plantadas. O modo de produção é parcialmente tradicional com pouco emprego de insumos modernos e tecnologia, sendo que a produção é voltada para produtos básicos como arroz, feijão, milho e mandioca.

A indústria e o comércio são pouco desenvolvidos no município. Depois da decadência do garimpo, restou apenas um pequeno ponto de garimpo a 2 km da cidade. Existe uma escola de lapidação de cristais, que está funcionando através do convênio SEBRAE e Prefeitura. O nível de desemprego é alto e a renda familiar baixa, sendo que apenas 49% dos chefes de família contam com até um salário mínimo. Esta situação é agravada em função do fluxo de pessoas que vêm da zona rural em busca de emprego.

Assentamento Pericatú: localizado a 45 km da cidade com acesso por estrada não pavimentado é composto por 80 famílias assentadas, dos quais 50 são permanentes. Praticam agricultura familiar plantando arroz em roças comunitárias além de milho, feijão e mandioca.

Assentamento Barranca do Mundo: estabelecido em 1998, localiza-se a 80 km da cidade, abrigando 49 famílias que também praticam agricultura familiar.

Assentamento Floresta: constitui-se em uma invasão, que foi regularizada pelo INCRA, onde existem atualmente 23 famílias, que cultivam a terra de forma individual.

## **Formoso do Araguaia**

A cidade surgiu com a exploração do cristal-de-rocha, quando em 1949, garimpeiros descobriram minas de cristal às margens do rio Formoso, que banha o município. A partir de 1979, ganhou um impulso no seu desenvolvimento com a implantação do Projeto rio Formoso, um dos maiores projetos de irrigação em lavouras de arroz e soja, em áreas contínuas da América Latina. Atualmente apresenta o maior potencial agrícola da região sul do Estado. Sua economia está intimamente ligada a cultura de arroz e soja. A pecuária está em ascensão, e a extração mineral com calcário, argila e saibro como produtos principais.

A criação de jacarés para exportação, pela Cooperativa Brasileira Agropecuária - COBRAPA, começa a despontar na economia local. A criação foi iniciada em 1990 com o objetivo de comercializar as peles e exportá-las para os Estados Unidos.

A agricultura do município ainda é pouco diversificada, predominando as culturas temporárias, com grande parte de cultivo irrigado. A produção está voltada para produtos de consumo básicos: arroz e milho. A maior parte da área do município está ocupada com pastagens naturais.

### Projeto rio Formoso

O complexo está situado na maior área de terras irrigadas contínuas do mundo, formada por 1.000.000 ha de terras planas e férteis dos Estados do Mato Grosso e Tocantins. Só o projeto rio Formoso compreende uma área de 65.000 ha, sendo 27.787 ha de áreas úteis destinadas à lavoura de arroz e soja e 21.000 ha destinados a reservatórios de água que comportam 340.000.000 m<sup>3</sup> de água. Todo o projeto é mecanizado. As cooperativas que atuam no complexo criaram um sistema de fiscalização da área. A implementação de monocultura em grandes extensões de terra, normalmente promove o empobrecimento da fauna e desequilíbrio ambiental, como a super-população de marrecas (*Dendrocygna* sp), recentemente citada em reportagem da revista Veja (agosto, 1999). Insumos e defensivos químicos são utilizados amplamente, sendo carregados para os rios com dinâmica das águas. Cabe ressaltar que, uma afirmação de um técnico da secretaria da Agricultura do Estado do Tocantins: “não tenho coragem de consumir peixes do rio Javaés”, demonstra o grau de poluição dos cursos d’água.

### **Gurupi**

A princípio a região era habitada pelos índios Xerentes, que aos poucos foram afastados do lugar. Na década de 50, a região teve um impulso com a chegada da Belém - Brasília, transformando a cidade de Gurupi em importante pólo industrial e comercial da região sul-sudeste do Estado. As atividades predominantes são a agricultura e pecuária, com o maior produtor de gado bovino de Tocantins. Apresenta boa infra-estrutura nos setores de transporte, comunicação e saúde.

### **Caseara**

Segundo a história, o nome Caseara é em homenagem ao Cazé, cacique Carajá e também está relacionado ao nome do lago que margeia o município. No início da década de 30, devido à exploração do óleo de babaçu a região tornou-se habitada. Além do centro urbano, existem as seguintes áreas de população: as Ilhas (com aproximadamente 100 famílias) e os assentamentos União II, Buritirana, Escondido, Barroca e Caiapó.

Abriga o Polo Ecoturístico do Araguaia, que deverá receber cerca de 4.000 pessoas por ano. A proposta é construir um sistema viário com rodovias ecológicas, aeródromos, sistema hoteleiro e núcleo residencial de apoio. Neste pólo já existem os pontos turísticos: Projeto Rio Formoso, Lagoa da Confusão além do Parque e das reservas indígenas que despertam a atenção do ecoturista. No município de Caseara a beleza natural existente, formada por 400 lagos e áreas inundáveis pelos rios Araguaia e Côco colocam-no em destaque, com relação ao turismo.

O município é caracterizado por apresentar grande número de grandes propriedades com tamanho médio de 3.000 alqueires, sendo que parte destas fazendas pertence a

empresas. Normalmente estas fazendas empregam poucos funcionários com salários muito baixos.

A produção dos pequenos produtores é comercializada informalmente, enquanto que os produtos horti-granjeiros, em sua maioria, vêm de Goiás. A pesca é praticada para comercialização e subsistência, são comercializados principalmente pirarucu, pacú e tucunaré. Para muitos pescadores a atividade é temporária sendo praticada quando os rios e lagos estão com seus níveis mais baixos, isto é, durante a temporada de verão, que vai de maio a novembro. Muitos pescadores são moradores das ilhas e praticam a agricultura de subsistência no período das chuvas.

Assentamento União II: foi estabelecido em 1995 pelo INCRA e localiza-se ao sul a 30 km da sede do município. Possui 25 famílias praticando agricultura familiar de subsistência, diversificando com fruticultura, apicultura e horticultura. A maioria das famílias é de Caseara e o restante procedentes das ilhas.

Assentamento Buritirana: é uma invasão que ainda não foi regularizado pelo INCRA, localizando-se a 45 km da cidade, com 33 famílias.

Assentamento Escondido: foi implementado pelo Instituto de Terra do Tocantins – INTERTINS em 1994, cujas famílias apresentavam títulos definitivos. Havia 22 famílias, com lotes de 25 hectares. Devido ao projeto de fruticultura que não deu certo e a dívida feita com o Banco da Amazônia BASA – S/A, muitos assentados venderam seus lotes e voltaram para a cidade. Atualmente apenas 16 famílias residem no assentamento.

Assentamento Caiapó: também foi implementado pelo Instituto de Terras do Tocantins - INTERTINS e localiza-se a 80 km da cidade, com acesso por estrada de terra. Tem aproximadamente 50 famílias que praticam a agricultura familiar de subsistência.

Assentamento Barroca: demarcado em 1987, localiza-se a 28 km da cidade, apresentando 34 famílias procedentes da região, sendo algumas do Maranhão, Goiás, Mato Grosso, Piauí e Pará. A situação dos assentados é muito precária, pois em torno de 70% estão endividados.

Assentamento Araguaia: em fase de implantação pelo INCRA está programado para assentar 58 famílias em regime de lotes coletivos.

O apoio aos assentados é fornecido principalmente pela Prelazia, pela Cooperativa de Prestação de Serviço Técnico e Extensão Rural – COOPTER e pela Pastoral da Criança.

As atividades agropecuárias têm provocado vários distúrbios ambientais como desmatamento, queimadas e contaminação por defensivos agrícolas. Cabe ressaltar que a pesca predatória e a destruição da mata ciliar nas ilhas são problemas acentuados.

## **Cristalândia**

Aventureiros em busca de cristais foram responsáveis pela fundação de Cristalândia. Em 1949, com a região já povoada e as cotas de cristal se multiplicando, o povoado passa a ser distrito de nome Chapada, pertencente ao município de Porto Nacional. O desenvolvimento do lugarejo foi se acentuando e oferecendo melhores condições de vida a população, não demorando muito que se emancipasse politicamente.



A base econômica do município está na agricultura e pecuária. O garimpo de cristais pode apresentar significativa importância econômica no futuro, uma vez que gera renda e emprega mão-de-obra local.

Não há predominância dos produtos produzidos pelos agricultores, excetuando o arroz de sequeiro ou irrigado. A mandioca, o milho e o feijão também são produtos cultivados na região. Na pecuária destacam-se as criações de bovino, suínos e eqüinos.

Cristalândia é favorecida pelos rios Javaés, Formoso, Urubu, Dueré, Cipó, Toriberozinho, Toriberó e Urubuzinho, apresentando uma grande riqueza hidrográfica. O uso indiscriminado de defensivos nas lavouras de arroz e os canais para alimentação do plantio de arroz irrigado, constitui-se as principais ameaças aos cursos d'água do município.

A vegetação do município é de cerrado e vem sofrendo com as atividades econômicas locais, trazendo conseqüências danosas aos mananciais existentes na região. Destaca-se o rio Urubuzinho que abastece grande parte da população na cidade.

O garimpo de cristais está sendo explorado por pequenos grupos isolados de forma inadequada. A legalização desta atividade é importante devido ao potencial de geração de empregos.

Existe um aterro municipal localizado na estrada não pavimentada para Pium, apresentando várias irregularidades, pois o local é divisor de água do ribeirão Raposa, córrego do João Pedro e nas proximidades havia uma pequena nascente, que já secou.

### **Santa Terezinha - MT**

Localiza-se ao Nordeste do Estado de Mato Grosso, apresentando os seguintes limites geográficos: ao norte o Estado do Pará, ao Sul os municípios de Luciara e Porto Alegre do Norte, ao leste o Parque Nacional do Araguaia e ao oeste o município de Vila Rica e a Confresa. Sua extensão territorial é de 5.739 km<sup>2</sup>.

A história de ocupação do município está ligada à sorte do rio Araguaia. A movimentação da região de Santa Terezinha aconteceu tardiamente, com a abertura de estradas para o povoado. O progresso veio por projetos de colonização e criação de órgãos executivos afins, como o Departamento de Terras e a Comissão de Planejamento e Produção, iniciativas mais tarde incrementadas por atividades federais, que visavam a criação da fronteira agrícola amazônica.

O primeiro local de aglutinação de pessoas aconteceu a uma distância de 5 km no córrego Pedra Furada. Com o tempo esse local foi abandonado, devido à constantes inundações, passando a morar no atual sítio urbano de Santa Terezinha.

A Companhia de Desenvolvimento do Araguaia - CODEARA adquiriu extensas áreas na região. Após vários conflitos com posseiros, esta companhia resolveu proceder à doação das terras ocupadas por estes. Posteriormente o município foi se caracterizando pelos latifúndios.

Inicialmente a vegetação do município era composta por Cerrado, Várzea e Florestas, distribuídas nas seguintes proporções: 5%, 10% e 75%, respectivamente. Em 1997, segundo o Plano Municipal de Desenvolvimento Rural - PMDR, cerca de 80% da vegetação de Cerrado e 30% de Floresta já estavam alteradas.

Os solos em sua maioria são arenosos de textura média e baixa fertilidade natural, com pH baixo (ácido) e muitas vezes apresentando alumínio em alta concentração.

Vários córregos e alguns rios banham o município, destacando-se o rio Crisóstomo, Tapirapé e Beleza, que apresentam várzeas em suas margens e são afluentes do rio Araguaia.

O município tem se caracterizado pela distribuição de propriedades concentradas, através do uso e posse da terra. Cerca de 4,35% dos estabelecimentos rurais possuem mais de 500 ha e ocupam 78,60% da área do município, a maioria é propriedade de 50 a 100 ha, com 55,05% do total. Atualmente existem 800 trabalhadores “sem terra” cadastrados no Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Santa Terezinha. O quadro fundiário tem sido marcado pela presença de grande número de pequenos produtores rurais, sem qualquer documento ou título de propriedade, o que afeta a sua disposição em investir e insegurança quanto a posse da terra. Existe no município apenas um projeto de Assentamento do INCRA, com cerca de 227 famílias assentadas.

A seringueira é cultivada por duas empresas rurais: CODEARA e Araguaia Hevea, com 1.100 ha e 900 ha de áreas plantadas, respectivamente. A seringa derretida e prensada é enviada para Belém onde há uma pequena indústria para o fazer o beneficiamento.

Muitas serrarias na região de Santa Terezinha e Vila Rica estão explorando madeira. A área desmatada é queimada e vira pasto por poucos anos, depois é abandonada.

A exploração de madeira é feita de forma descontrolada, sem manejo florestal ou reposição dos indivíduos retirados.

Os vários núcleos de agricultores da região, utiliza-se de práticas agrícolas rudimentares, de baixo nível tecnológico, com cultivos manuais em sistema de “roça de toco”, com predominância da mão-de-obra familiar e agricultura de subsistência.

A agricultura itinerante e agressiva ainda é utilizada amplamente na região, áreas de florestas são derrubadas, cultivadas por 2 a 3 anos e abandonadas, sendo então semeadas com sementes de capim brachiaria.

A pecuária de corte é a principal atividade econômica do município. Na bovinocultura emprega-se o sistema extensivo de criação, onde se desenvolve a cria e numa pequena escala a recria e engorda. A produção de leite é desordenada e voltada para o consumo interno.

O pirarucu é explorado ilegalmente e levado para o Estado do Pará, neste contexto as comunidades indígenas são envolvidas nas atividades de apreensão e transporte do peixe.

A extração de argila destinada à fabricação de telhas e principalmente tijolos é uma atividade que tem gerado emprego e fonte de renda alternativa a muitas famílias. No entanto, esta atividade é de forma artesanal, desordenada e rudimentar.

### **Vila Rica – MT**

O município de Vila Rica recebeu forte fluxo migratório de Goiás, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e em proporção menores dos Estados do Nordeste. Localizado no nordeste mato-grossense é um grande centro comercial da região. A maior parte da população utiliza-se do rio Araguaia para diversão e lazer.

### **Luciara e São Félix do Araguaia - MT**

Situadas na margem esquerda do rio Araguaia, Luciara e São Félix convivem com o grande movimento de turistas e pescadores na época das praias. A principal economia desses municípios é o setor primário.

### **Santana do Araguaia - PA**

Localizada na região sudeste do Estado do Pará, tendo como principais atividades econômicas a agricultura e a pecuária. A comunidade de pescadores é grande e expressiva, atualmente estão explorando o peixe do Parque Nacional do Araguaia, pois segundo consta, acabaram-se os peixes próximos ao município.

Com o objetivo de identificar brevemente as principais atividades econômicas dos municípios, são apresentados nos Quadros 4.2. a 4.4. com dados sobre as produções agrícolas e o efetivo de rebanho.

Quadro 4.2. – Produção agrícola nos municípios da área de influência.

Município	Arroz sequeiro	Arroz irrigado	Feijão	Milho	Soja	Cana-de-açúcar	Mandioca	Abacaxi	Banana
Caseara	1.900	0	0	280	0	0	50	0	130
Nova Rosalândia	1.300	0	25	160	0	5	60	5	20
Paraíso do Tocantins	300	0	30	200	0	20	105	38	50
Pium	1.000	1.800	0	455	0	10	140	0	570
Palmas	2.000	0	260	992	0	5	220	120	130
Cristalândia	1.200	4.682	0	500	0	10	140	0	50
Dueré	300	6.500	0	600	0	0	80	0	180
Lagoa da Confusão	600	13.000	0	424	140	10	60	0	40
Formoso do Araguaia	500	24.300	0	5.500	2.600	0	75	0	60
Gurupi	1.120	0	0	575	600	0	80	0	55
Porto Nacional	1.982	0	0	1.705	580	0	100	0	1.065
Santana do Araguaia	7.000	0	450	5.500	0	60	4.000	10	610
Santa Terezinha*	1.100	0	0	1.300	0	0	800	0	0
Vila Rica	1.000	0	-	4.500	0	-	400	-	200
Luciara	4.375	0	-	80	0	-	35	-	10
São Félix do Araguaia	1.500		-	1.300	0	-	150	-	0

\* Dados da EMPAER, Santa Terezinha (1997).

Fonte: IBGE/DPI/SEPLAN/TO (1997) & IBGE (1995 e 1996).

Quadro 4.3. – Área plantada em hectare das principais culturas nos municípios da área de influência.

Município	Bovinos	Suínos	Equinos	Bubalinos	Asininos	Muare	Caprinos	Ovinos	Aves
Caseara	48.000	1.080	640	0	50	270	250	200	60.170

Nova Rosalândia	20.288	2.876	315	0	0	120	1.260	505	14.729
Paraíso do Tocantins	103.782	10.863	3.890	5.630	120	1.915	836	571	87.822
Pium	115.696	12.036	3.810	1.120	125	1.685	1.826	734	107.127
Palmas	25.000	6.000	700	0	100	350	500	400	32.000
Cristalândia	119.197	11.854	4.330	3.260	105	2.440	85	588	77.920
Dueré	79.000	4.100	1.970	130	32	990	45	600	33.000
Lagoa da Confusão	59.417	4.178	1.890	2.060	30	1.090	388	241	21.063
Formoso do Araguaia	144.000	4.300	1.930	1.950	38	1.990	0	0	0
Gurupi	74.000	5.200	1.140	200	35	630	430	350	22.000
Porto Nacional	140.700	24.600	4.670	370	230	800	1.460	4.960	76.620
Santana do Araguaia	342.310	42.755	5.283	3.815	932	5.802	1.419	226	58.973
Santa Terezinha*	94.572	2.800	850	165	85	580	62	1.300	20.000
Vila Rica	273.000	1.421	958	0	28	616	750	732	22.843
Luciara	26.345	832	457	0	13	340	81	655	2.801
São Félix do Araguaia	187.000	2.144	1.940	700	68	1.205	570	2.141	8.976

\* Fonte: EMPAER de Santa Terezinha (1996).

Fonte: IBGE/DPI/SEPLAN/TO (1997).

#### Quadro 4.4. – Efetivo de rebanhos (número de cabeças por município).

Município	Área Total do Munic.	Lavoura Perm.	Lavoura Temp.	Temp. em descanso	Pastagens naturais	Pastagens Plantadas	Florestas naturais	Florestas plant.	Produtivas não utilizadas
Caseara	169.844	107	3.791	2.063	20.106	61.133	65.698	0	5.692
Nova Rosalândia	44.643	42	440	435	18.816	17.799	5.784	0	134
Paraíso do Tocantins	159.926	451	2.262	2.009	52.159	69.879	18.784	0	7.638
Pium	497.308	2.019	5.735	10.548	228.357	134.405	99.630	0	5.302
Palmas	115.245	434	3.323	2.208	43.352	31.622	17.150	0	3.957
Cristalândia	306.170	253	4.444	5.667	136.984	78.745	46.792	0	26.547
Dueré	284.961	178	14.101	5.442	107.770	79.548	57.963	10	6.975
Lagoa da Confusão	422.881	342	12.675	4.847	292.852	27.138	61.638	0	21.199
Formoso do Araguaia		296	34.866	5.183	225.710	100.766	90.410	0	56.398
Gurupi	146.461	201	2.437	1.026	29.840	79.466	22.095	0	5.156
Porto Nacional	287.477	1.086	6.828	6.579	90.836	91.824	34.059	0	43.141
Santana do Araguaia	920.414	667	6.885	1.108	14.686	311.103	552.040	813	20.106
Santa Terezinha	1.337.116	6.812	1.749	1.355	93.258	305.662	898.087	0	152
Vila Rica	715.645	4.605	8.039	923	3.097	241.969	421.111	11	5.065
Luciara	96.793	144	113	919	57.398	16.907	14.241	0	3.217
São Félix do Araguaia	1.021.429	747	3.854	4.763	176.677	304.312	469.706	2	27.730

### **Área Indígena do Araguaia - AIA**

Com quase 1.400.000 há a Área Indígena do Araguaia abriga aldeias das nações Carajá e Javaé. Estima-se que atualmente cerca de 1.500 Carajás e 800 Javaés morem na AIA, distribuídos em 5 aldeias Carajás nas margens do rio Araguaia e 8 Javaés no rio Javaés. Existem três grandes aldeias no rio Javaés: Canoanã, Txuirí e Barreira Branca com cerca de 257, 118 e 127 representantes. A aldeia Boto Velho, localizada dentro do Parque Nacional, abriga em torno de 120 índios.

As aldeias Carajá, localizadas na margem direita do rio Araguaia é Santa Isabel do Morro, com uma população de 607 índios e a maioria é São Domingos com 123 índios.

A aldeia Macaúba foi formada por missionários Norte-americanos que doutrinaram os índios para a religião e catequizaram para a agricultura. Eles plantavam milho, mandioca, mamão, cana, arroz, entre outros. Com o passar do tempo, as roças foram definhando e atualmente os índios produzem muito pouco.

A falta de opção faz com que os índios apanhem toneladas de pirarucu, que vendem a preços muito baixos para traficantes de peixes, principalmente do Pará.

O povo Tapirapé, foi empurrado para áreas indígenas e, desiludido com a miscigenação cultural e racial, iniciou um processo de auto-dizimação, com eliminação de crianças recém-nascidas. No entanto, a aldeia Tapirapé localiza-se a 5 km da sede do município de Santa Terezinha, formada por duas missionárias francesas que moram na aldeia e evitaram o desaparecimento dos Tapirapé. Estas missionárias procuram evitar o alcoolismo na aldeia e orientam na produção de alimentos através da roças. Os índios Tapirapé não permitem a entrada de índios de outra etnia.

A AIA, nos últimos 20 anos, foi amplamente utilizada pelos fazendeiros que mantinham o gado e faziam suas roças no interior da Ilha do Bananal, com consentimento da FUNAI que de comum acordo com os índios arrendava glebas dentro do AIA, cobrando uma taxa de uso das benfeitorias: cerca, curral, casas, etc.

O projeto desenvolvido pela Empresa Matogrossense de Pesquisa e Extensão - EMPAER em conjunto com as comunidades indígenas envolve 4 aldeias, sendo 3 associações Carajá e 1 Tapirapé. Foram destinados R\$ 150.000 para o projeto, cuja a meta é produzir 10.000 tartarugas criadas em tanques e alimentadas com ração para peixes, frutos silvestres e mandioca. A expectativa da criação deverá ser atingida a partir de dois anos de projeto. São 7 tanques com 2.000 m<sup>2</sup> cada. Porém, devido à problemas no manejo dos filhotes e contratempos financeiros, o projeto encontra-se em fase de reestruturação.

### **Turismo na Área de Influência**

O relatório da Missão do Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID sugeriu o desenvolvimento de uma operação na chamada Região Turística dos Lagos (Ilha do Bananal, o Cantão, a Lagoa da Confusão e outros locais próximos) que tem o maior potencial para o turismo e o ecoturismo a nível nacional e internacional. O caráter natural da região dos Lagos, como em outras regiões, vem sendo agredido por desenvolvimentos que não levam adequadamente em conta o potencial natural dos recursos da área, provocando sua degradação paulatinamente. O objetivo do projeto do BID é o planejamento e a promoção da atividade ecoturística e a conservação dos recursos que a sustentam na porção do Estado do Tocantins, que é a região Turística dos Lagos.

A Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia/ Organização dos Estados Americanos - SUDAM/OEA (1995) promoveu um inventário e uma avaliação dos atrativos turísticos do estado do Norte do Brasil. Foram identificados 196 atrativos, sendo que os principais atrativos, segundo este estudo são: o Parque Nacional do Araguaia, a Ilha do Bananal em seu conjunto e a oportunidade de observação de flora e fauna em distintos ecossistema do Estado; os quais se complementam com outros na Região de Palmas, com a Serra do Lajeado, no Bico de Termas e Gerais.

Em termos gerais o turismo no Estado do Tocantins é incipiente. O fluxo de turistas de outros estados é muito reduzido, ainda que existem evidências de estar aumentando, porém não existem estatísticas para este setor. Os turistas atualmente constituem pescadores amadores e campistas que aproveitam as esplêndidas praias dos rios Araguaia e Tocantins. Não se sabe ao certo o número de visitantes ao Estado, no entanto, estima-se que 48.000 pessoas se alojem em hotéis e que o número de passageiros que ingressaram por via aérea foi de 23.000 para o ano de 1992, mas não se sabe quantos ingressaram por via terrestre, nem quantos se alojaram em casas de amigos e parentes<sup>1</sup>. Segundo o Relatório da Missão do BID no Estado do Tocantins, elaborado em 1996, a maior parte da clientela dos hotéis, 70% ficou em Palmas, e destes 30% são turistas, incluindo neles os que viajam para visitar parentes e amigos. A maioria dos hóspedes dos hotéis de Palmas é composta por brasileiros e os estrangeiros correspondem a apenas 5%, para o Estado esta proporção seria de apenas 1%, dos quais metade seriam realmente turistas.

A infra-estrutura hoteleira do Estado é muito modesta, apresentando apenas 52 estabelecimentos com 932 habitações, dos quais 8 encontram-se na capital e somente 3 hotéis foram classificados pela EMBRATUR. A infra-estrutura de transporte é igualmente limitada, não existindo até o momento nenhum aeroporto habilitado para vôos noturnos. A malha rodoviária ainda é um pouco extensa, sendo a via principal a BR-153 que une Belém a Brasília, onde ficam as principais cidades do Estado e a maior parte dos hotéis.

No Quadro 4.5. são apresentados os atrativos turísticos dos municípios da Área de Influência.

Quadro 4.5. - Atrativos Turísticos dos municípios inseridos na Área de Influência do PNA.

<b>Municípios</b>	<b>Atrativos Turísticos</b>
Caseara – TO	Praia do Sol, do Fogoio, Travessão e Paredão, Lago do Casé, Ilha do Côco e de Caseara;
Paraíso do Tocantins – TO	do Palácio da Cultura, Igreja Matriz, Cora Coralina, subida na Serra da Ilha do Padre na Sexta feira Santa;
Pium – TO	Praias do javaés, Lagoa Bonita, Azul e da Pedra Feia;
Palmas – TO	Palácio Araguaia, Assembléia Legislativa, Palácio da Justiça Federal, Tribunal de Justiça, Secretaria de Estado, Av. JK e Av. Teotônio Segurado, Palacinho, Cachoeira do Roncador, Cachoeira Brejo da Lagoa, Reserva Ecológica do Lajeado, Pedra do Pedro Paulo, Serra do Carmo, Praia da Graciosa – rio Tocantins, Cachoeira de Taquarussú;
Dueré – TO	Rio Formoso;
Lagoa da Confusão – TO	da Lagoa da Confusão, dos Pássaros, da Ilha Praia clube, Gruta da Casa de Pedra e Praia do rio Formoso, Ilha do Bananal, rio Formoso, Proj. rio Formoso, rio Javaés;

<sup>1</sup>Dados estimados da SUDAM/OEA (1995)

Formoso do Araguaia – TO	do rio Araguaia, Praia do Porto Piauí, Aldeia Javaé, Lagoa Morro Azul, Morro Azul, Casa de Pedra;
São Félix Araguaia – MT	do Passeios de barco, pesca e safari fotográfico pelo rio Araguaia são as principais atividades turísticas durante os meses de maio e julho. Compras de artesanato indígena (cocares, cerâmica, bancos, arcos, flechas, remos, cestos, colares, bolsas e brincos) são recomendados aos turistas (Guia Brasil, 1998).
Santa Terezinha – MT	Festival de praia, durante a estação seca, às margens do rio Araguaia.

FONTE: IBGE/DPI/SEPLAN/TO (1997).

### Projeto Javaés

Os estudos de viabilidade do Projeto Javaés foram realizados pelos consultores da Sondotécnica/Hidroprojeto, onde foi selecionada uma área de drenagem de 520.000 ha e de irrigação de 278.000 ha em 1995. Os municípios que compõem as áreas de influência e abrangência do Projeto Javaés, compreendem a microregião do Formoso na faixa ocidental do Estado do Tocantins em sua porção sul, formada por Formoso do Araguaia, Cristalândia, Duerê, Paraíso do Tocantins, Pium e Gurupi com uma população estimada de 139.789 habitantes. Este projeto está instalado na bacia do rio Araguaia e seus tributários que inundam várzeas em toda a sua extensão com uma lâmina média d'água de 2,50 metros no período de janeiro a março. Com o objetivo de reduzir os custos de implantação desse projeto a Secretaria de Agricultura está implementando um projeto de drenagem do Vale do Javaés que constituirá em: proteção contra enchentes das áreas ou sub-projetos, com a construção de diques de terra no confinamento da área contra inundação; construção de uma malha de canais na área para o escoamento e drenagem das águas pluviais, na época chuvosa e construção de estação de bombeamento, para drenagem do excedente de águas pluviais.

### 4.3 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

Para caracterizar a população da Área de Influência são apresentados os seguintes dados: população do município pelo censo de 1996, distribuição rural/urbana e por sexo, população estimada em 1999 e taxa de crescimento (Quadro 4.6.).

Quadro 4.6. – População residente por sexo e situação do domicílio em 1996.

Município	Estado	Pop. 1997*	Homens	Mulheres	Estimada em 1999**	Urbana	Rural
Caseara	TO	3.625	1.931	1.694	4.169	2.455	1.170
Nova Rosalândia	TO	3.591	1.824	1.767	3.886	2.577	1.014
Paraíso do Tocantins	TO	34.251	17.117	17.134	35.884	31.157	3.094
Pium	TO	6.733	3.572	3.161	5.157	3.480	3.253
Palmas	TO	86.116	43.741	42.375	121.919	82.535	3.581
Porto Nacional	TO	43.365	21.523	21.842	43.035	36.862	6.503
Cristalândia	TO	8.670	4.490	4.180	7.804	7.178	1.492
Dueré	TO	4.190	2.249	1.941	3.950	2.560	1.630
Lagoa da Confusão	TO	4.956	2.653	2.303	6.075	2.742	2.214

Formoso do Araguaia	TO	18.385	9.712	8.673	20.003	11.782	6.603
Gurupi	TO	64.725	32.019	32.706	70.423	62.972	1.753
Vila Rica	MT	14.339	7.236	6.008	16.184	7.658	5.586
Santa Terezinha	MT	6.248	3.299	2.949	6.885		
São Félix do Araguaia	MT	10.862	5.713	5.149	10.693	6.057	4.805
Luciara	MT	2.751	1.415	1.336	2.432	1.860	891
Santana do Araguaia	PA	20.844	11.056	9.788	25.988	11.283	9.561

\* Estimativa da população residente em 1/07/1997. Resolução nº 30, 26/08/97, DOU nº 165, seção 1.

\*\*Resolução nº 5, de 25/08/99. DOU, de 30/08/99. Seção 1, página 81.

FONTE: IBGE/DPI/SEPLAN/TO (1997).

Em Santa Terezinha, em 1980, 39% da população ocupava a zona rural e 61% a zona urbana. Neste mesmo ano em 04 de março, a Lei nº 4.177 criou o município de Santa Terezinha, nessa época a população era de 8.299 habitantes. Segundo IBGE (1996), havia 3.960 habitantes na população rural e 2.343 na urbana.

Segundo informações da prefeitura municipal de Lagoa da Confusão, a população do município origina-se principalmente dos estados do Maranhão, Goiás e Rio Grande do Sul, sendo que atualmente cerca de 70% da população encontra-se na zona urbana e a população rural concentra-se praticamente nos povoados da Ilha do Dueré, do Formoso (com 62 famílias) e no Assentamento Loroti (com cerca de 150 famílias). Dentro da área do município localiza-se a aldeia Boto Velho, a 50 km da sede do município com 120 pessoas (índios e não índios).

#### 4.4 CARACTERÍSTICAS CULTURAIS

##### **Palmas**

Todo ano é realizada a FECOARTE – Feira de Artesanato, Folclore e Comidas Típicas do Tocantins, reunindo grande parte dos municípios do Estado que expõem os produtos típicos. Esta feira acontece anualmente no mês de maio, no centro de Palmas, constituindo o maior evento popular. Os trabalhos de artesanatos da cidade são a base de couro, vidros, flores ornamentais, bordados, principalmente. A gastronomia sofre influência dos diversos povos que lá se estabeleceram, imigrantes gaúchos, nordestinos e do norte.

##### **Paraíso do Tocantins**

As festividades religiosas são as mais importantes a serem destacadas, na ocasião da Semana Santa, na madrugada de Sábado de Aleluia, a procissão tem como percurso a subida da serra até chegar a capela do Alto do Morro. O festejo de São José Operário, padroeiro da cidade, realizado no dia 1º de maio, atrai grande número de pessoas e de turistas.

O município promove no mês de julho o Festival de Música Popular de Paraíso, a classificação das músicas e a premiação ocorrem em setembro.



A exposição agropecuária de Paraíso, que ocorre no terceiro trimestre do ano, é uma das mais importantes do Estado, e fecha o calendário de eventos na área realizados no Tocantins.

### ***Porto Nacional***

A cidade conserva os traços coloniais em casarios e ruas estreitas e a influência religiosa é marcante nas festividades em homenagem a padroeira da cidade, Nossa Senhora das Mercês.

### ***Gurupi***

É significativa a produção artesanal de Gurupi, dezenas de artesãos produzem trabalhos em madeira e palha.

O principal prato típico é a moqueca de peixe à base do leite de côco, muita verdura e molho picante.

As manifestações folclóricas são recheadas de “casos”, superstições, rezas, benditos e desafios. As atividades culturais do município são significativas, contando com três grupos teatrais que participam das semanas culturais. O Centro de Referências da Imagem Popular – CRIP, uma entidade cultural, promove a produção de vídeos abordando temáticas regionais.

### ***Luciara, São Félix do Araguaia***

O artesanato indígena com cocares, cerâmica, bancos, arcos e flechas dos Carajá são famosos pela beleza.

### ***Área Indígena do Araguaia***

A cultura Carajá é muito rica em festas e rituais, destaca-se a festa do Aruanã, cuja participação é permitida apenas para os homens. Nessa festa várias conquistas podem ser festejadas, como boa caçada, casamento ou reconciliação. O artesanato indígena também é mundialmente conhecido, as cestarias e artefatos de barro encantam pela beleza e bom acabamento. Cocares, arcos e flechas também são produzidos utilizando-se de penas de aves silvestres, a cestaria é feita principalmente de palha de buriti.

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

### **Caseara**

Existe um hospital com 12 leitos e um posto de saúde no cidade, além de mais dois postos de saúde nos assentamentos Barroca e Caiapó.

O sistema de abastecimento de água é feito pela SANEATINS e se dá através de poço artesiano atendendo, cerca de 80% da população residente da cidade, sendo que as demais pessoas utilizam-se de cisterna.

Não existe sistema de esgoto e a coleta de lixo é feita pela prefeitura de forma precária, cujo lixo é depositado a céu aberto. Segundo informações está sendo construído um aterro sanitário, com recursos do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BIRD.

Possui duas escolas estaduais e duas municipais na zona urbana. Na zona rural, existem cinco escolas funcionando da pré-escola a 4ª série em salas multiseriadas. De maneira geral, o sistema de educação segue o padrão dos outros municípios vizinhos, sendo muito precário e com estrutura deficiente.

O acesso é feito pela rodovia TO – 080. O transporte intermunicipal conta com apenas um serviço de ônibus, levando passageiros para Palmas, uma vez por dia. Existe uma pista de pouso em leito natural.

Devido ao Pólo Ecoturístico do Cantão, o governo do Estado está realizando investimentos para melhorar a infra-estrutura da cidade, com propósito de dar suporte ao Parque Estadual do Cantão e promover o desenvolvimento turístico da região.

### **Santa Terezinha**

No setor secundário existem apenas 4 indústrias beneficiadoras de arroz, 1 de látex, uma fábrica de telhas, duas marcenarias e duas serrarias no município.

Existem 89 estabelecimentos comerciais de diversas modalidades, destacando-se que 61,8% são de produtos alimentícios em geral, 3,3% de produtos químicos farmacêuticos e artigos de perfumaria e 15,7% de vestuário, armarinhos e calçados.

Em 1997, existiam 17 estabelecimentos de prestação de serviços, sendo: 2 de contabilidade, 11 agropecuários, 3 hotéis e 2 pensões. Não há agência bancária ou posto de serviços.

O município pertence ao Polo Regional de Saúde de Porto Alegre do Norte, e apresenta um hospital municipal com 32 leitos, um centro de saúde e mais 12 mini-postos de saúde nas comunidades rurais. Prestam serviços os seguintes profissionais: 1 médico, 1 enfermeira, 3 auxiliares de enfermagem, 8 atendentes de saúde, 1 técnico de laboratório, 1 técnico de raio-X e 1 dentista. Em 1995 e 1996 há foram registrados 114 casos de hanseníase, 728 casos de parasitose intestinal, 193 casos de incidência de malária, 15 casos de leishmaniose, entre outros.

No ensino fundamental, são duas escolas estaduais, sendo uma de 1º grau e outra de 1º e 2º graus, além de uma escola particular mantida pela fazenda CODEARA e 2 escolas rurais. De forma geral, tanto as escolas municipais como estaduais são carentes de infra-estrutura física, necessitando de ampliação, reforma e manutenção. Há carência de

recursos humanos qualificados na área do ensino fundamental, bem como material pedagógico.

A telefonia nos sistemas DDD e DDI, com posto telefônico, linhas residenciais, comerciais e orelhões públicos opera normalmente. Há uma agência do correio e as notícias da região são editadas nos jornais Araguaia e Alvorada.

O município conta com apenas um cartório de registro civil e pertence à Comarca de São Félix do Araguaia. O Destacamento da Polícia Militar instalado na sede do município apresenta uma efetivo de 6 funcionários.

Apresenta os seguintes serviços especializados públicos: INDEA - Instituto de Defesa Sanitária Animal e Vegetal e EMPAER - Empresa Matogrossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural.

O município recebe energia pelo Sistema Termoelétrico da CEMAT, que atualmente está terceirizado, sendo conduzido pela empresa Radiante, com perspectiva de ser privatizado futuramente. Opera com potência total de 580 KVA e 1.644.000 KWH de consumo, atendendo 70% da população.

Existem cerca de 11 km de encanamento para abastecimento de água, captadas de poços artesianos. O reservatório existente tem capacidade para 300 m<sup>3</sup>.

O município é servido por 3 rodovias estaduais: a) MT - 413 com aproximadamente 95 km de extensão em estado regular, ligando a sede ao município à BR - 158; b) MT - 432 com 110 km em estado regular ligando o município à cidade de Confresa e c) MT - 431, partindo da MT - 413 até a divisa com Vila Rica no rio Crisóstomo. Existem várias estradas vicinais que somam um total de 450 km, em condições de tráfego regulares a ruins. O transporte coletivo intermunicipal é feito por uma linha de ônibus que faz o percurso de Santa Terezinha e Vila Rica. A cidade é servida de pista de pouso, que em função do alto custo do transporte aéreo está desativada para vôos domésticos regulares. Esta pista possui 1.200 metros de extensão e 25 m de largura, cascalhada, em condições normais para pouso e decolagem de pequenas aeronaves.

Há uma proposta para implementar um Programa de Apoio a Agricultura Familiar com 9 sub-programas de atuação, entre estes cita-se: Fortalecimento e Educação Rural, Fomento a Produção, Preservação, Pesquisa Agropecuária, etc.

### **Vila Rica**

Possui duas rádios locais, uma comunitária e outra educativa – privada, uma agência do correio e um jornal mensal. Ao todo são 40 escolas multiseriadas e 5 núcleos escolares rurais. A situação do saneamento básico, no que diz respeito à captação de água é precária e apenas 30% da população recebe abastecimento. O município não possui rede de esgoto e a coleta de lixo atinge 100% da população, sendo que seu destino final é o aterro sanitário municipal.

Seis empresas de ônibus com linhas regulares fazem o transporte rodoviário para Xavante, Maia, Real, Transbrasiliense, Machado e Montes Belos. O transporte aéreo é feito por duas empresas de taxi aéreo que operam na cidade e pista de pouso é de terra com 2 km de extensão.

### **Pium**

O abastecimento de água é feito pela SANEATINS e se dá através de água proveniente de poço artesiano, beneficiando cerca de 60% das residências urbanas. Não existe sistema de esgoto e a coleta de lixo é precária.

Possui duas escolas estaduais e uma municipal no perímetro urbano. Na zona rural ao todo funcionam 12 escolas multiseriadas até a 4ª série do primeiro grau.

O acesso ao município é feito pela rodovia BR – 153 (Belém-Brasília) e depois toma-se a TO – 354. O transporte intermunicipal para Palmas apresenta dois horários diários.

### **Formoso do Araguaia**

A energia elétrica do Sistema Elétrico Sul-Sudeste de Furnas, beneficia 93% da população urbana e apenas 2% da rural. A cidade possui uma estação de rádio FM e uma AM que alcançam várias cidades do entorno. O sistema de telecomunicações é servido pela Telegoiás S/A, com 853 terminais instalados e 2 postos telefônicos.

Possui três agências bancárias, sendo uma pública (Banco do Brasil) e duas privadas.

Apenas 32% da população do município, é atendida pela rede pública de água, a maioria dos domicílios particulares utiliza fossa rudimentar e em menor escala fossa séptica.

### **Lagoa da Confusão**

A infra-estrutura de saúde é muito precária, não existe hospital no município, apenas dois postos de saúde, sendo que um deles encontra-se no Assentamento Loroti. O posto de saúde da cidade é dotado de um leito, sem condições apropriadas para internações. Os doentes mais graves são encaminhados para Cristalândia a 54 km.

O sistema de abastecimento de água é mantido pela Prefeitura e se dá através de poços artesianos, atendendo cerca de 70% da população urbana e os demais domicílios utilizam-se de cisternas. Não existe sistema de esgoto e a coleta de lixo é feita de forma precária, com destino final na periferia da cidade a céu aberto.

Na zona urbana existem duas escolas municipais de 1º grau e uma escola estadual de 1º e 2º graus. Na zona rural são nove escolas municipais, no sistema de salas multiseriadas de 1ª a 4ª séries do primeiro grau. No assentamento Loroti existe uma escola estadual de primeiro grau. O índice de analfabetismo atinge cerca de 80% da população. O sistema de transporte dos alunos da zona rural, é precário e não atende a demanda.

O acesso ao município é feito através da Belém - Brasília (BR – 153), altura da cidade de Nova Rosalândia e depois pela TO – 255.

O acesso aos povoados rurais na época seca se dá por terra, durante as chuvas parte do percurso é feito por barco. Segundo o SEBRAE o município terá benefício com a implantação do sistema de transporte multimodal.

Não existem jornais comunitários na cidade e os sinais de TV são recebidos através de uma torre. O meio de comunicação mais difundido e eficiente é a Rádio Nacional da

Amazônia. O transporte para outras cidades é precário e apenas um horário de ônibus leva passageiros para Palmas.

A atividade agrícola no município com o aproveitamento das várzeas, tem causado a degradação das matas ciliares, desmatamento nas grandes propriedades, mesmo das reservas legais. A queima das embalagens de defensivos agrícolas e seu uso indiscriminado causam incêndios florestais, contaminação dos solos e cursos d'água, inclusive o lençol freático, bem como morte de peixes nos canais de irrigação.

### **Dueré**

O município conta um hospital e dois postos de saúde, sendo que dos postos também funciona como laboratório e sede da Secretaria Municipal de Saúde. Na zona rural, apenas há assistência à população feita através de agentes de saúde.

O abastecimento de água é feito por poços artesianos, e cerca de 73% da população dispõe de água encanada, 26% de água proveniente de poços domiciliares e 1,0% de outras fontes. A coleta de lixo é feita pela prefeitura, em dias alternados, sendo depositados a céu aberto, nos conhecidos “lixões”.

Atualmente possui três escolas urbanas, sendo uma estadual, onde funciona o 2º grau noturno e duas municipais atendendo até a 8ª série do primeiro grau. Na área rural são oito escolas.

O acesso ao município pode ser feito pela BR – 153 até Gurupi, e depois, pela rodovia estadual TO – 040.

Assim como outros municípios da área de influência, o comércio de Dueré não é muito desenvolvido. Conta com alguns mercados, bares, frutarias, farmácias, restaurantes e oficinas, perfazendo um total de 23 estabelecimentos (REED et al., 1999). Existem quatro estabelecimentos industriais sendo duas cerâmicas, uma beneficiadora de arroz e uma fábrica de refrigerantes.

Localizado próximo ao rio Formoso, o município conta com uma das mais belas praias do Estado, praia da Gaivota. No entanto, a infra-estrutura não é apropriada para receber um grande fluxo de turistas. Cita-se também a lagoa Bonita, como local de lazer, também sem infra-estrutura para receber visitantes. A visita desses locais gera empregos temporários, favorecendo parte da população, porém como não existe controle ou orientação, a degradação ambiental também já foi constatada nas últimas temporadas.

A pesca esportiva se apresenta como uma atividade comum na região, sendo também prejudicial, pois muitos pescadores praticam a pesca de forma predatória e indiscriminada e chegam ao rio em caravanas.

### **Cristalândia**

O município conta com um hospital e um posto de saúde na sede, bem como dois laboratórios de análises clínicas.

Segundo a Secretaria de Saneamento, toda a população é servida pela rede de água encanada e cerca de 90% recebe água tratada proveniente do córrego Urubuzinho,

através de captação superficial e poços artesianos. Está sendo construída uma barragem em outros córregos, para suprir a demanda de água da cidade.

A coleta de lixo é feita regularmente pela prefeitura e o destino é um “aterro sanitário”. Cerca de 200 famílias não tem sistema de esgoto em suas residências.

Possui 11 escolas, sendo sete urbanas e quatro rurais, sendo que essas últimas funcionam no sistema de salas multiseriadas de 1ª a 4ª série. Das escolas urbanas, duas são mantidas pelo estado e o restante pelo município.

O acesso é feito pelas cidades de Nova Rosalândia e Pium, seguindo a TO – 255. O transporte é deficitário, tendo apenas um horário de ônibus para Goiânia por dia, e três por semana para Paraíso do Tocantins, a 80 km.

Conta com 269 estabelecimentos comerciais, entre mercados, bares, hotéis, restaurantes, farmácias, entre outros e duas agências bancárias.

Está em andamento o Projeto Balneário Parque das Águas e o Horto Florestal Grotta da Bica, ligados à prefeitura, cujo objetivo é a recuperação da Bacia hidrográfica do município, principalmente das nascentes dos córregos Itu e Grotta da Bica. Atualmente o município não oferece atividades de lazer de caráter público a não ser algumas na área dos desportos, apesar de apresentar uma rica malha hidrográfica com pequenos rios perenes e outros temporários, afluentes do Araguaia. Vários destes rios tem suas nascentes no município, alguns próximos a zona urbana.

Para os municípios que não foram possíveis de obter dados em separado serão apresentadas informações sobre a zona geográfica em que se insere.

### ***Zona Geográfica do Médio Araguaia (onde está inserido o município de Caseara)***

Nesta zona geográfica são encontrados 2 hospitais municipais, um privado e 5 postos de saúde. A taxa de natalidade geral/1.000 habitantes é de 15,04 e de mortalidade infantil de 14,86.

A taxa de analfabetismo (população residente maior que 5 anos de idade): 38,4%.

O saneamento básico atinge apenas 9,8% da população da área, 11,1% do lixo é efetivamente recolhido e 51,5% queimado.

O Quadro 4.7 apresenta o número de estabelecimentos escolares na Zona Geográfica do Médio Araguaia.

Quadro 4.7. - Estabelecimentos Escolares na Zona Geográfica do Médio Araguaia.

<b>GRAU DE ENSINO</b>	<b>URBANO</b>	<b>RURAL</b>	<b>TOTAL</b>
-----------------------	---------------	--------------	--------------

Pré-escolar	16	59	75
1º grau	21	115	136
2º grau	07	-	07
Supletivo	01	-	01
Educação Especial	-	-	-
<b>Total Geral</b>	<b>45</b>	<b>174</b>	<b>219</b>

FONTE: SEDUC (1994).

### ***Zona Geográfica do Entorno de Palmas (onde estão inseridos os municípios de Palmas, Paraíso do Tocantins, Porto Nacional e Nova Rosalândia)***

Esta zona geográfica oferece a melhor infra-estrutura para apoiar o Parque, apresenta 8 hospitais estaduais, 1 hospital municipal, 10 privados conveniados, 2 hospitais filantrópicos, 4 centros de saúde estaduais, um centro de saúde municipal, 2 policlínicas municipais, 10 postos de saúde estaduais, 48 municipais e 1 posto de atendimento municipal. Perfazendo um total de 87 estabelecimentos de saúde. A taxa de natalidade geral/1.000 habitantes é de 20,33 e de mortalidade infantil de 21,29.

A taxa de analfabetismo (população residente maior que 5 anos de idade): 30,5%.

O saneamento básico atinge 46,5% da população da área, 34,6% do lixo é efetivamente queimado e 32,7% queimado.

Palmas possui cinco emissoras de televisão que emitem sinais, nenhuma emissora de rádio e 10 jornais.

O Quadro 4.8 apresenta o número de estabelecimentos escolares na Zona Geográfica do Entorno de Palmas.

Quadro 4.8. - Estabelecimentos Escolares na Zona Geográfica do Entorno de Palmas.

<b>GRAU DE ENSINO</b>	<b>URBANO</b>	<b>RURAL</b>	<b>TOTAL</b>
Pré-escolar	116	103	219
1º grau	131	311	442
2º grau	33	02	35
Supletivo	20	-	20
Educação Especial	01	-	03
<b>Total Geral</b>	<b>303</b>	<b>416</b>	<b>719</b>

FONTE: SEDUC (1994).

### ***Zona Geográfica do Javaés (onde estão inseridos os municípios de Pium, Lagoa da Confusão, Cristalândia, Dueré e Formoso do Araguaia)***

Esta zona geográfica oferece razoável infra-estrutura para apoiar o Parque, apresenta 1 hospital municipal, 5 privados conveniados, 1 hospital filantrópico, 3 centros de saúde municipais, 2 postos de saúde estaduais e 11 municipais. Perfazendo um total de 23 estabelecimentos de saúde. A taxa de natalidade geral/1.000 habitantes é de 15,55 e de mortalidade infantil de 15,22.

A taxa de analfabetismo (população residente maior que 5 anos de idade): 39,6%.

O saneamento básico atinge 31,9% da população da área, 16,8% do lixo é efetivamente queimado.

O Quadro 4.9 apresenta o número de estabelecimentos escolares na Zona Geográfica do Javaés.

Quadro 4.9. - Estabelecimentos Escolares na Zona Geográfica do Javaés.

<b>GRAU DE ENSINO</b>	<b>URBANO</b>	<b>RURAL</b>	<b>TOTAL</b>
Pré-escolar	29	12	41
1º grau	30	122	152
2º grau	09	01	10
Supletivo	02	01	03
Educação Especial	-	-	-
<b>Total Geral</b>	<b>70</b>	<b>136</b>	<b>206</b>

FONTE: SEDUC (1994).

### ***Zona Geográfica Centro Sul (onde está inserido o município de Gurupi)***

Esta zona geográfica oferece razoável infra-estrutura para apoiar o Parque, apresenta 2 hospitais estaduais, 3 hospitais municipais, 7 privados conveniados, 2 hospitais filantrópicos, 7 centros de saúde municipais, 22 postos de saúde municipais e 1 posto de atendimento municipal. Perfazendo um total de 44 estabelecimentos de saúde. A taxa de natalidade geral/1.000 habitantes é de 23,81 e de mortalidade infantil de 34,33.

A taxa de analfabetismo (população residente maior que 5 anos de idade): 27,9%.

O saneamento básico atinge 30,3% da população da área, 40,6% do lixo é efetivamente queimado.

O Quadro 4.10 apresenta o número de estabelecimentos escolares na Zona Geográfica do Centro Sul.

Quadro 4.10. - Estabelecimentos Escolares na Zona Geográfica do Centro Sul.

<b>GRAU DE ENSINO</b>	<b>URBANO</b>	<b>RURAL</b>	<b>TOTAL</b>
Pré-escolar	67	09	75
1º grau	79	142	221
2º grau	18	-	18
Supletivo	12	-	12
Educação Especial	03	-	03
<b>Total Geral</b>	<b>179</b>	<b>151</b>	<b>330</b>

FONTE: SEDUC (1994).

Para demonstrar a infra-estrutura de ensino disponível por município da Área de Influência os Quadros 4.11 e 4.12, respectivamente, apresentam o número de estabelecimentos de 1º e 2º graus.



Quadro 4.11 – Número de estabelecimentos que ministram ensino de 1º grau, por localização e dependência administrativa (situação em 1994).

Município	FEDERAL		ESTADUAL		MUNICIPAL		PARTICULAR		Total
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Rural	Urbana	Rural	Urbana	
Caseara	0	0	2	0	0	2	5	0	9
Nova Rosalândia	0	0	3	1	0	0	1	0	4
Paraíso do Tocantins	0	0	10	0	0	18	21	4	53
Pium	0	0	2	0	0	1	21	0	24
Palmas	0	0	15	1	0	14	7	8	45
Cristalândia	0	0	7	0	0	1	13	0	21
Dueré	0	0	1	0	0	2	10	0	13
Lagoa da Confusão	0	0	1	0	0	1	7	0	9
Formoso do Araguaia	0	0	4	1	0	7	28	1	41
Porto Nacional	0	0	0		0				
Gurupi	0	0	5	2	3	6	0	0	16
Vila Rica	0	0	1	7		4	6	1	19
Santa Terezinha									27
São Félix do Araguaia									33
Luciara									11
Santana do Araguaia									43

FONTE: IBGE/DPI/SEPLAN/TO (1997).

Quadro 4.12. – Número de estabelecimentos que ministram ensino de 2º grau por dependência administrativa (1995).

Município	TOTAL	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PARTICULAR
Caseara	1	0	1	0	0
Nova Rosalândia	1	0	1	0	0
Paraíso do Tocantins	5	0	4	0	1
Pium	1	0	1	0	0
Palmas	5	0	3	0	2
Cristalândia	1	0	1	0	0
Dueré	1	0	0	1	0
Lagoa da Confusão	1	0	1	0	0
Formoso do Araguaia	4	0	1	1	2
Porto Nacional	3	0	2	0	1
Gurupi	10	0	6	0	4
Vila Rica	2	0	1	0	1
Santa Terezinha	1				
São Félix do Araguaia	1				
Luciara	1				
Santana do Araguaia	3				

FONTE: IBGE/DPI/SEPLAN/TO (1997).

Os estabelecimentos de saúde por municípios são apresentados no Quadro 4.13.

Quadro 4.13 – Estabelecimentos de saúde nos municípios (situação em 1995).

Município	Centro de Saúde Municipal	Posto de Saúde Municipal	Clínica Municipal	Clínica privada	Laboratório Privado
Caseara	0	0	0	0	0
Nova Rosalândia	0	2	0	0	0
Paraíso do Tocantins	0	0	1	1	1
Pium	0	5	0	0	1
Palmas	5	13	2	2	7
Cristalândia	0	1	0	0	1
Dueré	1	0	0	0	1
Lagoa da Confusão	0	1	0	0	0
Formoso do Araguaia	1	2	0	0	0
Porto Nacional	0	17	0	0	0
Gurupi	1	0	0	0	0
Vila Rica	1	4	0	2	0
Santa Terezinha	1		0	0	0
São Félix do Araguaia	2		0	0	0
Luciara	0		0	0	0
Santana do Araguaia	1		0	0	0

FONTE: IBGE/DPI/SEPLAN/TO (1997).

O município de Palmas apresenta o maior número de defensores públicos, promotorias e promotores no Estado do Tocantins, como pode ser observado no Quadro 4.14.

Quadro 4.14. – Defensores públicas nos municípios do Tocantins que compõem a área de influência do Parque.

MUNICÍPIOS	Defensores Públicos	Promotorias	Promotores
Paraíso do Tocantins	2	2	2
Palmas	15	15	14
Porto Nacional	5	5	2
Gurupi	6	5	5
Cristalândia	1	0	0
Formoso do Araguaia	1	0	0

FONTE: IBGE/DPI/SEPLAN/TO (1997).

A quantidade de hotéis, pousadas e restaurantes por municípios é apresentada no Quadro 4.15.

Quadro 4.15 – Hotéis, pousadas e restaurantes por município.

MUNICÍPIO	Hotéis e Pousadas	Restaurantes	Observações
Palmas	7	6	
Paraíso do Tocantins	4	2	
Porto Nacional	3	5	
Lagoa da Confusão	2	1	
Formoso do Araguaia	4	2	2 camping e 2 motéis
Gurupi	9	3	
Vila Rica - MT	3	3	
Santa Terezinha – MT	2	1	
São Félix do Araguaia	2	1	

## 4.6 AÇÕES AMBIENTAIS EXERCIDAS POR OUTRAS INSTITUIÇÕES

### Política Ambiental

O Instituto Natureza do Tocantins - NATURATINS tem formulado a política estadual do meio ambiente, com a instrumentalização legal, respectiva normatização e sistema de fiscalização adequados. Aplicando a Lei nº 261/91 de Política Ambiental do Estado do Tocantins, regulamentada pelo Decreto 10.459/94.

### Projeto Lumiar

Com sede em Araguacema, o projeto é conduzido com verba do Governo Federal, por técnicos da Cooperativa de Prestação de Serviço Técnico e Extensão Rural – COOPTER, investindo no trabalho de base com vários grupos e associados em assentamento nos municípios de Caseara e Lagoa da Confusão (em especial assentamento Loroti, formado praticamente por ex-habitantes da Ilha do Bananal). Estão sendo desenvolvidas propostas alternativas para produção agrícola, como por exemplo: apicultura, produção de doces de frutas nativas, bem como atividades com mulheres através de corte e costura, artesanato em barro, entre outros. Os produtores através de reuniões participativas, buscam resolver problemas que estão enfrentando no campo, havendo ações para implementação de “quintais verdes”, com o aproveitamento de plantas medicinais nativas.

### Extensão e Pesquisa na Área Ambiental

Em 9 de outubro de 1998 foi assinado um Termo de Cooperação Técnica (nº 14/98) entre IBAMA e Fundação Universidade do Tocantins com o objetivo de desenvolver pesquisas em biologia, ecologia, comportamento reprodutivo e alimentar, genética e dinâmica de população, estudo de mercado para comercialização de tartaruga-da-amazônia. Visa também pesquisas em recuperação de áreas degradadas e educação ambiental. As Universidades Estadual, UNITINS e Universidade Luterana do Brasil – ULBRA (particular) tem desenvolvido projetos na área ambiental.

### Desenvolvimento Rural e Conservação

Na margem direita do rio Javaés, região de Lagoa da Confusão existem várias associações ligadas ao desenvolvimento rural e a conservação, porém, em geral o impacto desses grupos sobre a sociedade é muito limitado e as ações normalmente ficam sem continuidade.

## **Projetos Integrados de Conservação e Meio Ambiente**

### **Projeto de Seqüestro de Carbono na Ilha do Bananal**

Este projeto foi proposto pela Ecológica – Planejamento e Desenvolvimento Ambiental, empresa de consultoria que se responsabilizará pela administração e operacionalização do projeto. Na margem direita do rio Javaés, foi instalado um Centro de Pesquisa com o objetivo de apoiar o desenvolvimento de pesquisas na área ambiental, difundir tecnologia e treinar profissionais para aplicação de técnicas ambientalmente compatíveis. Esse Centro prevê ainda ações de monitoramento e educação ambiental.

O Projeto Seqüestro de Carbono, carro-chefe do Centro, está estruturado em três grandes vertentes: manejo florestal, monitoramento ambiental e educação ambiental. A primeira etapa será nos Parque Nacional do Araguaia e Estadual do Cantão onde serão conduzidos levantamentos da flora, estabelecimento de bancos de sementes, medição de seqüestro de carbono através de meios indiretos, com a utilização de aparelhos específicos.

O projeto conta com a participação do IBAMA, NATURATINS e da Associação de Conservação do Meio Ambiente e Produção Integrada de Alimentos da Amazônia - GAIA, sendo que esta última conduzirá as atividades de educação ambiental nas escolas.

## **Licenciamento Ambiental e Fiscalização**

O Sistema Estadual de Licenciamento Ambiental – SELA, tem sido implantado pela NATURATINS, permitindo o controle dos processos das licenças emitidas, advertências e multas aplicadas.

A Companhia Independente de Polícia Militar Ambiental tem o objetivo de coibir ações que prejudiquem o meio-ambiente. Esta companhia está firmando um termo de cooperação técnica com o IBAMA para apoiar ações de fiscalização e controle no Parque Nacional do Araguaia.

## **Capacitação de Gestores Ambientais**

O Serviço Nacional do Comércio – SENAC está iniciando um programa para formação de agentes multiplicadores na área de educação ambiental. A proposta é de oferecer cursos para vários segmentos da sociedade e capacitar técnicos para exercer atividades na área de educação ambiental.

## **Educação Ambiental**

Em maio de 1996 foi elaborado o Programa de Educação Ambiental do Estado do Tocantins, com a participação de vários órgãos ambientais, que tem como objetivo promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública, visando uma compreensão integrada do meio ambiente, que em suas múltiplas e complexas

relações, envolve aspectos físicos, biológicos e sócio-culturais. Este Programa apresenta as seguintes diretrizes: Capacitação dos Educadores Ambientais, Articulação Intra e Interinstitucional, Produção e Divulgação de Material Educativo, Desenvolvimento de Instrutores e Metodologias e Ações Educativas nas Atividades de Educação Ambiental.

A Associação de Conservação do Meio Ambiente e Produção Integrada de Alimentos da Amazônia – GAIA desde o início da década de 90 desenvolve um programa de Educação Ambiental. O projeto piloto está centrado em Palmas, mas o objetivo é atingir outros municípios do interior, principalmente aqueles próximos à Ilha do Bananal. Para realizar esse trabalho a entidade conta com um veículo e equipamento audiovisual doados pela Embaixada Britânica. A GAIA tem direcionado suas atividades para produção de vídeos e programas de rádio educativos. Já foram produzidos dois documentários com cerca de 10 minutos cada e 24 vídeos de 30 segundos, veiculados na TV Anhanguera, repetidora da Globo no Estado do Tocantins. Produziu ainda uma cartilha, intitulada “Aprendendo com a Natureza”, que foi distribuída aos professores das redes pública e particular de ensino do Estado.

### **Áreas Protegidas e Turismo Ecológico**

O Estado do Tocantins está desenvolvendo e incrementando o turismo, com ênfase no turismo ecológico. A Secretaria de Estado da Indústria e Comércio – SEINC, a Coordenadora do Desenvolvimento do Turismo – CODETUR e o Centro de Atividades Descentralizadas da EMBRATUR – CADE elaboraram o Inventário da Oferta Turística do Tocantins de modo a planejar as ações para incrementar as atividades e melhor receber os turistas.

Para o desenvolvimento do setor de turismo, o Governo empreendeu um grande esforço para dotar o Estado com infra-estrutura adequada. Em 29 de agosto de 1995, através do Decreto nº 132, foi instituído o Complexo Turístico do Araguaia, dividido em pólos ecoturísticos. O primeiro pólo ecoturístico abriga o Parque Estadual do Cantão com 89.000 ha, localizado no triângulo formado pelos rio Côco, Javaé e Araguaia, no entorno da Ilha do Bananal, abrangendo terras dos municípios de Pium e Caseara. Para orientar o uso e ocupação do Entorno do Parque Estadual do Cantão e inserir os proprietários locais no desenvolvimento do ecoturismo, foi criada a Área de Proteção Ambiental Ilha do Bananal/Cantão com 1.700.000 ha, abrangendo o Parque Estadual e os municípios de Abreulândia, Caseara, Pium, Marianópolis, Divinópolis, Araguacema e Dois Irmãos do Tocantins.

O Governo Estadual firmou em novembro de 1998 um convênio com Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID, cujos investimentos são destinados à implantação do Programa de Planejamento para a Conservação dos Recursos Naturais da Região do Cantão. O custo total do programa está estimado em US\$ 1.337.000 (um milhão e trezentos e trinta e sete mil dólares), sendo que US\$ 750.000 (setecentos e cinquenta mil dólares) corresponde a contribuição do BID e o restante contrapartida do Estado. O objetivo do programa é estabelecer no Cantão uma grande reserva ecológica, capaz de atrair visitantes nacionais e internacionais, servindo de base para o desenvolvimento sócio-econômico da região (Diário Tocantinense, 27/11/98).

Atualmente está sendo elaborado o Plano de Manejo do Parque Estadual do Cantão, com a definição de produtos turísticos específicos, com base nas vantagens comparativas e atrativos em potencial da região. Está sendo também conduzida a implantação da base logística e administrativa do Pólo. Será construído um conjunto de módulos em diversos

pontos do Parque Estadual. Cada módulo será composto de unidades habitacionais hoteleiras, bem como lojas, restaurantes, museus naturais, entre outros. Várias atividades passivas ou ativas estão previstas e no detalhamento do projeto as preferências dos vários tipos de turistas serão levadas em conta. A proposta é receber, pelo menos 4.000 turistas por ano, de diversas faixas etárias, aspectos culturais e poder aquisitivo.

### **Legislação Ambiental**

O Ministério Público do Estado do Tocantins tem dado atenção especial ao cumprimento da legislação ambiental. Conforme consta no Encarte Estadual, o Estado do Tocantins apresenta legislação específica.

### **Zoneamento Econômico Ecológico - ZEE**

O Programa de Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Tocantins está sendo conduzido pelo Sistema Estadual de Planejamento e Coordenação Geral – SEPLAN. Este programa proporcionará um melhor conhecimento do território tocantinense, orientando a ocupação dos espaços e redirecionando as atividades políticas e econômicas. Está em fase final de elaboração o Atlas Geográfico do Estado.

Como primeiro resultado tem-se a publicação Geografia das Zonas do Estado do Tocantins, onde 11 zonas geográficas foram estabelecidas.

### **Integração com o Entorno do Parque**

Em agosto de 1997 foi realizada na Lagoa da Confusão o I Seminário de Integração do Entorno do PARNA do Araguaia, contando com a participação dos Sindicatos Rurais de Pium e Cristalândia, prefeitura municipal e fazendeiros de Pium, Associação de Moradores da Ilha, bem como diversas associações locais. Desse encontro sugestões e propostas nas áreas ambientais, sociais e agropecuária foram obtidas.

## **4.7 APOIO INSTITUCIONAL**

De maneira geral, na área do entorno da Unidade existe grande número de grupos e associações ligadas ao desenvolvimento rural e conservação, mas que apresentam um raio de ação muito tímido e, de certa forma, incipiente. Isto ocorre por que muitas foram criadas para captação de recursos em projetos específicos que não tiveram continuidade, como também existe deficiência de recursos humanos qualificados para desempenhar atividades para levantar fundos para as organizações.

Assim, serão apresentadas as organizações ou instituições que desenvolvem atividades tanto na UC quanto no Estado do Tocantins.

### **FUNAI**

A Fundação Nacional do Índio – FUNAI tem trabalhado junto às comunidades indígenas do país com o objetivo de garantir os direitos indígenas. Ações de fiscalização com o objetivo de proteger a Área Indígena do Araguaia, bem como relações interinstitucionais com o entorno tem sido conduzidas. Esta Fundação não tem poder coercitivo, no entanto, atua através de atividades educativas, pelos preceitos legais e pelo

convencimento. Existem dois Postos da FUNAI que cuidam das aldeias na Área Indígena do Araguaia: de Gurupi, responsável pelos Javaé e de São Félix do Araguaia pelos Carajá. Segundo informações, a desocupação da Ilha pelos posseiros foi conduzida pela FUNAI através de ações de coibição de entrada de gado e multas aplicadas pelo IBAMA.

Como prioridades tem-se a conclusão da desocupação da AIA e a fiscalização para evitar a caça e a pesca predatória conduzida por não índios.

Há uma proposta de desenvolver vários projetos alternativos e auto-sustentáveis como apicultura e meliponicultura<sup>2</sup>.

### **Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA**

O INCRA tem avaliado e indicado áreas para assentar os posseiros da Ilha do Bananal. Este Instituto, trabalhando em conjunto com a FUNAI e IBAMA, também fez a seleção das famílias vindas da Ilha, estabelecendo critérios para serem assentadas nas áreas previamente destinadas.

### **NATURATINS**

O Instituto Natureza do Tocantins – NATURATINS, ligado ao Sistema Estadual de Planejamento e Meio Ambiente, é o órgão responsável pela proteção e conservação dos recursos naturais renováveis e pela política ambiental do Estado. Possui como principal objetivo estabelecer normas e padrões de controle ambiental e fiscalizar o cumprimento da legislação pertinente podendo, ainda, atuar no treinamento de pessoal e prestação de serviços. É responsável pela execução da Lei nº 261/91 de Política Ambiental do Estado do Tocantins, regulamentada pelo Decreto nº 10.459/94.

Participa, juntamente com outras secretarias, da implementação do plano de ordenamento territorial proposto pelo “Zoneamento Agro-ecológico do Estado”.

### **GAIA**

A Associação de Conservação do Meio Ambiente e Produção Integrada de Alimentos da Amazônia (GAIA) foi criada em janeiro de 1990, desenvolvendo os primeiros trabalhos junto a comunidade de Miracema do Tocantins. Esta ONG teve importante papel na aglutinação de forças em defesa da causa ambientalista. Entre as diversas ações desenvolvidas, merece destaque a Educação Ambiental.

Em 1991 a entidade começou a atuar na preservação da Ilha do Bananal, promovendo o “Abraço da Ilha”. O encontro reuniu em torno de 30 pessoas, entre representantes das comunidades científicas nacionais e internacionais e ambientalistas para discutir sobre a conservação da Ilha. No encontro foi elaborada a “Carta da Ilha”, um documento de denúncia das principais agressões ambientais, propondo uma linha de ação na defesa da Ilha do Bananal. O “Abraço da Ilha” resultou em uma exposição fotográfica de mesmo nome que foi levada ao Palácio do Itamarati e à Eco/92 (Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento), no Rio de Janeiro.

---

<sup>2</sup> criação de abelhas sem ferrão para exploração de mel (*Meliponas*).

## **UNITINS**

A Universidade do Tocantins apresenta um quadro de docentes com especialização em ciências ambientais. Esses pesquisadores desenvolvem tanto pesquisas em ecologia básica, como aplicada, na região da Ilha do Bananal e entorno. Alunos de graduação na área de Biologia são engajados em vários projetos, desenvolvendo-se profissionalmente para atuar na área ambiental. A UNITINS também oferece um curso de pós-graduação em Engenharia Ambiental para profissionais que desejam se especializar nessa área.

## **Instituto Luterano de Ensino Superior de Palmas – ULBRA**

Mantida pela Comunidade Evangélica Luterana São Paulo – CELSP, a Universidade Luterana do Brasil – ULBRA foi fundada em Canoas no ano de 1911. Atua nas áreas da educação, da saúde ou da tecnologia e atualmente possui diversos campi em Canoas, Porto Alegre, Gravataí, Torres, Guaíba, São Jerônimo, Cachoeira do Sul, Candelária, Cachoeirinha, Caxias do Sul e Sapucaia do Sul, no Rio Grande do Sul; Ji-Paraná em Rondônia; Santarém, no Pará; Manaus, no Amazonas; Palmas, no Tocantins; Brasília DF; Itumbiara, em Goiás; Vinã del Mar, no Chile; Montevideu, no Uruguai, e Ponte de Lima, em Portugal.

Apresenta os seguintes cursos de graduação: Administração de Empresas, Ciências Contábeis, Engenharia Agrícola, Informática, Letras e Pedagogia; bem como 12 cursos de especialização: Gestão Financeira, Secretário Executivo, Investigação Científica, Administração Hospitalar, Ciência da Comunicação, Administração e Marketing, Planejamento Urbano e Regional, Ecologia Social e Educação Ambiental, Engenharia de Segurança do Trabalho, Informática com ênfase em Banco de Dados, Administração e Planejamento para Docentes, Sanidade e Produção Animal: ênfase para ruminantes.

O Campus de Palmas está montando um Museu de História Natural com os objetivos de: 1) coletar, catalogar e expor espécies da fauna regional, nacional e internacional; 2) prestar auxílio técnico e científico a entidades públicas e privadas; 3) promover atividades de educação ambiental e conhecimento da diversidade de espécies à comunidade, acadêmicos e alunos (educação infantil, ensino fundamental e médio). Pretende ainda, implantar cursos de taxidermia, artesanato de espécies representativas da fauna e flora locais e conservação de desenhos para ilustração científica.

## **Ministério Público Federal**

O Ministério Público do Estado do Tocantins criou a Curadoria do Meio Ambiente, que objetiva servir de alicerce como representante da sociedade junto ao Poder Judiciário. Fornecendo todos os instrumentos legais necessários de modo a suprir a comunidade para recorrer em qualquer causa, relacionando diretamente atividade e conservação ambiental, atua em parceria com órgãos públicos ou privados de proteção ambiental em serviços como: 1) fechamento de garimpos sem licenciamento exigido pela legislação ambiental vigente; 2) embargo de obras que estão dentro de Unidades de Conservação não previstas em lei; 3) alguns inquéritos penais por caça de animais silvestre e demais inquéritos civis e públicos.

Tem auxiliado para a retirada do gado e das famílias de posseiros, tanto do Parque Nacional do Araguaia quanto da Área Indígena do Araguaia, como também orientando as ações de proteção e fiscalização, através do amparo legal. O suporte legal oferecido pelo



Ministério Público tem proporcionado vários avanços nas ações de implantação do Parque Nacional do Araguaia como uma Unidade de Conservação viável e protegida.

### **SEPLAN**

O Sistema Estadual de Planejamento e Meio Ambiente - SEPLAN, através da Diretoria de Política e Gestão Ambiental vem desenvolvendo trabalhos de integração das atividades de planejamento setorial e global, em conjunto com a Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico visando promover a consolidação das diretrizes da Política Ambiental do Estado do Tocantins.

### **Ecológica – Planejamento e Desenvolvimento Ambiental**

A Ecológica tem sede em Brasília e uma representação regional na cidade de Palmas, além de representantes no Reino Unido e Canadá. O objetivo da empresa é o desenvolvimento do manejo sustentável dos recursos naturais. Foi criada em janeiro de 1997, estando engajada na implementação de projetos e trabalhos de consultoria para instituições governamentais e empresas privadas, como Governo do Estado do Tocantins, Japanese International Co-operation Agency – JICA e Grupo DENERGE.

### **Serviço Nacional do Comércio - SENAC**

O SENAC é uma instituição de educação profissional, administrada pelos empresários do comércio e serviços, aberta a toda a sociedade. Criado em 1946, tem preparado mais de 25 milhões de pessoas para o mercado de trabalho.

Fornece cursos e serviços em sete áreas de formação profissional: administração, turismo e hotelaria, saúde, moda e beleza, informática, comunicação e artes, conservação e zeladoria. Atualmente está em fase de preparação um programa para oferecer cursos em Educação Ambiental, com o objetivo de formar agentes multiplicadores.

### **Secretaria de Agricultura Estadual (TO)**

Desenvolve trabalhos de fiscalização, sendo que o principal objetivo na região do entorno do Parque (Lagoa da Confusão, Cristalândia, Dueré, etc.) é a erradicação da febre aftosa. Possui uma sede no município de Lagoa da Confusão, que conta com três técnicos, sendo 1 veterinária e 2 técnicos agrícolas. Orienta os produtores e oferece produtos agrícolas a preços baixos e, de vez em quando distribui inseticida aos pequenos produtores.

### **Associação dos Pequenos Produtores Rurais do rio Formoso**

Formada por aproximadamente 50 pequenos produtores da Ilha do Formoso, se reúnem para discutir problemas inerentes a produção.

### **Associação Ambiental dos Pequenos Produtores das Ilhas**

Estabelecida em 1996, com o objetivo de organizar os produtores com relação a produção. Possui 60 associados, com reuniões mensais. O presidente da associação tem um viveiro e faz plantio de cupuaçú, caju, açaí e manga.

### **Associação Natureza Viva da Ilha do Bananal da Comunidade Indígena da Aldeia Ynã Weborona**

Formado pelos índios Javaés residentes na aldeia Boto Velho, estão tentando se organizar, no entanto, até o momento não apresentam nenhum trabalho concreto. Atualmente estão recebendo apoio de uma ONG de Palmas, denominada Ecoterra. Seu presidente é Miguel Waotia.

Concluindo, com base nas informações apresentadas, pode-se afirmar que a situação sócio-econômica dos municípios do entorno do Parque não é muito boa. A situação na zona rural é ainda mais precária, faltando serviços básicos como de educação e saúde, fazendo com que haja um êxodo rural.

# Análise da Unidade de Conservação

- ✓ caracterização dos fatores abióticos
- ✓ caracterização dos ambientes naturais
- ✓ aspectos culturais e históricos
- ✓ ocorrência de fogo e fenômenos naturais excepcionais
- ✓ atividades da unidade de conservação e seus impactos evidentes
- ✓ aspectos institucionais
- ✓ declaração de significância

## **5. ANÁLISE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO**

### **5.1. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS**

Os relatórios finais das pesquisas embasaram a elaboração desse encarte, sendo que, informações mais detalhadas encontram-se no Centro de Informação Ambiental – CNIA do IBAMA.

#### **5.1.1. Clima**

As condições climáticas que prevalecem na região estão diretamente relacionadas com a configuração alongada da Bacia Araguaia-Tocantins, com constância das massas de ar equatorial continental, quentes e úmidas, associadas à zona intertropical de convergência.

Estes fatores determinam uma relativa regularidade climato-meteorológica, caracterizada por estações que se repetem ano após ano, com pequenas variações na distribuição das temperaturas, da velocidade dos ventos, da umidade do ar, da insolação e, em geral, dos demais parâmetros climáticos.

Prevalece o tipo climático Aw, úmido megatérmico, tratando-se, porém, de região com estiagem entre os meses de junho e outubro.

A distribuição e o total das precipitações devem-se quase que exclusivamente, aos sistemas de circulação atmosférica, o que torna o efeito da topografia pouco significativo. Há, durante o ano, um período chuvoso e outro seco, com um mês de transição nas passagens de um para o outro. O período chuvoso compreende os meses de outubro a abril e o seco de julho a agosto, sendo que o pico das chuvas ocorre nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro.

As temperaturas máximas ocorrem de agosto a setembro (38°C) e a mínima média mensal, em julho (22°C). A temperatura média anual nessa região, é de aproximadamente 26°C. As máximas coincidem com o rigor da seca em fins de setembro e começo de outubro, ocasião em que o ar seco e também a fumaça proveniente das queimadas contribuem para o aumento da temperatura que, excepcionalmente, chega aos 40°C.

Embora as médias e as máximas mensais sejam elevadas, a posição continental da área faz com que as temperaturas, à noite, sejam, bem mais baixas que as diurnas. Os mínimos térmicos são originais pelas frentes frias oriundas do sul do continente, alcançando até valores abaixo de 10°C.

A umidade relativa ao longo do ano apresenta valores mais elevados no final do período chuvoso, em ordem de 80% em toda a região, e próximo a 60% e mesmo menos no final da estiagem, mês de julho.

O regime de ventos caracteriza-se pela predominância de calmarias, durante grande parte do ano e pela rara ocorrência de ventos fortes. A regularidade climática associada a geomorfologia da região e, ainda, cobertura vegetal, explicam a grande predominância das calmarias, o que fica bem configurado na baixa velocidade média anual dos ventos, da ordem de 1,30 m/s.

#### **5.1.2 Geomorfologia**

O Parque Nacional do Araguaia em toda sua extensão pertence a Unidade Geomorfológica Planície do Bananal.

### Gênese e Evolução da Planície do Bananal

A Planície do Bananal corresponde à área de terrenos quaternários, controlados pela Unidade Geomorfológica Depressão do Araguaia. Está compreendida entre os rios Tapirapé, Araguaia, Formoso e Javaés, abrangendo extensas superfícies de inundação marginal a esses rios e a vasta Ilha do Bananal.

Em seu conjunto, a planície apresenta dois tipos de feições geomorfológicas distintas que são perfeitamente individualizadas: 1) modeladas nos depósitos aluvionais ao longo dos vales, caracterizadas por diques marginais, ilhas e lagos de meandros, alguns dos quais obturados pela deposição atual e 2) modelados nos depósitos aluvionais que se encontram nos interflúvios, caracterizadas por lagoas temporárias e/ou permanentes e drenagem indecisa constituindo uma área periodicamente inundável.

A drenagem, de modo geral, orienta-se no sentido sul-norte. Excetua-se a regra o rio Tapirapé, afluente da margem esquerda do rio Araguaia que tem direção SSO-NNE. No interior da Ilha do Bananal, a drenagem apresenta a mesma orientação geral S-N e os cursos de água são todos afluentes do rio Javaés. Esta inflexão na Planície do Bananal pode estar relacionada a um certo controle estrutural. Aspectos semi-anastomóticos, herdados de fase anterior, estão evidenciados através dos furos e da sedimentação arenosa, que formam praias. Abundantes bancos de areia e ilhas no leito do rio contrastam com o caráter meândrico das calhas aluviais úmidas, que normalmente se desenvolvem em material bastante fino de várzea, os quais oferecem maior resistência a erosão.

A faixa da planície atual do rio Araguaia não é muito extensa em relação a dimensão da sua secção molhada. Contudo, mudanças do leito ocorrem dentro da própria faixa de planície e isto é revelado pelas marcas de antigos canais que se observam nas margens do rio.

O regime hidrológico interfere no processo de sedimentação, principalmente através da alternância cheia e seca. Na época das cheias deposita-se muito material, na faixa dos diques fluviais, que se elevam em relação ao resto da planície. Nos principais eixos fluviais, como no Araguaia e no Javaés, o transporte de areia é constante, com intensificação no período das cheias, quando parte desse material se deposita nas margens formando diques marginais, praias e bancos de areia ou quando não se deposita na própria calha fluvial. É tão abundante a sedimentação arenosa recente, que provoca o obturamento de canais laterais ao rio. Através desse processo, a areia fica sempre retida nessa faixa que vai se elevando, enquanto no interior da planície, na zona de interflúvio, a sedimentação recente por transbordamento é pouco expressiva. Há mesmo dificuldade de escoamento das águas pluviais, pois as mesmas são barradas pelos diques.

O segundo tipo de feição geomorfológica corresponde, portanto, às áreas interfluviais baixas periodicamente inundáveis. No período chuvoso todo o interflúvio é inundado pelas águas pluviais, que circundam sem se adaptar ao trajeto das calhas fluviais, sendo represadas por afogamento ou por falta de drenagem estabelecida. Esses interflúvios estão mais baixos que as faixas laterais dos rios Araguaia e Javaés, com diferença altimétrica de 5 a 10 m.

O rio Araguaia recebe uma carga de material exógeno, e como a declividade é muito pequena, ele deposita os sedimentos nas margens. O que vai para o interior da planície é apenas o material fino em suspensão e o material orgânico vegetal, que tem um volume suficiente para

uma sedimentação recente, mas que não deve ser muito significativa, pois não se percebem camadas novas espessas no interior da planície, em contraposição à feição anterior. Há predominância de material fino, argila, que seria o material principal na colmatagem da área de vegetação Savana Parque. Este material que fica no interior decanta lentamente e fica retido devido à ausência de escoamento organizado.

O problema de encostramento na planície é generalizado e deve estar vinculado à presença abundante de argila, que tem capacidade de fixar o óxido de ferro, desenvolvendo a formação de nódulos que se unem fortemente.

Observando o posicionamento da planície no contexto geral do relevo, nota-se no contato dos sedimentos quaternários da planície com as rochas pré-cambrianas do Grupo Tocantins, que compõem a Unidade da Depressão do Araguaia, uma certa retilinidade. Próximo a este contato foi mapeado, pelo RADAM-BRASIL (1981) um ressalto topográfico de aproximadamente 30 m, de direção S – N. Ocorre aí uma das áreas mais alagadas da Planície do Bananal margeando o rio Formoso. Uma sequência de lagoas circulares se dispõe no mesmo sentido do ressalto topográfico. O paralelismo entre o alinhamento dessas lagoas e a retilinização da borda da planície sugere controle tectônico na área.

Por outro lado, na margem ocidental do rio Araguaia, até a confluência com o rio Tapirapé, a área é balizada por sedimentos recentes e periodicamente inundáveis em contato com litologias do Pré-Cambriano Indiferenciado (Complexo Xingu). Apenas em alguns trechos da planície holocênica se encontra na margem esquerda do referido rio, enquanto a montante dessa confluência, em direção sul, as aluviões recentes se abrem até atingir uma largura de mais ou menos 200 km.

Como evidências de movimentos crustais são observados nas margens ocidentais e orientais da planície, há possibilidade de que ela tenha se formado sobre uma superfície tectonicamente abatida, e assim os sedimentos recentes se depositaram sobre uma possível fossa tectônica. Desse modo, os sedimentos terciários recobertos devem ter sido submetidos a movimentações tectônicas que reativaram antigos falhamentos.

FERREIRA (1971) registra falhas cobertas e paralelas entre si, com direcionamento N – S, que condicionaram as trajetórias dos rios Araguaia e Javaés, considerando abatimento mesocenozóicos e considera que a Planície do Bananal é consequência desses abatimentos.

Na área periódica inundável, situada na parte ocidental do rio Araguaia, emergem afloramentos do Pré-cambriano, por isto admite-se que os sedimentos recentes ali depositados sejam pouco profundos. O mesmo fato ocorre no setor compreendido entre o rio Javaés e o rio Formoso, onde existe um alinhamento de cristais. É comum a ocorrência de aglomeramentos de rochas pré-cambrianas nas margem esquerda do Araguaia, demonstrando que este rio estabeleceu o seu leito principal, no contato dos sedimentos recentes com as rochas mais antigas e provavelmente no limite oeste da possível fossa.

Destaca-se ainda a presença de concreções generalizadas em toda a Planície do Bananal deve estar vinculada a uma fase em que o piso do vale estava um pouco mais alto, pois o rio cortou estas crostas, aprofundando seu leito. Este fato é testemunhado pelos grandes diques aluviais fósseis paralelos, simétricos e opostos que ladeiam a cidade de São Félix do Araguaia, provavelmente depositados num momento em que o rio corria em nível mais alto. Esses diques apresentam mais ou menos 30 m de areia fina sobrepostas às concreções.

Observando-se o mapa geomorfológico (Figura 5.1) nesse trecho, conclui-se que o rio Araguaia recortou esses diques e também as concreções sobre os quais se apoia. A posição dos sedimentos arenosos sobre as bancadas concrecionárias demonstra que essas concreções não são atuais, o mesmo ocorrendo com esses depósitos arenosos, já que estão colonizados por vegetação e cortados pelo próprio rio.

É admissível ainda que a área tenha sofrido um alagamento muito maior, em regime endorréico, em decorrência das soleiras mencionadas e da própria região abatida. A quantidade de água não seria suficiente para vencer as barreiras do relevo, em fases secas anteriores.

#### Descrição da Planície do Bananal

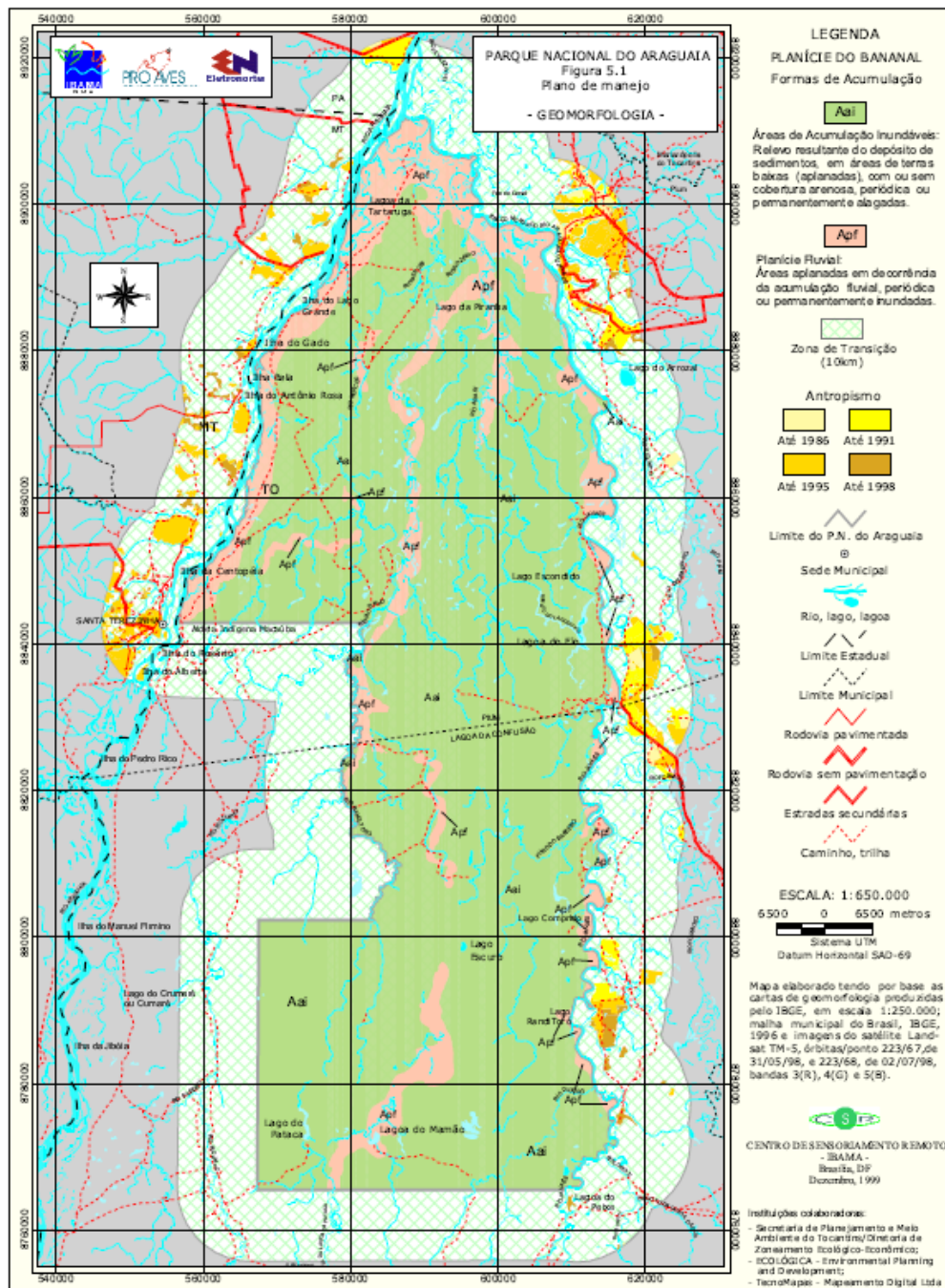
Constitui-se de uma ampla faixa deposicional relacionada ao curso do rio Araguaia. Os depósitos apresentam uma distribuição espacial em forma afunilada para o norte com uma parte mais larga voltada para o sul. A superfície deposicional possui uma área de aproximadamente 300 km, no sentido longitudinal, por 200 km na parte mais larga e se projeta adentrando para o sul. A denominação de Planície do Bananal, decorre da combinação de diversos elementos geomorfológicos: dominância de superfície muito plana, tanto no interior da ilha como em suas áreas limítrofes, ocorrência de sedimentação recente através de inundações periódicas, existência de drenagem anastomótica, marcas de paleodrenagem, canais abandonados e lagoas circulares e grande expressividade da Ilha do Bananal dentro da Unidade Geomorfológica.

A Planície do Bananal possui uma altimetria média entre 200 e 220 m e se acha contornada pela Unidade da Depressão do Araguaia, cuja altimetria é de 240 m. As duas Unidades diferem entre si, tanto pela fisionomia, quanto pela dinâmica dos processos atuantes. O contato entre elas é muito nítido e se faz de diferentes modos. A oeste, caracteriza-se por uma passagem em rampa. A leste, é um pouco mais acentuado. E a sudeste, nas proximidades da cidade de Formoso do Araguaia, o contato é marcado por forte ruptura de declive, com desnível de 30 m, em barranca muito retilínea.

Esta planície extravasa os limites da extensa ilha que lhe deu o nome. Abrange também as áreas planas que margeiam os canais dos rios Araguaia, Braço Menor do rio Araguaia ou rio Javaés, Tapirapé e Formoso.

Em função da dinâmica fluvial e dos aspectos fisiográficos que esta planície apresenta, definiram-se basicamente dois compartimentos geomorfológicos: a planície fluvial propriamente dita (Apf) e as áreas de acumulação inundáveis (Aai), conforme demonstra o mapa geomorfológico da área.

A planície fluvial propriamente dita corresponde à faixa de sedimentos marginais, aos principais cursos de água. Este compartimento é caracterizado pela presença de lagos de barragens, lagos de meandros, meandros colmatados e diques fluviais. Também são frequentes a presença de ilhas e a formação de bancos de areia de grande extensão, no leito do rio. Nota-se uma certa diferença de aspecto e comportamento entre os rios de pequeno porte, como os rios Riozinho, Xavantes ou das Vertentes, e os de maior expressão como o Araguaia e o Javaés. A drenagem secundária é essencialmente meândrica. Já nos rios



maiores, o curso fluvial apresenta segmentos muito retilíneos intercalados com trechos mais sinuosos. No rio Araguaia, nos trechos mais retilíneos, uma margem é sempre escarpada, enquanto a outra apresenta-se mais suave. A margem íngreme, por vezes assinala a presença de terraços fluviais e via de regra apresenta espesso pacote de concreções ferruginosas em subsuperfície. Em contraposição, nas margens mais suaves ocorrem deposições de granulometria mais fina, que originam praias e/ou diques fluviais. Os diques, não raro, ocupam



uma posição altimétrica superior a de alguns interflúvios mais importantes desta Unidade Geomorfológica.

Ao longo do rio Araguaia observa-se áreas de acumulação, correspondente à interflúvios muito baixos e sujeitos a inundações periódicas. As inundações assumem aspecto peculiar, pois decorrem de águas pluviais que originam lâminas de água bastante límpida e desvinculada da drenagem exorréica, contrariamente ao compartimento anterior, que é essencialmente vinculada aos períodos de cheias fluviais. Essas áreas de acumulação inundáveis são constituídas, em maior parte, por solos argilosos compactos. As argilas tem coloração escuras na superfície e passam a amarelada com mosqueamento em vermelho a partir de um metro para baixo. Sob elas ocorre um pavimento de concreções ferruginosas, impermeável. No solo argiloso, as concreções ferruginosas, subsuperficiais, a declividade praticamente nula do terreno e a inexistência da rede de drenagem amplamente hierarquizada fortalecem o caráter inundacional pluvial.

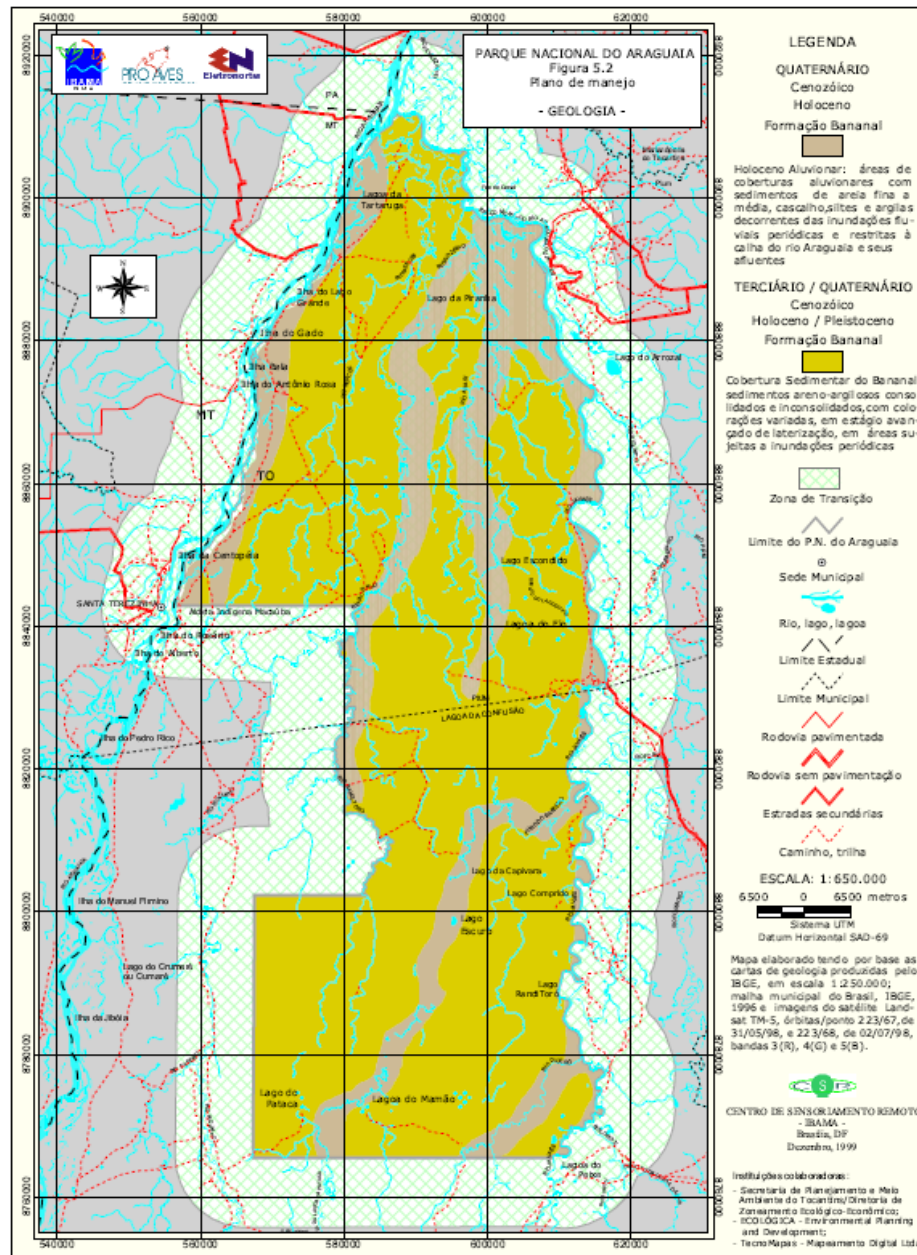
Na linha de contato entre a Depressão Araguaia e a Planície do Bananal, observam-se lagoas circulares ou semicirculares em cuja periferia se desenvolvem Areias Quartzosas Hidromórficas. Nas planícies aluviais encontra-se o Solo Gley Pouco Húmico. E no restante ocorrem Lateritas Hidromórficas, que constituem a unidade pedológica mais importante.

A cobertura vegetal sofre variação com as diferenças pedológicas e a intensidade das inundações. Assim, a Floresta com espécies de grande e médio porte é encontrada sobre Laterita Hidromórfica Distrófica, onde as inundações são menos intensas e nas Areias Quartzosas Hidromórficas em função de melhor drenagem e aeração, localizados nas proximidades de algumas das grandes lagoas ao longo das planícies aluviais recentes e em manchas isoladas nos interflúvios. A vegetação de Savana Parque representa a principal fisionomia vegetal da Unidade, ocupando extensivamente os baixos interflúvios. A vegetação de gramíneas se desenvolve em canais e lagoas em processo de colmatagem e nos trechos interfluviais onde as inundações são mais prolongadas.

A paisagem do PARNA apresenta um relevo próprio das regiões de vales, plano, de sedimentos quaternários fluviais. Na parte norte da Ilha do Bananal, em Macaúba, onde está localizada a sede do Parque, cuja altitude é de 230 m, há elevações rochosas nas proximidades do rio Araguaia.

### **5.1.3. Geologia**

Segundo RADAM-BRASIL (1981) o Parque Nacional está situado na Formação Bananal, composta por areia, silte e argila; sedimentos consolidados e inconsolidados e crostas lateríticas, bem como aluviões, areno-argilosos, inconsolidados, cascalho, areia, silte e argila na calha dos principais rios. Esta formação surgiu na era Cenozóica, no período Quaternário, Épocas Holoceno e Pleistoceno. O PARNA apresenta a seguinte classificação estratigráfica: Cobertura Sedimentar do Bananal, abrangendo a maior parte da Planície do Bananal e Holoceno Aluvionar, ocorrendo ao longo dos rios Araguaia, Riozinho e Javaés, principalmente, conforme é apresentado no mapa geológico (Figura 5.2) da área.



### Cobertura Sedimentar do Bananal

BARBOSA *et al.* (1966) referiram-se à cobertura sedimentar da Ilha do Bananal como sendo uma peculiar feição geológica-geomorfológica, correspondendo, provavelmente a uma exceção na sedimentação aluvial normal de um grande rio. Como a jusante não há soleira dura formando nível de base local, julgam tratar-se de uma área de subsistência diferencial de caráter tectônico. Quando relacionada no espaço com o Plioceno, vê-se que a sedimentação pleistocênica está embutida nele, havendo assim um degrau na passagem de uma para outra Unidade Geológica.

A cobertura em epígrafe caracteriza-se por pacotes areno-argilosos, geralmente inconsistentes, com colorações variadas, muitas vezes, em estágio avançado de lateritização. Ao longo do Javaés (afluente dextrógiro do rio Araguaia), nota-se a presença de arenitos e argilitos em estágio avançado de lateritização, geralmente capeados por aluviões recentes. No rio Formoso afluente do Javaés, evidencia-se uma rocha arenítica de coloração amarelo-acastanhada, muito oxidada, granulação grosseira, extremamente alterada, em avançado estágio de lateritização. No rio Araguaia são vistos afloramentos de rochas antigas em Luciara e Santa Terezinha. De uma maneira geral, a unidade morfológica da Ilha do Bananal é caracterizada por uma planície fluviolacustre, com inúmeras lagoas e canais intermitentes com padrão de drenagem anastomosado, sujeitos a inundações locais em estações chuvosas. Seus sedimentos são mais antigos, e menos sujeitos a retrabalhamentos que aluviões holocênicas, formadoras das planícies aluviais, encontradas ao longo do diversos rios que drenam a região.

Em estudos sísmicos na Ilha do Bananal concluiu-se ser estar constituída por um substrato de rochas metassedimentares e/ou ígneas, localizadas na faixa de 170 a 320 m de profundidade. Por outro lado, a probabilidade da existência de um *graben* que seria a estrutura condicionadora da acumulação sedimentar foi negada (ARAUJO & CARNEIRO, 1977).

Em função da dinâmica fluvial e dos aspectos fisiográficos da Cobertura Sedimentar do Bananal, são reconhecidos basicamente dos componentes geomorfológicos: o primeiro seria a planície fluvial propriamente dita, caracterizando-se pela presença de lagos de barragem, lagos de meandros, meandros colmatados e diques fluviais; e o segundo compartimento seria caracterizado por áreas de acumulação, muito baixas, sujeitas a inundações periódicas, constituídas em sua maior parte por solos argilosos relativamente compactados.

#### Holoceno Aluvionar

Na calha dos principais cursos formados da Bacia do rio Araguaia visualiza-se a presença constante de planícies aluvionares. São constituídas, essencialmente, por cascalhos inconsistentes, arenitos, siltitos e argilitos. As planícies aluvionares mais extensas e largas acham-se localizadas ao longo do rio Araguaia e seus principais tributários. Depósitos de terraços são observados em diversos pontos. Fragmentos rudáceos geralmente bem arredondados compostos de quartzo, quartzito e arenito ferruginoso estão caoticamente dispersos. Em alguns trechos observa-se o desenvolvimento de um cimento caulínico com coloração cinza prateado.

Os recursos minerais mais expressivos são ouro, calcário, cromo, ferro, níquel, cobre, titânio, cristal, manganês e diamante.

#### **5.1.4. Solos**

Os principais tipos de solos que ocorrem na Unidade são as Lateritas Hidromórficas Distrófica e Álica em largas extensões da Ilha do Bananal e Gley Pouco Húmico Distrófico em menores extensões (mapa de solos – Figura 5.3).

#### Laterita Hidromórfica Distrófica e Álica

São solos hidromórficos, minerais, pouco profundos, bastante intemperizados, que se caracterizam por apresentar plintita, situada imediatamente abaixo do horizonte A, rica em sesquióxidos e pobre em húmus, de coloração variegada, com predomínio da cor avemelhada, inicialmente apresentando consistência branda devido a continuados períodos de saturação com água, mas que quando em exposição permitem um endurecimento irreversível.

Apresentam sequência de horizontes do tipo A1, A2 ou A3, com transição normalmente clara ou gradual entre os horizontes e profundidade em torno de 140 cm.

O horizonte A, moderado ou fraco, correspondente ao epipedon ócrico da classificação americana, apresenta textura variável de franco a franco-argilosos, com estrutura fraca a moderada, pequena e média, granular e blocos subangulares, consistência muito friável a firme e não plástico a plástico e não pegajoso a pegajoso. A presença de um horizonte A2 está relacionada com a ocorrência ou não de um processo de eluviação intenso na formação do solo.

O horizonte B com espessura em torno de 100 cm, possui coloração de fundo acinzentada, proeminente amarelo-brunado, vermelho-amarelado e vermelho, a textura varia de franco a muito argilosos, estrutura maciça, ocorrendo em alguns casos fraca pequena e média granular e blocos subangulares, consistência friável e firme, ligeiramente plástico a muito plástico e ligeiramente pegajoso a muito pegajoso.

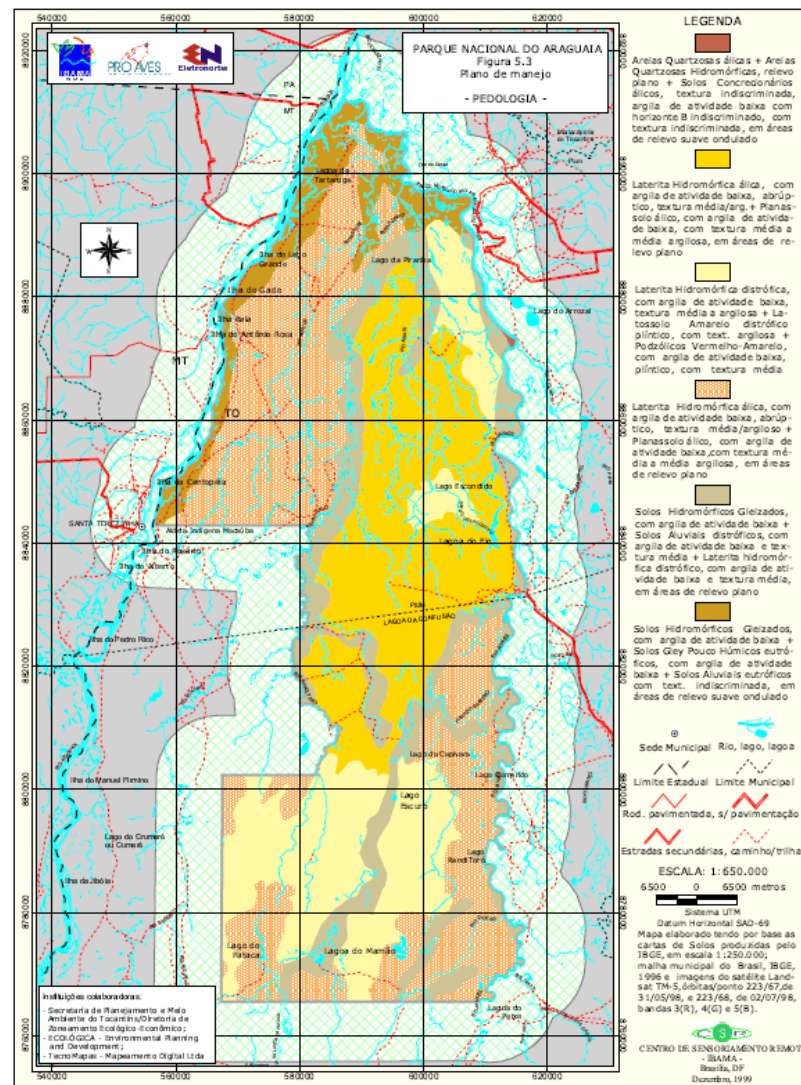
Estes solos possuem argila de atividade baixa (menor que 24 mE/100 g) em decorrência do material originário; valores baixos de soma e saturação de bases além de valores acima de 50% de saturação com alumínio trocável (caráter álico) e abaixo de 50% (caráter distrófico). São originários da Cobertura Sedimentar do Bananal estando sob vegetação de Savana e Floresta e relevo plano.

Esta classe de solos é dominante na Ilha do Bananal e está associada ao Gley Pouco Húmico Distrófico e Álico, Podzólico Vermelho-amarelo Distrófico Plíntico, Latossolo Amarelo Distrófico Plíntico e Planossolo Álico Plíntico.

#### Gley Pouco Húmico Distrófico

São solos pouco desenvolvidos, sob grande influência do lençol freático próximo à superfície, ou mesmo nesta, pelo menos em certa época do ano, condicionando redução de ferro e aparecimento de cores gleyzadas dentro de 60 cm da superfícies. Assim sendo, os solos que se desenvolvem nestas condições apresentam perfis com sequência de horizontes A e Cg e raramente Ag e Cg, os quais são geralmente subdivididos.

São pouco permeáveis, imperfeitamente a mal drenados, com valores variáveis de saturação e soma de bases e saturação com alumínio. Os solos distróficos apresentam saturação de bases inferior a 50% com variações muito grande quanto à saturação com



alumínio trocável. Estão situados ao longo dos rios Araguaia, Javaés e Riozinho, associados aos solos aluviais e na Ilha do Bananal como componentes subdominantes associados às Lateritas Hidromórficas distróficas, Latossolos Vermelho-Amarelo Distróficos Plínticos e Cambissolos Distróficos. São originados de sedimentos do Holoceno Aluvionar referentes ao período Quaternário e encontram-se cobertos por Floresta, Formações Pioneiras e contato Savana/Floresta nas planícies aluviais e Savana, em relevo plano.

### 5.1.5 Hidrografia e Hidrologia

O Planalto Central Brasileiro e as Chapadas do Centro-Oeste se constituem nos mais importantes dispersores da rede hidrográfica brasileira, até as vastas extensões das Bacias Amazônica, Tocantínia e Plantina. Esta característica resulta do amplo abaulamento provocado pelo soerguimento do escudo brasileiro, que ocorreu com amplitude mais acentuada no pós-Cretáceo.

Na hidrografia da região destacam-se os principais formadores da bacia: rios Araguaia e Tocantins, bem como os seus afluentes, dentre estes o rio das Mortes, pela margem esquerda do Araguaia e o rio Itacaiunas, pela margem esquerda do rio Tocantins.

O rio Tocantins, principal formador da Bacia, nasce no Planalto de Goiás, numa altitude em torno de 1.000 m formado pela junção dos rios das Almas e Maranhão. Seus principais tributários até a confluência com o rio Araguaia, pela margem direita são os rios Bagagem, Tocantinzinho, Paraná, Manoel Alves da Natividade, do Sono, Manoel Alves Grande e Farinha; e, pela margem esquerda, o afluente mais importante é o rio Santa Teresa. Da junção dos rios das Almas e Maranhão, até a sua confluência com o Araguaia, o rio Tocantins tem cerca de 1.400 km de comprimento, e daí até à foz, outros 560 km (com desnível de aproximadamente 70 m). Na altura do paralelo 6° S, junta-se com o rio Araguaia e, ao final, recolhe a contribuição do rio Itacaiunas pela margem esquerda.

O rio Araguaia, principal afluente do Tocantins, é considerado como sendo da mesma importância no conjunto geral da bacia. Este rio se notabiliza tanto pelas suas características hidrológicas como seu papel no processo de ocupação do território. Suas nascentes situam-se na Serra do Caiapó, na divisa de Goiás com Mato Grosso, acerca de 850 metros de altitude. Apresenta 2.115 km de extensão e a maior parte de seu percurso se desenvolve paralelamente ao rio Tocantins, no qual desemboca junto à localidade de São João do Araguaia no extremo setentrional tocantinense.

Embora seja um rio de planície, apresenta seu perfil longitudinal compartimentado em degraus que correspondem à acidentes, na maior parte de pequeno vulto, originados pelo afloramento de rochas de maiores consistência.

Desenvolve-se na direção sul-norte, quase paralelamente ao rio Tocantins, com o qual conflui, depois de formar a Ilha do Bananal, com cerca de 80 km de largura (leste-oeste) e 350 km de comprimento. Desde a extremidade norte da Ilha do Bananal até sua confluência com rio Tocantins, o rio Araguaia apresenta um trecho navegável com uma extensão de aproximadamente 600 km.

O Alto Araguaia se estende das nascentes até Registro do Araguaia, possui 450 km de extensão e desenvolvimento de 570 metros. Corresponde ao trecho em que o curso do rio se desenvolve através de terrenos elevados, representados pela Serra do Caiapó, de onde ele desce através de um profundo entalhe subsequente, e pelo pediplano que tem seu nome, onde descreve longos estirões através de seus extensos patamares. Aí o seu leito se assenta predominantemente sobre terrenos sedimentares, ocorrem afloramentos basálticos, cuja maior resistência à erosão fluvial da origem a alguns ressaltos de importância. Esse trecho apresenta-se como o mais desfavorável à navegação, que se torna impraticável durante a época seca, uma vez que apresenta o maior gradiente médio de todo o Araguaia, 1,2 m/km e atinge a profundidade média de 0,30 metros, que se revela a mais reduzida ao longo desse trecho do rio.

No Médio Araguaia é que se localiza a Ilha do Bananal. Esse trecho vai de Registro do Araguaia à Santa Izabel do Araguaia, numa extensão de 1.505 km, correspondendo ao trecho mais longo desse rio. Possui um desnível de 185 metros e pode se dividido em três seções. A primeira é a mais extensa e a mais tranquila, seu curso se desenvolve através de vasta planície sedimentar, a qual devido a reduzida declividade do terreno, mostra-se inundável, no período das enchentes, em grande extensão. Em Santa Maria da Barreira tem início a segunda seção, a partir daí as condições se modificam substancialmente até atingir o baixo Araguaia. O curso do rio se mostra bastante acidentado, com um gradiente de 15 cm/km e embora na época da vazante o nível mínimo seja de 0,70 m, a navegação só se processa plenamente no período da enchente. A

terceira seção se estende de Conceição do Araguaia a Santa Izabel do Araguaia, o leito é muito acidentado, e apesar da declividade média ser de 14 cm/km, a navegação se interrompe nas águas baixas e se processa com muita dificuldade na época das cheias. Destacam-se como acidentes as cachoeiras de Santa Izabel, com 14 metros e São Miguel com 6 metros.

O Baixo Araguaia assume novamente as características de um rio tranquilo, com declividade média de 7 cm/km e profundidade média equivalente a 0,70 metros. O aparecimento de alguns acidentes com a corredeiras do Côco, São Vicente e São Bento, fazem com que a navegação se processe até as águas médias.

A Bacia Hidrográfica Araguaia-Tocantins, localizada quase que integralmente nos paralelos 2º e 18º e os meridianos de longitude oeste 46º e 56º. Sua configuração é alongada, seguindo as diretrizes dos dois eixos fluviais – o Tocantins e o Araguaia, que se unem no extremo setentrional da bacia, formando o Baixo Tocantins, que desemboca no Rio Pará, pertencente ao estuário do Rio Amazonas.

A área drenada pela bacia é de aproximadamente 767.000 Km<sup>2</sup>, que representa cerca de 7,5% do território nacional, abrangendo os Estados do Tocantins com (83%), Goiás (58%), Mato Grosso (24%), Pará (13%), Maranhão (45%), além do Distrito Federal (1%). Limita-se ao sul com a Bacia do Paraná, a oeste, com a do Xingu e a leste, com a do São Francisco.

A Bacia Hidrográfica Araguaia-Tocantins possui um regime hidrológico bem definido. Apresenta um período de estiagem (setembro/outubro) e um período de águas altas, com as maiores cheias em fevereiro/abril. No Rio Tocantins, os valores máximos são observados em fevereiro/março e no Araguaia em março/abril. Este pico é retardado pelo amortecimento que sofre a onda de cheia na grande planície da Ilha do Bananal.

A vazão média da bacia é de 10.950 m<sup>3</sup>/seg., volume médio anual de 344 Km<sup>3</sup>, sendo a contribuição do Rio Araguaia de aproximadamente 5.500 m<sup>3</sup>/seg, a de Itacaiúnas de 450 m<sup>3</sup>/seg. e a do Tocantins de 5.000 m<sup>3</sup>/seg., antes de sua confluência com o Araguaia.

Os principais afluentes do Araguaia são, pela margem direita, de montante para jusante, os rios Babilônia, Daimantino, do Peixe, Caiapó, Claro, Vermelho e Crixás Açu. Pela margem esquerda destaca-se o rio Manso ou das Mortes.

A Ilha do Bananal possui uma ampla rede de drenagem formada por rios de médio a grande porte, navegáveis durante quase todo ano. O rio Araguaia corresponde ao limite noroeste da Ilha. Evidencia-se a presença de muitas ilhas formadas por aluviões recentes, estando seu leito dividido em vários braços. Próximo a sua confluência com o rio Javaés ou braço menor do Araguaia, recebe como afluente pela margem direita o rio Mercês, que também é navegável em grande parte do seu curso.

O rio Javaés constitui-se no limite leste da Ilha, recebendo como afluentes pela sua margem esquerda os rios Diderô, Barreiro, Aruari e Riozinho que é formado pelo rio Randi-toró. Este tem suas nascentes na Mata do Mamão no centro da Ilha.

Característica marcante da drenagem da Ilha do Bananal são as numerosas ipucas que na época das cheias fazem a ligação entre os vários rios e córregos. Nesta mesma época os rios deixam seu leito normal e provocam inundação por toda ilha, sendo mesmo possível em alguns locais percorrê-la de barco no sentido transversal.

No rio Riozinho, afluente do Javaés as águas são límpidas e não apresenta correnteza na época seca e, segundo informações dos habitantes da região, este inverte a direção de circulação de água na época das chuvas, o que comprova a dificuldade que as águas do interior tem para escoarem. Assim os rios que vêm de áreas exógenas, como por exemplo o Javaés, represam os que nascem na Ilha do Bananal (rio Riozinho e outros), não obrigatoriamente com sedimentos, mas com a pressão da água decorrente do maior volume. Como as águas dos baixos interflúvios e dos rios crescem juntas, cria-se um certo bloqueio de uma com a outra, permitindo que o material grosseiro se deposite junto às calhas aluviais e que o material em suspensão seja parcialmente carregado para jusante ou extravase lateralmente.

### Características dos Lagos

Os diversos lagos existentes no interior da Ilha pelas suas dimensões notáveis concentram fauna, constituindo-se de locais muito atrativos e de grande beleza cênica. Existem cerca de 200 lagos no interior do Parque Nacional.

- Lago do Rufino: localiza a 3 km da sede do Parque, comunica-se com o rio Riozinho constituindo-se de vegetação ciliar arbórea.
- Lago da Mata: localizado a 7 km da sede, apresenta-se bastante piscoso.
- Lago do Waldomiro: comunica-se do rio Araguaia, com vegetação ciliar de mata e cerrado, localiza-se a 7 km da sede.
- Lago Preto: localiza-se no centro do PARNA, a 45 km de Barreira da Cruz, com 18 km de águas escuras, apresentando forma longa e relativamente estreito. É o maior de todos os lagos da Ilha.
- Lago Rico: tem suas nascentes no rio Mercês. Muito piscoso em virtude da densa vegetação aquática que chega a impedir a navegação. Localizado a 30 km da sede.

### **Análise Limnológica do Parque**

Uma diagnose da área do Parque Nacional do Araguaia embasa-se cientificamente, de início, na necessidade de obter os conhecimentos sobre os mecanismos de funcionamento dos sistemas aquáticos locais, através da análise de parâmetros físicos, químicos e biológicos, destacando as comunidades fitoplanctônica e zooplanctônica de forma a aferir indicadores ambientais ao longo do processo, como subsídio à elaboração do Plano de Manejo.

As variáveis físicas e químicas, a composição das algas e demais organismos aquáticos indicadores da qualidade da água, da ocupação do solo na área do entorno do PARNA e dos impactos ambientais gerados pelo uso inadequado dos sistemas aquáticos, constituir-se-ão em subsídios para a recuperação ambiental, além de banco de dados gerador de informações para as demais áreas. Enfim, serão capazes de contribuir para a construção de um processo sócio-educacional e ambiental auto-sustentável na região e para a elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional do Araguaia - PARNA.

Do ponto de vista limnológico, as flutuações ambientais no período de 24 horas assumem papel fundamental na caracterização dos sistemas aquáticos, em especial dos localizados nas regiões tropicais, visto que estas interferem em processos biológicos e bioquímicos que ali se desenvolvem. Estes processos, geralmente caracterizados por profundas alterações, nem sempre são detectáveis ou previsíveis nas campanhas convencionais.



As variações sazonais são reduzidas nas regiões tropicais, apresentando, no entanto, grandes variações no decorrer de 24 horas (BARBOSA, 1981, **apud** ESTEVES, 1988).

Neste sentido, foram realizadas variações nictemerais (24 horas), em duas fases de um ciclo estacional (estação chuvosa – fevereiro/março e estação seca – setembro/outubro) nos principais sistemas aquáticos (lagos e rios) do Parque Nacional do Araguaia – PARNA.

Para efeitos logísticos e didáticos, a área do PARNA na primeira etapa dos estudos limnológicos foi dividida em quatro sítios e treze pontos e na segunda etapa em seis sítios e vinte pontos, designados e localizados de acordo com o quadro 5.1.

## Quadro 5.1. – Localização dos pontos de coleta

<b>Sítio 01 – Barreira da Cruz</b>			
Ponto	Discriminação	Coordenadas	
P <sub>1</sub>	Rio Formoso	10° 34'41"	49° 56'20"
P <sub>2</sub>	Rio Javaés	10° 34'41"	49° 56'20"
P <sub>3</sub>	Rio Mureré	10° 34'41"	49° 56'20"
<b>Sítio 02 – Canguçu</b>			
P <sub>4</sub>	Rio Javaés	09° 59'07"	50° 01'03"
P <sub>5</sub>	Rio Riozinho	10° 00'40"	50° 06'33"
P <sub>6</sub>	Rio Ariari	10° 01'00"	50° 05'50"
<b>Sítio 03 – Ponta da Ilha</b>			
P <sub>7</sub>	Rio Mercês	09° 52'59"	50° 13'05"
P <sub>8</sub>	Rio Araguaia	09° 52'00"	50° 14'14"
<b>Sítio 04 – Sede do IBAMA</b>			
P <sub>9</sub>	Rio Araguaia	10° 27'58"	50° 29'09"
P <sub>10</sub>	Rio Tapirapé	10° 38'40"	50° 37'17"
P <sub>11</sub>	Lago do Rufino	10° 27'58"	50° 29'09"
P <sub>12</sub>	Lago da Mata	10° 27'58"	50° 29'09"
P <sub>13</sub>	Rio Crisóstomo	10° 19'19"	50° 26'10"
<b>Sítio 05 – Mata do Mamão</b>			
P <sub>14</sub>	Lago da Pataca	11°66'28"	50°14'50"
P <sub>15</sub>	Lago do Mamão	11°05'52"	50°19'11"
P <sub>16</sub>	Lago Ananais	11°01'33"	50°13'32"
P <sub>17</sub>	Rio Barreiro	10°47'38"	50°04'40"
<b>Sítio 04 – Sede do IBAMA</b>			
P <sub>18</sub>	Lago Rico		
P <sub>19</sub>	Lago do Campo		
P <sub>20</sub>	Lago Preto		

As coletas foram realizadas no período de fevereiro/março/99 e setembro/outubro/99, para análises de variáveis físicas, químicas e biológicas, conforme descrição a seguir.

### Temperatura

Durante as variações, as médias de temperatura da água ficaram entre 25,3 e 28,6°C, na primeira campanha e entre 28,0 a 35,0°C, na segunda campanha. Os menores valores foram observados no Rio Crisóstomo-S<sub>4</sub>, em fevereiro/março e nos rios Mureré-S<sub>1</sub>, Araguaia e Mercês-S<sub>3</sub>, em setembro/outubro. Temperaturas mais elevadas foram obtidas nos rios Formoso e Javaés (S<sub>1</sub>), seguidos pelos rios Araguaia e Tapirapé-S<sub>4</sub>, em fevereiro/março e nos lagos Rico, do Campo e Preto-S<sub>4</sub>, seguidos pelos rios Araguaia-S<sub>4</sub>, Ariari, Riozinho e Javaés-S<sub>2</sub>, em setembro/outubro.

Com poucas exceções, a temperatura da água apresentou-se mais elevada que a temperatura do ar, com médias de 24,3 a 28,6°C em fevereiro/março e 28,0 a 38,0°C em setembro/outubro. Esta amplitude justifica-se pelas próprias características de clima quente/semi-úmido da região.

### Potencial hidrogeniônico, alcalinidade e dureza

Os rios Javaés e Formoso-S<sub>1</sub>, Riozinho e Ariari-S<sub>2</sub>, Mercês-S<sub>3</sub>, Crisóstomo e Lago da Mata-S<sub>4</sub>, apresentaram valores de pH de levemente ácidos (6,16) a levemente alcalinos (7,60), indicando boa capacidade de tamponamento das condições ambientes vigentes. Enquanto os rios Mureré-S<sub>1</sub>, Barreiro-S<sub>5</sub> e Lago do Rufino-S<sub>4</sub> apresentaram-se levemente ácidos, com mínimo de 6,16 e máximo de 6,96.

Os rios Araguaia-S<sub>3</sub> e S<sub>4</sub>, Javaés-S<sub>2</sub> e Tapirapé-S<sub>4</sub> exibiram valores de pH levemente alcalinos nas duas campanhas e os lagos da Pataca, do Mamão e Ananais-S<sub>5</sub> apresentaram-se também alcalinos, exibindo os maiores valores de pH em setembro.

No caso específico dos sistemas lênticos, verificou-se que os lagos do sítio 04, situados mais próximos da sede do IBAMA, apresentaram concentrações de cálcio mais elevadas que as de magnésio, enquanto os lagos do sítio 05 demonstraram comportamento inverso. Em termos quantitativos, observou-se que estes dois íons comportaram-se de forma antagônica em todos os sistemas estudados.

Os mais baixos valores de pH foram encontrados na campanha de fevereiro/março, final da estação chuvosa, provavelmente, devido a maior concentração de matéria orgânica em decomposição neste período. Estes foram registrados no Rio Mureré-S<sub>1</sub> (6,16), onde foram observados os maiores valores de alcalinidade (31,30mgCaCO<sub>3</sub>/L). Corroboram este comportamento os baixos valores de dureza total obtidos nas campanhas.

Não foram observadas ações antrópicas significativas ao longo do Rio Mureré, mas a densidade da mata ciliar no ponto estudado e o aporte de matéria orgânica observados justificam este comportamento.

Os valores médios de alcalinidade (8,21 – 31,30mgCaCO<sub>3</sub>/L), apesar de inferiores à média mundial para sistemas lóticos (50mgCaCO<sub>3</sub>/L), apresentaram-se, em todos os corpos d'água estudados, superiores aos valores encontrados nos rios amazônicos (ELETRONORTE 1986).

Os valores médios de dureza apresentaram-se bastante heterogêneos nos sistemas estudados, com variações de 6,00 a 20,20mg/L, sendo os menores valores observados nos rios Mureré-S<sub>1</sub>, Riozinho e Ariari-S<sub>2</sub> e os maiores no Rio Formoso-S<sub>1</sub>.

Diferentemente do comportamento iônico apresentado pelos sistemas aquáticos da América do Sul (PAYNE, 1986), a dominância do Ca<sup>2+</sup> foi substituída pela do Mg<sup>2+</sup>, especialmente nos rios Formoso, Javaés e Mureré-S<sub>1</sub> (0,80 – 2,13mg/L e 1,30 – 3,96mg/L), respectivamente, situados próximos dos afloramentos carbonáticos de Lagoa da Confusão. Nos demais pontos, o magnésio apresentou concentrações médias de 0,19 a 3,05mg/L e o cálcio apresentou variações de 0,80 a 4,84mg/L, ambos com comportamento muito heterogêneo de um ambiente para outro (Tab. 02 a 08).

Os sistemas estudados apresentaram de modo geral, boas condições de tamponamento, implicando a participação do íon cálcio no processo. Devido ao uso de muitas destas bacias para cultivos, especialmente arroz irrigado, não se descarta a utilização de produtos ricos em cálcio para correções de pH dos solos da região, o que de certa forma influencia o comportamento metabólico dos sistemas aquáticos do entorno.

## Turbidez, cor e transparência da água

Os rios Formoso, Javaés-S<sub>1</sub> e Araguaia-S<sub>3</sub>-S<sub>4</sub> apresentaram os maiores valores de turbidez, com médias entre 16,33 e 51,33NTU em fevereiro/março e os menores em setembro/outubro, com médias entre 4,00 e 46,67NTU, em setembro/outubro, conforme Fig. 03; 23 e 27. Estes sistemas demonstram-se nitidamente influenciados pelas funções de força climatológicas, na medida em que a turbidez apresenta-se bastante elevada na estação chuvosa, reduzindo seus valores de fevereiro para setembro.

As bacias dos rios Formoso e Javaés são, na região, intensamente utilizadas para cultura de arroz irrigado, significando, com isso, áreas desmatadas e sujeitas ao transporte de sedimento pelas chuvas, alterando os valores de cor, turbidez e transparência da água.

O Rio Araguaia apresentou-se muito assoreado nos pontos estudados, com a formação de bancos de areia em função da erosão de suas margens pela retirada das matas ciliares, em especial na divisa com os Estados do Pará e Mato Grosso. Durante a segunda campanha, as condições de navegabilidade apresentaram-se extremamente deficientes com o abaixamento do nível das águas, destacando ainda mais os pontos assoreados.

Os rios Mureré-S<sub>1</sub> e Riozinho-S<sub>2</sub>, comparativamente, apresentaram dados intermediários de turbidez, variando de 05 a 08 NTU em fevereiro/março e de 13,66 a 22,33NTU em setembro/outubro (Figs. 03 e 11); enquanto os menores valores foram encontrados nos rios Mercês-S<sub>3</sub>, Ariari-S<sub>2</sub>, Tapirapé e Crisóstomo-S<sub>4</sub>, com médias de 1,33 a 2,00NTU em fevereiro/março e 9,00 a 17,00NTU em setembro/outubro.

Diferentemente dos grandes rios, os lagos da Mata e do Rufino-S<sub>4</sub> apresentaram-se influenciados pelas primeiras chuvas, com valores de turbidez mais elevados em setembro.

Comparativamente, os lagos dos sítios 04 e 05, na segunda campanha, também apresentaram elevados valores de turbidez, sendo o maior valor encontrado no Lago do Campo-S<sub>4</sub>. As medidas de transparência e cor corroboram este comportamento. O baixo nível das águas e a elevada densidade de organismos observados nestes sistemas, provavelmente também contribuíram para aumentar a turbidez e elevar os valores de cor.

Os dados de transparência apresentaram-se compatíveis com os valores de turbidez e cor, cujos menores valores foram encontrados nos rios de maior porte, Formoso, Javaés e Araguaia.

O efeito das chuvas por ocasião dos trabalhos, principalmente em fevereiro, também influenciaram, na medida em que a lavagem superficial da bacia, transportando sedimentos e partículas suspensas para o interior do sistema, contribui para redução da transparência e alteração da luz do ambiente aquático (TUNDISI *et al.*, 1993).

No período de fevereiro/março, os rios Araguaia, Javaés e Formoso apresentaram tendência a aumentar o valor de turbidez ao longo do dia, reduzindo-o a partir do entardecer. Somente os sistemas com valores de turbidez muito baixos, entre 01 e 02NTU (Mercês-S<sub>2</sub>, Tapirapé e Crisóstomo-S<sub>4</sub>), apresentaram homogeneidade de comportamento

com relação a esta variável. Em setembro/outubro este comportamento não ficou evidenciado.

Os valores de cor foram maiores nos lagos, com mínimo de 153mgPt/L no Lago da Mata-S<sub>5</sub> e máximo de 429mgPt/L no Lago do Campo-S<sub>4</sub>, em setembro/outubro. Nos rios, esta variável foi elevada no Araguaia –S<sub>3</sub>-S<sub>4</sub>, Mureré-S<sub>1</sub> e Ariari-S<sub>2</sub>.

### **Oxigênio dissolvido, oxigênio consumido - DQO e demanda bioquímica de oxigênio - DBO**

O oxigênio dissolvido na água apresentou, nos sistemas estudados, médias de 7,22 a 8,38mg/L, em fevereiro/março e 7,50 a 8,53mg/L em setembro/outubro, muito próximas ou acima do valor de saturação.

O comportamento desta variável nos sistemas lóticos (rios), mostrou-se bastante semelhante aos lênticos (lagos), com variações muito pequenas de um ambiente para outro. Estas variações são esperadas, em função da enorme superfície de interação existente entre o sistema lótico e o ambiente terrestre circundante, motivo pelo qual, as águas correntes geralmente contém muita matéria orgânica alóctone que incrementa o consumo de oxigênio ao longo de um dia (MARGALEF, 1983).

Dentre os valores médios para oxigênio dissolvido, os mais elevados foram obtidos nos rios Mureré, Formoso-S<sub>1</sub> e Riozinho-S<sub>2</sub>.

Os lagos estudados mostraram comportamento diferenciado em relação aos lagos amazônicos, que freqüentemente apresentam déficits de oxigênio, principalmente no período noturno (ESTEVES, 1988). Independentemente das características morfométricas dos lagos, ficou evidenciado que o vento é uma função de força importante, contribuindo para manutenção de bons níveis de oxigenação, ao recircular a coluna d'água.

Com relação a demanda bioquímica de oxigênio-DBO, o maior valor (3,27mg/L) foi encontrado no Lago Ananais-S<sub>5</sub> e o menor (0,20mg/L) no Rio Crisóstomo-S<sub>4</sub>.

O oxigênio consumido – DQO, foi mais elevado no Lago da Mata-S<sub>4</sub> (7,33mg/L), seguido pelos rios Formoso-S<sub>1</sub>, Riozinho-S<sub>2</sub>, Crisóstomo-S<sub>4</sub>, Tapirapé-S<sub>4</sub> e lagos Ananais-S<sub>5</sub> e do Campo-S<sub>4</sub>. A menor concentração (0,80mg/L) foi observada no Lago do Rufino-S<sub>4</sub>.

Estas variáveis permitiram confirmar a ocorrência de matéria orgânica nos sistemas estudados.

### **Condutividade e concentração iônica**

A condutividade elétrica da água também demonstrou que os rios de maior porte (Araguaia, Javaés, Formoso e Crisóstomo) apresentaram comportamento diferenciado em relação aos demais, neste caso com mínimo de 26,00 $\mu$ S.cm<sup>-1</sup> no Rio Araguaia-S<sub>3</sub> e máximo de 39,00 $\mu$ S.cm<sup>-1</sup> no Rio Formoso-S<sub>1</sub>, em fevereiro/março.

Em setembro/outubro, os valores mínimos foram observados nos pontos 02 e 04 do Rio Javaés ( $50,00\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ) e máximos de  $70,00\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$  no Rio Crisóstomo-S<sub>4</sub> e  $60,00\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$  no Rio Formoso-S<sub>1</sub> (Tab. 02 a 08 e Figs. 04 e 12).

O Rio Araguaia, provavelmente devido ao volume, apresenta maior capacidade de diluição e os rios Formoso e Javaés contam com contribuições antrópicas procedentes das culturas irrigadas.

Os rios menores (Mureré-S<sub>1</sub>, Riozinho e Ariari-S<sub>2</sub>, Mercês-S<sub>3</sub> e Tapirapé-S<sub>4</sub>) apresentaram, comparativamente, valores intermediários de condutividade, variando de  $12,00$  a  $24,00\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ , enquanto nos lagos, as variações foram de  $23,00$  a  $27,00\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ .

Com as análises da segunda campanha foi possível verificar que, além dos íons carbonatos, o cálcio, o ferro total e o cloreto foram os principais contribuintes na determinação da condutividade, e em menor escala, o magnésio, o sódio e o potássio. No Rio Formoso-S<sub>1</sub>, a maior contribuição iônica aos valores de condutividade foi do cálcio, magnésio e sódio; no Rio Javaés-S<sub>1</sub> e S<sub>2</sub>, do cálcio, magnésio, cloreto e ferro total; no Rio Araguaia-S<sub>3-4</sub>, foi do magnésio e cloreto e no Rio Crisóstomo-S<sub>4</sub>, do cálcio, magnésio, potássio e cloreto.

Também medido em setembro, o íon cloreto, forte indicador da ocorrência de matéria orgânica em decomposição, exibiu maior concentração nos rios Javaés em S<sub>1</sub> e S<sub>2</sub>, Riozinho-S<sub>2</sub>, Araguaia-S<sub>3</sub>, Crisóstomo-S<sub>4</sub>, Lago da Pataca-S<sub>5</sub> e Lago Preto-S<sub>4</sub>.

De modo geral, em setembro/outubro, os valores de condutividade apresentaram-se mais elevados nos rios, exceto em P6 e P7 (Ariari e Mercês), demonstrando que a chuva, através da diluição, contribuiu para redução desses valores em fevereiro/março.

Segundo dados da ANEEL (2000), na região de Santa Terezinha-MT, próximo ao Parque Nacional do Araguaia, em fevereiro/99 a máxima precipitação foi de 98,7mm, em março/99 foi de 93,4mm e em setembro/99 foi 14,4mm de chuvas, com valores totais de 265,70mm, 220,10mm e 29,20mm, respectivamente.

De acordo com as médias mundiais de concentração iônica, pode-se considerar que os sistemas aquáticos do PARNA são pobres em eletrólitos. Os valores obtidos na segunda campanha apresentam-se inferiores aos dos lagos de várzea do Amazonas, com médias próximas de 10mg/L (ELETRONORTE, 1986).

## Nutrientes

As substâncias nitrogenadas apresentaram neste estudo concentrações relativamente baixas em relação às substâncias fosfatadas, com relação N:P inferior a 5:1. O nitrogênio total apresentou médias de 0,036 a 0,542mg/L; nitrito de 0,001 a 0,007mg/L e 0,001 a 0,350mg/L; nitrato de 0,033 a 0,170mg/L e 0,039 a 0,171 mg/L; amônia de 0,00 a 0,350 e 0,00 a 0,396mg/L; fósforo total de 0,003 a 0,141mg/L e 0,022 a 0,288mg/L; fosfato

solúvel reativo de 0,004 a 0,058mg/L e sílica reativa de 0,13 a 7,22mg/L, respectivamente em fevereiro/março e setembro/outubro.

Nas duas campanhas e nos sítios 1 e 2, o Rio Javaés apresentou as maiores concentrações de nutrientes, sendo as substâncias nitrogenadas mais elevadas no sítio 01 e as fosfatadas, no sítio 02, provavelmente devido a ação antrópica local.

As menores concentrações de nutrientes foram observadas nos rios que nascem na Ilha do Bananal (Riozinho, Ariari-S<sub>2</sub> e Mercês-S<sub>3</sub>) e, portanto, mais protegidos.

A concentração de nutrientes está freqüentemente relacionada ao grau de poluição do sistema. Altas concentrações traduzem geralmente excesso de importação de nutrientes, coincidindo muitas vezes com situações de eutrofização; porém em ambientes com alta biomassa planctônica e com elevadas taxas metabólicas, como no caso de muitos dos sistemas aqui estudados, com grande ocorrência de algas, as concentrações de nitrato, amônio e ortofosfatos são baixas, indicando que elementos biogênicos são utilizados pela biota (BRANCO *et al.*, 1991).

As concentrações médias mais elevadas foram observadas nos rios Formoso, Javaés e Mureré no sítio 01 e nos lagos, com exceção do Lago Preto-S<sub>4</sub>. O baixo nível das águas e a elevada concentração de matéria orgânica procedente das matas ciliares provavelmente contribuíram para a elevação da concentração de nutrientes nos lagos. As análises de oxigênio consumido e demanda bioquímica de oxigênio realizadas em setembro, confirmam a influência da matéria orgânica no metabolismo dos ambientes estudados. No sítio 01 estas variáveis apresentaram-se elevadas no rio Formoso; no sítio 02, nos rios Ariari e Riozinho; no sítio 03 foram elevadas nos rios Mercês e Araguaia; no sítio 04, no Lago da Mata; no sítio 05 no Lago Ananais e no Lago Rico e Lago do Campo, também no sítio 04.

As substâncias nitrogenadas apresentaram concentrações relativamente baixas, comparadas com o fósforo total.

As maiores concentrações médias de amônia foram verificadas nos rios Formoso, Javaés, Mureré-S<sub>1</sub> e Lago do Rufino em fevereiro/março e no Rio Mureré-S<sub>1</sub> e Lagos da Pataca, do Mamão-S<sub>5</sub>, Rico e do Campo-S<sub>4</sub>, em setembro/outubro. Os menores valores apresentam-se nos rios Ariari-S<sub>2</sub> e Mercês-S<sub>3</sub>.

Nitrato apresentou os maiores valores médios nos rios Araguaia-S<sub>3</sub>, Javaés-S<sub>2</sub>, Mureré-S<sub>1</sub>, Crisóstomo, Tapirapé e Lago do Rufino-S<sub>4</sub>, em fevereiro/março e nos lagos do Rufino-S<sub>4</sub>, do Mamão e Ananais-S<sub>5</sub>, em setembro/outubro.

Nitrito teve suas maiores concentrações médias no Rio Javaés-S<sub>1</sub> e S<sub>2</sub> e Araguaia-S<sub>3</sub>, em fevereiro/março e as menores no Riozinho-S<sub>2</sub>, Lago do Rufino-S<sub>4</sub>, Lago do Mamão-S<sub>5</sub> e Lago do -S<sub>6</sub>, em setembro/outubro.

As maiores médias de nitrogênio total foram observadas nos rios Mureré- S<sub>1</sub>, Javaés- S<sub>1</sub>, Formoso-S<sub>1</sub> e Lago do Rufino-S<sub>4</sub> em fevereiro/março, no Rio Mureré- S<sub>1</sub> e nos lagos dos sítios 4 e 5, em setembro/outubro, enquanto o valor mínimo foi observado no Rio Mercês- S<sub>1</sub>.

O Rio Javaés apresentou comportamento muito diferenciado do sítio 01 para o sítio 02, reduzindo o valor de nitrogênio total e elevando o de fósforo total em fevereiro, provavelmente devido aos aportes pontuais de nutrientes em diferentes pontos da bacia, em função das atividades agrícolas aí desenvolvidas. Em setembro/outubro comportamento inverso foi observado; a concentração de fósforo foi reduzida e a de nitrogênio total foi elevada, em P<sub>4</sub>, em relação a P<sub>2</sub>.

Os maiores valores de fósforo total foram observados no Rio Javaés-S<sub>2</sub> em fevereiro/março e nos lagos do Rufino-S<sub>4</sub>, Pataca e Mamão-S<sub>5</sub>, em setembro/outubro.

## Fitoplâncton

O levantamento taxonômico da comunidade fitoplanctônica do Parque Nacional do Araguaia permitiu a identificação de 84 táxons em 49 gêneros, dos quais 36 espécies identificadas.

Esta análise demonstrou a ocorrência de organismos pertencentes às classes: Chlorophyceae e Zygnemaphyceae (Divisão Chlorophyta); Chrysophyceae, Diatomophyceae e Xanthophyceae (Divisão Chromophyta ou Chrysophyta); Cyanophyceae (Divisão Cyanophyta ou Cianoprocariontes); Euglenophyceae (Divisão Euglenophyta); Dinophyceae (Divisão Pirrophyta) (Tab. 11 a 17).

De modo geral, as clorofíceas foram predominantes nos sistemas aquáticos do PARNA, apresentando o maior número de representantes em 11 dos 13 pontos estudados em fevereiro/março e 19 em setembro/outubro. O Rio Araguaia - P<sub>9</sub> teve em fevereiro/março maior representatividade das diatomáceas (50,01%); o Lago da Mata-P<sub>14</sub> foi melhor representado pelas euglenofíceas (60,00%), Tab. 10. Em setembro/outubro, apenas o Lago do Rufino-P<sub>11</sub>, apresentou maior densidade de diatomáceas (57,13%) e nos demais pontos estudados as clorofitas predominaram.

Dos 49 gêneros registrados nos sistemas aquáticos do PARNA, *Staurastrum* sp e *Scenedesmus* sp foram menos representados em número de espécies (05), seguidos por *Cosmarium* sp e *Kirchneriella* sp.

Com relação a frequência de organismos, a classe Chlorophyceae foi representada por *Dictyosphaerium* sp e *Coelastrum* sp; Zygnemaphyceae por *Closterium* sp e *Cosmarium* sp; Diatomophyceae por *Aulacoseira italica* e *Aulacoseira granulata*; Euglenophyceae, por *Phacus* sp e *Trachelomonas* sp; Cyanophyceae por *Nostoc* sp e Dinophyceae por *Glenodinium* sp e *Peridinium* sp.

O cálculo de frequência indica como gêneros constantes no Sítio 01: *Coelastrum cambricum*, *Pediastrum duplex* e *Scenedesmus quadricauda*; no sítio 2: *Actinastrum* sp, *Dictyosphaerium* sp, *Pediastrum simplex* e *Treubaria* sp; no sítio 3: *Staurastrum setigerum*, *Staurastrum tectum*, *Aulacoseira granulata* e *Aulacoseira italica*; no sítio 4: *Cosmarium denticulatum*, *Aulacoseira granulata*, *Aulacoseira italica*, *Navicula* sp e *Peridinium* sp; no sítio 5: *Coelastrum cambricum*, *Pediastrum duplex*, *Surirella* sp, *Trachelomonas* sp e *Anabaena spiroides* e no sítio 4, segunda campanha: *Coelastrum cambricum*, *Kirchneriella* sp, *Euastrum* sp, *Staurastrum leptocladum*, *Aulacoseira italica* e *Peridinium* sp.

Os gêneros e espécies considerados comuns no sítio 1 foram: *Crucigenia* sp, *Dictyosphaerium* sp, *Actinastrum* sp, *Cosmarium denticulatum* e *Cosmarium* sp1 e sp2, *Aulacoseira granulata* e *Trachelomonas* sp; no sítio 2: *Coelastrum cambricum*, *Pediastrum duplex*, *Scenedesmus quadricauda*, *Closterium* sp, *Cosmarium* sp2, *Desmidium* sp, *Staurodesmus glaber*, *Pseudostaurastrum* sp e *Surirella*



sp; no sítio 4: *Actinastrum* sp, *Coelastrum cambricum*, *Dimorphococcus* sp, *Golenchnia* sp, *Kirchneriella* sp, *Pediastrum duplex*, *Scendesmus javanensis*, *Closterium* sp, *Cosmarium contractum*, *Euastrum* sp, *Mougeotia* sp, *Synedra* sp, *Phacus* sp e *Strombomonas* sp; no sítio 5: *Monoraphidium* sp, *Pediastrum simplex*, *Pediastrum duplex*, *Scenedesmus bijugus*, *Sc. Javanensis*, *Sc. quadricauda*, *Aulacoseira italica*, *Aulacoseira granulata* e *Peridinium* sp e no sítio 4, segunda campanha: *Ankistrodesmus* sp, *Monoraphidium* sp, *Pediastrum duplex*, *Sc. quadricauda*, *Selenastrum* sp, *Treubaria* sp, *Cosmarium denticulatum*, *Desmidium* sp, *Staurastrum rotula*, *St. setigerum*, *Pseudostaurastrum* sp e *Surirella* sp.

As diatomáceas são normalmente descritas como as mais abundantes em ambientes lóticos. No entanto, Swate (1969) **apud** ELETRONORTE (1986) demonstrou que as clorofíceas constituíram o maior componente do fitoplâncton nos rios ingleses.

Em geral as algas verdes e diatomáceas predominam em ambientes oligotróficos e mesotróficos e entre elas a *Aulacoseira* sp é particularmente importante, REYNOLDS (1984).

Quanto à riqueza de espécies, destacaram-se os rios Formoso, Javaés e Mercês em fevereiro/março, e os rios Formoso, Javaés, Araguaia e Riozinho em setembro/outubro, provavelmente pela disponibilidade de nutrientes, que apresentou-se suficiente para manter a existência contínua de uma variedade de espécies de algas nestes sistemas. Além dos nutrientes, as variações apresentadas pela comunidade fitoplanctônica podem estar relacionadas com a temperatura, pH e turbidez da água. Observou-se ainda que, exceto no sítio 04, o número de táxons foi maior em fevereiro/março, durante a estação chuvosa.

## Zooplâncton

Considerando a capacidade de desenvolvimento rápido do zooplâncton (períodos inferiores a uma semana), as informações aqui apresentadas indicam apenas uma tendência geral para esses organismos.

A comunidade zooplanctônica apresentou organismos pertencentes aos grupos: Rotífera, Cladóceras, Copépoda, Insecta e Nematoda.

Os rotíferos contribuíram com maior número de representantes, ocorrendo em todos os sítios e pontos estudados, com maior riqueza de espécies nos rios Formoso e Mercês, em fevereiro/março e em setembro/outubro.

Os cladóceras apresentaram maior densidade e riqueza de espécies no Rio Mercês, devido, provavelmente, à ocorrência de organismos alóctones procedentes de outros sistemas e transportados pela chuva, uma vez que este rio passa por uma boa extensão do interior da Ilha do Bananal, nesta época dotada de um grande número de lagoas formadas pelo excedente hídrico, além dos lagos naturais aí existentes.

Quanto aos copépodos, o grande número de formas jovens, que é comum na época chuvosa, dificultou a identificação, porém os adultos calanoidas foram freqüentes.

Dentre os insetos, destacaram-se as larvas de dípteros, representadas pelo Chaoboridae.

## Macroinvertebrados

No levantamento da Avaliação Ecológica Rápida foram detectados 29 representantes de macroinvertebrados distribuídos desde a lâmina d'água, foliço e plantas aquáticas (macrófitas).

Foram encontrados representantes dos grupos: Insecta, Crustacea, Bivalvia e Hirudinea. Os insetos tiveram maior representatividade, estando presentes as seguintes ordens:

- Coleoptera - 03 famílias
- Ephemeroptera - 06 famílias
- Diptera - 03 famílias
- Hemiptera - 10 famílias
- Odonata - 05 famílias

Dos sistemas estudados, o Lago da Mata e o Rio Crisóstomo-S<sub>4</sub> indicaram maior representatividade com a ocorrência de organismos pertencentes a 13 famílias de insetos no Lago da Mata e 11 famílias no Rio Crisóstomo.

Dentre os macroinvertebrados, os hemípteros tiveram boa representatividade em todos os pontos estudados, com percentual elevado de organismos (16,67 a 66,67%). Os dípteros, apesar do menor percentual de ocorrência, apresentaram vetores de doenças, organismos da família Culicidae.

### **Considerações Finais dos Levantamentos Limnológicos**

Durante os estudos limnológicos, os sistemas aquáticos do Parque Nacional do Araguaia apresentaram, com poucas exceções, a temperatura da água mais elevada que a do ar. Nos rios Crisóstomo, Ariari e Mercês, foi observado processo inverso, provavelmente devido a maior proteção oferecida pelos extensos bancos de macrófitas presentes ao longo destes rios. Nos lagos do Campo e Preto, isto ocorreu, provavelmente em função do menor fluxo em relação aos rios.

Tanto os rios, quanto os lagos apresentaram valores de pH de levemente ácidos a alcalinos, respectivamente nos períodos de fevereiro/março e setembro/outubro. Os rios Mureré, Barreiro e Lago do Rufino indicaram águas levemente ácidas, padrão normalmente apresentado pelos rios brasileiros, conforme especifica MAIER (1983). Acredita-se que o grande aporte de matéria orgânica proporcionado pelas matas ciliares, contribua fortemente para manutenção de pH ácido. As análises de oxigênio consumido e demanda bioquímica de oxigênio, realizadas em setembro, confirmam a influência da matéria orgânica no metabolismo dos ambientes estudados, assim como as concentrações do íon cloreto nestes sistemas.

Os maiores valores de turbidez foram observados nos rios Formoso, Javaés e Araguaia e os baixos valores de transparência corroboram o fato. A chuva pode ser considerada como função de força determinante deste processo, porém a degradação da mata ciliar, a utilização dos rios como vias de transporte e o uso do solo de suas bacias são também fatores importantes. As medidas de cor realizadas em setembro, confirmam a maior influência das chuvas nos ambientes lênticos, ou seja nos lagos.

A condutividade fornece informações importantes sobre o metabolismo do ecossistema aquático e sobre fenômenos importantes que estejam ocorrendo em sua bacia de drenagem, como por exemplo, a magnitude da concentração iônica, além de informações relacionadas com a produção primária e com a decomposição de matéria

orgânica (ESTEVES, 1988). A condutividade foi maior nos rios de maior porte, dentre eles, Araguaia, Formoso, Javaés e Crisóstomo. Em setembro estes valores elevaram-se, inclusive no Rio Tapirapé. Por outro lado, são aceitáveis os menores valores nos rios Mercês, Ariari e Riozinho, sistemas mais protegidos por mata ciliar e com maior geração de matéria orgânica, que por serem grandes moléculas podem complexar os íons e contribuir para diminuição dos valores de condutividade.

A concentração iônica e de nutrientes nos sistemas aquáticos resulta da interação deste com as áreas adjacentes. Alguns são derivados diretamente da água da chuva, enquanto outros são provenientes de processos erosivos dos solos e rochas do entorno, e os nutrientes da decomposição da matéria orgânica e ação antrópica (PAYNE, 1986). O Rio Javaés destacou-se em termos de contribuição iônica nos sítios 01 e 02; o Rio Araguaia no sítio 03 e o Rio Crisóstomo no sítio 04. Quanto aos lagos, a maior diversidade iônica foi observada no Lago do Mamão, no sítio 05 e Lago Preto, também no sítio 04 .

Com relação aos nutrientes, destacou-se o Rio Javaés com as maiores concentrações de substâncias nitrogenadas no sítio 01 e os maiores valores de substâncias fosfatadas no sítio 02, devido, provavelmente, às atividades humanas desenvolvidas na área, com aportes pontuais de nutrientes em diferentes áreas da bacia hidrográfica, em função, principalmente, das atividades agrícolas.

De modo geral, todos os sistemas estudados apresentaram boas condições de tamponamento. A alcalinidade em todos os sistemas estudados apresentou-se inferior à média para rios ( $50\text{mgCaCO}_3$ ), porém superior aos valores observados nos rios amazônicos (ELETRONORTE, 1986).

Exceto amônia, todos os nutrientes analisados apresentaram-se compatíveis com os padrões estabelecidos pela Resolução 020/86 do CONAMA.

Nesta fase dos estudos, destacaram-se como indicadores ambientais as seguintes variáveis: pH, condutividade, turbidez, nitrogênio, fósforo e o íon cloreto, principalmente.

Quanto às comunidades fitoplancônicas, verificou-se o predomínio de algas clorofíceas em todos os pontos de coleta, exceto no Rio Araguaia e Lago da Mata, em fevereiro/março e Lago do Rufino, em setembro/outubro. As diatomáceas tiveram maior representatividade no Rio Araguaia e Lago do Rufino, enquanto as euglenofíceas predominaram no Lago da Mata.

As diatomáceas são normalmente descritas como as mais abundantes em ambientes lóticos. No entanto, SWALE (1969) **apud** ELETRONORTE (1986) demonstrou que as clorofíceas constituíram o maior componente do fitoplâncton nos rios ingleses.

Em geral as algas verdes e diatomáceas predominam em ambientes oligotróficos e mesotróficos e entre elas a *Aulacoseira* sp é particularmente importante (REYNOLDS, 1984), como ocorreu nos sistemas aquáticos do PARNA.

Esta análise demonstrou a ocorrência de organismos pertencentes às classes: Chlorophyceae e Zygnemaphyceae (Divisão Chlorophyta); Chrysophyceae, Diatomophyceae e Xanthophyceae (Divisão Chromophyta ou Chrysophyta); Cyanophyceae (Divisão Cyanophyta ou Cianoprocariontes); Euglenophyceae (Divisão Euglenophyta); Dinophyceae (Divisão Pirrophyta).

Dos 49 gêneros registrados nos sistemas aquáticos do PARNA, *Staurastrum* sp e *Scenedesmus* sp foram melhor representados com o maior número de espécies, seguidos por *Cosmarium* sp e *Kirchneriella* sp.

Os gêneros e espécies considerados comuns no sítio 1 foram: *Crucigenia* sp, *Dyctyosphaerium* sp, *Actinastrum* sp, *Cosmarium denticulatum* e *Cosmarium* sp1 e sp2, *Aulacoseira granulata* e *Trachelomonas* sp; no sítio 2: *Coelastrum cambricum*, *Pediastrum duplex*, *Scenedesmus quadricauda*, *Closterium* sp, *Cosmarium* sp2, *Desmidium* sp, *Staurodesmus glaber*, *Pseudostaurastrum* sp e *Surirella* sp; no sítio 4: *Actinastrum* sp, *Coelastrum cambricum*, *Dimorphococcus* sp, *Golenchnia* sp, *Kirchneriella* sp, *Pediastrum duplex*, *Scenedesmus javanensis*, *Closterium* sp, *Cosmarium contractum*, *Euastrum* sp, *Mougeotia* sp, *Synedra* sp, *Phacus* sp e *Strombomonas* sp; no sítio 5: *Monoraphidium* sp, *Pediastrum simplex*, *Pediastrum duplex*, *Scenedesmus bijugus*, *Sc. javanensis*, *Sc. quadricauda*, *Aulacoseira italica*, *Aulacoseira granulata* e *Peridinium* sp e no sítio 4, segunda campanha: *Ankistrodesmus* sp, *Monoraphidium* sp, *Pediastrum duplex*, *Sc. quadricauda*, *Selenastrum* sp, *Treubaria* sp, *Cosmarium denticulatum*, *Desmidium* sp, *Staurastrum rotula*, *St. setigerum*, *Pseudostaurastrum* sp e *Surirella* sp.

Segundo UHERKOVICH & RAI (1974) **apud** MAGRIN (1993), a maioria das algas aqui encontradas são consideradas cosmopolitas euritérmicas, com preferência por águas quentes.

Quanto à riqueza de espécies, destacaram-se os rios Formoso, Javaés e Mercês em fevereiro/março, e os rios Formoso, Javaés, Araguaia e Riozinho em setembro/outubro, provavelmente pela disponibilidade de nutrientes, que apresentou-se suficiente para manter a existência contínua de uma variedade de espécies de algas nestes sistemas. Além dos nutrientes, as variações apresentadas pela comunidade fitoplanctônica podem estar relacionadas com a temperatura, pH, turbidez, dentre outros fatores. Observou-se ainda que, exceto no sítio 04, o número de táxons foi maior em fevereiro/março, durante a estação chuvosa.

Quanto aos organismos zooplânctônicos, os rotíferos apresentaram maior ocorrência em todos os pontos. A maior representatividade de cladóceros no Rio Mercês foi devido, provavelmente, à ação das chuvas no transporte destes organismos mais comuns em lagos. Os hemípteros ocorreram em todos os sistemas estudados, dentre os macroinvertebrados encontrados.

De um modo geral, o maior número de representantes foi observado nos rios Formoso, Javaés, Mercês e Crisóstomo, em fevereiro/março e em setembro, nos rios Formos, Riozinho, Mercês e Araguaia, provavelmente, devido a maior disponibilidade de nutrientes. Nos lagos destacaram-se o Lago do Rufino e o Lago Preto em S<sub>4</sub>. e o Lago da Pataca em S<sub>5</sub>.

Segundo REID and WOOD (1976), há pouco ou nenhum plâncton verdadeiro em rios de velocidade média a rápida. Normalmente, a comunidade fitoplanctônica de sistemas lóticos é reduzida (MARGALEF, 1983), porém, a maior ocorrência observada nas áreas estudadas deve-se provavelmente, a contribuição de nutrientes procedentes da bacia hidrográfica de alguns rios, no caso Formoso, Javaés, Araguaia, Tapirapé e Crisóstomo, e também da contribuição da matéria orgânica da mata ciliar, no caso dos rios que nascem no interior da Ilha do Bananal e dos lagos aí existentes.

Dadas as características peculiares apresentadas pelos sistemas aquáticos do PARNA, podemos agrupá-los nas seguintes categorias:

- rios de grande porte e com elevada atividade antrópica: Javaés, Formoso, Araguaia, Crisóstomo e Tapirapé;

- rios de médio porte e com moderada atividade antrópica: Mureré, Barreiro, Riozinho, Ariari e Mercês;
- lagos de médio porte e com elevada atividade antrópica: Mamão;
- lagos de médio porte e com moderada atividade antrópica: Ananais, Rico e Preto;
- lagos de pequeno porte e com elevada atividade antrópica: do Rufino, da Mata, da Pataca e do Campo.

## **5.2 CARACTERIZAÇÃO DOS AMBIENTES NATURAIS**

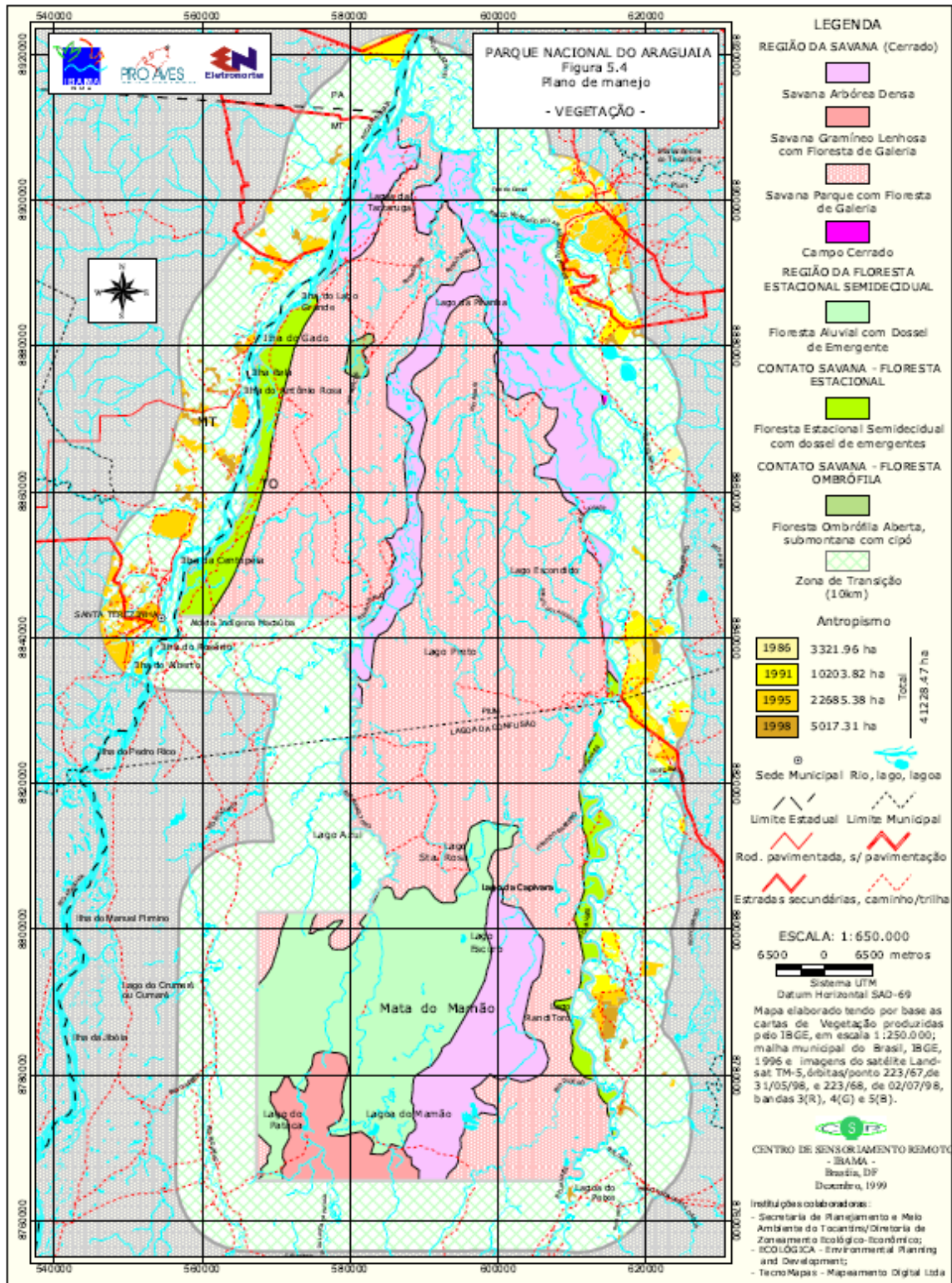
### **5.2.1 Vegetação**

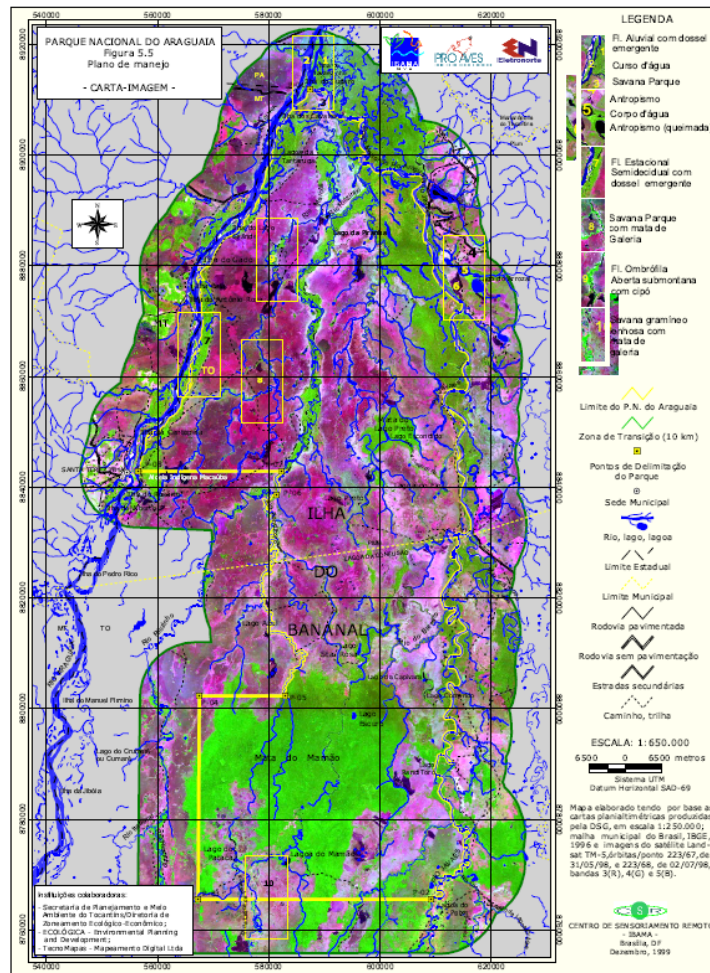
A vegetação da Unidade apresenta várias formações fisionômicas caracterizando um mosaico. O Parque Nacional do Araguaia, devido sua localização é uma área de transição entre os maiores biomas brasileiros: Amazônia e Cerrado, abrigando componentes de ambos.

A classificação da vegetação adotada é baseada no RADAM-BRASIL (1981) e nos levantamentos de campo realizados durante a Avaliação Ecológica Rápida em março de 1999. Como pode ser observado no mapa de vegetação (Figura 5.4) e na Carta imagem (Figura 5.5), o Parque apresenta as seguintes regiões fitogeográficas:

#### **Região da Savana (Cerrado)**

A denominação Savana é antiga e originária da Venezuela. No século XV foi levada para a África pelos naturalistas espanhóis e aí conceitua como formações herbáceas graminosa contínua, em geral coberta de plantas lenhosas. No Centro-oeste brasileiro é conhecida como Cerrado. A Região Savana foi generalizada pelo RADAM-BRASIL como denominação para várias formações herbáceas da zona Neotropical intercaladas por pequenas plantas lenhosas até arbóreas, em geral serpenteadas com floresta de galeria. No caso do Parque Nacional do Araguaia duas fisionomias inseridas nessa Região Fitogeográfica: Arbórea Densa e Parque com Floresta de Galeria.





### Arbórea Densa

É uma formação campestre florestada por árvores baixas exclusivas das áreas areníticas lixiviadas de clima tropical, eminentemente estacional. Conhecido como Cerradão, sua principal característica estrutural é arbórea (até 10 m), xeromorfa de esgalhamento profuso, provida de grandes folhas coriáceas e perenes e casca corticosa, sem estrato arbustivo nítido e com um tapete graminoso hemicriptófitico em tufos, entremeados de plantas lenhosas raquíticas providas de xilopódios e palmeiras anãs.

Sua composição florística é heterogênea, caracterizada por dominantes arbóreos típicos: *Curatella americana* (lixreira), *Qualea grandiflora* e *Q. parviflora* (pau-terra), *Dimorphandra mollis* (faveiro), *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão), *Piptadenia macrocarpa* (angico-preto), *Bowdichia virgilioides* (sucupira), entre outros.

Parque com Floresta de Galeria (maior parte do parque com murundum)

É uma formação essencialmente campestre, sendo limitada pelas áreas encharcadas das depressões, onde o tapete graminóide apresenta uma cobertura arbórea esparsa com uma só espécie, como por exemplo a *Byrsonima* da “planície do Bananal”.

Assim, esta vegetação domina a Planície do Bananal, aparecendo em meio às diversas fisionomias da Savana. Estas áreas se caracterizam por extensos campos entremeados esparsamente de pequenas árvores. VELOSO *et al.* (1974) comenta que é uma formação subclímax do grupo das savanas arbóreas, caracterizadas por grandes extensões campestres de forma graminóide cespitosas, interrompidas vez por outra por fanerófitas, altas ou baixas, geralmente de uma só espécie e que compõem a fisionomia natural das áreas onde normalmente existem inundações periódicas ou das áreas encharcadas permanentemente.

Este tipo campestre, em geral, é utilizado como área de pastoreio, em função do denso tapete graminoso, sendo que no período das cheias é necessário o remanejamento do gado para as partes mais elevadas do terreno.

A paisagem fitogeográfica apresenta-se caracterizada pelo porte raquítico das espécies que a compõem, como: lixeira (*Curatella americana*), murici (*Byrsonima* spp.) e *Tabebuia caraiba* (caraíba). Constituem o estrato inferior as gramíneas, ciperáceas e algumas outras ervas de pequeno porte que formam, na maioria das vezes, cobertura densa. Observam-se com frequência representantes dos gêneros *Axonopus*, *Panicum*, *Andropogon* e *Paspalum*.

Nas áreas com inundações sazonais, as arvoretas do Parque encontram-se instaladas sobre os cupinzeiros. Estes estão distribuídos num espaçamento que varia de 5 a 20 metros com uma circunferência variável de 4 a 10 metros. Quando observados em sobrevôo, compõem uma paisagem muito típica, formado pelas moitas de plantas lenhosas, geralmente baixas, de 2 a 5 m de altura. A espécie mais comum e que constitui povoamentos gregários é o murici.

A floresta de galeria nesta subformação apresenta árvores delgadas baixas, com alguns indivíduos emergentes, que mostram fustes eretos e sem defeitos. Ocupa faixas de largura pouco considerável e caracteriza-se pela pequena variedade de espécies florestais sem grande valor comercial. Quanto à incidência de palmeiras, a percentagem é relativamente pequena, comparando com outras áreas, quase sempre misturadas com espécies típicas de Cerrado, tais como lixeira, pau-terra e murici.

#### **Requão da Floresta Ombrófila Aberta**

Pode-se dizer que é uma transição situada entre a Amazônia e o espaço extra-amazônico. No Parque apresenta apenas uma pequena mancha próxima ao rio Mercês da fisionomia Floresta Sub-montana com Cipó.

Compondo, também, a Floresta Ombrófila Aberta, especialmente em pontos elevados do relevo dissecados, observam-se com muita frequência, pequenas áreas de vegetação rupestre. Esse refúgio rupestre constitui-se, em geral, por pequeno número de espécies que se repetem entre as quais alguns exemplares de Savana em pequena escala.

#### **Floresta Submontana com Cipó**

As árvores apresentam-se bem espaçadas e parcialmente envolvidas por lianas e que muitas vezes formam um denso emaranhado de difícil penetração. Estruturalmente é de baixa densidade de indivíduos por hectare, causando com isso baixa potencialidade de madeira, mesmo também pela qualidade dos indivíduos arbóreos, que são geralmente de alturas médias e de pouco aproveitamento comercial. Na realidade não se trata de uma fisionomia específica de



cipó, pois ocorre simultaneamente com outras formações ou subformações em comunidades mas sempre com dominância. Esta diversificação fisionômica é geralmente causada por variações topográficas e pedológicas e que, às vezes, refletem nos componentes florísticos.

A floresta de cipó é também encontrada com agrupamentos de palmeiras e de sororoca, sendo que com as palmeiras há uma maior dispersão ocorrendo em grande parte da área. Neste caso a palmeira ocupa os vales, enquanto que o cipó reveste as encostas e topos das cristas e colinas. Quando a floresta de cipó ocorre com a sororoca, a comunidade é constituída de poucos indivíduos arbóreos por hectare e geralmente com diâmetros finos e alturas medianas e com regular qualidade de fustes.

A espécie arbórea que mais caracteriza a Floresta Aberta com cipó é o amarelão (*Apuleia molaris*). Destaca-se também a presença dos breus (*Trattinickia* e *Protium*) com excepcional dominância sobre as demais espécies e o jatobá (*Hymenaea courbaril*) e copaíba (*Copaifera* spp.).

### **Região da Floresta Estacional Semidecídua**

As litologias areníticas do Terciário (Formação Araguaia) dominam esta área. O conceito ecológico de região estacional está ligado ao clima de duas estações bem definidas: uma seca e outra chuvosa, com estacionalidade foliar dos elementos arbóreos dominantes os quais tem a adaptação à deficiência hídrica. No caso da Floresta Semidecidual, a porcentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal deve ficar em torno de 30% na época desfavorável.

#### **Floresta Aluvial, Dossel Emergente**

A área ocupada por esta fisionomia está inserida na Planície do Bananal. Também aparece, às vezes, em faixas descontínuas, recobrando os vales formando as florestas ciliares. A maioria das árvores do estrato mais elevado, no período de menor precipitação, perde as folhas. A floresta está sob um regime climático de 3 a 4 meses secos por ano.

#### **Contato Savana – Floresta Estacional**

O contato entre Savana e a Floresta Estacional Semidecidual, é feito entre encaves dessas duas regiões que se interpenetram próximo ao rio Araguaia e seus afluentes, também ocorrendo próximo à confluência do rio Tapirapé com o rio Araguaia no estado do Mato Grosso, abrangendo superfícies pediplanadas na Depressão do Araguaia, na unidade geológica do Paleozóico.

Nos terraços do rio Araguaia e do Javaés, incluindo os do rio Formoso e alguns outros dos seus afluentes de maior importância, a vegetação é de Contato da Savana com a Floresta Estacional Aluvial. Este contato ocorre com as Formações Arbórea Densa na área do Parque Nacional.

#### **Savana Arbórea Densa**

A Savana Arbórea Densa ocupa terrenos ondulados de solos geralmente profundos, situados numa pequena faixa ao longo do rio Araguaia e seus afluentes, em áreas de acumulação da Planície do Bananal.

As árvores são pouco tortuosas, aparecendo exemplares com fustes retilíneos, com algumas árvores emergentes de mais de 15 m de altura, mas normalmente o estrato arbóreo alcança entre 7 e 12 metros de altura, salientando-se alguns gêneros não exclusivos da Savana,

mas com espécies endêmicas como: sucupira (gêneros *Pterodon* e *Bowdichia*), gonçalo-alves e aroeira (*Astronium* spp.), jatobá (*Hymenaea* spp.) e outras.

No estrato dominado são encontrados os paus-terra (*Qualea* spp.), lixeira (*Curatella americana*), *Byrsonima crassifolia* (murici), pequi (*Caryocar brasiliensis*), maraximbé (*Emmotum fagifolium*), açacurana (*Erythrina glauca*).

O estrato lenhoso inferior geralmente é adensado e formado em grande parte por plantas esclerófilas, atingindo de 1 a 4 m, acompanhado do estrato herbáceo sempre muito reduzido, constituído por Gramineae, Ciperaceae e Bromeliaceae.

### Floresta Semidecídua, Aluvial, Dossel Emergente

É uma formação florestal ribeirinha que ocupa as acumulações fluviais quaternárias. Sua estrutura é semelhante à de matas ciliares dos rios, diferindo floristicamente e, como tal, parece vicariantes da Amazônia do Baixo rio Amazonas, nos rios Xingu e Araguaia. Suas principais características florísticas variam de acordo com a posição geográfica que ocupa. A mancha mais significativa dessa fisionomia na região da UC constitui a Mata do Mamão, ao sul do Parque. As espécies que se destacam são: *Buchenavia* spp. (tanimbuca), *Caraipa* spp. (tamaquaré), *Parahancornia* spp. (amapá), *Courati* spp. (tauari-cachimbo), *Aniba* spp. (louro) e o subbosque é denominado por *Rubiaceae* do gênero *Rudgea*, *Psychotria*, *Pagamea*, etc.

### **Aspectos Fitoecológicos da Planície do Bananal**

O gradiente climático que atua sobre a área da Planície contém 5 a 6 meses secos. Apresenta a fisionomia baixa e plana, nível de lençol freático superficial, solos hidromórficos com impedimento de drenagem e periodicidade de inundação. Estas pequenas particularidades, reunidas numa ação conjunta somada a um período prolongado de estiagem, proporcionam ao ambiente um desenvolvimento de formas biológicas próprias, em nível micro e mesoclimático, não extrapolável ao ambiente de Savana das terras altas.

O relevo da Planície do Bananal é praticamente plano em toda a sua extensão, com raros morros residuais isolados. A sua cota muito baixa, em relação ao nível de base local, aliada à superfície de aplainamento, praticamente sem declive, expõe grande parte das suas áreas à forte influência de inundação na ocasião em que se processam as enchentes do rio Araguaia. Desta forma, a comunidade da planície é diferente das demais áreas onde ocorre a Savana (cerrado), fundamentalmente pela inundação, pois no interior da planície existem parcelas de terrenos não inundáveis, onde a vegetação é de savana das terras altas (cerrado propriamente dito).

O período de ocorrência de inundação está compreendido entre os meses de dezembro a março, cujo nível de água pode alcançar mais de 2 m do solo, nas áreas mais baixas. Após a enchente o terreno fica ainda encharcado até o final da época da chuva, além de deixar inúmeros lagos que desaparecem durante a prolongada estiagem (junho a outubro).

Apesar das particularidades resultantes das inundações, a comunidade vegetal da planície é caracterizada por espécies que compõem a flora que a circunda, com ausência de muitas espécies, comuns na savana, devido ao ambiente úmido. Com isso são comuns nessa área povoamentos praticamente homogêneos, como é o caso da *Byrsonima* spp. e *Vochysia rufa* (pau-doce).

Tratando-se de uma área cujo ambiente está inteiramente sob a dependência da inundação, a forma de relevo atua como elemento fundamental no processo seletivo da fixação

da vegetação. Para um grande número de plantas, quanto maior o encharcamento do solo, mais impróprio se torna o ambiente, ocorrendo, desta forma, sucessiva substituição de indivíduos arbóreos por elementos herbáceos que decorrem do ponto mais alto para áreas mais baixas, num processo de regressão.

Na planície dominam as áreas alagáveis, o que proporciona a formação herbácea, principalmente as de forma graminóide, quando inibe a dispersão de elementos arbóreos. Este relacionamento é retratado através da Savana Parque, que domina praticamente toda a área de inundação. Deve-se também destacar as expressivas áreas campestres, essencialmente graminosas, dispersas em meio desta formação.

Ainda como parte da inundação, encontra-se a Savana Arbórea Aberta (Campo Cerrado) que aparece cobrindo as partes mais elevadas e menos influenciadas pelas águas.

A Savana Arbórea Densa (Cerradão) e a Floresta através das formações isoladas ou em forma de florestas ciliares delineando as vias de drenagem completam o quadro fisionômico da área de planície. Incluídas na comunidade arbórea, as palmeiras constituem colônias de buritizais (*Mauritia vinifera*) e babaçual (*Orbignya oleifera*).

**A região da planície é representada pela Região da Savana com as seguintes formações:**

Savana Arbórea Densa: formação de ocorrência muito restrita na Planície do Bananal. Está localizada em algumas partes altas do terreno de difícil inundação e, ao longo das barrancas dos rios, em agrupamentos isolados. Esta formação está melhor representada nas Áreas de Tensão Ecológica<sup>1</sup>, com elementos florestais em mistura com as espécies arbóreas do Cerradão. A área de maior extensão situa-se a leste e sudeste da “Mata do Mamão” no interior da ilha, e algumas áreas isoladas a oeste do rio Araguaia.

Savana Arbórea Aberta: na planície, o Campo Cerrado é encontrado nas partes mais secas e nas áreas onde a influência de inundação é menos intensa. A sua área de ocupação é bastante restrita em oposição à ocupada pela Savana Parque. A gradação topográfica é refletida na fisionomia desta planície através da sucessiva mundaça de espécie, que se processa, entre a parte inundável para a não inundável. Analisando a florística desta formação, ela é caracterizada por comunidades homogêneas de determinadas espécies onde se destacam:

Comunidade de *Byrsonima* – ambiente com elevado índice de saturação hídrica no solo, sendo encontrado na planície de inundação contata com a Savana Parque. Consiste de solo de acumulação fluvial, hidromórfico de cor cinza. Esta espécie encontra aí condições para o seu maior desenvolvimento, alcançando elevado porte, mais de 12 m de altura, com 20 a 25 cm de diâmetro à altura do peito - DAP, enquanto que em outros locais não passa de 4 a 5 m de altura. Este ambiente está totalmente tomado pelo murici (*Byrsonima* spp.) sendo raras outras espécies, ocorrendo, no entanto, gramíneas e algumas caméfitas formadoras do tapete gramíneo-lenhoso. No caso típico de área de inundação, os troncos estão envolvidos por argilas cinzentas, trabalhadas pelos cupins, na forma de pequenos condutos que os levam aos ninhos, construídos sobre estas árvores, que tem como objetivo principal refugiar-se das enchentes.

Comunidade de *Vochysia rufa* – ambiente adaptado às condições de umidade do solo. Pertence à área de planície não atingida pela inundação fluvial, porém em vista do relevo plano e

---

<sup>1</sup> São faixas de tensão entre domínios florísticos, onde se constata uma mistura de espécies e, não raras vezes, endemismos que melhor as identificam. Estas áreas coincidem sugestivamente com as de transição climática e, muitas vezes, com as de contato entre duas formações geológicas.

solo de drenagem imperfeita, expõe-se à inundação pluvial, a laterita hidromórfica mal drenada caracteriza a sua natureza pedológica. O estrato das arvoretas compõe-se de plantas de altura uniforme (3 a 4 m). Esta comunidade tem como aspecto particular a ausência de estrato intermediário. O tapete gramíneo é denso e acentuadamente povoado por espécies do gênero *Tachypogon*. Outro aspecto marcante nesta paisagem é a floresta de galeria, que   constituída por grande incidência de palmeiras *Orbignya oleifera* e alguns buritis. Um exemplo bem característico é encontrado próximo a cidade de Caseara.

Comunidade de *Copaifera eliptica* – situa-se nas proximidades das barrancas dos rios, entre a floresta de galeria e a Savana Parque. A  rea é atingida por inunda o, porém a sua drenagem perfeita impede a acumula o de água após a enchente. Este tipo de forma o é composto por muitas espécies destacando-se a *Copaifera eliptica*, como a mais abundante (trata-se de uma arvoreta que se desenvolve em forma de touceira). Entre outras mais frequentes, ocorrem a *Byrsonima crassifolia*, a *Vochysia rufa*, *Eryroxylum* spp e a *Qualea parviflora*. Em comunidade mais espaçada, ocorrem a *Curatella americana*, alguns indivíduos de *Diospyros* spp., *Caryocar brasiliensis*, *Tabebuia caraiba*, *Callisthene* spp e acima deste estrato sobressaem esparsamente a *Dalbergia* spp. (angelim preto) e *Bowdichia virgiloides* (sucupira preta), portando alturas acima dos 10 m. Das palmeiras, a mais comuns é o *Syagrus drudie* (guariroba). O estrato herbáceo é composto em grande parte por gramíneas, não muito denso; as principais espécies são: *Tachypogon plumosus* e *Leptocaryphum lanatum*. A palmeira *Orbygnia eichleri* (piaçaba acaule) pelo seu número constitui elemento de importância na composi o do estrato.

Nas áreas totalmente livres de inunda es, inserida na Unidade morfológica da planície, desenvolve uma fisionomia própria de Savana Arbórea, com grande heterogeneidade florística, sustentada sobre um solo de estrutura definida, na qualidade de Latossolo Amarelo. A grande varia o de espécies caracteriza a comunidade deste ambiente. Todas as espécies são savan colas, como a *Annona coriacea* (marolo), *Qualea grandiflora* e *Qualea parviflora* (paus terra), *Tabebuia carayba*, *Pseudocladia lateriflora* (abiocarriola), *Salvertia convallariodora* (bananeira-do-campo), *Hancornia speciosa* (mangaba), *Curatella americana* (lixeira) e outras. A guariroba (*Syagrus comosa*), piaçaba (*Orbygnia eichleri*) e o tucum (*Astrocaryum* spp.) constituem as palmeiras desta forma o. O terreno encontra-se densamente coberto por capim agreste e *Aristida* spp. (barba-de-bode).

Savana Parque: esta é a fisionomia típica e de grande abrangência da Planície do Bananal. O seu aspecto paisagístico é dado pelas formas arbóreas, resumidas em pequenos grupos (5 a 10 indivíduos), esparsamente distribuídos sobre áreas campestres, integradas de espécies essencialmente gramíneas. As áreas planas de inunda o estão praticamente tomadas por esta forma o, que guarda a mesma fisionomia em todas as áreas cujo ambiente edáfico   cíclico ( mido e seco). Este terreno de drenagem imperfeita (Gley hidromórfico) apresenta um nível freático a menos de 1 m de profundidade, o que seleciona o estabelecimento de formas de vida bastante especializada.

As arvoretas, isoladas e espaçadas, que conferem   Savana a fisionomia de Parque, estão sobre pequenos amontoados de terra, acumuladas pelos cupins, o que cria um excelente biótopo para o desenvolvimento destas plantas. Estes termiteiros, espaçadamente distribuídos na planície de inunda o, tem pouco mais de 1 m de altura. Nestes biótopos vivem de 5 a 10 indivíduos arbóreos, das seguintes espécies: *Curatella americana* (Lixeira), *Pseudocladia lateriflora* (abio carriola), *Byrsonima crassifolia* (murici), *Tabebuia ochracea* (pau-d’arco-amarelo), *Simaruba* spp. (marupá), *Caryocar brasiliensis* (pequi), *Copaifera eliptica* (copaíba), *Tabebuia carayba*, *Terminalia* spp. (meridiba), *Pterodon polygalaeflorum* (sucupira-amarela), *Dalbergia* spp. (angelim), *Plumeria* spp. (sucub ), entre outras. O agrupamento é completado por algumas

plantas herbáceas, como samambaias, marmelada, velame-roxo, canarana, bem como lianas: japecanga, unha-de-gato, pajuí e caméfitas como: caju-rasteiro, araçá, mandioca-de-veado, algodão-bravo, entre outros.

Savana Gramíneo-lenhosa. Incide sobre a parte mais baixa do terreno na planície de inundação, onde o índice hídrico de saturação do terreno está acima da capacidade de transpiração da maioria das plantas. Este terreno é pouco profundo, argiloso de cor cinza, com drenagem deficiente, e lençol freático a menos de 50 cm.

Para as espécies graminóides que desenvolvem um sistema radicular superficial, o ambiente é ótimo. O terreno se mantém permanentemente úmido e periodicamente ocupado pelas enchentes, com isso assegurando a constante deposição da matéria orgânica. As espécies que participam na formação deste prado são poucas, mas com grande quantidade de indivíduos bastante desenvolvidos, sendo comum atingir a altura próxima de 2 m. As principais gramíneas encontradas são: *Axonopus* (80 cm de altura), *Panicum*, *Andropogon leucostachyus*, *Ichinanthus procurens*, *Setaria geniculata*, *Paspalum millegrans* (1 m de altura), *Olyra* (1 m de altura), *Hockloscholoa granulens* (sapê) e raras Xiridaceae, *Abolbada pulchella* e algumas Cyperaceae.

Como se trata de área extensa pode-se verificar predominância alternada por uma ou outra espécie, sendo que as do gênero *Tachypogon* são as que mais se destacam no contexto geral.

Pertence ainda a Planície do Bananal a vegetação lacustre que se desenvolve nas depressões circulares, onde se forma a maioria dos lagos existentes na área.

Geralmente, estes lagos tem pequena profundidade, o que facilita a fixação de plantas aquáticas no solo e a manutenção das partes aéreas fora da água. Pertencem a este tipo de vegetação: *Cyperus giganteus*, *Rynchospora* spp., *Scirpus* spp., *Echinodorus macrophylla*, *Eleocharis articulatus* (junco). As espécies natantes, como *Eichrnia aguape* (aguapé), localizam-se nas partes mais profundas. Nos terrenos encharcados das orlas lacustres encontram-se plantas lenhosas (caméfitas) das famílias: Lytracea, *Cuphea repens*, de flor rósea com ramagens aderentes ao solo e uma outra do mesmo gênero com flor azulada; Melastomataceae, *Acisanthera* spp., Scrophulariaceae, *Bacopa myriophyloides*, de flor amarela. Estas e outras são algumas das espécies da planície lacustre que integram a Savana Gramíneo-lenhosa propriamente dita.

### Floresta Estacional Semidecidual Aluvial

A área florestal mais significativa presente na Unidade de Conservação é a Mata do Mamão, localizada ao sul da mesma, apresentando-se isolada e circundada pela Savana. Esta floresta está sobre terreno hidromórfico (Gley Pouco Húmico), desenvolvido em área de topografia plana, situada no topo do nível de alagamento. É uma floresta de natureza aluvial, sob um regime climático estacional de 5 a 6 meses secos.

A atuação do gradiente climático, em áreas distintas intercala a atividade microbiana que processa a humificação da matéria orgânica, elemento indispensável para a reciclagem dos nutrientes do ecossistema. Ao final da estiagem os solos hidromórficos ressecados apresentam camadas de 20 a 30 cm de folhas secas. Assim, o período de ativação microbiana fica restrito apenas a alguns meses do ano, na época das chuvas.

Nesta formação existem poucas espécies, destas, a maioria é vicariante homóloga da Amazônia. Com exceção do tamaquaré (*Caraipa* spp.), de porte agigantado, mais de 30 m de altura, localizado nas partes mais úmidas do terreno formando pequenos agrupamentos, sendo

que as demais espécies alcançam de 15 a 20 m. O projeto RADAM-BRASIL, amostrou apenas 1 ha dessa formação florestal. Os dados fornecidos são os seguintes: 44 indivíduos amostrados com mais de 1 m de CAP – circunferência a altura do peito, 17 espécies, médias de 143 cm de CAP e 10,5 m de altura.

As espécies mais frequentes foram: *Caraipa* spp. (tamaquaré), *Buchenavia* spp. (tanimbuca), *Parahancornia* spp. (amapá), *Couratia* spp. (tauari-cachimbo), *Callophylum brasiliensis* (jacareúba), *Aniba* spp. (louro-amarelo) e outras. O subbosque de caméfitas apresenta uma densidade média, dominada por Rubiaceas dos gêneros *Rudgea*, *Psysotria*, *Pagamea* e outras.

Segundo o levantamento que compõe a Avaliação Ecológica Rápida, o detalhamento atingido em apenas uma campanha de campo permitiu descrever 7 fitofisionomias no Parque, cuja as espécies são apresentadas no Anexo VII.

### **Cerrado *sensu stricto***

O cerrado *sensu stricto* ou cerrado típico é uma vegetação de interflúvio (Eiten, 1990). No Brasil Central, este ocorre predominantemente em Latossolos profundos e bem drenados. Mas, no PARNA do Araguaia este ocorre principalmente sobre Cambissolos ou Litossolos, com camada laterítica, ocupando os pontos mais altos da Ilha, acima do nível de alagação. Esta fisionomia é caracterizado por uma camada herbácea predominantemente graminosa e por uma cobertura lenhosa que varia de 3-7m de altura com cobertura arbórea de 10 a 60%. As duas camadas são muito ricas em espécies, porém as epífitas são raras.

### **Cerradão**

A fitofisionomia cerradão apresenta um dossel de 7 a 15 m de altura, podendo chegar a até 18-20 m para algumas árvores, com uma cobertura arbórea superior a 30% (Eiten, 1990) podendo atingir até 80%.

É uma fisionomia perenifolia apesar de algumas espécies apresentarem caducifolia por curtos períodos na estação seca. As epífitas são ausentes nesta formação.

O cerradão ocorre em manchas em áreas dominadas pelo cerrado *sensu stricto* no PARNA. Este ocorre nas depressões em meio ao cerrado *sensu stricto* e nas transições para a mata seca.

A flora do cerradão consiste de uma mistura de espécies comuns do cerrado *sensu stricto*, de espécies de mata de galeria e de espécies de matas secas. Esta depende do tipo de solo onde ocorre, ou seja, se distrófico ou mesotrófico. Nos solos distróficos, predominam espécies comuns do cerrado *sensu stricto* e de matas de galeria em solos distróficos, ou seja, uma mistura de espécies que ocorrem nas áreas circunvizinhas. Nos solos mesotróficos predominam espécies de matas mesofíticas em afloramentos calcáreos, espécies de matas de galeria e espécies de cerrado *sensu stricto*. A proporção entre espécies de mata e de cerrado tende a ser maior nos cerradões em solos mesotróficos. Nos cerradões do PARNA predominam solos distróficos. O teor de matéria orgânica sob cerradões é mais elevado do que sob o cerrado *sensu stricto* nas vizinhanças e a ciclagem de nutrientes da biomassa vegetal certamente desempenha um papel importante na dinâmica deste ambiente.

Dentre as espécies encontradas nos cerradões em solos distróficos destacam-se *Copaifera langsdorffii* - Copaíba (Leguminosae), *Emmotum nitens* - Sobre, (Icacinaceae), *Hirtella*

*glandulosa* (Chrysobalanaceae), *Pterodon pubescens* - Sucupira branca (Leguminosae), *Qualea grandiflora* - Pau terra de folha larga (Vochysiaceae) entre outras, comuns ao cerrado *sensu stricto* ou matas circunvizinhas. Dentre as espécies encontradas em solos mesotróficos destacam-se *Magonia pubescens* - Tinguí (Sapindaceae) e *Luehea paniculata* - Açoita cavalo e *Astronium fraxinifolium* - Gonçalo (Anacardiaceae) e *Dipteryx alata* – Baru (Leguminosae), entre outras.

### Matas Mesofíticas

As matas mesofíticas também denominadas matas secas ocorrem no PARNA principalmente sobre Latossolo Vermelho Escuro de média fertilidade, onde parte das espécies perdem folhas mas várias delas permanecem com copas cobertas durante o ano todo sendo denominadas matas semidecíduas. Estas apresentam cobertura arbórea de 70 a 90% na estação chuvosa, sendo que algumas espécies são caducifolias na estação seca quando esta cobertura atinge níveis um pouco acima de 50%. Os troncos das árvores são retilíneos sendo comum a presença de árvores emergentes ao dossel que atinge de 20 a 30 m de altura.

Destacam-se nesta fisionomia: *Astronium fraxinifolium* - Gonçalo (Anacardiaceae), *Spondias mombin* – Cajá (Anacardiaceae), *Chorisia* sp.- Paineira (Bombacaceae), *Acacia polyphylla* - Angico monjolo e *Anadenanthera colubrina*- Angico (Leguminosae).

Na transição Cerrado/Amazônia ocorrem também matas sempreverdes ou semidecíduas em áreas de interflúvio sobre solos distróficos. Conforme a altura do dossel estas podem ser matas baixas, com a maioria das árvores atingindo no máximo 15 m de altura com abundância de lianas, ou matas altas com o dossel atingindo mais de 20 m de altura e o subbosque limpo

Dentre as espécies de origem amazônica, destacam-se: *Licania apetala* (Chrysobalanaceae), *Tapura amazonica* (Dichapetalaceae), *Sideroxylum venulosum* (Sapotaceae).

### Mata Inundável

Mata densa com árvores atingindo até 20m de altura, com estrato herbáceo quase ausente. Esta vegetação grada para campos úmido com predominância de Gramíneas, principalmente espécies do gênero *Trachypogon* nas áreas mais alagáveis.

### Mata Ciliar Inundável

Estas matas formam uma rede florestal perenifolia ao longo dos cursos d'água podendo, no PARNA, serem bordeadas por Campo ou por Cerrado assim como serem circundadas por outras formações florestais, neste caso, a gradação é bastante tênue. A cobertura arbórea é de 80 a 100% sendo comum a ocorrência de árvores emergentes ao dossel que atinge de 20 a 30 m de altura.

As matas de galeria podem ocorrer sobre solos bem drenados ou estacionalmente inundáveis. Dependendo das características do terreno e da largura do curso d'água, estas não apresentam o aspecto de galeria e são denominadas matas ciliares onde é comum encontrar-se espécies caducifolias (Ribeiro & Walter 1998). No PARNA estas ocorrem sobre solos hidromórficos com lençol freático próximo à superfície durante a época seca. O estrato arbustivo é denso, o dossel apresenta, em geral, cobertura máxima de 70% com a maioria das árvores atingindo no máximo 20m de altura. Espécies mais importantes: *Calophyllum brasiliense*, *Andira*

*paniculata* e *Copaifera langsdorffii* (Leguminosae), *Simaruba versicolor*, *Xylopia emarginata* e *X. sericea*, *Mauritiella armata* (buritirana). Na lama argilosa aparecem principalmente *Cyperus giganteus* e *Eleocharis interstricta* (junco), (Cyperaceae) além de espécies aquáticas.

## Vegetação das Encostas do rio Araguaia

Os Litossolos mais ricos em nutrientes possibilitam a ocorrência de espécies indicadoras de solos férteis como *Sterculia striata* (Chichá) e *Apeiba tibourbou* (Pente de macaco).

## Campos Inundáveis

Os campos são denominados campos limpos, quando as árvores são praticamente ausentes e campos sujos quando a cobertura arbórea se aproxima de 10% da área coberta por vegetação (Eiten, 1990).

Os tipos de solos mais comuns sob esta fitofisionomia são os Litossolos rasos, Cambissolos, Areia quartzosa, afloramentos de rocha arenitos e solos hidromórficos.

### a) Campo Limpo

Consiste apenas em camada rasteira, sem árvores ou arbustos que ocorrem sobre solos rasos. A composição florística do campo limpo é quase idêntica à camada rasteira dos campos sujos de cerrado e esta camada juntamente com semi-arbustos e arbustos de caule fino permanecem vivos e verdes durante toda a estação seca (Eiten 1990).

O campo limpo predomina nas áreas alagáveis do PARNA. A flora se diferencia em função das condições edáficas, topográficas e de umidade que formam gradientes. Os solos são rasos e é comum encontrar gradações de umidade, com faixas de campo úmido em solos com lençol freático superficial especialmente nas áreas de nascentes em encostas e fundos de vale seguidas por campos limpos em solos bem drenados. No PARNA os campos úmidos ocorrem sobre solos hidromórficos do tipo Glei, Podzólicos, com murundus que são mais densos nas áreas menos alagadas com vegetação predominantemente graminosa.

Espécies mais importantes: *Olyra ciliatifolia* e *Oryza rufipogon* (Graminea), *Cyperus giganteus* e *Eleocharis interstricta* (junco) (Cyperaceae) dentre outras.

### b) Campo sujo

Forma mais rala de cerrado que ocorre em solos mais profundos onde as condições físicas proporcionam condições para o estabelecimento de espécies lenhosas. Várias espécies lenhosas, típicas dos cerrados em áreas próximas, são encontradas nos campos sujos. A densidade de espécies arbóreas se aproxima de 10% nesta fitofisionomia. No PARNA as principais espécies lenhosas são: *Anacardium occidentale*-Cajú (Anacardiaceae), *Caryocar coriacea* – Pequi (Caryocaraceae), *Copaifera langsdorffii* - Pau d'óleo ou Copaíba (Leguminosae), *Himatanthus obovatus* - Pau de leite ou Janaguba (Apocynaceae), *Tabebuia caraiba*, *T. ochracea*, *T. serratifolia* - Ipê (Bignoniaceae), *Vitex cf. polygama* (Verbenaceae), *Tocoyena formosa* e *Genipa americana* (Rubiaceae), *Vochysia haenkeana* - Escorrega macaco (Vochysiaceae).



Mesmos nas áreas dominadas por campos úmidos, encontram-se manchas de Campo sujo onde aparecem espécies arbóreas como *Astronium fraxinifolium* - Gonçalves (Anacardiaceae), *Caryocar coriacea* – Pequi (Caryocaraceae), *Curatella americana* - Lixeira ou Sambaíba e *Davilla nitida* - Lixeirinha (Dilleniaceae), *Tabebuia caraiba* - Ipê, *Vochysia rufa* - Pau doce (Vochysiaceae) e arbustos de *Copaifera martii*, *Bauhinia rufa*, *B. guianensis* - Unha de vaca (Leguminosae) aparecem nas áreas menos inundadas. Nas mais inundadas encontram-se com frequência *Curatella americana* e *Tabebuia caraiba*.

Dentre as herbáceas destacam-se: *Bulbostylis capilaris*, *Andropogon bicornis*, *Eragrostis rufescens*, *Paspalum lineare* e *Trachypogon plumosus* (Gramineae) .

#### Processos que atuam na vegetação do Parque, com base no relatório preliminar da responsável pelo levantamentos da vegetação.

##### *Erosão:*

Os solos arenosos sob cerrado e campos são suscetíveis à erosão assim como os solos em ambientes florestais. A erosão nos solos de mata de galeria, mata ciliar e demais áreas florestais alagáveis é contida pela presença da vegetação nativa. A camada radicular que se concentra nos primeiros 30 a 50 cm, retém o solo. A presença da vegetação é particularmente importante nas bordas dos córregos e rios para evitar assoreamentos.

##### *Estacionalidade:*

Os ritmos fenológicos das formações regionais, especialmente do cerrado *sensu stricto* e do campo sujo, estão estreitamente relacionados com a estacionalidade do clima. Várias espécies são semidecíduas perdendo as folhas na estação seca. Há uma grande quantidade de espécies florindo nesse período de modo que seus frutos se beneficiam da época das chuvas para seu desenvolvimento.

A dinâmica das matas de galeria, matas ciliares e veredas, sujeitas ao regime hídrico dos córregos e rios da região, está vinculada a estacionalidade do clima. As enchentes que ocorrem no período das chuvas, provocam uma série de processos tais como, desabamento de barrancos, queda de árvores, aberturas de clareiras, carreamento de propágulos até áreas que normalmente não seriam atingidas. O estresse na época seca também influencia na dinâmica das matas como por exemplo, propiciando a reprodução e desenvolvimento de várias espécies.

##### *Ação antrópica:*

As atividades da comunidade indígena produzem impactos no PARNA assim como ainda são evidentes as consequências do pastoreio de gado, pertencente à fazendas da região, que em passado recente, eram introduzidos no parque na estação seca. Há, inclusive, vestígios das tradicionais queimadas para estímulo da produção de forragem.

## **5.2.2 Fauna**

### **5.2.2.1 Ictiofauna**

O levantamento da ictiofauna do PARNA foi realizado em duas etapas, a primeira durante a estação chuvosa (março de 1999) e a segunda na primeira quinzena de outubro do mesmo ano, fim do período seco.

De modo geral, a ictiofauna das bacias do Araguaia e Tocantins não foram contempladas por estudos específicos mais completos. No entanto, aplicam-se informações referentes a espécies que se encontram distribuídas pela bacia amazônica.

As espécies de maior porte foram objeto de pesquisas e identificações que se iniciam na segunda metade do século 18, diversas feitas por Linnaeus, como por exemplo as identificações de *Electrophorus electricus* (poraquê ou peixe elétrico), *Achirus achirus* (solha ou peixe soia), *Serrasalmus rhombeus* (piranha preta), todas de 1766. Ainda no final do século dezoito, novas espécies foram descritas por Bloch, tais como *Leporinus frederici* (piauí), *Acestrorhynchus falcatus* (cachorrinho), *Hoplias malabaricus* (traíra) e *Hemiodus unimaculatus*, todas de 1794. O século dezenove é particularmente rico no estudo de peixes brasileiros, trazendo na sua primeira metade contribuições de autores tais como Schneider (1801), Cuvier (1817), Agassiz (1829), Spix (1829), Humboldt (1833), Heckel (1840), Schomburgk (1843), Muller & Troschell (1845), Valenciennes (1849), etc. Na segunda metade do século dezenove são expressivas as contribuições de Kner (1854), Castelnau (1855), Gunther (1860), Steindachner (1876), Peters (1877), Boulenger (1898), etc.

Na primeira metade do século vinte tem autores tais como Regan (1904), Eingemann (1905, 1925, 1942), Haseman (1911), Ribeiro (1920, 1938), Ellis, etc.

Trabalhos referentes ao levantamento da ictiofauna também foram realizados no entorno de aproveitamentos hídricos para construção de barragens de usinas hidroelétricas, citando-se o de Santos (1989), referente ao baixo rio Tocantins, nas vizinhanças de Tucuruí. Trabalhos relativos à pesca na bacia do Amazonas foram publicados por Petrere (1978, 1989) e pela SUDEPE (1988).

Mais recentemente, na década de 90, diversos gêneros e espécies novas de peixes foram descritos por Costa para a bacia Tocantins–Araguaia: um *Pamphorichthys* (Cyprinodontiformes: Rivulidae) (1991), uma nova espécie de *Melanocharacidium* (Characiformes: Crenuchidae) (1994), um peixe cego da família Glanapterygine (1995), um novo gênero e espécie de Sarcoglanidinae (Siluriformes: Trichomictoridae) (1994), um novo caracádeo do gênero *Astyanax* (24) e *Spectrolebias semiocellatum* (Cyprinodontiformes: Rivulidae), um novo gênero e espécie de peixe temporário (1997).

Os levantamentos ictiofaunísticos foram direcionados para incluir todas as espécies de peixes que representam a grande biodiversidade da ictiofauna da Ilha do Bananal, não apenas aquelas de interesse comercial.

Procurou-se diversificar o máximo possível os ambientes a serem pesquisados, abrangendo tanto os rios como lagos permanentes, sejam eles isolados ou passíveis de comunicação com rios no período da cheia, bem como várzeas de inundação temporária. Selecionou-se para estudo na primeira etapa os rios que servem de divisa ao Parque, que são o Formoso propriamente dito, seu braço direito e o rio Javaés. Foram estudados ainda rios situados no interior da Ilha do Bananal, tais como Riozinho, Mercês, Mureré, e outros externos ao Parque tais como Crisóstomo, Formoso e Tapirapé. O levantamento ictiofaunístico incluiu lagos como o do Quitandeiro e do Rufino. Na segunda etapa reduziu-se o número de locais de coleta, procurando aumentar o esforço de coleta.

Existem ainda outras áreas de interesse que não puderam ser incluídas na presente etapa por dificuldades de acesso, pois há locais que não podem ser atingidos por terra na estação chuvosa, e que por via fluvial apresentam problemas que impedem a plena navegabilidade, tais como excessiva vegetação terrestre entrelaçando-se logo acima do espelho d'água.

As coletas foram realizadas em períodos diversos do dia, de modo a facilitar a captura do mais diversificado número de espécies, inclusive aquelas de hábitos noturnos.

Foram utilizadas redes de espera e de arrasto de malhas diversas, bem como tarrafas. As redes foram estendidas com o auxílio de embarcações nos pontos selecionados. Pontos mais rasos, praias e alagados temporários puderam ser atingidos a pé e em tais ambientes empregou-se redes de arrasto e puçás.

Os espécimens capturados foram sempre que possível, medidos e fotografados, sendo sol

tos logo a seguir quando se tratavam de espécies relativamente comuns e de fácil identificação. Quanto às demais, que careciam de um estudo mais aprofundado, foram fixados exemplares em formol a 4% e acondicionados em recipientes plásticos para transporte.

## Endemismos

Entre as espécies endêmicas e raras, destacam-se as espécies de peixes temporários cuja presença foi detectada pela primeira vez no interior do PARNA no decorrer deste estudo. Estas espécies pertencem à família Rivulidae, pertencendo aos gêneros *Spectrolebias*, *Plesiolebias*, *Sympsonichthys*, *Maratecoara*, *Trigonectes*, *Pituna*, num total de sete espécies, o que corresponde ao total de sete espécies que foram descobertas recentemente (década de 90) nas regiões de entorno e vizinhança do Parque. A espécie *Spectrolebias semiocellatus*, por exemplo, foi descrita como gênero e espécie nova em 1996, sendo a localidade típica vizinhanças da cidade de Formoso, região que sofre grande pressão ambiental pela uso e ocupação acelerada das várzeas pela monocultura do arroz.

Todas as espécies de peixes temporários ocupam nichos muito especializados, pequenas coleções de água em várzeas que não apresentam conexão alguma com cursos de água permanentes onde são ausentes espécies não temporárias. O ponto de coleta número 02 espelha este fato, pois ali foram coletados apenas peixes temporários. Assim, tais peixes não estão, via de regra, sujeitos a competição com espécies de água permanente.

Por outro lado, o período de incubação de seus ovos é bastante longo, da ordem de dois a cinco meses, época em que permanecem enterrados no substrato, sendo que o contato com o ar intersticial retido no solo é fundamental para o desenvolvimento satisfatório dos embriões. Se mantidos permanentemente na água acabam por serem atacados por fungos e são destruídos.

Assim, a alteração do ciclo natural das chuvas e o desvio e represamento das águas dos rios pelo homem para fins de irrigação ou geração de energia acaba comprometendo irreversivelmente o biótopo. Além do mais, terras úmidas, com lençol freático baixo, como são via de regra os ecossistemas ocupados por peixes anuais são as áreas mais visadas para uso pela agricultura intensiva. A pecuária em geral provoca menos alterações nestes ambientes, podendo não compromete-los em definitivo.

Em outras regiões do Brasil, como no sudeste, muitas das espécies de peixes temporários estão restritas a alagados temporários no interior da Mata Atlântica das baixadas litorâneas, como por exemplo, na Baixada Fluminense, onde as espécies de lá endêmicas estão na lista de espécies altamente ameaçadas de extinção.

No ecossistema típico da Ilha do Bananal, foi observado que algumas poças habitadas por peixes anuais estão próximas de formações vulgarmente denominadas no Tocantins de “impucas”, ilhas de mata que são as primeiras áreas a apresentar acúmulo de água no início da estação chuvosa, ocasião em que começam a surgir os peixes temporários. O estudo mais detalhado destes ambientes está a merecer esforços adicionais de pesquisa. As espécies temporárias são de pequeno porte, sendo o maior que ocorre no PARNA o *Trigonectes* com um

máximo de 15 cm, e as menores as espécies de Plesiolebias, cujo tamanho não ultrapassa 2 cm de comprimento padrão.

Outro fator de pressão ambiental provém da coleta ilegal e do tráfico internacional de animais, pois os peixes temporários se situam entre as espécies mais coloridas e exóticas da fauna neotropical. Diversas partidas desses peixes chegam ilegalmente aos EUA, Europa e Japão na estação chuvosa, em especial no período de março a abril. Deste modo, estes ecossistemas já tão frágeis por natureza são explorados por coletores locais e internacionais, que se valem do pouco conhecimento das autoridades a respeito de tais peixes e da legislação vigente, que é muito mais flexível na prática com a coleta de peixes do que com outros grupos animais.

A presença de monoculturas também afeta os recursos hídricos e os ecossistemas ocupados por peixes de hábitos permanentes por fatores diversos.

O armazenamento de água é feito em reservatórios de grande porte, que favorecem as espécies mais características de ambientes lênticos como os ciclídeos (acarás, tucunarés). As piranhas também são favorecidas, pois se adaptam bem a ambientes lacustres. A existência de barragens, muitas vezes projetadas inadequadamente, podem também comprometer a migração e a reprodução de muitas espécies por ocasião da piracema, prejudicando as espécies de ambientes lóticos.

Os canais de irrigação são ambientes artificiais de águas paradas e pouca profundidade, que podem atingir extremos de temperatura, caracterizando um biótopo que pode ser ocupado satisfatoriamente por espécies mais resistentes, como ciclídeos e poecilídeos (guarús) de pequeno porte. A grande quantidade de água captada e desviada dos rios produz oscilações excessivas e bruscas, alterando o ciclo natural de cheias e vazantes, em especial nos cursos d'água de menor porte.

Outro efeito nocivo associado às monoculturas é o uso discriminado de defensivos agrícolas, muitos já banidos por legislação, que tendem a atingir os canais de irrigação e eventualmente os rios, o que pode ser perigoso no caso do PARNA, pois se trata de uma área de proteção ambiental que recebe numerosos cursos de água que se originam de áreas agricultadas por grandes projetos, como é o caso do rio Formoso. Destaque-se o fato de que nem as Universidades locais nem os órgãos de controle ambiental, como é o caso da Naturatins, fazem qualquer monitoramento neste sentido, nem sequer têm capacitação desenvolvida para tanto.

Uma pressão ambiental de grande impacto é o projeto da hidrovía Araguaia – Tocantins, que pode causar assoreamento dos rios e ainda prejudicar espécies que são endêmicas dos altos cursos dos mesmos, separados pela barreira natural constituída pela Serra do Estrondo e deve ser analisada em profundidade.

### **Espécies comerciais**

Diversas espécies existentes na bacia do Araguaia são de grande interesse comercial, como é o caso do pirarucu, *Arapaima gigas* (Cuvier, 1829), que pertence à família Osteoglossidae, que conta com apenas 6 espécies, três delas estritamente sul-americanas, restritas às bacias do Amazonas e do Orenoco. Esta família é representada pelas espécies mais primitivas conhecidas entre os peixes de água doce.

O pirarucu é o maior peixe de escamas de água doce do Brasil, podendo atingir 100 quilos de peso e dois metros de comprimento. Tem respiração aérea obrigatória, isto é, precisa subir

periodicamente à tona para captar oxigênio do ar, o que o torna presa dos pescadores que, conhecedores de seus hábitos, costumam capturá-los com arpões.

É uma espécie predadora alimentando-se de peixes. Na época de reprodução formam casais, sendo que a fêmea deposita os ovos em depressões cavadas no fundo de lagos, tão abundantes no interior do PARNA.

Os pais dispensam cuidados à prole durante seus primeiros períodos de vida, quando são vistos em grandes aglomerados que afloram periodicamente à tona.

As espécies da família Pimelodidae estão bem representadas no Araguaia, e se caracterizam por ter o corpo liso, destituído de escamas. Apresentam um par de barbilhões maxilares e dois pares mentonianos. Esta família é a terceira em número de espécies na Amazônia, abrangendo desde peixes pequenos como os mandis até os maiores bagres de água doce, como o jaú e a piraíba. A maioria das espécies deste grupo tem hábitos noturnos e órgãos de visão atrofiados, o que é compensado por barbilhões que funcionam como órgãos sensitivos que lhes permitem explorar eficientemente o ambiente à procura de alimento, em geral constituído de peixes, pois a maioria é carnívora. Dados obtidos no baixo Tocantins apresentam o filhote e a dourada (*Brachyplatystoma* sp.) como espécies mais abundantes nas capturas, que é usualmente feita com espinhel. O barbado (*Pinirampus pinirampu*) é uma espécie de interesse comercial que foi coletada na primeira etapa no PARNA. O sorubim e espécies correlatas (*Sorubim lima*, *Hemiosorubim platyrhincus*) são outros peixes altamente valorizados. O pintado é, sem dúvida a espécie mais importante, tendo sido verificada sua ocorrência nas localidades 28 (praia do Riozinho) e 29 (Rio Mercês).

Cerca de treze espécies comerciais pertencem à família dos ciclídeos, como é o caso dos tucunarés (*Cichla monoculos*). São espécies sedentárias, que vivem em lagos e nas zonas marginais dos rios, e não realizam migrações. Em geral formam casais, se reproduzem em ambientes lênticos e dispensam cuidados à prole. Na Amazônia existem cerca de 100 espécies.

A família Serrasalmidae compreende cerca de 100 espécies que incluem as piranhas (*Serrasalmus* sp.) e os pacus (*Myleus* sp., *Mylossoma* sp), a pirapitinga, a caranha (*Colossoma* sp.) e o tambaqui, sendo que são muito apreciadas como alimento, e algumas alcançam porte avantajado. Pela sua abundância, são muito usados na pesca de subsistência. É um dos grupos mais abundantes nos rios do PARNA.

### **Conclusões dos Estudos de Ictiofauna**

As espécies coletadas e definitivamente estudadas são em número de 85 e representam a grande maioria das famílias conhecidas (Anexo VIII). Algumas das espécies caracterizadas por “sp” são na realidade espécies cientificamente novas, e a publicação de suas descrições demandará tempo adicional. As técnicas de coleta foram prejudicadas por problemas como o dano excessivo às redes por espécies de piranhas, em particular *Serrasalmus nattereri* (piranha caju) espécie bastante abundante nos rios da região. Ressalte-se que algumas fontes de referência, como H. Schultz já menciona a abundância destes peixes no Riozinho no início da década de 60, mas o problema parece ter se acentuado por pesca predatória de pirarucu e outros peixes de maior valor comercial, deslocando o equilíbrio ictiofaunístico pré-existente.

A diversidade ictiofaunística da rede hidrográfica regional, com cerca de 300 espécies, é devida ao fato da bacia principalmente do rio Araguaia, desenvolver-se ao longo de vastas planícies com biótopos peculiares, como extensas várzeas e lagoas marginais. Em relação aos padrões amazônicos, que tem em torno de 2.000 espécies catalogadas, a ictiofauna não é considerada muito rica, mas possui importantes espécies exclusivas.

A pesca na região é altamente seletiva, sendo que o pirarucu é uma das espécies mais vulneráveis. As principais espécies de interesse na pesca esportiva são o aruanã, bicuda, tucunaré, cachorra e matrinhã. Entre os peixes de escama de preferência alimentar está o pacu, caranha, pirarucu, piaus, sardinha, corvina e traíra. Entre as espécies de couro estão o filhote, pintado e o fidalgo, principalmente.

### 5.2.2.2. Répteis e Anfíbios

O período de amostragem da equipe responsável pelos levantamentos da herpetofauna coincidiu com o auge da cheia dos rios Araguaia e Javaés, o que limitou bastante o acesso às regiões mais interiores do PNA. Desta forma, a amostragem restringiu-se à periferia do Parque, principalmente no rio Araguaia. No entanto, estendeu-se à região da confluência do rio Javés com o Araguaia, na ponta norte da Ilha do Bananal.

Foram amostrados dois grandes grupos de habitats: florestais e abertos. Os ambientes florestais consistiram de matas alagadas (às margens do Araguaia, Javaés e de lagos interiores próximos da sede) e matas não alagadas. Os ambientes abertos consistiram de pequenas manchas de cerrado (Morro Pelado), campo de murundum (Varjão do Lago do Valdomiro) e vereda (buritizal), todos também próximos à sede.

A amostragem consistiu na instalação de duas linhas com 100 armadilhas do tipo alçapão arranjadas em 25 “grids” de 4 armadilhas interligadas por lona plástica. Uma linha foi instalada no Varjão do Valdomiro (campo de murundum) e outra na mata não alagada adjacente. Foram ainda feitas amostragens manuais através de transectos percorridos aleatoriamente nos outros habitats mencionados acima, durante o dia e à noite.

Foram coletadas duas espécies de jacaré, três de tartarugas, oito de serpentes, nove de lagartos e 17 de anfíbios (Quadro 5.2.). De uma forma geral, a herpetofauna é típica do Cerrado, com exceção de *Osteocephalus taurinus* e *Tupinambis teguixim*, que são típicas da Amazônia. Ainda, *Caiman niger*, *Chelus fimbriatus*, *Podocnemis expansa* e *Podocnemis unifilis* são típicas da Bacia do Amazonas. A diversidade de espécies amostradas em áreas abertas superou aquela de áreas florestais, o que é bastante atípico. Assim, diversas espécies que são normalmente abundantes em áreas florestais, tanto do Cerrado quanto da Amazônia, não foram amostradas apesar do intenso esforço de coleta. Aparentemente este resultado se deve às intensas queimadas que ocorreram no Parque no ano de 1998, que devem ter afetado diferencialmente as espécies de áreas florestais, uma vez que não estão expostas ao mesmo regime de queimas periódicas que as espécies de áreas abertas. A amostragem de matas mais interiores do PNA, que não queimaram em 1998, permitirá uma melhor avaliação desta hipótese.

**Quadro 5.2.** – Lista preliminar de espécies da herpetofauna do PNA e habitats associados.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR	HABITAT
Alligatoridae	<i>Caiman crocodilus</i>	Jacaré tinga	Rio Araguaia
	<i>Caiman niger</i>	Jacaré açu	Rio Araguaia
Chelidae	<i>Chelus fimbriata</i>	Matá-matá	(aquático) rios, riachos, lagos – rio Araguaia

Pelomedusidae	<i>Podocnemis unifilis</i>	tracajá	(aquático) rios, riachos, lagos – rio Araguaia
Testudinidae	<i>Geochelone denticulata</i>	jabuti	Mata não alagada
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Jibóia	Mata não alagada
	<i>Corallus hortulanus</i>	Cobra cipó	Mata não alagada
Colubridae	<i>Atractus pantostictus</i>	Cobra	Campo de murundum
	<i>Clelia plumbea</i>	Cobra	Mata não alagada
	<i>Mastigodryas boddaerti</i>	Cobra	Mata não alagada
	<i>Spilotes pullatus</i>	Cobra	Mata não alagada
	<i>Tantilla melanocephala</i>	Cobra	Campo de murundum
	<i>Thamnodynastes strigilis</i>	Cobra	Mata não alagada
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	Mata, Praia
Hoplocercidae	<i>Hoplocercus spinosus</i>	lagarto	Mata não alagada
Gymnophthalmidae	<i>Micrablepharus atticolus</i>	Briba	Cerrado/campo de murunduns
	<i>Cercosaura ocellata</i>	Briba	Campo de murunduns
Scincidae	<i>Mabuya frenata</i>	Briba	Mata não alagada
	<i>Mabuya guaporicola</i>	Briba	Cerrado e campo
Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Calango	Mata, Praia
	<i>Tupinambis teguixim</i>	Teiú	Mata
Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	Papa vento	Cerrado, mata não alagada
Bufonidae	<i>Bufo paracnemis</i>	Cururu	Praia, área alterada, mata não alagada
	<i>Bufo ocellatus</i>	Sapo	Mata
Hylidae	<i>Hyla sp. 1</i>	Perereca	vereda
	<i>Hyla sp. 2</i>	Perereca	Campo de murunduns
	<i>Hyla rubicundula</i>	Perereca	vereda
	<i>Hyla raniceps</i>	Perereca	vereda

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR	HABITAT
	<i>Osteocephalus taurinus</i>	Perereca	Mata não-alagada
	<i>Sinax (gr) rubra</i>	Perereca	Praia
	<i>Sinax fuscomarginatus</i>	Perereca	vereda
	<i>Phrynphyas venulosa</i>	Perereca	Vereda e mata
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Rã pimenta	Mata, Praia

	<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Rã manteiga	Praia
	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã	Mata não alagada
	<i>Leptodactylus podicipinus</i>	Rã	Mata não alagada
	<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã	Campo e mata não alagada
Microhylidae	<i>Elachistocleis ovale</i>	Mini-Perereca	Campo e mata
Pseudidae	<i>Pseudis tocantins</i>	perereca	vereda

### 5.2.2.3. Aves

O levantamento das aves para o inventário foi realizado entre 8 e 17 de abril de 1999, cujas atividades compreenderam, coleta de dados biológicos e biométricos bem como o anilhamento dos indivíduos capturados.

O levantamento das espécies foi realizado através do registro visual (com auxílio de binóculos), auditivo e através de capturas, com redes-neblina.

Foram utilizados guias de campo especializados, para auxílio na identificação, alicates e anilhas do CEMAVE (IBAMA 1994), para marcação dos indivíduos.

Coletou-se dados biométricos (com auxílio de régua, paquímetro e balanças de 100 g e 300 g, tipo dinamômetro) e biológicos, sendo estes anotados em fichas de campo específicas. Após a marcação e registro dos dados, cada ave foi libertada. As capturas foram realizadas em três pontos:

- 1- Localizado na borda da mata e varjão, a 5 Km da sede do Parque, na localidade de Buritirana (10° 27' S 50° 27' W);
- 2- Mata próxima ao lago do Quitandeiro, a 6 Km da sede do Parque, via barco (10° 23' S 50° 26' W);
- 3- Floresta inundável, próximo ao almoxarifado (sede) (10° 27' S 50° 28' W).

O esforço de captura nos três pontos correspondeu, respectivamente, a 830 horas-rede, 421 horas-rede e 228,30 horas-rede. No Quadro 5.3. são apresentados os totais de indivíduos capturados/ por espécie.

Quadro 5.3.: Número de indivíduos capturados por espécie, nos pontos amostrados com redes de neblina no PARNA do Araguaia – TO de 08 a 16/04/1999.

<b>Espécies</b>	<b>Nº indivíduos Ponto 1/Mata</b>	<b>Nº indivíduos Ponto 1/Varjão</b>	<b>Nº indivíduos Ponto 2</b>	<b>Nº indivíduos Ponto 3</b>
<i>Crypturellus undulatus</i>			1	
<i>Leptotilla rufaxilla</i>	-		3	
<i>Amazilia versicolor</i>	1	1	1	
<i>Phaetornis ruber</i>		1		
<i>Chloroceryle americana</i>				1



<b>Espécies</b>	<b>Nº indivíduos Ponto 1/Mata</b>	<b>Nº indivíduos Ponto 1/Varjão</b>	<b>Nº indivíduos Ponto 2</b>	<b>Nº indivíduos Ponto 3</b>
<i>Chloroceryle inda</i>				2
<i>Chloroceryle aenea</i>				1
<i>Galbula ruficauda</i>			1	2
<i>Momotus momota</i>	1			
<i>Monasa nigrifons</i>			6	
<i>Picumnus albosquamatus</i>		1		1
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	2			1
<i>X. picus</i>	1		1	1
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	3			
<i>Dendroncincla fuliginosa</i>	1			
<i>Chiroxiphia pareola</i>	3		1	1
<i>Pipra fasciicauda</i>	24		7	8
<i>Lathrotriccus euleri</i>	3		1	1
<i>Miyodynastes maculatus</i>			2	
<i>Myiarchus ferox</i>	1			
<i>Myiarchus sp.</i>				
<i>Elaenia cristata</i>	1	1		
<i>Elaenia sp.</i>	1			
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	7		1	
<i>Corythopsis delalandi</i>	2			
<i>Inezia subflava</i>	2			
<i>Camptostoma obsoletum</i>	1			
<i>Xenops minutus</i>	1		4	
<i>Turdus albicollis</i>	1		1	
<i>Turdus leucomelas</i>				8
<i>Turdus rufiventris</i>	2			
<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	1			
<i>Thryothorus leucotis</i>		1		2
<i>Hypocnemoides maculicauda</i>				2
<i>Dysitamnus mentalis</i>	3		1	1
<i>Machaeropterus pyrocephalus</i>	1			
<i>Pseudoseisura sp.</i>	1			
<i>Myrmotherula axillaris</i>	1			1
<i>Formicivora rufa</i>	2			
<i>F. grisea</i>			1	
<i>Eucometis penicillata</i>			1	1
<i>Thraupis sayaca</i>		1		
<i>Tachyphonus sp.</i>		1		
<i>Tachyphonus cristatus</i>			3	
<i>Ramphocelus carbo</i>	2	14		3
<i>Schistochlamis melanopsis</i>		2		
<i>Lipaugus vociferans</i>			3	
<i>Passerina brissoni</i>	1			

Espécies	Nº indivíduos Ponto 1/Mata	Nº indivíduos Ponto 1/Varjão	Nº indivíduos Ponto 2	Nº indivíduos Ponto 3
<i>Sporophila sp.</i>		1		
<i>Oryzoborus angolensis</i>	1	1		
Total	71	25	39	37

Além destes pontos, estavam previstas, nesta fase, amostragens nas localidades da Barreira da Cruz e Ponta da Ilha e, por informações dos técnicos do Parque e um reconhecimento na Ponta da Ilha verificou-se não haver área disponível (não alagada) para o trabalho. Foram realizados ainda, censos nas seguintes localidades: Lago do Valdomiro 10<sup>0</sup>25'S50<sup>0</sup>26'W e, via barco até a Localidade Antônio Rosa 10<sup>0</sup> 11S' 50<sup>0</sup> 24' W, Ponta da Ilha 10<sup>0</sup> 27' S 50<sup>0</sup> 28' W e Rio Mercês 09<sup>0</sup> 52' S 50<sup>0</sup> 13' W (Figura 5.6).

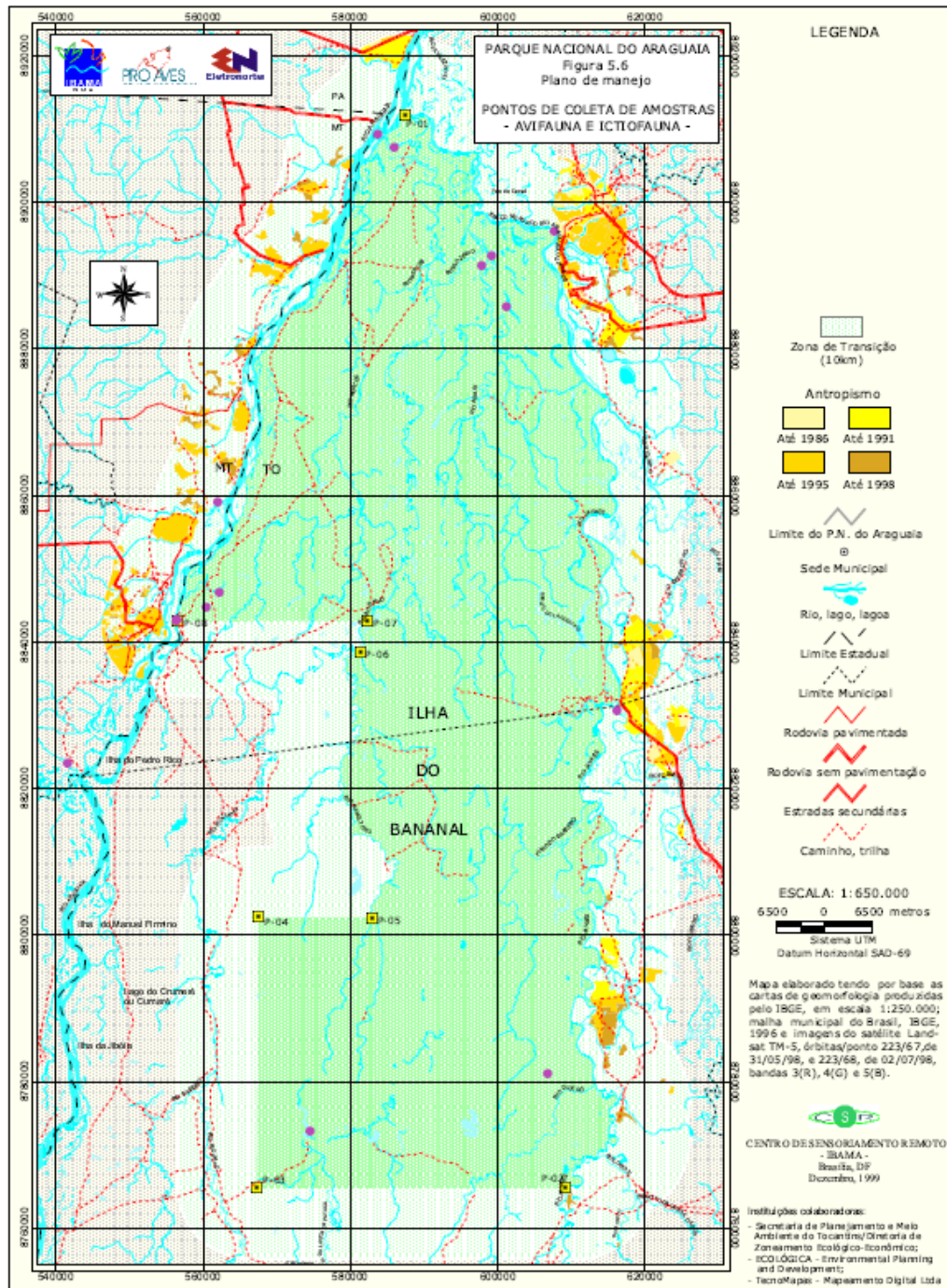
A ordem sistemática e nomenclatura científica e popular da lista de aves presente no Plano de Manejo original (IBDF, 1981) foi revisada com base em Sick (1997), tendo sido acrescentados os registros obtidos no trabalho ora relatado e os do Plano de Ação Emergencial (IBAMA, 1995). Incluiu-se a espécie *Myiopagis caniceps* em substituição a *Serpophaga araguayae*, que foi invalidada (Silva, 1990).

Foram incluídas informações de registros feitos em novembro de 1998, durante levantamento piloto para delimitação dos pontos de coleta para o Plano de Manejo.

As espécies foram classificadas de acordo com o estado de conservação e grau de endemismo, conforme Sick (1997) e em categorias tróficas, com base nas informações sobre hábitos alimentares obtidas em Rodrigues *et al.* (2000), Melo e Marini (1999), Melo e Piratelli (1999), Gianuca (1997), Sick (1997), Argel de Oliveira *et al.* (1996), Galetti e Pizo (1996), Pizo (1996), Motta Júnior (1990), Motta Júnior e Lombardi (1990), Pineschi (1990) e Moojen *et al.* (1941). Para análise, considerou-se o número de espécies por cada categoria de dieta e respectiva proporção.

## Resultados:

Foram capturados 166 indivíduos, de 49 espécies, conforme se observa no Anexo IX. Os dados obtidos em campo, através das capturas e observações, além de referências bibliográficas, permitiram uma revisão das listas de aves do Plano de Manejo e do Plano de



Ação Emergencial, resultando em um acréscimo de 66 espécies, o que totaliza, preliminarmente 217 espécies de aves para o Parque Nacional do Araguaia.

No Anexo X são apresentados os totais de espécies agrupadas por guildas tróficas. Predominaram as espécies insetívoras, seguidas das onívoras e carnívoras. As aves insetívoras corresponderam a 65 espécies das famílias Ardeidae (1 espécie), Threskiornithidae (1 espécie),

Nyctibiidae (1 espécie), Caprimulgidae (4 espécies), Galbulidae (1 espécie), Bucconidae (2 espécies), Picidae (4 espécies), Thamnophilidae (8 espécies), Furnariidae (4 espécies), Dendrocolaptidae (5 espécies), Tyrannidae (25 espécies), Hirundinidae (4 espécies), Troglodytidae (2 espécies), Muscicapidae (1 espécie), Motacilidae (1 espécie) e Emberizidae (2 espécies).

As espécies onívoras totalizaram 71, distribuídas nas famílias Tinamidae (3 espécies), Rheidae (1 espécie), Podicipedidae (2 espécies), Ardeidae (7 espécies), Threskiornithidae (1 espécie), Ciconiidae (3 espécies), Anatidae (8 espécies), Anhimidae (1 espécie), Acciptridae (2 espécies), Cracidae (2 espécies), Rallidae (4 espécies), Eurypigidae (1 espécie), Jacanidae (1 espécie), Charadriidae (2 espécies), Psittacidae (3 espécies), Trogonidae (1 espécie), Momotidae (1 espécie), Ramphastidae (3 espécies), Tyrannidae (5 espécies), Corvidae (1 espécie), Troglodytidae (1 espécie), Muscicapidae (4 espécies), Mimidae (1 espécie), Vireonidae (1 espécie) e Emberizidae (12 espécies).

Foram registradas como aves de topo de cadeia alimentar 27 espécies das famílias Phalacrocoracidae (1 espécie), Anhingidae (1 espécie), Ardeidae (1 espécie), Cochleariidae (1 espécie), Cathartidae (4 espécies), Acciptridae (4 espécies), Pandionidae (1 espécie), Falconidae (5 espécies), Laridae (2 espécies), Rynchopidae (1 espécie), Tytonidae (1 espécie), Strigidae (1 espécie) e Alcedinidae (4 espécies).

Baseados em levantamento bibliográfico (Ridgely e Tudor, 1994a,b; Sick 1997), foram relacionadas 102 espécies que podem ocorrer no Parque Nacional do Araguaia, as quais são apresentadas no Anexo XI.

No Plano de Ação Emergencial (IBAMA, 1995) afirma-se que, para a fauna, “as formas endêmicas de Cerrado e Mata Amazônica não são ali encontradas devido a ausência de habitats definidos para seu uso. Outro importante fator que limita o desenvolvimento da fauna são as enchentes periódicas dos baixios do Parque, que forçam os animais a se refugiarem nas partes altas, imunes às cheias, causando a concentração de algumas espécies.” Esta hipótese, assim considerada pela falta de dados que corroborem a afirmativa, não é confirmada pois foram observadas 12 espécies de aves de padrão de distribuição amazônica e 1 de padrão de distribuição de mata atlântica, as quais também foram registradas em outras áreas de cerrado por Silva (1996).

Igualmente, o comportamento da avifauna em relação às enchentes dos rios, dificilmente segue o padrão acima sugerido. Ao tratar de questão semelhante para a região do Pantanal, Dubs (1992) comenta de forma bastante esclarecedora que a condição da sazonalidade climática influencia largamente a quantidade de alimento disponível para os animais. Na estação seca, quando grandes áreas do Pantanal secam, aves aquáticas aproveitam-se da concentração de peixes e outros animais aquáticos nas lagoas remanescentes e alagados. Aves insetívoras podem tolerar um período de deficiência na estação seca. A fenologia das plantas com sementes é claramente dependente da sazonalidade climática também. Muitas árvores florescem no fim da estação seca ou no início das chuvas. Conseqüentemente, a maioria dos frutos estará amadurecendo na estação chuvosa. Aves aquáticas e granívoras que habitam os campos terão uma oferta de alimento maior na estação seca, enquanto insetívoros e frugívoros podem encontrar melhores condições com o início da estação chuvosa. Espécies onívoras podem estar presentes o ano todo, ao passo que especialistas podem ser forçadas a se deslocar para locais mais favoráveis ou migrar a distâncias maiores, o que foi confirmado, por exemplo, para o cabeça-seca *Mycteria americana*, que no período de enchentes migra para o vale do Rio Paraná (Argentina) e Rio Grande do Sul (Antas, 1994).

As espécies nectarívoras têm importância fundamental para a conservação de espécies vegetais pela ação polinizadora que desempenham, assim como as frugívoras, onívoras e insetívoras que também se alimentam de frutos, como dispersoras de sementes. Assim, torna-se evidente a relação entre elas, na qual, por outro lado, a redução de áreas florestadas implica, por exemplo, em aumento na densidade de predadores e conseqüentemente na pressão sobre as espécies de aves, com efeitos no seu papel ecológico.

O mapeamento e o monitoramento de ninhais na região, torna-se importante tendo em vista a presença de várias espécies coloniais (garças, socós, arapapá, cabeça-seca, biguá, anhinga, colhereiro) que, segundo informações de funcionários do Parque, reproduzem no Lago do Mamão (sul do Parque). Também com representante da comunidade indígena obteve-se informação que há formação de ninhal no Parque Indígena. A presença de uma *Ardea cocoi* e um espécime de *Mycteria americana* domesticados na aldeia Macaúba confirmam esta informação, uma vez que estes devem ter sido capturados jovens nos ninhos.

As aves representam um grande atributo do Parque para estímulo ao ecoturismo, com atividades específicas de observação de aves, além de serem um importante instrumento para atividades de educação e conscientização das comunidades do entorno.

Tendo em vista a área do Parque (562.312 ha), a diversidade de ambientes, acessos restritos, áreas extensas pouco ou não estudadas e o número de espécies que, potencialmente, podem ocorrer na área, é evidente a necessidade de um aprofundamento de estudos para uma conclusão do inventário, bem como para avaliar a composição da avifauna nos diferentes ecossistemas e seu comportamento com as variações sazonais marcantes da região, além de um monitoramento constante das espécies-chave.

As aves, por diversos aspectos (bastante conhecidas pela ciência, técnicas baratas e fáceis de estudos e ocorrência em todos os ambientes), constituem-se em um excelente grupo para serem usadas como indicadores da qualidade ambiental, e o Parque Nacional do Araguaia especialmente por apresentar comunidades de aves aquáticas, de florestas e savanas, sendo as informações geradas por estes estudos necessárias para embasar ações de conservação e atividades turísticas ordenadas.

A possível construção da hidrovía Araguaia – Tocantins é um fato que necessita de ponderação pelos impactos que pode gerar para o Parque Nacional do Araguaia. Tomando-se como exemplo os estudos oficiais realizados para avaliar o impacto ambiental que seria provocado pela construção da hidrovía Paraná – Paraguai, o WWF canadense (Huszar *et al.* 1999) concluiu que os mesmos foram insatisfatórios e que o projeto teria potencial para afetar seriamente os recursos naturais em nível regional, nacional, hemisférico e mundial, com conseqüências desastrosas para milhões de pessoas. Entre as causas da fragilidade dos resultados, verificou-se a escassez de dados científicos sobre a distribuição das espécies, tamanho das populações e principais habitats.

Neste sentido, também é imprescindível a implementação de um projeto de monitoramento da avifauna do Parque Nacional do Araguaia, contemplando o estudo da distribuição regional das espécies por habitats principais, sua movimentação e estimativas populacionais, para que medidas eficazes de conservação possam ser avaliadas tanto a nível local, quanto em escalas maiores, pela importância da área para os sistemas ecológicos de sua influência.

### **Problemas de conservação da avifauna**

Considerando-se os objetivos e a legislação pertinentes ao Parque Nacional do Araguaia, são relacionados os problemas mais críticos registrados no período de estudo, com efeitos para a conservação da avifauna local e suas relações ecológicas, além dos aspectos de visitação pública e realização de pesquisas:

1. A circulação de índios na maior parte da área do Parque. Este problema já é relatado no Plano de Ação Emergencial (IBAMA 1995), onde se atribui às incursões o objetivo básico da caça e da pesca, inclusive para comercialização, o que contraria frontalmente a legislação específica e põe em risco o cumprimento dos objetivos daquela unidade de conservação. A utilização das penas de aves para adornos, foi um outro aspecto constatado nos hábitos culturais das comunidades indígenas na região do Parque, que poderia ser avaliado quanto à pressão exercida sobre as aves e as relações/interações destas comunidades com a fauna.
2. O problema das queimadas, também registrado no Plano de Ação Emergencial da unidade (IBAMA 1995) e que tem origem na ação de posseiros e retireiros (pecuaristas da região do entorno) com o intuito de renovação rápida das áreas de pastagem, representa um fator de ameaça à avifauna, pela destruição do substrato utilizado para proteção, repouso e nidificação, além da destruição de ninhos e ovos, filhotes e adultos.
3. A possibilidade da implementação da Hidrovia Araguaia/Tocantins, constitui-se em uma potencial ameaça ao Parque, pelo comprometimento ambiental que este projeto acarretaria na região e nas comunidades de aves.

#### 5.2.2.4. Mamíferos

A região da Ilha do Bananal é extremamente pouco conhecida no que diz respeito à mastofauna. Apenas um trabalho científico publicado foi levantado sobre a fauna de pequenos mamíferos da região do rio Araguaia, ainda assim, para uma área muito ao sul da Ilha do Bananal e a única lista que existe para a região do PNA é a que consta do Plano de Manejo de 1981, que não está suficientemente referenciada e apresenta-se de forma superficial, a qual foi sendo desconsiderada no levantamento da AER.

Os pontos de amostragem apresentam-se da seguinte forma:

Sede:

I - Mata próxima ao campo de murunduns, coordenadas 22L 0559696/ 8846926. Floresta com sub-bosque pouco denso, evidências de queima recente em alguns locais (lado sul da estrada), mas ambos os lados já tinham sido queimados no ano passado.

II - Campo de murunduns, coordenadas 22L 0560297/ 8847490. Área aberta, com cobertura densa de gramíneas com cerca de 30 cm de altura. Presença de ilhas de vegetação mais densa, arbórea, sobre pequenas elevações no terreno (murunduns), formadas por cupinzeiros. As árvores destes murunduns eram na maioria, típicas de cerrado.

III - Lago da Mata, coordenadas 22L 0559222/ 8847224. Floresta na beira da lagoa, no interior da floresta. Sub-bosque denso em alguns pontos, ralo em outros, mas sempre com presença de emaranhado de cipós.

IV - Cerrado, coordenadas 22L 0558417/ 8845118. Cerrado *sensu strictu*, em transição com floresta. Vegetação densa, na maior parte, porém com algumas manchas de vegetação rala de gramíneas, sem lenhosas.

V - Morro Pelado, coordenadas 22L 0557723/ 8844059. Idem anterior.

VI - Transição, coordenadas 22L 0560565/ 8843403. Campo úmido, na zona de transição deste com a floresta. Área alagada, com mosaico de gramíneas altas (mais de 1 m) e vegetação rasteira, associada a solos alagados.

VII - Mata das sororocas, coordenadas 22L 0560059/ 8843482. Floresta semelhante à descrita acima (ponto I), porém com sub-bosque pouco mais denso e presença de bananeira-brava ou sororoca.

VIII - Campo úmido, coordenadas 22L 0560250/ 8843485. Campo úmido, alagado, com presença de murunduns, porém em menor densidade que no sítio II. Nas áreas mais úmidas o capim atinge alturas maiores (ca. 1,5 m) e nas áreas menos úmidas, na borda do campo, vegetação semelhante ao do sítio II.

IX - Mata da Sede, coordenadas 22L 0556669/ 8844075. Floresta com sub-bosque denso e presença de muitos cipós. Presença de rochas. Beira do rio Araguaia.

Ponta da Ilha:

X - Ponta da Ilha, coordenadas 22L 0588265/ 8911374. Cerrado denso, que termina na beira do lago (que na época se comunicava com o Javaés), em região de solo úmido. Presença de muitas espécies de plantas com espinhos como bromeliáceas e leguminosas.

XI - Mercêsinha, coordenadas 22L 0595767/ 8903836. Floresta de beira de rio, com sub-bosque muito denso e algumas áreas alagadas no interior.

XII - Campo dos mosquitos, coordenadas 22L 0590526/ 8907552. Campo alagado, com a parte mais próxima ao rio, seca. Presença de algumas árvores de Cerrado em meio as gramíneas.

### Resultados obtidos dos levantamentos de campo:

#### Pequenos mamíferos não voadores

Foi obtido um esforço total de 2.259 armadilhas/noite, com 171 capturas de pequenos mamíferos (80 coletas, 91 solturas, 11 espécies), o que resulta num sucesso de 7,6%, que é relativamente alto, comparado ao obtido em outras localidades. Porém este sucesso alto deve-se principalmente aos dados obtidos para dois pontos de captura: os campos de murundum (linhas II e VIII), que tiveram respectivamente sucessos de 27,1 e 31,0 % (Quadro 5.4.). Apesar do número de capturas ter sido alto, a riqueza obtida foi baixa, apenas onze espécies foram capturadas, sendo oito na Sede e cinco na Ponta da Ilha. Seis espécies foram registradas em florestas, seis em campo e quatro em cerrado (Quadro 5.5). Porém, ao contrário do esperado, os pontos de amostragem de campo se mostraram mais ricos que os de floresta e cerrado. Um dado relevante é a presença de *Oryzomys megacephalus*, roedor típico de florestas, em todos os ambientes, inclusive os campestres. Neste caso, foram encontrados geralmente sobre os murunduns, onde vegetação mais densa se desenvolve.

**Quadro 5.4.:** Esforço e sucesso de amostragem e número de espécies capturadas em cada sítio de captura.

Linha	Ambiente	Esforço (arm./noite)	Número de espécies	Sucesso de captura (%)
I	Floresta	210	4	7,14
III	Floresta	117	2	1,71
VII	Floresta	210	2	3,81

Linha	Ambiente	Esforço (arm./noite)	Número de espécies	Sucesso de captura (%)
IX	Floresta	210	2	1,9
XI	Floresta	203	2	0,99
IV	Cerrado	210	2	4,29
V	Cerrado	210	2	0,95
X	Cerrado	174	1	0,57
II	Campo	210	5	27,14
VI	Campo	180	4	2,78
VIII	Campo	206	5	31,02
XII	Campo	119	2	1,68

A fauna capturada no cerrado é semelhante à capturada na mata, à exceção de *Holochilus cf sciureus*, roedor associado a áreas úmidas. Desta forma, pode-se dividir a fauna de pequenos mamíferos capturada no PNA, em dois conjuntos de espécies: um de ambiente de vegetação densa, formado pelos animais capturados em floresta e cerrado e outro formado por espécies de áreas abertas. As exceções são *O. megacephalus*, já citado acima, em campo e de *Calomys* sp em floresta.

Calculando a diversidade para cada habitat (índice de Shannon), encontrou-se valores relativamente baixos de diversidade para todos os habitats, sendo que o campo, apesar de apresentar maior riqueza foi o menos diverso, seguido por mata e cerrado (0,805, 0,884 e 0,983, respectivamente). Isto é devido à grande proporção de indivíduos de uma só espécie (*B. lasiurus* no campo, *O. megacephalus* na mata e cerrado). Utilizando o índice de Sorenson para calcular a similaridade entre os três diferentes ambientes, podemos comprovar isto: Cerrado e Mata possuem alta similaridade entre si e campo apresenta baixa similaridade com ambos os ambientes, especialmente de cerrado. O mesmo índice revelou que à exceção do campo na ponta da Ilha os outros são bem parecidos, Cerrados diferem muito entre si e as florestas possuem similaridade de 60%. Porém, estas diferenças podem estar associadas apenas do pequeno tamanho amostral.

Três espécies foram capturadas nas armadilhas do tipo "pitfall": *O. megacephalus*, *B. lasiurus* e *Marmosops* sp (espécie não registrada anteriormente). Duas espécies foram registradas apenas visualmente (*Didelphis albiventris* e *Caluromys* sp), e duas através de análise de fezes de lobo-guará (*Holochilus* sp. e *Didelphis aff. marsupialis*), sendo que a segunda só foi registrada por esta metodologia (Tabela 4). Desta forma, um total de 15 espécies de pequenos mamíferos não voadores foram registradas para o Parque Nacional do Araguaia.

### Mamíferos de médio e grande porte

Através de sinais visualização e vocalização conseguimos inventariar 18 espécies de mamíferos de médio e grande porte (Anexo XII). As identificações de algumas espécies são ainda preliminares. Foram observados poucos animais na área próximo a sede. Isto deve estar intimamente ligado à presença de índios Karajá na área e, principalmente, de seus cachorros, que afugentam a fauna nativa.

Porém, observaram-se rastros de pequenos felinos em vários locais, além de duas amostras de fezes encontradas na estrada. Rastros de onça-pintada foram observados pela



equipe de pesquisadores As densidades de pequenos felinos no PNA devem ser relativamente altas.

Outros carnívoros, como a ariranha também ocorrem em densidades altas, a julgar pela quantidade de rastros observados e pelas informações dos funcionários do PNA. Felinos, por seu hábito predador, são naturalmente raros e, além disso, sofrem grande pressão de caça, devido a predação de animais silvestres e para comercialização de peles. Por estes motivos, a maioria das espécies encontram-se ameaçadas de extinção. O PNA tem um papel importante na conservação de carnívoros, pela sua localização e tamanho. Dentro do que foi observado, o estudo de carnívoros é um ótimo projeto para ser desenvolvido nos programas de monitoramento do PNA. O programa será mais detalhado no próximo relatório, mas deve contar com estimativas de densidades, capturas e acompanhamento de animais por rádio telemetria.

Quadro 5.5 - Lista de espécies de pequenos mamíferos capturados em cada ambiente no Parque Nacional do Araguaia, TO

Ponto de coleta	Espécies
<b>Mata</b>	<i>Gracilinanus</i> sp.1
	<i>Gracilinanus</i> sp.2
	<i>Marmosa</i> cf <i>murina</i>
	<i>Calomys</i> sp.
	<i>Oecomys</i> sp.
	<i>Oryzomys megacephalus</i>
<b>Cerrado</b>	<i>Gracilinanus</i> sp.1
	<i>Gracilinanus</i> sp.2
	<i>Oryzomys megacephalus</i>
	<i>Holochilus</i> cf <i>sciureus</i>
<b>Campo</b>	<i>Bolomys lasiurus</i>
	<i>Calomys</i> sp.
	<i>Pseudoryzomys simplex</i>
	<i>Oryzomys megacephalus</i>
	<i>Oligoryzomys</i> sp.
	<i>Thrichomys apereoides</i>

O boto, *Inia geoffrensis*, foi observado várias vezes, em diferentes locais nos rios Araguaia e Javaés. A ponta da ilha pode ser um ótimo local para observações destes animais, pois já existe uma base no local com uma varanda de onde pode se observar o rio e os botos estão presentes na área quase ininterruptamente. Talvez este seja o único local propício à observação de mamíferos por visitantes durante a época de cheia.

#### Morcegos

Para captura de morcegos, foi empreendido um esforço de 15 redes/noite (sete noites). O objetivo foi de ter uma visão geral da composição faunística. Foram capturados 33 morcegos de seis espécies diferentes com esta metodologia (26 coletas, 6 solturas). Complementar a esta metodologia foram coletados manualmente seis indivíduos de outra espécie (*M. molossus*), no forro da casa na Ponta da Ilha e três indivíduos foram coletados com tiro (*Peropteryx* sp.), na mata inundada na margem do rio Araguaia. No total, oito espécies de morcegos foram capturados. A espécie mais abundante foi *Phyllostomus hastatus*, que correspondeu a 64% das capturas.

#### Caracterização biogeográfica da Mastofauna

O PNA encontra-se na faixa de transição Amazônia-Cerrado e encontramos neste Parque elementos destes dois biomas. Porém, a fauna de mamíferos do PNA é predominantemente composta por espécies de Cerrado ou distribuídas nos dois biomas (Quadro 5.6). Exceção a isto são os primatas, em que das quatro espécies registradas, três são amazônicas e uma largamente distribuída nos dois biomas. Outros representantes amazônicos, apesar de estarem presentes, são extremamente raros no local, como a preguiça (*Bradypus variegatus*), o tamanduá (*Cyclopes didactylus*) e o coati-puru (*Sciurus* sp).

**Quadro 5.6** - Distribuição das espécies de mamíferos do Parque Nacional do Araguaia, em relação ao bioma onde ocorrem.

<b>Espécie</b>	<b>Cerrado</b>	<b>Floresta Amazônica</b>
<i>Didelphis albiventris</i>	X	
<i>Didelphis marsupialis</i>		X
<i>Caluromys</i> sp	X	X
<i>Gracilinanus</i> sp.1	X	
<i>Gracilinanus</i> sp.2	X	
<i>Marmosa cf murina</i>	X	X
<i>Marmosops</i> sp	?	?
<i>Bradypus variegatus</i>		X
<i>Dasypus novencinctus</i>	X	X
<i>Priodontes maximus</i>	X	X
<i>Myrmecophaga trydactyla</i>	X	X
<i>Tamandua tetradactyla</i>	X	X
<i>Cyclopes didactylus</i>		X
<i>Saccopteryx bilineata</i>	X	X
<i>Peropteryx</i> sp	X	X
<i>Noctilio albiventris</i>		X
<i>Phyllostomus hastatus</i>	X	X
<i>Artibeus lituratus</i>	X	X
<i>Artibeus</i> sp	?	?
<i>Carollia perspicillata</i>	X	X
<i>Molossus molossus</i>	X	X
<i>Aotus</i> sp		X
<i>Cebus apella</i>	X	X
<i>Chiropotes satanas</i>		X
<i>Alouatta belzebul</i>		X
<i>Cerdocyon thous</i>	X	X
<i>Pseudalopex vetulus</i>	X	
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	X	
<i>Speothos venaticus</i>	X	X
<i>Leopardus pardalis</i>	X	X
<i>Leopardus</i> sp	X	X
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	X	X
<i>Puma concolor</i>	X	X
<i>Panthera onca</i>	X	X
<i>Galictis</i> sp	X	X
<i>Eira barbara</i>	X	X

<b>Espécie</b>	<b>Cerrado</b>	<b>Floresta Amazônica</b>
<i>Lontra longicaudis</i>	X	X
<i>Pteronura brasiliensis</i>	X	X
<i>Procyon cancrivorus</i>	X	X
<i>Nasua nasua</i>	X	X
<i>Inia geoffrensis</i>		X
<i>Tapirus terrestris</i>	X	X
<i>Pecari tajacu</i>	X	X
<i>Tayassu pecari</i>	X	X
<i>Mazama americana</i>	X	X
<i>Ozotocerus bezoarticus</i>	X	
<i>Blastocerus dichotomus</i>	X	
<i>Sciurus sp.</i>		X
<i>Calomys sp.</i>	X	
<i>Oecomys sp.</i>	X	?
<i>Bolomys lasiurus</i>	X	
<i>Pseudoryzomys simplex</i>	X	
<i>Oryzomys megacephalus</i>	X	
<i>Oligoryzomys sp.</i>	X	
<i>Holochilus cf sciureus</i>	X	
<i>Coendou prehensilis</i>	X	X
<i>Cavia aperea</i>	X	
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	X	X
<i>Dasyprocta agouti</i>	X	X
<i>Agouti paca</i>	X	X
<i>Thrichomys apereoides</i>	X	
<i>Syvilagus brasiliensis</i>	X	X
	51	44

A diversidade de pequenos mamíferos no PNA encontrada na primeira viagem foi baixa, com algumas espécies muito comuns e riqueza baixa. Algumas ausências de animais comuns podem ser notadas como de *Oryzomys gr. subflavus*, complexo de espécies amplamente distribuído, geralmente abundante onde ocorre. O fator principal para a ausência de espécies deste grupo pode ser a inundação, reduzindo significativamente os habitats disponíveis para estes animais, que costumam habitar áreas de Cerrado e campo secos. A ausência de competidores co-genéricos talvez esteja possibilitando a expansão de habitat de *O. megacephalus*, encontrado em todos os habitats. A espécie mais comum nas amostragens foi *B. lasiurus*. Esta espécie ocupa uma ampla área geográfica e habita praticamente todos os tipos de ambientes de savana no Brasil: campos secos ou úmidos a cerrados densos e é normalmente abundante em todas as localidades. A área da sede do PNA possui vegetação que se alterna rapidamente entre cerrado e floresta, sem uma separação nítida entre os dois ambientes; talvez por isso a fauna destes ambientes tenha sido tão semelhante (60% de similaridade). É possível que na época seca, quando outros locais estarão acessíveis para ser amostrados, a riqueza de espécies aumente.

Quanto aos mamíferos de médio e grande porte, também é esperado observar mais espécies na época seca, pois na época de cheia os animais na mata, fora da área de inundação, não se tornando visíveis na borda. Além disso, a área da sede, onde se concentraram as amostragens, sofre forte influência antrópica, devido à presença dos índios Carajá da aldeia Macaúba, que mantêm uma grande quantidade de cachorros para auxiliar na caçada.

### 5.3 Aspectos Culturais e Históricos

Dois importantes fatores destacam-se na Ilha do Bananal, a presença humana, em especial a indígena, e a rica biodiversidade da fauna e da flora. A ocupação humana da ilha delinea um espaço de histórias de vida, mitos e lendas que compõem um mosaico de relações sociais, culturais e ambientais, com grande diversidade sócio-cultural. Quanto à fauna e flora, nota-se uma vegetação de transição entre o Cerrado e a Amazônia, com exemplares da fauna presentes nesses ecossistemas.

O ano na Ilha do Bananal pode ser dividido pelos períodos da seca e da chuva, o primeiro tendo seu ápice nos meses de agosto e setembro, e outro, nos meses de janeiro e fevereiro, época das cheias no rio Araguaia.

Este rio constitui-se no principal eixo de comunicação e referência histórica da ocupação humana e econômica na região. Outros rios complementam o sistema de comunicação fluvial na região, sendo eles: Formoso, Xavante, Dueré, Pium (que deságuam no rio Javaés) e Das Mortes, Tapirapé, Crisóstemo, Beleza e Santana (que deságuam no rio Araguaia). O médio rio Araguaia possui uma extensão de 1.505 km, com um desnível de 185 metros, podendo ser dividido em três seções.

Estando a Ilha do Bananal espalhada no médio curso do rio Araguaia, na região sudoeste do Estado do Tocantins, constitui-se historicamente numa área de fronteira interna ao Brasil, entre quatro Estados da Federação: Goiás, Mato Grosso, Tocantins e Pará. Os registros históricos da ocupação da região onde se encontra a Ilha do Bananal advêm de relatos de cronistas e viajantes datados do século XVII, podendo-se perceber nestes relatos descrições sobre as frentes de ocupação desta região no período Colonial. Tais relatos reportam, mesmo que etnocentricamente ou com teorias antropológicas e sociológicas em desuso, sobre a presença de populações indígenas, como os Karajá, Javaé, Xambioá e Tapirapé. Além disso, fornecem dados sobre o processo de ocupação territorial das populações neobrasileiras.

Os primeiros grupos indígenas mencionados na região onde situa-se a Ilha do Bananal foram os Karajá, “por ocasião daquela célebre expedição de caça ao índio empreendida pelo bandeirante paulista Antônio Pires Campos, que partiu de Cuiabá por volta de 1684, descendo o Rio das Mortes até o Araguaia. Descobriram-se naquela jornada as minas auríferas dos ‘Martírios’, que, perdidas novamente, e ainda hoje procuradas com extraordinário ardor, desempenham tão relevante papel na moderna tradição popular do Brasil. Em seu regresso, Pires Campos visitou a grande ‘Ilha dos Carajás’, ou Ilha do Bananal, formada pelo Araguaia entre 13 ½ e 10 ½ graus de latitude sul. Numerosos prisioneiros foram conduzidos, como escravos, dessa ilha para São Paulo.”(Ehrenreich, 1948: 20).

Como pode ser percebido no relato acima, o contato dos colonizadores com os grupos indígenas que ocupavam a Ilha do Bananal foi marcado pelo desrespeito à cultura Karajá e a seu modo de vida. O interesse dos colonizadores para com essas comunidades era tão somente econômico, e a viabilidade de obter ganhos junto aos índios que ocupavam, e ainda ocupam, a Ilha do Bananal ocorreu a partir da escravização.

No início das pressões dos colonizadores sobre os Javaé e Karajá, estes ocupavam uma vasta região, que estendia-se para além dos limites da Ilha do Bananal, também conhecida como “Ilha dos Karajá”. Tanto este grupo indígena como os Javaé e os Xambioá, membros do tronco lingüístico Macro-Gê, família Karajá, são localizados na região do Brasil Central, área etnográfica Xingú/Tocantins (MELATTI, 1999), onde historicamente disputaram territórios com outros grupos Macro-Gê (Xavante, Kayapó, Xerente e Bororo) e grupos tupi (Tapirapé e Avá-Canoeiro). Estas disputas territoriais intensificaram-se em decorrência das expedições bandeirantes vindas de São Paulo e do oeste do Mato Grosso, as quais utilizaram o rio Das Mortes para penetrarem na região onde está situada a Ilha do Bananal. Posteriormente, essa região passou a ser ocupada por integrantes da frente de expansão da pecuária extensiva, vindas principalmente do sertão nordestino, mais especificamente do Maranhão e do Piauí.

No último quarto do século XVIII, o Araguaia passou a ser ocupado pelos portugueses para servir como sistema de comunicação da então Província do Goyaz à Belém (FONSECA, 1775). Data desse período, mais precisamente de 1775, o primeiro relato de um integrante da frente de expansão na região que visitou uma aldeia dos índios da língua Karajá, no caso os Javaé. Tratava-se do alferes José Pinto da Fonseca, o qual foi recebido com susto e temor por parte dos índios (RODRIGUES, 1993: 22), não constando ter sido recebido com armas, como poderia ser esperado visto a escravização em tempos anteriores de diversos falantes da língua Karajá. De acordo com um dos membros da expedição que também esteve nas aldeias Javaé, seu comandante havia resolvido visitar a grande aldeia Javaé, denominada “Ponte de Cima”, a qual havia sido fundada em 1774 pelo ouvidor Antônio José Cabral d’Almeida, em um clássico exemplo da intervenção colonizadora na organização social dos índios da língua Karajá, através da fundação de aldeamentos.

Posteriormente, no século XIX, intensificou-se a pressão sobre os Karajá e Javaé da região da Ilha do Bananal, pois a navegação do rio Araguaia transformou-se em prioridade para a ocupação dos sertões goianos. Nos registros históricos consta que em 1847, Rufino Teotônio Segurado, funcionário brasileiro do Império, partindo de Belém, através do rio Tocantins, subiu o rio Araguaia. Como a prática de navegação no rio Araguaia tornava-se constante, iniciou-se a construção de “Presídios” (núcleos de colonização militar) com o intuito de garantir as estratégias de comunicação fluvial,

evitando problemas com os indígenas. Segundo o Decreto nº 750, de 02.01.1851 (Império), tais presídios tinham o objetivo de: 1) serem pontos militares para proteger e auxiliar a navegação do rio Araguaia; 2) atrair a população para suas margens; e, 3) com o auxílio da catequese, chamar índios à civilização.

Tais medidas possibilitaram, em 28 de maio de 1868, que o General J. Vieira Couto de Magalhães viesse a inaugurar uma empresa de comércio e navegação a vapor, ligando 900 km, em seis viagens anuais, a cidade de Leopoldina (atual Aruanã/GO) rio acima e Santa Maria do Araguaia, rio abaixo. O transporte de Leopoldina à capital do Estado do Goiás era feito com mulas. Este empreendimento não ultrapassou o final do século XIX.

Couto de Magalhães também era “diretor do serviço de catequese” (CELSO, 1998; In Magalhães, 1946: XXII). Neste período, fins do século XIX, foram fundados colégios internatos por representantes de missões religiosas. Em 1871, fundou-se o Colégio Santa Isabel, distante duas léguas de Leopoldina (atual cidade de Aruanã/GO), em local denominado Dubalzinho. A evangelização foi feita inicialmente por missionários capucinos e, depois, por dominicanos.

Ainda em fins do século XIX intensificou-se a ocupação da região por populações provenientes das Províncias do Pará, Maranhão e Piauí, interessadas na mineração de cristal de rocha e diamante, bem como na criação de gado nos “campos gerais”. Após um breve ciclo minerador, passou a predominar a reprodução de rebanhos bovinos (pecuária extensiva e roças para consumo familiar).

Com o aumento dos interesses comerciais na região, a presença indígena passou a ser considerada como um fator de entrave econômico, visto ocuparem áreas de relevante interesse para a economia nacional. Procurando solucionar a questão indígena, as idéias de integracionismo das nações indígenas ganharam força, sendo criado, em 1910, o Serviço de Proteção ao Índio/SPI, ligado à administração federal da República Federativa do Brasil, que passou a “cuidar” da política tutelar sobre as populações indígenas no país. Cabe ressaltar que a política indígena da época, assim como os bandeirantes e demais migrantes que foram para a região da Ilha do Bananal, não respeitava a diversidade cultural do país e procurava inserir os índios na economia nacional como mão-de-obra barata, ou mesmo não remunerada. A escravização do tempo dos bandeirantes ficou camuflada sobre a bandeira da integração dos índios na sociedade brasileira, encampada pelo SPI.

Mas foi somente no período do Estado Novo, com Getúlio Vargas, que o SPI passou a instalar Postos Indígenas junto à Ilha do Bananal, aldeando populações Karajá, Javaé e Tapirapé. Em 1930, foram fundados os postos indígenas: Getúlio Vargas (atual Santa Isabel do Morro), Heloisa Torres (aldeia na confluência do Tapirapé) e Damiana da Cunha (aldeia Javaé Barreira Branca). É também na década de 30 que a frente agropastoril atinge com maior intensidade o médio curso do rio Araguaia, com a chegada de famílias de colonos se instalando na margem esquerda do rio Araguaia (Estado do Mato Grosso) em frente a Ilha do Bananal, em locais de antigas aldeias Karajá.

Foi nesta década, mais precisamente em 1934, que uma expedição comandada pelos fazendeiros Lucio da Luz e Severiano Neves, representantes do coronelismo nordestino, fundou o povoado de Mato Verde, atual Luciara. Severiano Neves, após desentendimento com Lúcio da Luz, instalou-se com seu rebanho 104 km rio acima, onde hoje se encontra a sede de São Félix de Araguaia.

Também na década de 30, percebe-se ainda a fixação de um maior contingente populacional na Ilha do Bananal e na região do atual Estado do Tocantins:

“A partir da década de 30, as terras da Ilha do Bananal começaram a ser procuradas por criadores de gado bovino da região, devido à alta qualidade das pastagens naturais da Ilha. Paralelamente, as terras situadas na margem oriental do rio Javaés, parte do interflúvio Tocantins-Araguaia, foram cobiçadas por mineradores em busca de cristal de rocha —as cidades de Cristalândia, Pium, Dueré e Formoso do Araguaia, que estão entre as mais importantes da área de influência do rio Javaés, foram fundadas na metade deste século no auge da mineração” (Rodrigues, 1993: 26).

Ainda durante os anos 30, missionários protestantes americanos, Adventistas do Sétimo Dia, instalaram três postos junto às aldeias de Fontoura, Macaúba e Canoanã, onde pastores e enfermeiros têm evangelizado, curado e desenvolvido com os índios, atividades artesanais (cerâmica e cestaria) com fins comerciais.

Na década seguinte, mais precisamente em 1943, foi criada a Fundação Brasil Central/FBC, que instrumentalizou a “Marcha para o Oeste”, no período de 1943 a 1967, em conjunto com a Superintendência do desenvolvimento do Centro Oeste/SUDECO. Os objetivos da FBC, e da Marcha para o Oeste, eram o de catalisar recursos e preparar uma estrutura logística para o desenvolvimento do capital que não menosprezava a vocação agropecuária, em especial nas margens do rio Araguaia, “povoada de gado” (Lima Filho, 1998). Três são as categorias do imaginário dos sertanistas da FBC para as populações habitantes do Vale do rio Araguaia, responsáveis em munir o imaginário nacional da idéia de ser esta: uma região selvagem, exótica e distante, povoada por índios, sertanejos e garimpeiros. Este período desembocou na abertura de estradas, pistas de aviões, fazendas de gado e cidades.

Os postos do SPI/FBC passaram a administrar o uso de gado dentro da Ilha do Bananal, através da constituição de fazendas e da contratação de vaqueiros (não-índios). Tendo em vista serem as terras da Ilha do Bananal “áreas de marinha”, terras da União, o SPI passou a arrendar as terras da Ilha do Bananal para a entrada de rebanhos bovinos de propriedade de terceiros, com a cobrança de taxas (por cabeça de gado e colocação de arame farpado). Tal política facilitou o assentamento, mesmo que sazonal, de famílias envolvidas com a lida do gado, colocação de roças de toco e abertura de pastagens, através da queimada. Este contexto gerou a categoria social “retiros” e “retireiros”, usufrutuários temporários e liminares da Ilha do Bananal, arrendatários de “pastagens e aguadas”. (Esta questão será retomada no item IV.2 deste relatório).

Vale ressaltar que grande parte da população Javaé foi aldeada pelo SPI/FUNAI na região setentrional da Ilha do Bananal. Segundo Lipkind (1941), os Javaé constituíam uma população de 650 indivíduos divididos em 09 aldeias distribuídas na região do rio Javaés. Em 1952, o SPI fundou o PI Canoanã, aldeando a maioria dos Javaé que viviam dispersos no interior da ilha ou na margem direita do rio Javaés.

É também o ano de 1952 que marca o acirramento dos conflitos de terras na região a oeste da Ilha, quando são definidos os limites entre os Estados de Mato Grosso e Pará. Essa definição fez com que os governos desses dois estados colocassem a venda grandes lotes de terra, consideradas terras devolutas dos estados, ignorando a presença

de populações indígenas e sertanejos na região, provocando uma superposição de formas de ocupação territorial.

Neste mesmo ano, a proposta de André Rebouças, acima mencionada, de criação de um parque nacional na Ilha do Bananal foi retomada em documento do Ministério da Agricultura, mais especificamente pelo setor de Serviço de Informação Agrícola. Segundo o autor do documento, Wanderbilt Duarte de Barros:

“Outra ilha que já foi lembrada para Parque Nacional por André Rebouças e que de fato possui elementos recomendáveis à proteção por parte do poder público, é a do Bananal – a maior ilha fluvial da terra, no dizer de Axel Lofgren, pois além da flora e da fauna há a assinalar nela a presença de indígenas que emprestariam particular destaque a um Parque Nacional.

Resguardar-se-ia na ilha goiana o remanescente selvícola sem pretender alterar-lhe o hábito e tão pouco sem a anda sedutora tentativa, para o indígena, de civilizá-lo incorporando-o aos nossos costumes. Ter-se-ia ali, num dos poucos pontos do país já de alcance relativamente fácil aos olhos de estudiosos e turistas, indivíduos das antigas populações selvagens brasileiras de cuja maioria hoje temos apenas notícia, muitas vezes incerta” (Barros, 1952: 31).

Barros sugere a relevância da presença indígena em um parque nacional, ao contrário de André Rebouças que nenhuma menção fez a cerca dos grupos indígenas na Ilha do Bananal. Entretanto, sua proposta faz lembrar a um povo, no caso os Karajá localizados na Ilha do Bananal. O interessante em sua concepção de um parque nacional com a presença indígena é a proposta criação de um “museu humano” para os turistas, colocando os Karajá como relíquias que deveriam ser “resguardadas”, desconsiderando a dinâmica cultural de romper com a política integracionista do SPI, contudo, acaba por propor a estaticidade da cultura Karajá, como se atos do governo federal fossem capazes de manter os Karajá de hoje exatamente como os da metade do século XX. O grande avanço na proposta de Barros, em relação à de Rebouças, é o fato de considerar a presença indígena na Ilha do Bananal e a de tentar compatibilizar essa presença com a criação de um parque nacional na região.

A retomada da idéia de se criar um parque nacional na Ilha do Bananal acaba por se consolidar em 1959.

A transformação da Ilha em Parque Nacional teve como objetivo estabelecer uma das metas da “Marcha para a Oeste”, iniciada por Vargas, visando estabelecer naquela região núcleos pioneiros para: a caça e a pesca, o desenvolvimento das atividades agropecuárias e o fomento a atividades relacionadas ao turismo, além da incorporação das populações indígenas à “civilização brasileira” através de serviços locais de assistência imediata. “A operação Bananal visou transformar a ilha do Bananal num centro fomentador de desenvolvimento no vale do Araguaia com vistas a povoar a Amazônia por meio de incentivos à criação de gado, indústria extrativista, pesca, turismo e transporte fluvial (FBC, 1962:30)”. Tendo o PNA sido um dos resultados da Operação Bananal, pode-se inferir que ele foi um elemento viabilizador das propostas desenvolvimentistas do governo federal da época. Isto se evidencia ainda mais no pronunciamento a seguir de Juscelino Kubitschek:



“O meu ponto de vista em relação à Ilha do Bananal era simples e objetivo. Tratava-se de um impulso a mais, na direção da Fronteira Ocidental. Para que esse alvo fosse atingido, seria necessário transformar a ilha em parque nacional. O parque seria a meta da marcha que eu iria iniciar, no sentido de estabelecer naquela região, até então deserta, núcleos agrícolas pioneiros para o pleno desenvolvimento das atividades agropecuaristas. Como a ilha era um paraíso de caça e pesca, decidi construir no seu ponto mais favorável um hotel de turismo, e levando em conta as primitivas condições de vida na região, resolvi, simultaneamente, incorporar os índios que ali habitavam à civilização brasileira, criando, para eles, serviços locais de assistência imediata. (...) Tive a idéia na primeira semana de maio de 1960, e já no dia 12 do mesmo mês anunciava em entrevista à imprensa que iria empenhar-me imediatamente naquele novo e arrojado empreendimento. A marcha no sentido da ilha seria feita através da Fundação Brasil Central. Nomeei para diretor daquela fundação o coronel Nélio Cerqueira – auxiliado por Juca Chaves e o sertanista Acary de Passos Oliveira” (Kubitschek, 1978: 382-3 apud Lima Filho, 1998: 129)

Para os projetos do governo federal foi importante a participação da FBC, que esteve bastante atuante na região da Ilha do Bananal durante a gestão do presidente Juscelino Kubitschek. A FBC foi responsável pela Operação Bananal que construiu o Hotel JK<sup>1</sup>, um Hospital e um prédio administrativo chamado “Alvoradinha”. Construiu-se também uma escola, uma pista asfaltada e uma base militar da FAB (Lima Filho, 1998: 130). O Hotel JK teve suas obras iniciadas em 1960, na aldeia de Santa Isabel do Morro, antes mesmo do início da instalação do PNA. Somente em 1961, através da Portaria Ministerial nº 22/BR, de 17. 01.1961, Humberto de Miranda Bastos (Engenheiro Agrimensor) foi nomeado para tomar as providências necessárias ao início da instalação do PNA. Elegendo o “Torrão” da aldeia Macaúba (ou missão evangélica Josiah Wilding/New Tribes Mission-NTM) por ser uma das áreas mais altas e, portanto, não alagável na estação chuvosa.

O Hotel JK, por sua vez, não chegou a ser concluído durante o governo de Juscelino Kubitschek, tendo sido arrendado mediante concorrência pública para a empresa de turismo Ciclone Hinterland LTDA no ano de 1964, data do golpe militar. O hotel veio a ser inaugurado após o golpe, em 1965. No início do período militar o hotel chegou a abrigar, entre os variados turistas que nele se hospedaram, diversos militares que “faziam do local refúgio de Brasília e pescavam soltando explosivos nos rios internos da ilha do Bananal. O hotel ainda serviu para realizar jogos clandestinos” (id. ibid.: 135). O impacto gerado com a construção do hotel e o conseqüente turismo na ilha não foi avaliado, mas os “apetrechos” de pesca dos militares provavelmente causaram grandes impactos na fauna, na flora e nas comunidades que dependiam dos recursos naturais da ilha para a sobrevivência.

Em 1966, pela Lei 5.173, o governo federal cria a SUDAM (Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia), que tinha a finalidade de incentivar investimentos em projetos industriais ou agro-pecuários na Amazônia, através de subsídios e incentivos fiscais. Assim começaram a surgir na região latifúndios de grandes grupos econômicos, entre eles a Fazenda Bordon, a Fazenda Frenova, a Fazenda Codeara, a Fazenda Tamakavy entre outras. Essas fazendas quase sempre eram protegidas por jagunços e

<sup>1</sup> Deste Hotel, só restam os escombros, e algumas peças de prata e cristal de sua sofisticada louça, abrigadas no Museu São Felix do Araguaia (Lima Filho, 1998).

administradas por gerentes contatados. Para a instalação dessas fazendas eram captados peões do Nordeste e do Goiás, atraídos pela idéia de bons salários e excelentes condições de trabalho e assistência médica digna, esperança essa, diluída ao se depararem com uma situação completamente diferente daquela sonhada, encontrando, isto sim, baixos salários, péssimas condições de vida e trabalho duro, sem nenhum vínculo trabalhista. Entre os grandes latifúndios que surgiram o que mais teve visibilidade foi a grande Fazenda Suiá-Missu, de propriedade de um grande grupo econômico italiano, e considerada, àquela época, a maior fazenda do mundo.

Posteriormente, no ano de 1967, através da Lei 5.365, é criada a SUDECO - Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste - que assumiu o patrimônio da FBC, que foi extinta. Neste mesmo ano é extinto também o SPI. Foram criados dois outros órgãos: a FUNAI e o IBDF. Em 1969, através da Portaria nº 81, de 09.04.69, a FUNAI instituiu a cobrança de taxas pela entrada de rebanhos bovinos de terceiros na Ilha do Bananal (Rodrigues, 1993: 34), sendo que todo o dinheiro deveria compor o Patrimônio Indígena. Data deste mesmo ano o Relatório, de 23.01.69, de A. De Miranda Bastos (botânico) e Humberto de Miranda Bastos (agrônomo), ambos do IBDF, sugerindo que a área do PNA ficasse restrita à região norte da Ilha do Bananal, deixando a região sul para o pastoreio do gado e assistência aos Karajá e Javaé.

No início da década de 70, após entendimentos entre o IBDF e a FUNAI, dois órgãos administrativos do governo militar, apoiados pelo Pólo-Amazônia e com apoio institucional da SUDAM, resultou a redução do PNA, por meio do Decreto nº 68.873/71, de 05.07.71, do Presidente Emílio G. Médici, a uma superfície de 460.000 ha, localizados no terço norte da Ilha do Bananal. Neste mesmo ano, pelo Decreto nº 69.263, de 22.09.71, foi criado o Parque Indígena do Araguaia/PIA, no restante da superfície da Ilha do Bananal. No ano de 1973, pelo Decreto nº 71.879, de 01.03.73 (Emílio G. Médici), foi realizada retificação cartográfica do decreto anterior que criou o PNA. Tais mudanças na superfície do PNA foram resultados de conflitos relativos à presença dos grupos indígenas Karajá e Javaé e de seus direitos territoriais sobre a Ilha do Bananal.

Ainda na década de 70, o governo federal tenta contornar a grave situação de tensão social vividas pelos lavradores da região sul. Para tanto foram criados os projetos de colonização, com a aquisição de fazendas, com apoio da SUDAM, para o assentamento de colonos. Esses projetos passaram a abrigar colonos vindos do sul do país e de Minas Gerais. Entra em cena a figura dos lavradores daquela região em vias de perder suas propriedades em consequência da concentração de imóveis rurais. Alguns desses projetos se transformaram em municípios, como, p. ex., Vila Rica e Confresa no estado de Mato Grosso.

Durante a década de 70, a política de aldeamento dos Karajá e Javaé foi seguida pela FUNAI, mantendo tais populações sobre o regime da tutela. Nesse período, legitimou-se a formação de grandes fazendas no entorno da Ilha do Bananal, tais como as fazendas CODEARA, CODESPAR e COBRAP, de propriedade de grupos paulistas. Além disso, manteve-se a política de criação de gado através do Projeto Sorrocan, com o uso de funcionários, geralmente representantes dos vaqueiros que vieram para a Ilha trabalhar na lida do gado nos retiros.

Não é sem razão que um dos principais marcos de referência da geografia da Ilha do Bananal são as “Barreiras”, entre elas: a Barreira da Cruz, a do Pequi, a Branca, e outras. Todas estabelecidas e administradas pelos órgãos indigenistas (SPI e FUNAI), enquanto pontos estratégicos para cobrança das taxas, controle da entrada e saída do

gado, sendo a renda convertida para o Patrimônio Indígena/FUNAI. Nestes pontos constituíram-se vilarejos e casas de Fazendas.

Ainda sobre a batuta do governo militar, abriu-se a rodovia Belém Brasília, que passou a ser um novo eixo de comunicação, entre o “sertão” goiano e o sudeste do país. Como resultado das redes rodoviárias, ao longo da década de 70, a Ilha do Bananal e seu entorno passam a ser objeto de grandes projetos desenvolvimentistas. De um lado, o governo federal, através do Banco do Brasil, passou a financiar a abertura de Fazendas monocultoras de arroz/soja irrigados. Já na região de Mato Grosso a dinâmica socioambiental da região muda. Em 1976, o Município de São Félix do Araguaia se emancipa de Barra do Garça. A partir de 1979 praticamente acaba o ciclo da abertura de fazendas passando, deslocando-se a mão de obra para o sul do Pará, mas para trabalhar nos garimpos no surto de ouro que se deu na região no início da década de 80.

Além disso, foi neste mesmo ano, que o governo federal propôs a construção da Hidrovia Araguaia/Tocantins (Administrada pela SUDECO e PORTOBRÁS) e da estrada Transaraguaia (TO-255), ligando Santa Terezinha/MT à Lagoa da Confusão/TO, isto é, o Mato Grosso ao Tocantins.

Um ano antes da proposta de criação da hidrovia, em 1979, iniciaram-se os estudos para a elaboração do 1º Plano de Manejo do PNA, concluído em 1981. Foi no contexto deste Plano de Manejo que o IBDF e a FUNAI estabeleceram as bases para a 3ª reformulação da área do PNA. Com o Decreto nº 84.844, de 24.06.1980, do Presidente João Figueiredo, elevou-se a superfície do PNA para os atuais 562.312 ha, compreendidos entre os seguintes limites: “começa no extremo norte da ilha do Bananal, na confluência do rio Araguaia com o rio Javaés, ponto 1; segue pela margem esquerda do rio Javaés até sua interseção com o paralelo 11º10' S, ponto 2, continua por este paralelo no rumo oeste até alcançar o meridiano 50º23' W, ponto 3; prossegue no rumo norte por este meridiano, até o ponto de coordenadas 10º 50'S e 50º23'W, ponto 4; segue o paralelo 10º50'S no rumo leste até encontrar a margem direita do rio Randi-Toró, ponto 5; desce por esta margem até sua foz no rio Riozinho, ponto 6, continua pela margem direita do rio Riozinho até alcançar o paralelo 10º28'S, ponto 7; segue por este paralelo no rumo oeste até atingir a margem direita do rio Araguaia, ponto 8, desce este rio pela margem direita até o ponto inicial desta descrição.” Em consequência da ampliação da área do PNA, de 460.000 ha em 1971 para 562.312 ha em 1980, a área reservada aos Karajá e Javaé, da TIPIA, foi reduzida em 102.312 ha. A decisão de novas alterações nos limites do PNA e da TIPIA levava em conta conflitos existentes entre os grupos indígenas habitantes da aldeia Macaúba e os funcionários do PNA. Com a nova definição territorial, a aldeia Macauba foi englobada na TIPIA, permanecendo a aldeia Boto Velho (Inãwébohona) nos limites do PNA. Na época a aldeia era composta por um pequeno número de Javaé, e acreditava-se que seria possível transferi-los para outras aldeias, o que não ocorreu.

Ao contrário do que se esperava, a comunidade Javaé na aldeia Boto Velho passou a reivindicar junto à FUNAI seus direitos, e os conflitos territoriais voltaram à tona. Representantes dos grupos Javaé e Karajá, habitantes da aldeia Boto Velho, passaram a exigir da FUNAI o reconhecimento de sua terra, localizada nos limites do PNA, definidos em 1980. Visando atender as reivindicações indígenas, em 20.07.1980, a FUNAI designou, através da RDG-23/PQARA, servidores do PQARA (antiga Administração do Parque Indígena do Araguaia, subordinada à ADR de Goiânia) para realizar levantamento da população Javaé, constituída de nove famílias e um total de 33 pessoas, ocasião em que distribuíram lima, pedra esmeril, plantadeira manual, enxadão, enxadas, foices,

machado, cavadeira, facão, arame farpado, grampo para cerca, semente de arroz, semente de milho, farinha de mandioca, arroz para alimentação e fardo de açúcar.

Em 1982, o Ministério do Interior, através da SUDECO, concedeu autorização para a construção da estrada estadual G0-262 (Transaraguaia). Entretanto, depois de conflitos com os Javaé da aldeia Boto Velho, e protestos de representantes do IBAMA, foi paralisada a construção da sobredita rodovia. Como consequência do início da construção, foi estabelecida a “balsa”, em Barreira da Cruz, do Consórcio Rodoviário de Goiás, jurisdicionada à Secretaria de Agricultura de Goiás.

Com a persistência das reivindicações Javaé de regularização fundiária das áreas ocupadas pela comunidade de Boto Velho, em 1985, a FUNAI, por meio da Portaria nº 1875/E, 22.05.85, interdito uma área com 154.080 ha de superfície e 190 Km de perímetro, sobreposta à área do PNA.

Na época da promulgação da Constituição Federal de 1988, representantes indígenas denunciaram o sistema de arrendamento das terras do PIA, administrado pela FUNAI, com a cobrança de taxa de uso de aguadas e pastagem junto aos criadores de gado. No ano seguinte, a FUNAI começou a realizar os levantamentos dos posseiros (vaqueiros, retireiros e famílias de pequenos agricultores) na área do PIA. No início da década de 90, a Procuradoria Geral da República entrou com Ação Civil Pública contra a União, em específico a FUNAI, quanto a inconstitucionalidade dos arrendamentos de terras indígenas para uso de terceiros, baseada nas denúncias indígenas quanto à existência de invasores na Terra Indígena Parque Indígena do Araguaia/TIPIA, constatando-se a existência de povoados e rebanhos bovinos que usufruíam áreas arrendadas pela FUNAI.

Como produto das ações do Ministério Público Federal, a FUNAI foi obrigada a instituir o Grupo de Trabalho Interinstitucional, através da Portaria nº 1.296, de 26 de novembro de 1991, para “estudar e propor as medidas adequadas para promover a remoção dos ocupantes não-índios do Parque Indígena do Araguaia”. Este grupo teve representantes da FUNAI, Governo do Estado de Goiás, Governo do Estado de Tocantins, Procuradoria Geral da República, IBAMA, INCRA, GAIA, Ocupantes Não-Índios, CIMI, Prelazia de São Félix do Araguaia/MT, representantes indígenas e as seguintes Prefeituras: Formoso/TO do Araguaia, Pium/TO, São Félix do Araguaia/MT, dentre outras instituições convidadas.

Este processo de “remoção dos ocupantes não-índios da TIPIA” teve início em 1996 e ainda está por terminar. Grande parte das populações não-índias foram assentadas pelo INCRA, nas fazendas Três Poderes, Cerrado das Piranhas, Pirarucu, Caracol e Loroty. Segundo o INCRA, ainda faltam assentar 45 (quarenta e cinco) famílias de não-índios, sendo destinado o imóvel rural Fazenda Lagoa da Onça para essa finalidade. Cabe destacar que estas terras são vizinhas ao PIA e ao PNA.

Em 1998, o Projeto Integrado de Proteção às Terras e Populações Indígenas da Amazônia Legal, com recursos do PP-G7, financiou a FUNAI para a realização dos estudos de identificação e delimitação da Terra Indígena Boto Velho, posteriormente denominada Terra Indígena Inãwébohona, por meio da Portaria 941, de 05.10.1998. Segundo o Resumo do Relatório de Identificação e Delimitação da Terra Indígena Inãwébohona, publicado no Diário Oficial da União, em 03.12.99, a superfície desta área é 376.545 ha e 400 km de perímetro, sobrepondo-se a superfície do PNA.

Atualmente, os Javaé habitam 08 aldeias na margem esquerda do rio Javaés (Boto Velho, Txuiri, Imõtxi, Canoanã, Wari-Wari, São João, Cachoeirinha, Barreira Branca) com uma população total de 837 pessoas (fonte: Administração Regional de Gurupi/FUNAI/1998).

Ainda preliminarmente, cabe dizer sobre a necessidade de uma definição mais precisa dos instrumentos legais relativos às duas áreas de uso especial da União, seja o PNA, o TIPIA, e a TII, está última em processo administrativo de reconhecimento oficial.

Contudo, a questão legal deve ser seguida de uma eficaz política de vigilância e fiscalização das terras de uso especial da Ilha do Bananal, especialmente quanto a invasão de terceiros, como os criadores de gado e pescadores/caçadores (caravaneiros). Definindo-se os instrumentos jurídicos das áreas, fica em questão a necessidade da gestão territorial, em conjunto com a participação das populações indígenas e populações locais neste processo.

## **5.4 Ocorrência de Fogo e Fenômenos Naturais Excepcionais**

### **5.4.1. Queimadas**

O cerrado *sensu stricto* e os campos evoluíram com a ocorrência de queimadas naturais e portanto a sua biota é adaptada a esse fenômeno. Muitas plantas que se reproduzem vegetativamente, possuem vigorosas estruturas subterrâneas tais como xilopódios e rizomas que asseguram-lhes a sobrevivência mesmo que toda a estrutura aérea seja queimada. Varias espécies arbóreas possuem cascas grossas e camadas de cortiça que protegem o floema do fogo. Os incêndios tendem a ocorrer na estação seca e sua intensidade e abrangência depende do material combustível. Leva de três a quatro anos após a ocorrência de um incêndio para que o material combustível se acumule propiciando condições para os incêndios naturais se propagarem com grandes intensidades no cerrado *sensu stricto*. Algumas plantas até se beneficiam com as queimadas pois o fogo facilita a reprodução e desenvolvimento das mesmas. Entretanto, os incêndios provocados por ação antrópica atingindo extensas áreas a intervalos anuais são certamente muito prejudiciais a estes ambientes.

As veredas, matas de galeria e ciliares normalmente são bastante danificadas pelo fogo. Apesar de ser um fenômeno frequente nos cerrados circundantes, os incêndios em geral atingem apenas as bordas das matas. A umidade mais elevada destas formações é desfavorável a sua propagação, porém, se a queimada é intensa, esta pode atingir o interior da mata provocando elevadas taxas de mortalidade. A invasão por gramíneas, bambus, samambaias e outras se deve a abertura do dossel transformando a mata queimada em formação secundária. Todas as matas amostradas no Parque durante os estudos da vegetação, mostram vestígios de perturbação pelo fogo.

Em março de 1998 grande parte do Parque queimou, inclusive a Mata do Mamão na sua porção norte. O Jornal do Tocantins de 7 de novembro de 1998 informou que cerca de 70% da vegetação nativa da Área Indígena foi destruída pelo fogo. A reportagem comenta que devida a grande seca ocorrida os volumes de água dos rios Javaés e Araguaia estão diminuindo e os lagos do interior da Ilha estão secando. Cabe ressaltar que a implantação de uma grande malha de canais de irrigação instalados na margem direita do rio Javaés, desviando as águas para abastecimento do plantio de arroz tem contribuído para a redução do volume de água do rio.

No ano de 1999 foram vários focos de incêndio e o maior deles destruiu cerca de 20% do Parque. Esses focos foram combatidos pelo próprio contingente do Parque que não conta com infra-estrutura e equipamentos adequados para tal situação.

## **5.5 Atividades da Unidade de Conservação e seus Impactos Evidentes**

### **5.5.1 Atividades Apropriadas**

#### Turismo

A visitação ainda não está implementada na Unidade, mas já em 1973 algumas tentativas de implementar tal atividade foram desenvolvidas, como por exemplo a publicação de um informe turístico, que incluía informações sobre o Parque para fomentar a visitação, apresentando também um roteiro de visita. Cita ainda que o PNA não estava devidamente provido de todas as instalações necessárias e indispensáveis para o turismo.

Para aproveitar o potencial turístico do rio Araguaia o Governo Estadual do Tocantins está implantando o complexo turístico do Araguaia, no entorno da Ilha do Bananal, com planos de desenvolver atividades turísticas sustentáveis. O foco principal desse projeto é o Parque Estadual do Cantão, contíguo ao PNA e a APA Estadual Ilha do Bananal/Cantão ambos à jusante do PNA.

No rio Araguaia, principalmente no trecho Luiz Alves/Ilha do Bananal são observadas centenas de pessoas que montam seus acampamentos nas praias, principalmente nos meses de junho e julho. Estes acampamentos são autorizados pelo órgão estadual de meio ambiente (CANTARELLI, 1994). Há orientação de que o lixo produzido deve ser retirado e que cuidados com o local devem ser tomados. No entanto, os visitantes, quando desmontam o acampamento deixam praticamente todo o lixo produzido no local, como também latrinas feitas com tonéis de aço enterrados, restos de materiais utilizados, entre outros sinais de degradação ambiental. Estas práticas, além de poluir as margens do rio Araguaia, podem trazer prejuízo para a reprodução dos quelônios que utilizam estas praias como sítios de desova.

### **Considerações Gerais Sobre a Visitação no Parque Nacional do Araguaia**

Desde a sua criação, em 1959, o PARNA do Araguaia não dispõe de infra-estrutura para atender os visitantes, o que levou a administração a controlar o fluxo de pessoas para garantir a proteção da área. Este controle foi estabelecido através da exigência de apresentar uma autorização de visita emitida pela Superintendência Estadual do IBAMA de Tocantins – SUPES/TO.

Tendo em vista, basicamente, a dificuldade de acesso e a precária infra-estrutura disponível, além da inexistência de divulgação e a exigência de autorização para estar no parque, a visitação sempre foi muito pouco expressiva. Isto, mesmo considerando que quando pequenos grupos chegavam à sede do parque, sem a liberação oficial, eles eram recebidos e atendidos pelos funcionários mesmo sem formação específica para tal.

O registro de visitantes no PNA foi iniciado informalmente em 1972 através de um livro de assinaturas e continua até o presente momento. Segundo o Plano de Manejo publicado em 1981, a frequência anual de visitação entre 1974 e 1979 variou entre 64 e

93 pessoas/ano, onde o maior fluxo ocorria entre julho e setembro, provavelmente em função das condições climáticas.

Ao mesmo tempo que se trabalha a sensibilização dos turistas que frequentam as praias do entorno, é recomendável orientar a implantação de algumas atividades recreativas nos municípios limítrofes ao parque. A integração da comunidade do entorno com a administração da unidade constitui o primeiro passo para um planejamento participativo. Neste sentido, pode-se contatar órgãos como o SEBRAE e SENAC para treinar e qualificar a mão-de-obra local, garantindo melhor atendimento aos visitantes.

Segundo informações obtidas no SENAC de Palmas, uma unidade móvel de Hotelaria e Turismo (carreta baú) deveria chegar em Palmas em agosto de 1999 para atender os municípios do Estado que desejassem realizar cursos de capacitação.

Em relação ao SEBRAE, obteve-se informações que até julho/99 haviam sido realizadas oficinas de designer em 13 municípios do Estado do Tocantins para trabalhar com fibras, pedras, madeira e cerâmica. Em se tratando dos municípios da área de influência do PNA, esta oficina foi realizada em Araguacema e Pium. Além destas oficinas, o SEBRAE Tocantins organiza seminários de conscientização turística, destacando a importância da preservação dos recursos e da atividade turística na região, através de 3 subprojetos: turismo indígena, ecoturismo e pesca esportiva.

O desenvolvimento de um programa de Educação Ambiental e Interpretação da Natureza no PNA é de primordial importância e deverá ser iniciado ao quanto antes, de modo que na abertura da parque ele esteja disponível aos visitantes.

A identificação de alternativas de desenvolvimento aproveitando o potencial turístico dos municípios limítrofes ao parque contribuirão para a valorização da conservação dos recursos naturais e redução de atividades altamente impactantes como as grandes fazendas de arroz e soja que predominam nos municípios de Lagoa da Confusão, Pium e Formoso do Araguaia. Neste sentido, o Programa Nacional de Municipalização do Turismo (PNMT) tem contribuído muito para ordenar o planejamento das atividades turísticas em municípios com potencial. Segundo informações da Secretaria de Estado do Turismo, Caseara, Lagoa da Confusão, Pium e Formoso do Araguaia estão incluídos no PNMT e, atualmente, encontram-se na 2ª fase do programa, ou seja, na estruturação do Conselho Municipal de Turismo e criação do Fundo Municipal. Assim sendo, sugere-se que a administração do parque participe intensamente desta estruturação, divulgando os objetivos do PNA e contribuindo para o êxito do programa na região.

Considerando o local de residência dos visitantes que frequentaram o parque nestes 10 anos, constatou-se que 94% deles eram brasileiros, sendo que 25% deles procediam de Santa Teresinha - MT, 18% de Palmas - TO, 13% de Vila Rica – MT, 8% de Goiânia – GO, 6,5% de São Paulo – SP e 5% de Brasília – DF. Em relação aos demais municípios do Estado do Mato Grosso, como Cuiabá e São Félix do Araguaia, entre outros, eles representaram 9,1% do total geral de visitação, enquanto os outros municípios do Estado do Tocantins, como Gurupi, Porto Nacional, Paraíso do Tocantins, Araguaína e Miracema do Tocantins, entre outros, representaram 7,8% (Anexo 1).

Este maior fluxo de visitantes do Mato Grosso sobre os de Tocantins resulta da maior facilidade de acesso deste Estado, já que a sede do parque encontra-se a 15 minutos, de barco com motor de polpa, da cidade de Santa Teresinha – MT e a 130 km de

Lagoa da Confusão – TO (dista 232 km de Palmas), cruzando 80 km no interior do parque. Além disso, este percurso só é possível no período da seca. Neste período, a única alternativa de acesso à sede atual é realizada de barco a partir da cidade de Caseara, cujo percurso rio acima e em barco com motor de 40 HP, leva cerca de 4 horas.

Embora os matogrossenses tenham maior facilidade de acessar a sede do parque, esta facilidade é relativa, pois a cidade mais próxima de Santa Teresinha dista 130 km (Vila Rica), por estrada de terra em condições muito precárias de tráfego.

Dentre os 6% de estrangeiros presentes nos últimos 10 anos, constatou-se entre os mais freqüentes que 26% residiam na Alemanha, 17% nos Estados Unidos, 14% na Espanha, 9% na Itália, 6,5% na Bélgica e 6,5% na Suécia.

Considerando a escassa infra-estrutura disponível no PNA, os visitantes limitavam-se a realizar passeios por estradas e caminhos existentes próximos à sede, sempre acompanhados de algum funcionário da unidade, além de uma visita à aldeia Macaúba (Karajás). Excursões fluviais deslocando-se a determinados rios e lagos para observar e fotografar a fauna e as paisagens, também eram realizadas quando a unidade dispunha de pessoal e equipamento.

De acordo com o Plano de Ação Emergencial, com a dificuldade de acesso e a inexistência de área para acampar, os visitantes que residiam em locais distantes permaneciam na unidade de dois a cinco dias, tendo a possibilidade de utilizar o alojamento dos pesquisadores mediante o pagamento de uma taxa diária individual de R\$ 6,12 (seis reais e doze centavos). Esta mesma taxa ainda encontra-se em vigor.

### **Informações sobre o Potencial dos atrativos no Entorno do PNA estão no Anexo .XIII**

Devido a inundação que ocorre no interior do PNA, no período chuvoso, o acesso à sede só é possível de duas formas: de barco, através de Palmas – Caseara – Sede ou de veículo, através de Palmas – Caseara – Santana do Araguaia - Vila Rica – Santa Teresinha – Sede.

Há também uma pista de pouso não pavimentada de aproximadamente 1200 m, no interior do PNA, em área não inundável, porém utilizada apenas em casos emergenciais como num combate a incêndio. Em termos de utilização para transporte de visitantes, há necessidade de desenvolver um Estudo de Impacto Ambiental, além de uma avaliação detalhada de sua necessidade.

### **Pesquisa**

Até o momento, não se tem notícia de atividades de pesquisas realizadas na UC, exceto um levantamento florístico da Ilha do Bananal, conduzido pelo Royal Botanical Garden (RATER, 1985) e os levantamentos da Avaliação Ecológica Rápida para subsidiar este Plano de Manejo.

### **Educação Ambiental**

Quase que anualmente é feita a caminhada ecológica à Ilha do Bananal promovida por alunos da Universidade do Tocantins - UNITINS, representantes de ONG's de Palmas e outros interessados, desde 1993. Campanhas são feitas em Santa Terezinha e São Félix do Araguaia, com palestras que abordam temas como tratamento



de água, implantação de hortas, proteção ao meio ambiente. São gerados relatórios e disponibilizados ao IBAMA.

O desenvolvimento de um programa de Educação Ambiental no entorno é essencial e urgente, tendo em vista a constatação de que os turistas que vêm freqüentando as praias da região não estão preparados para visitar o parque. O perfil observado através dos questionários denotam total falta de informação sobre a importância dos valores naturais contidos no PNA, de modo que tenham que receber uma orientação prévia sobre os objetivos da unidade, antes de visitá-la. A promoção do parque, sem um trabalho prévio de sensibilização com os visitantes potenciais, através de ampla divulgação pode colocar em risco a integridade do patrimônio natural.

### **5.5.2 Atividades Conflitantes**

#### Queimadas para renovação da pastagem:

No início da década de 90 haviam na Ilha do Bananal, 4.109 pessoas residentes, 799 famílias na Área Indígena e o rebanho bovino existente era estimado em 77.000 cabeças. Com a maior atuação do IBAMA, a partir de 1995, várias investidas foram realizadas para retirada do gado da ilha. Entretanto, alguns fazendeiros e vaqueiros insistem em ficar, alegando estar esperando por indenizações ou outros benefícios. Desta forma, ainda permanecem 400 cabeças de gado dentro do parque, do posseiro Antônio de Abreu que ganhou duas liminares na Justiça para permanecer na área.

Parte dos incêndios foi provocado pelos retireiros que cuidavam do gado, na hora de preparar a área para cultivos de subsistência, entretanto, mesmo após a retirada quase total do gado, os incêndios ainda continuam.

A ocorrência freqüente de incêndios, observada na segunda etapa de levantamento de campo (julho/99) e a não adoção de qualquer prática de combate é algo que merece atenção especial e ação emergencial. É de essencial importância treinar os funcionários e equipar o parque com veículos e outros equipamentos básicos de combate aos incêndios para que se efetue o controle do fogo, reduzindo o dano.

Além de equipamentos e pessoal treinado necessita-se de um sistema de comunicação eficaz, uma rede de aceiros e um sistema de vigilância através de torres de incêndios para garantir um sistema preventivo de bom alcance.

Uma excelente possibilidade em termos de controle é sensibilizar a comunidade e cadastrar voluntários do entorno para a realização de brigadas, pois o contingente disponível no parque não é suficiente para atuar em toda a área.

#### Caça e pesca praticada pela comunidade indígena no interior do Parque:

Embora sua localização seja na Área Indígena, os índios da aldeia Macaúba usam a área do parque para caça e pesca intensiva já que suas áreas encontram-se depauperadas por anos de extrativismo. Destaca-se que o extrativismo praticado em nada lembra a extração para simples sobrevivência e sim o extrativismo em grande escala para a comercialização dos peixes. A retirada e preparo (salga) do pirarucu para vender aos atravessadores do estado do Pará gera insatisfação por parte de algumas famílias, mas é uma prática antiga e que continua até os dias de hoje. O preço médio pago pelo quilo da manta de pirarucu é de aproximadamente R\$2,00 (dois reais). Embora a comunidade indígena tenha noção do valor irrisório, eles continuam nessa atividade pela falta de

alternativas e pressão exercida pelos atravessadores para recolher a carga e ainda levar alguns produtos básicos para comercializar, são superiores aos praticados na região.

### Estrada de ligação Santa Terezinha e Lagoa da Confusão

O ex-IBDF sofreu durante vários anos com a insistência dos produtores agrícolas de Santa Terezinha, Luciara e áreas próximas, para a construção de uma estrada que atravessasse o PARNA. Após várias ações contrárias emitidas pelo ex-IBDF a construção da estrada foi autorizada pelo Governo Federal, atendendo uma Exposição de Motivos Interministerial. Neste documento ressalta-se o grande surto de desenvolvimento que se processava no Vale do Araguaia, entre os Estados de Mato Grosso e Goiás, onde estavam em curso importantes projetos de colonização, agropecuários e de produção de álcool.

As lideranças indígenas, à época da construção da estrada BR-262 (Transaraguaia) reivindicaram que o limite entre a área indígena e o Parque deveria coincidir com o traçado da estrada, de modo que toda a Mata do Mamão pertenceria ao Parque Indígena, além disso solicitaram a instituição de um pedágio que seria gerenciado pelos índios.

Em 1980 não havia nenhuma rodovia em plano prioritário para o atendimento da região de Luciara, pelo Ministério dos Transportes. O traçado da rodovia federal BR-242, ligando Formoso do Araguaia a São Felix do Araguaia, atravessando o parque apenas estava citado no plano rodoviário nacional.

Em 1984 a construção da estrada foi iniciada, sendo totalmente piqueteada e algumas caixas de empréstimo montadas. Várias máquinas pesadas foram deslocadas até Barreira da Cruz, no entanto, os recursos previstos foram utilizados para outros fins e cerca de 25 km iniciados foram abandonados. A estrada tinha como principal objetivo o escoamento da produção de arroz e álcool, proveniente de um projeto agropecuário do Banco de Crédito Nacional (BCN). Várias instituições e organizações de defesa do meio ambiente se manifestaram contra o empreendimento.

Várias instituições voltadas para a conservação do PNA encaminharam correspondências apelando para suspensão das obras da estrada que ocorreu por desvio das verbas para outra empreitada.

### Garimpo

A atividade do garimpo do ouro contribuiu para a degradação da Bacia do Araguaia - Tocantins, assoreando os rios e dispersando argila nas águas, além da ação altamente tóxica do mercúrio não reciclado, que possui um alto poder de resistência. Segundo informações esta atividade não é mais conduzida na região.

### Pecuária

As ocupações humana e animal da Ilha alteram o ecossistema e a vegetação, prejudicando o solo e criando condições propícias para a proliferação de doenças como a aftosa, além da competição direta por forrageiras com os ungulados silvestres. O convívio com os pecuaristas traz hábitos consumistas e degenerados para a população indígena local. Atualmente observa-se que o alcoolismo é um sério problema nas aldeias.

As pastagens naturais do Parque atraem os chamados retireiros, pessoas que introduzem ilegalmente o gado na Ilha do Bananal através dos rios no período da seca. Trata-se de uma atividade sazonal de pecuária extensiva, de forma que a quantidade de gado introduzido oscila ano a ano. No ano de 1992 foi realizado pelo IBAMA um barramento do gado, que constituiu numa fiscalização diuturna, nas trilhas e acessos fluviais à Ilha, onde foram postados acampamentos. Consta que “apenas” 5.000 cabeças foram introduzidas na Ilha naquele ano, pois em 1990 este número ultrapassava 38.000.

Em 1995 o IBAMA ingressou com uma ação civil pública (Processo nº 94.021-9 da Primeira Vara) em desfavor de 33<sup>2</sup> proprietários de rebanhos da região do município de Cristalândia. Segundo a petição inicial os réus se valem das pastagens naturais do PARNA para distribuir seus animais na época de seca, totalizando um plantel de 10.000 animais. Para utilização das pastagens do Parque são promovidas queimadas com a finalidade de sua renovação, destruindo a vegetação nativa no interior da Ilha e aquela que margeia rios e lagos, provocando queda na disponibilidade de alimento para os peixes e outros animais. Ocorre ainda o ressecamento do solo, morte de pequenos animais de locomoção mais lenta, destruição de ninhos e do banco genético local. Com isso, ocorre a formação de ambiente favorável à caça e à pesca predatórias e clandestinas, de vez que os prepostos desses proprietários (vaqueiros) são pessoas não esclarecidas.

Em currais chamados maiadores, devido ao depósito de matéria fecal ocorre a acidificação do solo.

Cabe ressaltar a disseminação de doenças pelo gado bovino, à fauna silvestre local, demonstrando o zelo de seus proprietários, que parecem desconhecer as técnicas de manejo do rebanho e conservação dos pastos de suas propriedades, preferindo valer-se potencialmente, de burlar à legislação contravencional e ambiental.

O Juiz Federal da Primeira Vara, Sr. Marcelo Dolzany da Costa condenou os réus e qualquer criador que se encontrasse nas mesmas condutas, exigindo a retirada imediata de seus rebanhos, vedando-lhe o ingresso de novos rebanhos bovinos. Condenando-os ao pagamento de multas por descumprimento e ao ressarcimento dos danos ambientais causados pela ocupação.

Atualmente dois proprietários de gado entraram com Liminar na Justiça para manter o rebanho dentro do Parque, cujo processo está sendo conduzido até o momento.

## Hidrovia

Existe o Projeto de Navegação do rio Araguaia, dividido em sub-projetos por trechos determinados, desenvolvido pela Administração da Hidrovia Tocantins-Araguaia (AHITAR), vinculado à Companhia Docas do Pará, sediada em Goiânia. Foi elaborado o EIA/RIMA – Estudos de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental sobre esse empreendimento, que está sendo analisado por um conjunto de organizações não governamentais.

---

<sup>2</sup> Willame da Costa Silva, Raimundo Lino de Souza, Luis Pereira de Moraes, Antonio Pereira de Moraes, Adolfo Alves Cavalcante, João Pedro, Adão Mendes Pererira de Souza, Pedro Coelho de Almeida, Paulo de Souza Milhomem, Anildo Moreira Mota, Luis Monteiro, Domingos Pereira, Plácido da Silva Ramos, Expedito Cândido da Silva, Dorival Oliveira Pinto, Manoel Gomes da Silva, Joaci Vieira Costa, Savio de Souza Milhomem, Benedito Martins Jorge, Raimundo Fonseca, Adauto Caetano da Silva, Luis Mendes Costa, Francisco Mendes da Costa, Vitor Mendes da Costa, Wilson Freitas Guimarães, Aldenora Sardinha Mourão, Silvino Falcão, Antonio Rodrigues de Souza, Amélio Alves Marinho, Afonso Coelho Costa, Raimundo Carneiro Verão, José de Ribamar Gomes Aires e Amélio José B.onfim.

## 5.6 Aspectos Institucionais

### 5.6.1 Pessoal

O Quadro 5.7. apresenta dados pessoais e profissionais dos funcionários do Parque Nacional do Araguaia.

**Quadro 5.7.:** Dados dos funcionários do Parque

NOME	TEMPO DE SERVIÇO		Data de Nascimento	ESCOLARIDADE	CARGO	FUNÇÃO
	TOTAL	IBAMA				
Marco Antonio Vidal	6 anos	1 ano	09.02.1967	3º grau	Chefe	administrativa
Alberto Pires da Silva	24 anos	21 anos	24.05.1952	2º grau	Ag. Def. Florestal	fiscalização
José Tocantins dos Santos	21 anos	21 anos	16.05.1944	1º grau incompleto	Ag. Def. Florestal	fiscalização
José Juraci Batista dos Santos	21 anos	21 anos	11.02.1955	1º grau incompleto	Ag. Def. Florestal	fiscalização
Francisco Duarte Torres	19 anos	19 anos	16.02.1948	1º grau incompleto	Ag. Def. Florestal	fiscalização
Márcio Gama Parrião	2 anos	7 meses	31.03.1976	2º grau	Guarda-parque	convênio
Álvaro Aguiar Parrião Junior	7 meses	7 meses	18.03.1978	2º grau	Guarda-parque	convênio
João Alberto Coelho Machado	7 meses	7 meses	10.04.1978	2º grau	Guarda-parque	convênio
Antonio Coelho da Silva	7 meses	7 meses	06.11.1977	2º grau	Guarda-parque	convênio
Jarimar Alves de Moraes	18 anos	7 meses	16.04.1954	2º grau	Guarda-parque	convênio
Volnei Marcos Martinovski	1,5 ano	7 meses	19.11.1968	2º grau	Guarda-parque	convênio
Edivaldo Dias Barbosa	9 meses	9 meses	27.09.1968	3º grau (biólogo)	técnico	convênio
Jackson Bezerra de Sousa	12 anos	1 ano	13.09.1955	3º grau (agrônomo)	técnico	convênio

### 5.6.2 Infra-estrutura e Equipamentos

Próximo à sede do Parque há uma pista de pouso de 3 km de comprimento que está apta para receber pequenas aeronaves.

A infra-estrutura e os equipamentos da Unidade estão apresentados nos Quadros 5.8 e 5.9., respectivamente.

**Quadro 5.8:** Infra-estrutura da Unidade.

USO ATUAL	LOCALIZAÇÃO	ÁREA m <sup>2</sup>	OBSERVAÇÕES
Residência do chefe	Sede	150	Alvenaria - 3 quartos (bom estado de conservação)
Alojamento de visitantes	Sede	100	Alvenaria e madeira com 3 suítes (necessita de reforma)
Residência funcional	Sede	60	Madeira – 2 Quartos (necessita de reparos)
Residência funcional	Sede	80	Madeira – 2 Quartos (necessita de reforma geral)
Residência funcional	Sede	80	Madeira – 2 Quartos (necessita de reforma geral)
Residência funcional	Sede	100	Madeira – 3 Quartos (necessita de reforma geral)
Residência funcional	Sede	70	Madeira – 2 Quartos (necessita de reforma geral)
Residência funcional	Sede	80	Madeira – 2 Quartos (necessita de reforma geral)
Almoxarifado e escritório	Sede	115	Alvenaria – 5 cômodos (necessita de reforma geral)
Garagem e oficina	Sede	100	Alvenaria para 3 carros (necessita de reparos)
Posto de Fiscalização	Ponta da Ilha	60	Alvenaria – 2 quartos (necessita de reforma geral)
Posto de Fiscalização	Ponta da Ilha	60	Alvenaria – 2 quartos (necessita de reforma geral)
Flutuante	Barreira da Cruz	35	Madeira – 2 quartos (necessita de reforma e construção de um banheiro)

**Quadro 5.9.:** Equipamentos da Unidade.

Descrição	Condições de uso	Quantidade	Local onde se encontra
barraca de acampamento	Bom	2	
fogão de 2 bocas	Bom	2	
fogão de 4 bocas - DAKO	Bom	2	
arquivo para slides, marca IEC	Bom	1	
painéis fotográficos	Bom	4	
rack para TV e vídeo	Bom		
quadro mural de fletro	Bom		
Material do PNMA/GTZ	Bom		
Barraca de acampamento	Bom	4	PNA
Mesa para computador	Bom	1	SUPES/TO
Mesa para impressora	Bom	1	
Microcomputador	Bom	1	
Monitor de vídeo	Bom		
Transformador nobreak	Bom		

Descrição	Condições de uso	Quantidade	Local onde se encontra
Cadeiras fixas sem braço	Regular a ruim	24	PNA
Camas tipo beliche em madeira	Bom	6	PNA
Fogão semi industrial 2 bocas	Bom		
Armário de aço para cozinha	Bom	3	PNA
Guarda-roupa em madeira	Regular	6	PNA
Mesa de copa e cozinha em madeira	Regular	7	PNA
Torres triangulares metálicas com 20 m	Bom	3	PNA
Geladeira a gás de 320 l	Bom		
Motor de popa 25 Hp	regular	1	PNA
Lava-jato portátil	Bom		
Veículo Toyota	Ruim	1	PNA
Cadeira fixa sem braço	2 boas e 1 ruim	3	PNA
Fichário de mesa com tampa de acrílico	Bom		
Mesa para máquina de escrever	Ruim	1	PNA
Estante de madeira	Bom		
Mesa de madeira com 3 gavetas	Regular	1	PNA
Mesa de madeira com 2 gavetas	Regular	1	PNA
Cadeira giratória com braço s/ rodízio	Regular	1	PNA
Motor de popa	Ruim	2	Depósito em Palmas
Barco para motor de popa	Regular	2	PNA
Impressora	Bom	1	??
CPU	Mesa de madeira com 3 gavetas		
Tela de exibição	Regular		
Transformador Nobreak	Bom	1	PNA
Vídeo cassete de 4 cabeças	Bom	1	PNA
Aparelho de TV Sanyo 20"	Bom	1	PNA
Refrigerador Consul 430 litros	Bom	1	PNA
Refrigerador Consul 280 l a gás	Bom	2	PNA
Fogão 4 bocas	Regular	1	PNA
Fogão 4 bocas	Regular	2	PNA
Condicionador de ar	Regular		
Cadeira fixa com braço	Regular e ruim	12	PNA
Armário de madeira casal	Ruim	3	PNA
Armário de madeira solteiro	Ruim	3	PNA
Armários de aço 6 portas	Bom	3	PNA
poltrona	Regular	6	PNA
enceradeira	Bom	3	PNA
Cama de casal	Ruim	3	PNA
Sofá de 5 lugares	Regular	1	
Sofá de 5 lugares	Ruim	2	PNA
Scanner de mão – 400 DPI	Ruim	1	SUPES/TO
Mouse gentius com 3 botões	Ruim	1	SUPES/TO
Retroprojektor portátil	Bom	1	PNA

Descrição	Condições de uso	Quantidade	Local onde se encontra
Bomba de graxa	Bom	1	PNA
Carregador de bateria	Bom	1	PNA
Caixa de ferramenta	Regular	1	
Refrigerador consul 280 litros	Bom	1	
Armário de aço com porta vaivem	Regular	1	PNA
Fogão 6 bocas	Regular	1	PNA
Barco alumínio	Regular	1	PNA
Antena parabólica	Bom	1	PNA
Máquina fotográfica	Regular	2	Manutenção
Veículo Toyota Dupla Carroceria	Ruim	1	Santa Terezinha
Binóculos Options	Regular	2	Manutenção
Binóculo noturno especial	Regular	2	1 em manutenção
Espingarda Rossi Puma	Bom	2	PNA
Fogão Dako e 4 bocas	Regular	2	PNA
Quadro negro	Bom	1	PNA
Arquivo para slides marca lec	Bom		
Painéis fotográficos	Bom		
Rack para televisão	Bom	1	PNA
Quadro mural de feltro	Bom	1	PNA

Os projetos para o Centro de Visitante e o laboratório base a ser construído na sede, previsto no PAE, foram elaborados porém não executados.

### 5.6.3 Estrutura Organizacional

O Parque está subordinado diretamente à Superintendência do IBAMA no Estado do Tocantins – SUPES/TO, apoiado pelo Núcleo de Unidades de Conservação – NUC.

A Diretoria de Ecossistemas – DIREC, através de seu Departamento de Unidades de Conservação – DEUC, de sua Divisão de Manejo – DIMAN e de sua Coordenadoria de Gerenciamento de Unidades de Conservação – DIGER fornecem apoio técnico necessário. Definições de estratégias de planejamento, visando sua conservação, ações políticas e normas relativas às Unidades de Conservação cabem a Sub-programa de Manejo de Unidades de Conservação, e a DIGER a orientação administrativa.

O Subprograma de Manejo de UC's é responsável pelas atividades de implementação e manejo das Unidades. Este sub-programa está estruturado em núcleos temáticos.

A SUPES/TO tem como função resolver assuntos administrativos e rotineiros, utilizando-se para isso do NUC, como forma de melhorar a comunicação entre a UC, a SUPES e o DEUC, agilizando os trâmites burocráticos. O NUC também tem a participação efetiva nas decisões e orientações técnicas acerca da UC.

O orçamento anual da Unidade é elaborado pelo Chefe e encaminhado ao DEUC. Entre os anos de 1993 e 1997 o Parque Nacional do Araguaia recebeu recursos financeiros do Programa Nacional do Meio Ambiente - PNMA quando foi possível a aquisição de vários equipamentos e a elaboração do Plano de Ação Emergencial - PAE.

O Quadro 5.10 apresenta a execução financeira do PNA no período de 1997 a julho de 2000.

**Quadro 5.10** – Execução financeira do PNA entre os anos de 1997 e julho de 2000.

<b>ANO</b>	<b>DESECNTRALIZADO (R\$)</b>	<b>EMPENHADO (R\$)</b>	<b>LIQUIDADO (R\$)</b>
1997	63.827,00	44.373,49	44.373,49
1998	73.813,83	70.209,09	70.209,09
1999	11,754,40	11.710,00	11.710,00
até julho/2000	17.000,00	4.000,00	2.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>166.395,23</b>	<b>130.292,58</b>	<b>128.292,58</b>

Face aos recursos da compensação ambiental advindos do licenciamento do linha de transmissão Norte – Sul a ELETRONORTE repassou para a Proaves R\$ 270.000,00 que custearão a revisão do Plano de Manejo do Parque Nacional do Araguaia.

Outra compensação ambiental é relativa à Usina Hidrelétrica de Lajeado, que corresponde a R\$ 1.650.000,00 (um milhão, seiscentos e cinquenta mil reais), cujo objetivo é garantir as ações de manejo do Parque Nacional durante 3 anos de convênio, implementado a partir de 1999.

### **5.7. Caracterização da Zona de Transição**

O conceito de Zona de Transição utilizado neste encarte é “a porção do território e águas jurisdicionais adjacentes a uma Unidade de Conservação, definida pelo Poder Público, submetida a restrição de uso com o propósito de reduzir impactos sobre a área protegida decorrentes da ação humana nas áreas vizinhas”, segundo o substituto ao Projeto de Lei nº 2.892, de 1992, preparado pela equipe conjunta IBAMA/MMA (IBAMA, 1996).

A Resolução CONAMA nº13/90, estabelece que caberá ao órgão responsável por cada Unidade de Conservação, juntamente com os órgãos licenciadores e do meio ambiente definir as atividades na sua área de entorno que possam afetar a biota da área protegida. Define ainda, o limite legal das áreas circundantes num raio de dez quilômetros, onde qualquer atividade que possa afetar a biota, deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente. Esta resolução não estabelece quais atividades são consideradas prejudiciais às Unidades de Conservação, bem como o conceito de Zona de Transição e os critérios gerais para o seu estabelecimento. Acrescente-se que, tais atividades uma vez consideradas prejudiciais, não deveriam, de forma alguma serem licenciadas.



### 5.7.1. Descrição da Zona de Transição

A Zona de Transição abrange 10 km de raio a partir dos limites legais circundantes do Parque Nacional do Araguaia, estando parte situada no Estado do Tocantins, municípios de Lagoa da Confusão, Pium e Caseara, parte no Estado do Mato Grosso abrangendo o município de Santa Terezinha e parte no Pará, município de Santana do Araguaia, conforme Mapa da Zoneamento que inclui a Zona de Transição.

Desta forma, sua abrangência e limites são descritos abaixo:

- ao norte: abrange parte dos municípios de Caseara – TO e Santana do Araguaia – PA e Parque Estadual do Cantão;
- ao leste: municípios de Lagoa da Confusão e Pium, margem direita do rio Javaés e propriedades particulares;
- ao sul: parte da Área Indígena do Araguaia, na Ilha do Bananal;
- ao oeste: margem esquerda do Araguaia e parte do município de Santa Terezinha – MT.

### 5.7.2 Usos e Ocupação do Solo

#### Aldeia Macaúba

A Aldeia Macaúba está localizada a 800 m da sede do PNA, em uma área com 230 m de altitude, não inundável na época das cheias. Na comunidade existe uma enfermaria com equipamentos necessários e um agente de saúde que presta os primeiros socorros. Quanto ao saneamento básico, segundo informações, todas as famílias possuem privadas e a água para consumo vem de poço semi-artesiano. O lixo doméstico fica espalhado por toda a Aldeia, principalmente no barranco do rio, propiciando a disseminação de doenças e parasitas. Ao todo 281 índios habitam a Aldeia Macaúba.

#### Aldeia Javaé

Segundo documentos antigos datados do ano de 1982, o grupo Javaé que atualmente habita a aldeia Boto Velho localizada na margem esquerda do rio Javaé, sempre habitou a região. Em 1973, com exceção de duas famílias, os habitantes se deslocaram para o Posto Indígena Canoanã. Em 1979, após várias divergências com o cacique da aldeia de Canoanã e também por não terem se adaptado à nova aldeia, os Javaé retornaram a Boto Velho. Os mesmos sempre tiveram uma certa independência econômica por meio do arrendamento de suas terras aos criadores da área, daí nunca terem recorrido à FUNAI.

#### Plano de Manejo Sustentável para Criação de Quelônios em Comunidades Indígenas do Rio Araguaia

O projeto é proposto pelo Instituto de Apoio ao Desenvolvimento Humano e do Meio Ambiente sediado em Santa Terezinha tendo como co-executor a Associação Comunidade Indígena Carajá Aldeia Macaúba – ACIKAM. O valor dos quelônios como recurso alimentar para os Carajá ficam na ordem de 88 a 95% de proteína animal ingerida. O projeto propõe a criação de quelônios em sistema controlado, sistematizado em três fases: reprodução, inicial e crescimento.

A fase de reprodução ocorrerá de forma natural nas praias. Após a postura o projeto realizou a marcação e identificação das covas, cercando-as para a contenção dos filhotes recém-nascidos, os quais foram transferidos para os berçários, até a aclimação.

Os filhotes então foram transferidos para tanques de 2.000 m<sup>2</sup> (40 X 50 m) onde permanecerão durante a engorda. Nessa transferência foram soltos 15% da população dos filhotes eclodidos.

Os tanques foram projetados para receber até 10.000 filhotes, mas devido diversos contratemplos, estão sendo manejados apenas 3.273 animais.

Os filhotes receberão produtos e subprodutos de culturas produzidas pela comunidade indígena como: mandioca, milho, abóbora, banana, etc.; além de frutos nativos, como por exemplo: pequi, jatobá, murici, babaçu, bacuri, caju, buriti, entre outros. Essa dieta será suplementada com ração para peixe, cujo nível protéico está entre 25% e 30%, apresentando-se peletizada ou granulada.

A produção do projeto será destinada a atender as necessidades alimentares da Aldeia e comercialização do excedente. Seguindo a Portaria do IBAMA nº 070 de 23/08/96 que estabelece a comercialização de tartarugas a partir de 1,5 kg de peso vivo, os animais serão comercializados após os dois anos de vida.

O projeto prevê ainda a condução de quatro cursos de capacitação, a saber: Introdução e Manejo Ecológico de Quelônios da Amazônia, Educação Ambiental, Comercialização de Quelônios e Conservação dos Recursos Renováveis.

A condução do sistema de criação das tartarugas está sendo conduzida em forma de parceria tendo o apoio técnico da Empresa Mato-grossense de Pesquisa e Extensão – EMPAER, do Centro Nacional dos Quelônios da Amazônia – CENAQUA e da Fundação Nacional do Índio – FUNAI (Administração Regional do Araguaia).

Há uma proposta de delimitar e demarcar uma área ao longo do rio Riozinho no interior do Parque Indígena, com o objetivo de proteger as praias que são berçários naturais da tartaruga-da-Amazônia e, futuramente, fornecer filhotes continuamente para criatórios particulares.

Cabe ressaltar que a implantação do projeto tem sofrido algumas restrições por afetar diretamente o comércio clandestino de animais silvestres na região, com destaque para a tartaruga e o pirarucu. Haja vista que os índios são usados pelos traficantes para capturar o pirarucu e conduzir o pescado até a cidade de Belém do Pará, em virtude dos silvícolas serem resguardados pela legislação.

Segundo impressões do próprio coordenador do projeto, a comunidade indígena assimilou perfeitamente a concepção do trabalho e anseia o início de outro projeto que busque a criação e manejo do pirarucu, estando inclusive dispostos a ajudar na fiscalização e interromper o tráfico do peixe.

Atualmente existem pelo menos 15 produtores rurais da região com interesse em desenvolver projetos de criação de animais silvestre para exploração zootécnica, quer seja criação de tartaruga, quanto, capivara, ema, cateto, entre outros. O Banco do Brasil de Vila Rica se manifestou interessado em abrir uma linha de crédito especial na região com o objetivo de apoiar criação de animais silvestres, a partir dos resultados do projeto de quelônios ora em andamento.

## Agricultura

A atividade agrícola na região do entorno do PNA é marcada por três modelos. O primeiro é caracterizado pela adoção de meios de produção altamente mecanizados, baseado em um sistema de irrigação que bombeia água dos rios Formoso e Javaés para as grandes plantações. Esta forma de produção agrícola é direcionada para a exportação de grãos, principalmente soja e arroz (Ver item Projeto Formoso/Javaés). Este modelo está implantado, principalmente, nas fazendas localizadas nos municípios de Formoso do Araguaia e Lagoa da Confusão, no Estado de Tocantins, região conhecida como um dos maiores pólos agrícolas do país.

O segundo modelo é a aquele realizado nos projetos de colonização, formados no decorrer da última década para receber famílias de agricultores da região sul do país. Este modelo, adotado nos municípios do sudeste do Pará e nordeste de Mato Grosso, tem a finalidade de realocar a produção agrícola nesta região, relegada a um segundo plano, devido a ênfase da produção nas propriedades rurais ser voltada para atividade pecuária.

O terceiro modelo, presente na região como um todo, é exercido nos vários Projetos de Assentamentos criados pelo INCRA. Nesses assentamentos, o modelo de produção é o de “roças de toco”, voltado para a produção de subsistência e para a comercialização em pequena escala. Segundo alguns assentados rurais, isto ocorre porque os lotes rurais são relativamente pequenos, variando entre 25 a 100 hectares, pela falta de estrutura para armazenamento da produção e pela deficiente estrutura de escoamento. As principais espécies plantadas nestes assentamentos são: abóbora, milho, arroz e feijão.

Os assentamentos estão localizados, em sua maioria, nas terras das grandes fazendas que faliram após o fim dos subsídios dados pelo governo federal. Essas propriedades, consideradas improdutivas, estão sendo desapropriadas pelo INCRA para o assentamento de famílias de colonos sem terra.

O INCRA oferece apoio a esses assentamentos, na forma de fomento agrícola e crédito a habitação, por meio do PRONAF<sup>3</sup>(Programa Nacional de Incentivo e Fortalecimento à Agricultura Familiar). Além do INCRA, a EMPAER<sup>4</sup> (Empresa Matogrossense de Pesquisa e Extensão Rural), também vem oferecendo suporte técnico ao pequeno agricultor da região norte de Mato Grosso. Mesmo com estes programas de incentivos creditícios e tecnológicos, os assentados não conseguem produzir excedente suficiente para a comercialização, direcionando sua produção para o auto-consumo.

Raramente a produção agrícola é comercializada, e quando isto ocorre é sempre uma comercialização em pequena escala. Os motivos para isto vão desde o método utilizado para a produção (roça de toco), até a falta de canais de escoamento da produção excedente para os mercados dos núcleos urbanos de médio e grande porte, fazendo com que a pequena produção seja comercializada na própria região.

---

<sup>3</sup> Além do incentivo do PRONAF, em torno de R\$ 10.000,00 com três anos de carência e financiado em 10 anos, é oferecido fomento agrícola e ajuda alimentação às famílias. Existe também um crédito habitação, isto é, ajuda de custo para construção de moradias.

<sup>4</sup> A EMPAER é uma empresa de economia mista vinculada à Secretaria de Agricultura e Assuntos Fundiários do Estado do Mato Grosso.

Estes obstáculos podem ser creditados em nome das Secretarias Municipais de Agricultura, especialmente nos Estados do Mato Grosso e Pará, que estão enfraquecidas diante do poder econômico dos grandes grupos, detentores da maior parte do território desses municípios<sup>5</sup>. A Secretaria de Agricultura de Santana do Araguaia, por exemplo, não tem uma estrutura mínima com condições de diagnosticar e propor soluções para os problemas fundiários do município. Sua maior atribuição, atualmente, restringi-se a dar apoio à realização de um senso agropecuário e ao cadastramento de todas as propriedades do município, inclusive dos assentamentos rurais, realizados por meio de um convênio entre o Ministério da Agricultura e a Secretaria Estadual de Agricultura.

Essas dificuldades fazem com que muitos assentados abandonem seus lotes, e saiam em busca de uma outra área, onde possa empreender uma atividade mais rentável, levando-o a praticar atividades predatórias, tais como a extração de madeiras (Ver item Extrativismo/Coleta). Esta atividade vem sendo empregada principalmente pelos assentados rurais do lado mato-grossense, que vem extraíndo madeiras nobres, encontradas nestes lotes rurais doados pelo INCRA. As principais espécies extraídas são o mogno, o jatobá e aquelas destinadas à produção de laminados, como a cedrorana e o barbatimão, abundantes na região. Parte dessa madeira é beneficiada nos próprios municípios onde se encontram os assentamentos rurais, outra parte é destinada principalmente para o município de Redenção, no sul do Pará, que tem na atividade madeireira seu suporte econômico.

Devido ao grande número de assentados na região, esta atividade vem ocasionando a devastação ambiental de grandes proporções. Um fator que vem contribuindo para isto é o processo de ocupação e formação dos assentamentos rurais. Isto é, o assentado rural<sup>6</sup>, após retirar toda a madeira de seu lote, abandona o assentamento e busca outra área, com a presença de recursos madeireiros, para repetir a mesma atividade extrativa. Segundo informações obtidas no INCRA, calcula-se que aproximadamente 40% dos assentados abandonam os Projetos de Assentamento ainda em sua fase inicial de implementação.

No Estado de Tocantins, muitos assentamentos foram criados para receber os ex-moradores não índios da Ilha do Bananal. Os principais deles estão localizados no município de Formoso do Araguaia/TO (PA Loroty, Capão de Côco e Lagoa da Onça) e em Caseara/TO (PA Caiapó, União, Escondido e Barroca). A produção desses assentamentos se restringe a agricultura familiar.

Em São Félix do Araguaia, por exemplo, existem nove Projetos de Assentamentos criados pelo INCRA, os PA's: Santo Antônio da Mata Azul, Azulona/Gameleira, Chapadinha, carnaúba, Olaria, Xavantinho, Dom Pedro, Rio Preto e Lago de Pedra. Em 1997, ano do último levantamento, 701 famílias ocupavam lotes rurais que mediam de 25 ha a 100 ha. Estes assentamentos<sup>7</sup> são gerenciados pela Unidade Avançada Norte do Mato Grosso, localizada na sede deste município. As principais atividades são a agricultura de subsistência e a pecuária em pequena escala. Parte das famílias que viviam na Ilha do Bananal foram transferidas para estes assentamentos, quando da extrusão do TIPIA, no início da década de 90. Pequenos agricultores rurais "Sem-Terra", provenientes da região do Goiás e do atual Tocantins, também foram assentados lá.

<sup>5</sup> No ano de 1992, segundo o INCRA, existiam 32 grandes latifúndios em Santana do Araguaia, que representam 72,67% da área municipal.

<sup>6</sup> Verifica-se na região que as categorias 'assentado', 'invasor' e 'posseiro' são considerados uma coisa só.

<sup>7</sup> Segundo dados desta unidade do INCRA, a região nordeste do Mato Grosso conta com uma população de aproximadamente 10.000 assentados.

Em Santana do Araguaia/PA existem quatro Projetos de Assentamentos: Pau Brasil, Ayrton Sena, Rio Cristalino e Rio Campo Alegre. Estes PA's são jurisdicionados a uma Unidade Avançada do INCRA, com sede em Conceição do Araguaia/PA. O fomento a implementação de infra-estrutura e créditos habitacionais aos assentados é feito pelo PRONAF. Além deste programa, o Estado do Pará, também oferece suporte técnico por meio da EMATER-PA (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural), empresa estadual responsável pela assistência técnica dos empreendimentos agrícolas e fomento à produção. Os projetos nos assentamentos de Santana do Araguaia/PA são direcionados principalmente à pecuária de corte, relegando a atividade agrícola a um segundo plano.

Assim como acontece na atividade pecuária, a agricultura é fonte de queimadas na região. Estas queimadas são ocasionadas pelas formas de manejo das pastagens, utilizados pelos grandes proprietários rurais; ou pelo sistema de roças de toco, exercido por assentados, colonos e posseiros.

Em 1999, o IBAMA fez uma forte campanha preventiva contra as queimadas, atuando os donos de fazendas, os pequenos proprietários e as madeiras da região, aplicando multas e apreendendo carregamentos de madeira. Esta atitude, adotada pelos órgãos de proteção ao meio-ambiente, apesar de gerar um descontentamento por parte da população, se mostrou eficaz, diminuindo sensivelmente as queimadas naquele ano.

### **Agricultura Indígena**

A agricultura praticada pela população indígena é dirigida para a sustentação dos grupos familiares. Duas são as áreas utilizadas para a abertura das roças, quase sempre perto das aldeias. A primeira, representada pelas partes mais altas do relevo, as poucas áreas que não alagam na época da cheia, os “capões”, são cultivadas principalmente a mandioca brava, macaxeira, batata doce, melancia, amendoim, abóbora, inhame e banana. O sistema de plantio nestas roças é do tipo “roça de toco”. A segunda, representada pelas partes mais baixas do relevo, sujeitas ao alagamento anual, cultivam-se: milho, melancia, arroz, feijão e cana.

A cada novo ano, são abertas novas áreas de plantio para as espécies cultivadas, excetuando-se a mandioca. Em termos temporais, o trabalho no roçado é feito durante um ano. Após o que as roças são abandonadas, permanecendo até 05 anos sem serem reutilizadas. As roças antigas servem como atrativo para caças de variados portes (porcão, caititu, anta e queixada).

### **Caça**

A caça, em contraste com a pesca, não se configura numa atividade habitual na região, inclusive entre a população indígena, que vê esta atividade como periférica, tendo mais importância ritual do que econômica.

O auge desta atividade acontece no período do “inverno” (cheia), quando o aumento do volume de água nos rios dificulta a obtenção do pescado. Nesta época há o aumento da concentração da fauna nos “torrões”, “capões” ou “barreiras”, como são chamados os pedaços de terras não alagáveis. Com isto, a caça passa a ser uma alternativa para obtenção de proteínas pela população indígena. Os animais mais capturados são: o tatu, a paca, a anta, macacos, quati, mutum e veados campeiros, catingueiro, e cervos. A Mata do Mamão é onde são realizadas as caçadas mais produtivas para os índios.

Se comparada com a pesca, a caça não se configura uma atividade economicamente importante na região, principalmente para a população ribeirinha, que tem no pescado e na roça de subsistência suas principais atividades.

É possível se pensar em criação em cativeiro de alguns animais silvestres junto às populações indígenas. Para tanto, esta alternativa deve estar baseada em informações técnicas seguras sobre o manejo deste empreendimento.

### Extrativismo/coleta

A atividade extrativista realizada na região é diversificada. Devendo-se diferenciar o extrativismo realizado pela população indígena daquela praticada pela população regional.

De um lado, as populações indígenas coletam ou extraem recursos naturais, como palhas e madeira, para a construção de suas moradias, embarcações e confecção de artesanatos. A coleta de plantas medicinais, para consumo caseiro, também tem um grande valor entre os índios.

Há também a coleta de mel, que se destina ao consumo cotidiano, seja no tratamento de picadas de certos animais (principalmente a arraia, abundante nas águas dos rios Araguaia e Javaés), na calafetação de canoas (cera) ou nas trocas cerimoniais. Geralmente não se faz negócio com os produtos extrativos, a não ser no caso de produtos para confecção de artesanato.

A população regional também faz uso da extração de produtos do cerrado, tais como oiti, pequi e buriti, extraídos para consumo doméstico e raramente comercializados.

### Turismo

O rio Araguaia, e seus tributários, oferecem uma paisagem cênica reconhecida. As características que mais chamam atenção dos visitantes são: 1) a existência da maior ilha fluvial sedimentar do mundo; 2) a presença da população indígena na região; 3) as praias de rio, formadas ao longo do rio Araguaia na estação seca; e 4) a conhecida piscosidade do rio Araguaia.

Com tais características, o turismo é uma atividade econômica presente na região, sendo exercida especialmente no período da seca, quando da formação das praias, ao longo do rio Araguaia, e dos lagos. Nesta época, ampliam-se as áreas secas no interior da Ilha do Bananal, o que proporciona um maior acesso e tráfego de veículos. No auge da seca, nos meses de junho a agosto, chegam os “caravaneiros” (ver item Pesca) e os turistas que fazem das praias seu principal objeto de lazer.

Os moradores do entorno da Ilha do Bananal, sejam eles proprietários de lotes rurais dos PA's, fazendas, ou mesmo alguns moradores de aldeias indígenas, montam pequenos quiosques de madeira, nas praias dos rios Araguaia e Javaés, para oferecer comida e bebida aos visitantes. Além disso, são cobradas taxas para o uso do “camping” nestas praias.

Existem diferentes tipos de visitantes. Desde aqueles que levam barracas para pernoitarem junto às praias, até os que ocupam os hotéis dos municípios localizados nas margens do rio Araguaia. Em sua maioria, estes turistas são provenientes de núcleos

urbanos, sejam eles as sedes dos municípios do entorno, ou de grandes centros, tais como Brasília, Goiânia, Palmas, São Paulo, dentre outros.

Diante deste contexto, os municípios do entorno vêm promovendo uma maior profissionalização das pessoas envolvidas com a atividade turística. É o caso de Luciara/MT e São Félix do Araguaia/MT, onde foram criados conselhos municipais de turismo, e um fundo municipal, com o objetivo de dar suporte estrutural a atividade e promover cursos de capacitação profissional, qualificando pessoas para trabalharem nos setores envolvidos na atividade turística.

As prefeituras estão procurando compor parcerias com a iniciativa privada e agências do setor público, especialmente a EMBRATUR. Como resultado disso, alguns municípios da região foram inseridos no Plano Nacional de Municipalização do Turismo, projeto que tem o intuito de otimizar os instrumentos e conjugar instâncias do poder local com a iniciativa privada em relação à atividade, facilitando a captação de recursos financeiros. Estão inseridos neste Plano os municípios de São Félix do Araguaia, Luciara, em Mato Grosso; e Caseara e Lagoa da Confusão, no estado do Tocantins.

Na visão dos agentes institucionais, responsáveis pelo turismo nestes municípios, a adaptação da atividade às exigências dos investidores e dos turistas passa, necessariamente, pela melhoria das vias de acesso à região e a criação de uma infraestrutura básica, tais como hotéis, restaurantes e lanchonetes.

Outro fomentador da atividade turística na região do entorno da Ilha do Bananal é o governo do Estado do Tocantins. Exemplo disso foi a criação do “Pólo Ecoturístico do Cantão”, localizado numa área ao norte da Ilha do Bananal, envolvendo os municípios de Caseara/TO e Pium/TO. O “Parque Estadual do Cantão”, com uma área de aproximadamente 89.000 ha, é a área de referência deste projeto. Lá, foi construído um hotel e uma pista de pouso, localizados próximo as margens do rio do Côco, afluente do rio Araguaia. Observamos que as populações locais, principais interessadas na melhoria da qualidade de vida na região, não dispõem de informações sobre as propostas e as perspectivas futuras do “Projeto Ecoturístico do Cantão”.

Com relação à atividade turística no PNA, esta se restringe a excursões escolares promovidas pelos colégios de Santa Terezinha/MT.

### **5.7.3 Caracterização da População**

#### População Indígena:

A população indígena na região de entorno e no interior da Ilha do Bananal ocupam 16 aldeias em quatro Terras Indígenas diferentes: 1) Terra Indígena Parque do Araguaia, 2) Terra Indígena Tapirapé/Karajá 3) Terra Indígena São Domingos e 4) Terra Indígena Inãwébohona (área de sobreposição do PNA). Nelas estão localizados os grupos Karajá e Javaé, representantes da família Jê; e os grupos Tapirapé e Avá-Canoeiro, em menor número, representantes da família Tupí.

Com exceção das 4 aldeias localizadas na TI Tapirapé/Karajá e da aldeia de São Domingos, todas as restantes estão na Ilha do Bananal.

As aldeias estão jurisdicionadas a duas unidades administrativas distintas do órgão indigenista, a FUNAI. São elas: a Administração Executiva Regional da FUNAI -

AER<sup>8</sup> São Felix do Araguaia e AER de Gurupí. As aldeias indígenas Karajá e Tapirapé, localizadas nas margens do rio Araguaia, estão jurisdicionadas a AER São Felix do Araguaia/MT, enquanto que as aldeias Javaé, localizadas na margem esquerda do rio Javaés, estão jurisdicionadas a AER Gurupi/TO.

As Populações Carajá habitantes das aldeias as margens do rio Araguaia, segundo a AER/FUNAI de São Félix do Araguaia, são demonstradas no Quadro 5.11.

**Quadro 5.11** – Populações Carajá habitantes das aldeias nas margens do rio Araguaia.

<b>Aldeia</b>	<b>População</b>	<b>Homens</b>	<b>Mulheres</b>
Sta. Isabel do Morro	607	324	283
Fontoura	455	227	228
São Domingos	123	59	64
Tapirapé/Karajá	587	300	287
Macaúba	313	152	161
<b>Total</b>	<b>2085</b>	<b>1062</b>	<b>1023</b>

A população Javaé habitantes das aldeias as margens do rio Javaés, segundo AER/FUNAI de Gurupi são apresentadas no Quadro 5.12.

**Quadro 5.12** – Populações Javaé habitantes das aldeias as margens do rio Javaés.

<b>Aldeia</b>	<b>População</b>	<b>Homens</b>	<b>Mulheres</b>
Txuirí	118	58	60
Boto velho	85	38	47
Imotxi	17	08	09
Canoanã	257	134	123
Wari-Wari	125	67	58
Sao João	74	40	34
Cachoeirinha	34	16	18
Barreira Branca	127	62	65
<b>Total</b>	<b>837</b>	<b>423</b>	<b>414</b>

### Educação Indígena

O arcabouço jurídico do Estado brasileiro obriga o mesmo a propiciar educação diferenciada para as populações indígenas. Os instrumentos jurídicos que atualmente fundamentam a educação intercultural estão inscritos na Constituição Federal, o Decreto nº 26/91, a Portaria Interministerial nº 559/91, o Decreto nº 1.904/96 (que instituiu o Programa de Direitos Humanos) e a Lei nº 9.394/96 – Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Invariavelmente nas aldeias Karajá e Javaé existem escolas que vão da 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série do 1<sup>o</sup> grau, quase todas sob a responsabilidade dos municípios mais próximos. Por exemplo, a Secretaria de Educação de São Félix do Araguaia/MT paga os professores e distribui a merenda das escolas da aldeia/PIN Santa Isabel do Morro, aldeamento Karajá mais próximo da sede do município. Na região do Javaés, o mesmo modelo é seguido, como no caso da escola da aldeia Boto Velho, que tem convênio com a Prefeitura de Lagoa da Confusão/TO. As aldeias Wari-Wari, Canoanã, Cachoeirinha e Barreira Branca



são jurisdicionadas ao município Formoso do Araguaia/TO, sendo seus professores pagos por esta prefeitura.

Pode-se encontrar exceções, como no caso da aldeia Tapirapé (localizada na TI Tapirapé/Karajá), que possui um colégio que vai até a 8ª série do 1º grau, jurisdicionado ao estado do Mato Grosso; e o colégio da aldeia Txuirí, cuja escola é jurisdicionada a Secretaria de Educação do Estado do Tocantins.

Após concluírem a 4ª Série do 1º grau, alguns índios vão estudar nas cidades próximas. No entanto, uma grande parte destes abandonam os colégios, tendo em vista dificuldades no deslocamento e pelo delicado relacionamento com a população regional. Além disto, estes colégios não estão preparados a prestar uma educação diferenciada aos índios, como obriga a legislação. Como exemplo disso, em São Félix do Araguaia/MT, dos 45 alunos índios matriculados em escolas de 1º e 2º graus da cidade, a maioria desistiu.

Alguns índios da aldeia/PIN Sta. Isabel do Morro estão matriculados em cursos universitários. Segundo Koxini Karajá, Chefe de Posto da aldeia Fontoura, oito Karajá ingressaram no 3º Grau, mas apenas dois continuam no curso.

Em termos oficiais, a educação na Ilha do Bananal estaria sob a responsabilidade da Secretaria de Educação do Estado do Tocantins, as secretarias de educação municipais de Pium, Lagoa da Confusão, Formoso do Araguaia, supervisionadas pela FUNAI. No entanto, no caso das aldeias Karajá localizadas na margem esquerda do rio Araguaia, quem está assumindo de fato as responsabilidades da educação indígena são as prefeituras municipais mais próximas das aldeias, com apoio da AER São Felix do Araguaia.

Entidades missionárias também vem prestando apoio à educação indígena. A missão Adventista Do Sétimo Dia, baseada em Fontoura, oferece bolsas de estudo para alunos da aldeia. O CIMI (Conselho Indigenista Missionário), com duas equipes, uma na aldeia Tapirapé e outra na aldeia Tÿtemã, ambas localizadas na Terra Indígena Tapirapé/Karajá, oferece material e apoio pedagógico aos alunos destas aldeias.

As escolas das aldeias são, em sua maioria, construídas por meio de convênios entre a FUNAI e os governos estaduais. A maioria dos professores é indígena, existindo algumas poucas exceções de professores não índios. Esses profissionais, em sua maioria, são pagos pelo município ou pela secretaria de educação dos estados.

### Saúde Indígena

A situação de saúde das populações indígenas é considerada crítica, tendo como agravante a péssima situação sanitária nas aldeias, não existindo tratamento da água captada de poços artesianos, nem fossas sanitárias, fazendo com que o número de enfermidades ligadas a falta de saneamento básico aumente bastante. Além disso, a constante presença de animais domésticos, principalmente cachorros, que se relacionam intimamente com a população, aumenta o risco de contágio de doenças dermatológicas.

Todos os índios têm problemas odontológicos, causados principalmente pela mudança dos hábitos alimentares após o contato com a população envolvente. Nos casos graves os índios são atendidos geralmente por dentistas dos municípios próximos. No

entanto, estes municípios não estão estruturados para atender o grande número de pacientes, sendo obrigados a direcionar o atendimento para os tratamentos emergenciais.

A exemplo da população regional, as doenças mais comuns são: verminose, diarreias, alergias de pele e as doenças ligadas ao aparelho respiratório - asma, tuberculose, gripes e pneumonia. O alto índice destas últimas deve-se, a exemplo da população regional, a incidência de incêndios na região. Neste caso a população infantil é a que mais sofre.

O alcoolismo é uma questão que vem sendo tratada, pelos organismos governamentais, como doença que assola a população indígena. Na concepção dos agentes da FUNAI, o alcoolismo é consequência do incentivo dado pelos comerciantes (donos de armazéns, botecos e bares) que fazem das bebidas alcoólicas um instrumento para o estabelecimento de relações de dependência econômica dos índios junto ao dono do estabelecimento comercial.

As administrações regionais da FUNAI (AER São Felix do Araguaia e AER Gurupi) realizam campanhas junto aos comerciantes (donos de bares e botecos) tentando proibir a venda de bebidas alcoólicas para a população indígena, no entanto não vem obtendo resultados satisfatórios. Por outro lado, do ponto de vista dos Karajá, o alcoolismo está associado a processos de feitiçaria e guerras xamânicas estabelecidas entre os Karajá e os Javaé.

Um complicador para a questão da saúde indígena é o problema da remoção dos enfermos, não existindo veículos que possam deslocar rapidamente os pacientes para algum hospital próximo, fazendo com que pequenos problemas de saúde se tornem fatais.

Em todas as aldeias existe um posto de saúde/enfermaria, sendo que a maioria não possui estrutura suficiente para absorver a demanda da população. Cada um destes postos possui um agente indígena de saúde. Alguns destes agentes são remunerados pelos municípios, enquanto outros são voluntários.

O município de Caseara/TO, segundo dados provenientes da Secretaria Municipal de Educação (1998), possui uma escola estadual na sede, com aproximadamente 750 alunos matriculados, um colégio estadual de 2º grau, com aproximadamente 250 alunos matriculados no curso Técnico em Magistério. A rede municipal conta com dois colégios na zona urbana e 5 na zona rural, sendo que na zona rural, como acontece também na maioria dos municípios da região de Mato Grosso/Pará, o ensino é oferecido até a 4ª série. Aos estudantes da zona rural é oferecido um sistema precário transporte escolar, tendo em vista a falta de recursos para aquisição de mais veículos.

Estes dados apontam para a existência de problemas comuns aos municípios, indiferente de sua localização geográfica ser o Mato Grosso, Pará ou Tocantins. Dentre os problemas mais graves, está a questão das distâncias físicas entre as unidades educacionais e as residências dos alunos. Nestes municípios, quase sempre com uma população dispersa numa grande extensão territorial, observa-se a existência de muitas escolas isoladas na zona rural, que comporta um número relativamente baixo de alunos. Como consequência observa-se uma grande dificuldade de transporte e manutenção dos alunos na escola, pois com o número muito grande de alunos divididos em pequenos núcleos faz-se necessário aumentar as despesas com transporte de alunos, professores e merenda escolar.

A solução encontrada pelas secretarias municipais de educação para esta situação foi a adoção de uma política de nucleação, isto é, o agrupamento de várias escolas isoladas em um único núcleo de atendimento. Segundo os informantes, esta política visa facilitar as condições de acesso às escolas e melhorar as condições de trabalho dos professores, além de contribuir para a fixação do trabalhador no campo. A nucleação, na perspectiva dos informantes, diminui os custos do transporte escolar municipal e a pulverização dos recursos. Essa solução, que se transformou no modo possível de garantir a presença dos alunos nas escolas e uma assistência ao aluno num nível regular, está em estágio mais adiantado nos municípios de Mato Grosso e num estágio inicial em Santana do Araguaia/PA e nos municípios Tocantinenses.

Apesar da política de nucleação das escolas rurais, o transporte escolar continua sendo insuficiente para atender as necessidades dos municípios. Este problema ocorre até mesmo em Sta. Terezinha/MT, que nos últimos anos aumentou sensivelmente sua frota de veículos que fazem o transporte escolar.

### Museus e Bibliotecas

Um fato constatado nos municípios mato-grossenses e em Santana do Araguaia/PA, é a preocupação com o registro histórico da região. Em São Félix do Araguaia/MT existe o Museu Histórico e Cultural do Centro Oeste, inaugurado em 1996, com o objetivo de divulgar e valorizar a cultura regional. Este museu conta com um modesto acervo de exposições artísticas e arqueológicas, divididas em quatro alas: 1) Ala Arqueológica; 2) Ala dos objetos do Hotel JK; 3) Ala Histórica da Fundação de São Félix do Araguaia; e 3) Ala da Pinacoteca. Neste estabelecimento também funciona a Biblioteca Municipal.

Luciara/MT também conta com um museu, o Centro Histórico e Cultural de Luciara, localizado no mesmo prédio onde morou o Sr. Lúcio da Luz, fundador da cidade. Neste museu podem ser vistos pertences dos primeiros moradores da cidade. Seu prédio é o maior casarão da cidade. Funciona, conjuntamente com o museu, a Secretaria Municipal de Educação e a Biblioteca Municipal.

Em Caseara/TO existe uma Biblioteca Municipal funcionando no prédio da Prefeitura. Santana do Araguaia/PA também conta com uma biblioteca pública, “Biblioteca Irmão Olavo”, ligada a Secretaria Municipal de Educação.

### Saúde

O quadro da saúde na região é precário, sendo seus principais problemas recorrentes na totalidade dos municípios. É o caso da desnutrição infantil e adulta, infecções respiratórias agudas (principalmente na população infantil), verminoses e problemas odontológicos. A hanseníase é também um problema crônico, tendo sido registrados vários casos em Santana do Araguaia/PA.

A falta de saneamento básico nos municípios é um agravante da situação da saúde pública, ocasionando muitos casos de diarreia, verminoses e outros males provenientes da falta de tratamento adequado da água. Este problema agrava-se no caso dos municípios cujas sedes localizam-se às margens do rio Araguaia, cuja água é captada diretamente do rio e distribuída para as torneiras das casas sem um tratamento adequado. Na zona rural não existe nenhum tratamento de água.

Assim como no caso da educação, o município de São Félix do Araguaia/MT serve como referência para a região nordeste de Mato Grosso, principalmente depois de criado o Departamento de Vigilância Sanitária, em 1997, quando, incipientemente, iniciou-se a fiscalização das condições sanitárias dos sistemas de abastecimento de água da cidade. No entanto, este departamento conta com apenas dois fiscais para todo o município.

Neste município, a mortalidade infantil é baixa, contando com um acompanhamento de prevenção à desnutrição infantil e pré-natal. Este acompanhamento é realizado pelo PACS (Programa de Agentes Comunitários de Saúde), programa de saúde de acompanhamento e prevenção (criado pelo governo federal), que atende famílias carentes tanto nas áreas urbanas e rurais.

Em São Félix do Araguaia/MT existe um “Centro de Saúde”, onde são feitos exames de sangue, Raio X, e outros. Não existe, porém, exames específicos para HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana) e DST (Doenças Sexualmente Transmissíveis). O município conta também com um Posto de Saúde, localizado na Vila Santo Antônio. Nele trabalham duas enfermeiras, sendo uma paga pela prefeitura e a outra pelo PACS. Existem cinco mini-postos de saúde no “sertão”, distritos rurais de São Felix do Araguaia/MT, sendo que cada posto têm um agente de saúde e um agente comunitário. No município não existe hospital municipal, sendo a assistência médica oferecida por dois hospitais privados conveniados ao SUS (Sistema Único de Saúde), onde três médicos preenchem uma cota diária de atendimentos pagos pela prefeitura. Esses hospitais contam em conjunto com aproximadamente 50 leitos, com atendimento em clínica geral, obstetrícia e clínica cirúrgica. Nesses hospitais são realizados exames mais especializados, atendendo a demanda das populações do entorno deste município e da população indígena que vive na parte oeste da Ilha do Bananal.

Quanto a questão da assistência odontológica, existem três dentistas particulares, em São Félix do Araguaia/MT, trabalhando no sistema de cotas. Isto é, o dentista é pago pela prefeitura para atender a uma cota diária de pacientes. Um outro dentista é pago pela FUNAI para atendimento, no mesmo sistema, à população indígena.

A sede do município de Santana do Araguaia/PA conta com um único hospital particular, conveniado ao SUS, com aproximadamente 50 leitos, dos quais 10 são reservados para trabalho de parto. Neste hospital são atendidos pacientes de vários municípios próximos, sobrecarregando o frágil sistema de atendimento à população municipal. Existe também, na sede do município, um posto de saúde que tem como principal atividade a aplicação de vacinas, trabalhos laboratoriais e Raio X.

A exemplo de São Félix do Araguaia/MT, as principais doenças são a malária, a pneumonia, a desidratação e a leishmaniose. Atualmente as maiores preocupações estão relacionadas às doenças pulmonares na população infantil, tendo em vista a quantidade de incêndios, recorrentes em toda a região.

Em Barreira dos Campos, distrito de Santana do Araguaia/PA, há um posto de saúde mantido pela prefeitura municipal, onde uma enfermeira atende a população. O distrito possui um hospital beneficente, “Hospital Samuel Pessoa”, destinado ao tratamento de doenças tropicais, com 150 leitos (redes montadas no pátio do hospital). Este hospital é mantido por meio de doações de entidades internacionais e é dirigido pela irmã Renee Delorne.

Na Vila Mandi, outro distrito de Santana do Araguaia/PA, há um posto de saúde, mantido pela FNS, que faz controle de doenças tropicais como a malária e a leishmaniose. Na região é alto o índice de malária e hanseníase, sendo que de malária são atendidos entre 10 a 15 casos mensais.

Verificamos que nenhum dos municípios visitados possuía redes de esgoto sanitário ou sistema de tratamento de água. Na região é adotado o sistema de esgoto sanitário individual, através de utilização de fossa séptica, quase sempre não obedecendo a distância mínima permitida (25 metros) das cisternas.

As Questões Sociais, Econômicas e Ambientais da Zona de Transição são apresentadas com mais detalhes no Anexo XIV.

### **Grandes projetos de Desenvolvimento na Zona de Transição:**

#### Hidrovia Araguaia-Tocantins

O Parque Nacional do Araguaia está localizado na área que mais impacto receberá da Hidrovia Araguaia-Tocantins, empreendimento de grande porte que envolve o Ministério do Transporte, através da Companhia Docas do Pará. O projeto da hidrovia, destina-se ao transporte massivo de cargas, levando grãos rio abaixo e trazendo, rio acima, minerais, fertilizantes, pesticidas/herbicidas, óleos e combustíveis. Para a implementação da hidrovia, estão previstas as execuções de grandes obras junto aos cursos d'água dos rios: Rio das Mortes, Araguaia e Tocantins. Os impactos sociais e ambientais resultantes deste empreendimento estão na fase de discussão e análise. Este empreendimento vem sendo um foco bastante fértil de discussões e controvérsias na região do médio Araguaia.

Encontra-se uma diversidade de opiniões entre os membros e representantes das populações dos municípios diretamente afetados pelo projeto. Esta diversidade também pode ser encontrada junto aos representantes ou agentes oficiais, tais como prefeitos, funcionários de instituições federais, estaduais ou municipais. As opiniões podem ser divididas em dois lados: os que estão a favor e os que são contra o empreendimento.

Para os que são favoráveis ao empreendimento, o argumento central é de que a hidrovia irá diminuir o custo dos transportes de cargas na região. Segundo estes, um dos problemas que emperram o desenvolvimento regional é a carência de canais de escoamento barato da sua produção. Atualmente o transporte dos produtos é feito por meio de estradas esburacadas e sem condições de uso, aumentando muito o custo da produção.

A favor do empreendimento podemos encontrar desde os assentados rurais, sindicatos rurais, cooperativas agrícolas e, de maneira geral, representantes do "agrobussines".

De outro lado, contrário à realização da hidrovia, estão os argumentos voltados para os impactos sociais e ambientais decorrentes da implementação desta obra. A maior preocupação é com relação ao aumento da circulação de embarcações de médio e grande porte, acelerando a degradação do rio, e causando uma diminuição na capacidade de reprodução dos peixes e das tartarugas, principais fontes de alimentação da população indígena e ribeirinha da região do médio Araguaia.

Para o segmento ligado à atividade turística, as obras de dragagem, derrocamentos de afloramentos rochosos, canais paralelos e eclusas no rio Araguaia irão aumentar o volume das águas no rio, modificando o fluxo de alagamento anual do rio. Desse modo, as praias, formadas no verão, estariam ameaçadas, colocando em risco uma das belezas cênicas do rio Araguaia, que é visitado anualmente por milhares de turistas. Este último argumento, ligado ao turismo, tem um importante respaldo de muitos segmentos econômicos e administrativos da região, posto que esta atividade é vista como uma alternativa econômica sustentável para a região.

Outro argumento contrário ao empreendimento está relacionado com os impactos indiretos decorrentes da implementação da hidrovia. Dito de outra forma, a hidrovia acarretará no surgimento de grandes áreas de produção de grãos, baseados na monocultura extensiva, substituindo a vegetação nativa do cerrado.

A Hidrovia Araguaia-Tocantins apresenta características comuns aos grandes empreendimentos na região: o projeto foi idealizado “de cima pra baixo”, sem uma consulta prévia às populações locais. Por último fica a seguinte questão: quais serão as contrapartidas que beneficiaram as populações indígenas e ribeirinhas, principais afetados com o mega empreendimento?

#### Estradas/Fazendas

A região de entorno da Ilha do Bananal se desenvolveu a partir da década de 60/70 sobre uma base composta por dois projetos conjugados, que tinham a finalidade de realizar uma ocupação econômica mais efetiva de região a: 1) a construção de grandes estradas de integração entre as regiões Norte e Sul/Sudeste: a BR 158 e a BR-153 (Belém/Brasília) e 2) a formação de grandes fazendas na região centro/norte e amazônica.

Esses planos foram viabilizados, primeiro pela Fundação Brasil Central - FUB, pela Superintendência de Desenvolvimento da Região Centro Oeste - SUDECO, herdeira do patrimônio humano e material da FBC, e, principalmente, pela Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia - SUDAM. Enquanto a primeira instituição tinha a função de promover a construção de estradas e a implantação de fazendas de gado no centro do país, as duas últimas tinham a finalidade de criar incentivos fiscais à pessoas, físicas ou jurídicas, dispostas a investir em projetos industriais ou agro-pecuários na Amazônia e Centro Oeste, respectivamente.

Esses incentivos trouxeram para a região investidores do Sudeste do país e estrangeiros que compraram enormes faixas de terra para exploração agropecuária e projetos de plantação de grãos, este último sendo feito principalmente no eixo da rodovia Belém-Brasília. Ao mesmo tempo um grande programa de doações e venda de terras ao longo do tronco e dos ramais dessas estradas aumentou sensivelmente a população nessas regiões.

No eixo Mato Grosso/Pará começaram a surgir latifúndios de grandes grupos econômicos. Dentre estes empreendimentos encontramos as fazendas: Bordon, Frenova, CODEARA, Tamakavi, entre outras. Uma das fazendas mais famosas deste período foi a Fazenda Suiá-Missu, pertencente a um grupo italiano, com aproximadamente 1,8 milhão de hectares. No imaginário dos moradores da região, este empreendimento é tido como

um marco da chegada do “grande capital” e, também, símbolo do fracasso do sistema de grandes latifúndios<sup>9</sup>.

Para ajudar na construção dessa e de outras fazendas deu-se o início à construção de estradas vicinais na BR-158 e na rodovia Belém-Brasília. Muitas das cidades da região, surgiram como povoamentos nas beiras dessas estradas, que eram tidos como opção para fixação de migrantes que chegavam. O crescimento dessas cidades é creditada à demanda por mão-de-obra necessária para instalação das grandes fazendas.

As conseqüências desses projetos é sentida ainda hoje com um crescimento desordenado, a destruição da biodiversidade do cerrado e da floresta de transição da região, além do constante conflito de terra entre a população rural dos municípios e os donos das grandes fazendas, como é o caso do conflito entre moradores de Santa Terezinha/MT, em particular com os moradores do distrito de Lago Grande, e a Fazenda Companhia de Desenvolvimento de Araguaia - CODEARA, que se arrasta, segundo depoimento de moradores da localidade, há muitos anos.

### Projeto Formoso e Javaés

Nos municípios tocantinenses de Gurupí, Formoso do Araguaia, Cristalândia e Lagoa da Confusão, desenvolve-se, desde a década de 70, grandes projetos de agricultura irrigada mecanicamente, voltada para a produção de milho, soja e, principalmente, arroz. Nesses empreendimentos, extensas áreas de cerrados são ocupadas pelo modelo da monocultura extensiva, acarretando a diminuição da biodiversidade da região noroeste de Tocantins, tendo em vista que grandes áreas de cerrado são desmatadas.

Esses projetos vêm causando impactos de grandes proporções na região leste da Ilha do Bananal, posto que para a irrigação das plantações são drenadas as águas dos rios Formoso e o rio Javaés (tributários do rio Araguaia), por meio de bombas d'água, ocasionando a mudança no regime hídrico destes rios. Além disso há ocorrência de contaminação dos corpos d'água por agrotóxicos, tendo em vista o uso inadequado de defensivos agrícolas.

Estes impactos ambientais vem sendo percebidos pelos Karajá, Javaé, populações ribeirinhas e assentados rurais, fixados ao longo do rio Javaés. Segundo depoimentos destes atores sociais, um dos reflexos decorrentes destes projetos é a diminuição de algumas espécies de peixes. Para uma população que tem na pesca um dos principais meios de reprodução do seu modo de vida, estas alterações são drásticas. Ao que consta, não foram realizados estudos de impactos ambientais sobre a implementação destes projetos, o que é uma irregularidade diante da legislação ambiental em vigor.

#### **5.7.4 Visão das Comunidades sobre a Unidade de Conservação**

De maneira geral as comunidades do entorno não foram esclarecidas sobre o objetivo do Parque Nacional do Araguaia e de que forma a existência de uma Unidade de Conservação poderia trazer algum benefício para a região.

## 5.8. Declaração de Significância

Sua importância como Parque Nacional é indiscutível, pois está localizado entre os dois maiores biomas do país – a floresta amazônica e o cerrado brasileiro, sendo assim uma área de transição que lhe dá maior riqueza florística e faunística, possuindo espécies representativas desses dois biomas. Apresenta grande beleza cênica, graças ao mosaico de formações vegetais, ao rio Araguaia, rio do interior da Ilha e praias belíssimas que se formam na época seca.

A Unidade possui mais de 200 lagos internos que são utilizados por peixes e outras espécies aquáticas para reprodução, sendo importante reservatório de reposição de populações de diversas espécies comerciais.

O Parque abriga ainda um grande maciço de mata, denominada Mata do Mamão que localiza-se ao sul da Unidade, caracterizando em uma tipologia florestal única na região, a qual apresenta grande diversidade de formas tanto vegetais quanto animais.

Destaca-se particularmente a presença várias espécies ameaçadas de extinção, entre elas o cervo-do-pantanal (*Blastocerus dyctotomus*) que em 1976 apresentava uma população estimada de 300 a 400 indivíduos segundo (SCHALLER & VASCONCELOS), possivelmente a maior concentração deste cervídeo dentro de uma área protegida na América Latina.

Vale ressaltar a importância do Parque para a manutenção de populações viáveis dos peixes temporários, que são endêmicos desta região. O PNA é tombado pela Convenção Ramsar – Áreas Úmidas de Importância Nacional, devido aos ecossistemas aquáticos que abrigam fauna abundante.

Em conjunto com os atributos naturais do Parque Nacional do Araguaia que constitui dentro do Sistema Nacional de Unidades de Conservação uma das mais representativas áreas protegidas brasileiras, ressalta-se seu elevado potencial recreativo devido a excelente qualidade estética da paisagem. O fato de ser a maior ilha fluvial quaternária do mundo, apresentando várias possibilidades de visualização da exuberante fauna e flora local, bem como belas lagoas internas e praias do rio Araguaia, despertam interesse de turismo no âmbito nacional e internacional.



# Planejamento

- ✓ objetivos específicos de manejo
- ✓ fundamentos do planejamento
- ✓ zoneamento
- ✓ planejamento da unidade
- ✓ área de desenvolvimento
- ✓ capacidade de suporte
- ✓ circulação interna
- ✓ cronograma físico-financeiro

## 6. PLANO DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DO ARAGUAIA – TO

Para a elaboração deste Encarte, foram consideradas todas as informações e propostas desenvolvidas ao longo do processo de planejamento, o que contou com a ampla participação da equipe de planejamento, dos envolvidos com o Parque, de técnicos do IBAMA de vários setores e dos pesquisadores que realizaram os levantamentos na área. Além da participação de vários segmentos da sociedade, através da própria Oficina de Planejamento.

### 6.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE MANEJO

Os objetivos específicos do Parque Nacional do Araguaia, os quais foram definidos em conjunto com os pesquisadores que participaram da Avaliação Ecológica Rápida são apresentados a seguir:

1. Proteger amostra representativa dos ecossistemas de transição entre o Cerrado e a Floresta Amazônica;
2. Proteger a área incluída como sítio RAMSAR – Áreas Úmidas de Importância Internacional, para proteção de aves migratórias que contém amostras de ecossistemas aquáticos, tais como: rios, lagoas marginais, lagos, ipucas, campos e florestas inundáveis;
3. Proteger os lagos internos que servem como berçários de peixes e outros organismos aquáticos, tais como: Lago Preto, Lago da Mata e do Rufino;
4. Proteger áreas de “terras altas”, utilizadas como refúgio da fauna regional nos períodos de inundação, como a Mata do Mamão;
5. Proteger espécies endêmicas, raras, ameaçadas ou em perigo de extinção existentes na área, em especial: o pirarucu (*Arapaimas giga*), o cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) e espécies de peixes anuais, bem como aves;
6. Conservar recursos genéticos de flora e fauna do Parque;
7. Proteger as bacias e subbacias do Parque, especialmente as nascentes dos rios internos, tais como rio Mercês, rio Riozinho e rio Ariari;
8. Propiciar o monitoramento dos ecossistemas do Parque e seu entorno a partir de indicadores sócio-ambientais;
9. Promover e fomentar a pesquisa científica dos recursos conforme prioridade da UC;
10. Proteger sítios arqueológicos e históricos – culturais;
11. Garantir a conservação dos recursos naturais, promovendo a interação com as populações indígenas, que localizam-se na Área Indígena do Araguaia;
12. Propiciar a educação ambiental visando melhor apreciação e compreensão pelo público dos processos e colóquios que ocorrem no Parque e entorno;
13. Promover a visitação ordenada, de modo a oferecer oportunidades recreativas e interpretativas;
14. Estimular o desenvolvimento regional com base nas práticas de conservação.

### 6.2. FUNDAMENTOS DO PLANEJAMENTO

Os fundamentos do planejamento foram elaboradas a partir dos subsídios da oficina de planejamento realizada em Palmas - TO no período de cinco a oito de abril de 2000.

A oficina contou com a participação de representantes das comunidades do entorno, populações indígenas e principais instituições envolvidas com o Parque. Os trabalhos foram iniciados com uma análise da situação atual da UC, considerando os problemas e pontos negativos que dificultam o alcance dos objetivos de manejo da área. Como principais pontos negativos tem-se:

1. Incêndios florestais constantes;
2. Uso indevido dos recursos naturais;
3. Proximidade dos projetos de irrigação;

4. Deficiência de infra-estrutura e equipamentos para fiscalização preventiva;
5. Dificuldade de interlocução entre IBAMA e FUNAI;
6. Conhecimento insuficiente sobre a diversidade biológica e;
7. Inexistência de um planejamento eficaz.

Com base nas discussões do seminário de planejamento, partindo-se das principais ameaças foram apontados os aspectos negativos que exigem urgência de solução. Assim foram destacados os seguintes aspectos:

- **Conscientização:** o desconhecimento da população do entorno sobre a importância do Parque, sobre as consequências do corte da mata ciliar, necessidade de conservação das nascentes, bem como a ineficácia da política do Estado e da União voltada para a educação ambiental, geram o precário entendimento das comunidades sobre a UC;
- **Descumprimento da legislação:** o uso indiscriminado de defensivos agrícolas no entorno, o tráfico de animais silvestres, o desmatamento desenfreado nas áreas de floresta e matas ciliares, o aliciamento do índio pelo homem branco para a prática ilegal da pesca e caça, levam ao descumprimento da legislação ambiental vigente;
- **Modelo de desenvolvimento regional:** os atuais modelos de desenvolvimento regional são incompatíveis com as aptidões da região, pois são baseados nas monoculturas. Observa-se uma região com desenvolvimento econômico incipiente e a não priorização de recursos financeiros por parte do Governo para o estabelecimento de técnicas alternativas e sustentáveis, além da desconexão entre a política ambiental e de desenvolvimento regional;
- **Fronteira agrícola:** o grande projeto de produção de soja e arroz nas nascentes e tributários do rio Javaés e o avanço da fronteira agrícola no atual modelo de agricultura;
- **Recursos hídricos:** as barragens do rio Formoso para irrigação das lavouras de arroz e a drenagem do rio Javaés para o estabelecimento desta monocultura trarão no futuro próximos fortíssimos impactos negativos para os ecossistemas do Parque e da região, descaracterizando os atributos naturais e ameaçando a manutenção e produção dos recursos hídricos e bióticos;
- **Hidrovias:** a tentativa de implantação da hidrovía Araguaia – Tocantins constitui uma outra grande ameaça negativa ao contexto socioambiental da região;
- **Política ambiental:** a falta de recursos destinados aos órgãos ambientais, a não priorização por parte do Governo Federal em incluir no programa governamental como prioridade à proteção e manejo dos Parques, o baixo nível de sensibilização pelas questões ambientais e inconsciência ambiental por parte das autoridades que tem poder de decisão, a ingerência externa à administração da UC e a inexistência de um programa integrado entre os Governos do Tocantins, Mato Grosso e Pará para o ordenamento do uso dos recursos naturais levam à situação ambiental caótica em que a região se encontra;
- **Uso e Ocupação do Solo:** a ocupação do entorno apresenta-se totalmente inadequada, parte pela presença de assentamentos do INCRA em áreas com solos inadequados para produção agrícola, parte pela falta de orientação, as ameaças de invasão da ilha e a população do entorno dispersa, dificultam as ações de proteção do Parque, pois estas atuam em todos os lados da UC;
- **Recursos naturais:** problemas como o assoreamento dos rios da região, desmatamento desenfreado do entorno, destruição dos poucos corredores ecológicos existentes, manejo desordenado da exploração madeireira nas áreas limítrofes ao Parque,

uso predatório dos recursos naturais pelas comunidades indígenas da Ilha, aumento da demanda pelo produto da pesca do Araguaia, hábito cultural da população do entorno em consumir animais silvestres e as práticas culturais das queimadas são constantemente observados;

- **Relação com o entorno:** falta entrosamento com a população do entorno, não podendo ignorar que a preservação do Parque só é possível a partir do envolvimento efetivo da população local;

- **Áreas indígenas:** a indefinição da área indígena de Boto Velho e a nova situação criada pela proposta de demarcação desta área sobrepondo a área do Parque, levam a um impasse por parte das instituições públicas que cuidam dos assuntos indígenas e ambientais;

- **Turismo:** as atividades de turismo e lazer desordenadas nas praias durante a estação seca e o pouco respeito ao Parque pela população habitante e visitantes, são decorrente da inexistência de um programa de uso público do Parque com atividades de educação e interpretação ambiental efetivas. Na continuidade da análise do contexto local, regional e nacional, foram identificados os principais aspectos considerados como oportunidades para a consolidação da área protegida como Parque Nacional;

- **Conhecimento:** interesse do CENAQUA em implantar uma base de pesquisa na UC; existência de universidades, instituições e pesquisadores com interesse em pesquisar no Parque; Universidade do Mato Grosso em Luciara; projeto de monitoramento com a utilização das aves como indicadores biológicos;

- **Educação ambiental:** capacitação em educação ambiental para professores do entorno;

- **Proteção:** cursos para formação de brigadas de combate aos incêndios através de parcerias com a Polícia Militar do Mato Grosso, bem como a existência da Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres – RENCTAS e parcerias potenciais com CIPAMA e NATURATINS;

- **Comunidade do entorno:** disposição para conservação por parte de algumas lideranças indígenas, ribeirinhos do entorno interessados em conservar o Parque, vizinhança com território indígena (potencial de estratégia de conservação em conjunto) e a existência da comunidade já sensibilizada para os problemas ambientais;

- **Áreas protegidas:** possibilidade de integração das atividades com Unidades de Conservação estaduais próximas; a atual implantação do Parque Estadual do Cantão e o fato da Ilha do Bananal como um todo constituir áreas protegidas;

- **Comunicação:** espaço gratuito para o IBAMA na Rádio Nacional (Programa Natureza Viva);

- **Turismo:** agências e operadoras de turismo interessadas no Parque, bem como interesse nacional e internacional pelas culturas indígenas Karajá e Javaé. Existência de estradas de acesso para viabilização do turismo e muito interesse e ações por parte do governo do Estado para implantação do ecoturismo;

- **Manejo:** criação de tartaruga em cativeiro, técnicas para cultivos agrícolas orgânicos e consórcio, técnicas para criação da fauna silvestre em cativeiro e semicativeiro, apicultura como negócio viável e ferramenta de conscientização ambiental, sistemas agroflorestais,

exploração sustentável de frutas nativas como alternativa econômica para comunidade indígena do entorno da UC com agregação de valores;

- **Parcerias:** interesse comum entre técnicos do IBAMA e NATURATINS, interesse do Ministério Público em viabilizar as UC's do Tocantins, disposição da Procuradoria da República na execução do cumprimento da lei, ajuda das ONG's do Estado do Tocantins, em projetos de energia solar alternativa;
- **Recursos:** recursos financeiros destinados à proteção ambiental provenientes de projetos de organizações não governamentais, projeto do Ministério do Meio Ambiente - MMA para áreas protegidas, possibilidade de aporte de recursos para apoio ao turismo/Proecotur, recursos financeiros existentes das compensações ambientais e projeto para desenvolvimento biorregional da DIREC/IBAMA.

Foi feita uma reflexão sobre as tendências de desenvolvimento para a região e identificados os principais aspectos que influenciam a composição de um cenário futuro. A avaliação das tendências de desenvolvimento local e regional é apresentada no Quadro 6.1.

**Quadro 6.1.** Tendências ambientais de desenvolvimento local e regional retiradas do seminário de planejamento.

Discriminação	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos
Recursos naturais		Maior pressão antrópica no entorno do Parque; Redução da ictiofauna por causa da pesca predatória e agrotóxicos; Aumento do índice de assoreamento dos rios e; Maior disputa pelos recursos naturais;
Clima		Mudança do microclima da região e mudanças climáticas globais tem alterado as condições de vida do local;
Política de Desenvolvimento		Implantação da hidrovia Araguaia – Tocantins;
Agricultura	Declínio na monocultura; Diversificação da produção agropecuária e aumento de interesse pela produção de produtos orgânicos;	Expansão da agricultura não sustentável,
Turismo	Atividade ecoturística melhorando a renda da população do entorno; Turismo internacional ocorrendo; Rede hoteleira no entorno desenvolvida;	
Parque Nacional	Parque plenamente implantado; Valorização do Parque por parte da população local e externa;	A UC como único refúgio na região para muitas espécies ameaçadas;
Crimes Ambientais	Diminuição dos crimes ambientais;	Grandes impactos continuarão existindo;
Entorno		O entorno totalmente descaracterizado; Alta densidade populacional; Expansão urbana atingindo as proximidades da UC.

<b>Discriminação</b>	<b>Aspectos Positivos</b>	<b>Aspectos Negativos</b>
Comunidade Indígena	Resgate da cultura indígena na Ilha do Bananal; FUNAI, IBAMA, ONG's e índios promovem juntos a qualidade de vida para os Karajá e Javaé; Os índios desenvolvem projetos alternativos e viáveis;	
Parcerias	Comunidades indígenas e IBAMA trabalhando integrados em harmonia;	
Conscientização Ambiental	A população estará mais conscientizada dos problemas ambientais.	

### **6.3. ZONEAMENTO DO PARQUE NACIONAL DO ARAGUAIA**

Conforme o Roteiro Metodologia para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto elaborado pelo IBAMA (1996), o zoneamento da Unidade de Conservação tem o intuito de ordenar espacialmente a área, afim de organizá-la em zonas que comportam diferentes ações de manejo, estruturadas em graus de proteção e intervenções.

As zonas de menor grau de interferência devem ser envolvidas por zonas onde a interferência humana é permitida, sugerindo desta forma, uma gradação de uso, com o objetivo de aumentar a proteção da área.

O zoneamento proposto (Figura 6.1) está considerando o grau de conservação que a área se encontra, os problemas e usos da mesma, bem como o conhecimento disponível acerca da UC, obtido na Avaliação Ecológica Rápida conduzida durante as cheias, como pode ser observado no Mapa de Zoneamento da Unidade.

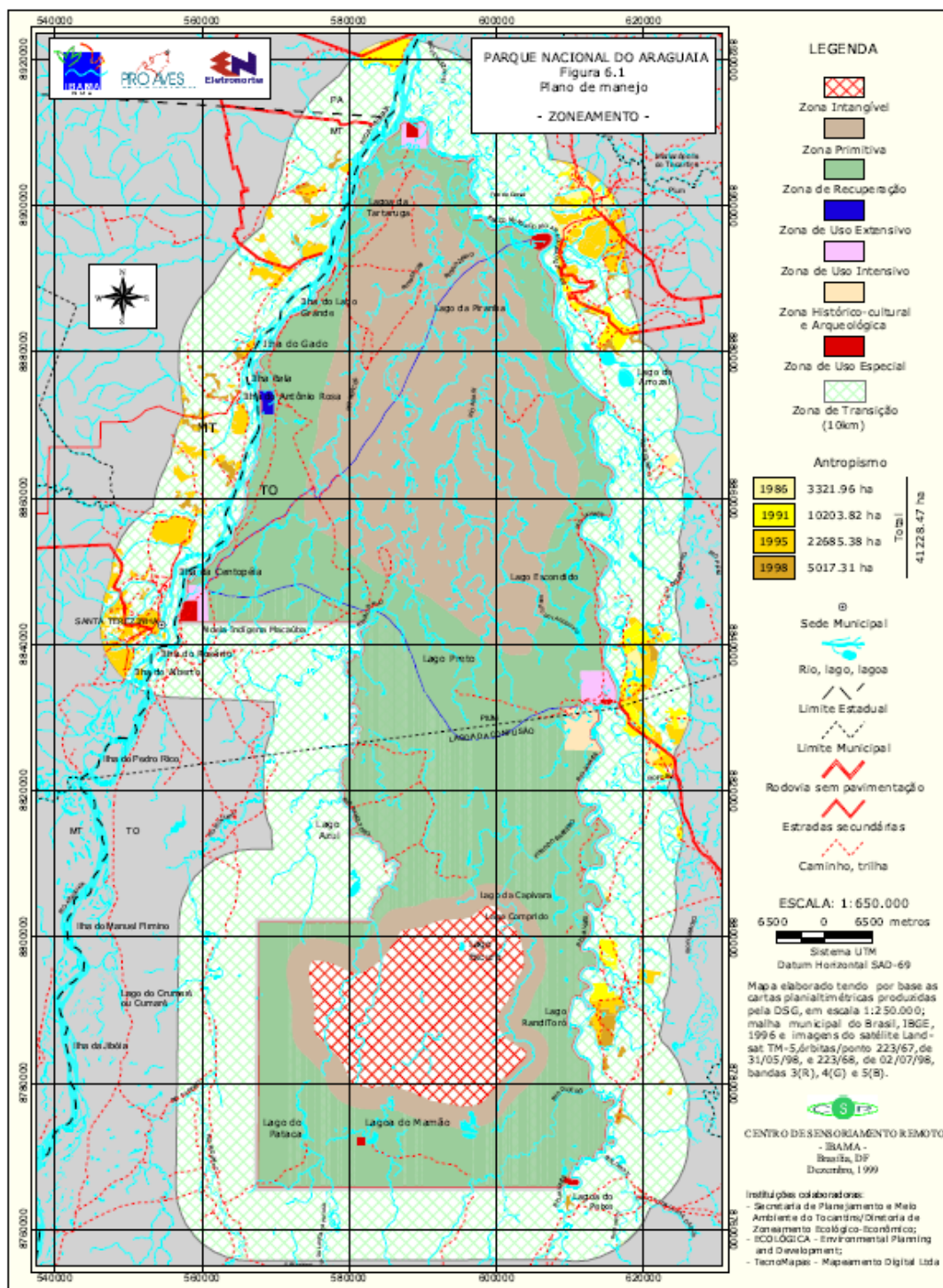
Levando-se em consideração a categoria de manejo - Parque Nacional e os objetivos específicos e a diversidade de situação encontradas na Unidade, foram estabelecidas as sete zonas previstas no Regulamento de Parques Nacionais (Anexo XV):

- Zona Intangível
- Zona Primitiva
- Zona de Recuperação
- Zona de Uso Especial
- Zona de Uso Extensivo
- Zona de Uso Intensivo
- Zona Histórico-Cultural

#### **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.



**Objetivos Gerais:**

Funcionar como matriz de repovoamento de outras zonas onde já são permitidas atividades humanas regulamentadas.

**Objetivos Específicos:**

- Proteção de grande parte da Mata do Mamão, ecossistemas associados e dos recursos genéticos;

- Proteger as nascentes do rio Randitoró;
- Garantir a evolução natural dos ecossistemas e seus organismos.

### **Descrição**

Abrange quase toda a Mata do Mamão localizada na porção sul do Parque Nacional. Possui 55.119 ha protegendo a Floresta Aluvial com Dossel Emergente. Esta zona corresponde a cerca de 9,91% da área do Parque.

### **Normas Gerais:**

- As atividades de fiscalização a pé ou aérea serão permanentes nesta zona;
- As pesquisas científicas e atividades de monitoramento ambiental, devidamente autorizadas pelo IBAMA e desde que não possam ser realizadas em outras zonas serão autorizadas;
- É proibida a construção de infra-estrutura nesta zona;
- As atividades permitidas não poderão comprometer os recursos naturais existentes;
- Não será permitida a abertura de novas estradas, ficando apenas autorizadas à utilização e manutenção das trilhas de serviços já existentes;
- A visitação não é permitida nesta Zona;
- Coletas de materiais zoológicos, botânicos, geológicos, pedológicos serão permitidos quando não forem possíveis em outra zona;
- Devem ser observadas as normas gerais da Unidade.

### **Zona Primitiva**

#### **Definição:**

A Zona Primitiva é aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Esta zona deve possuir características de área de influência entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo.

#### **Objetivo Geral:**

O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica, educação ambiental e proporcionar formas primitivas de recreação.

#### **Objetivos Específicos:**

- Preservar o ambiente natural e facilitar as atividades de pesquisa científica e educação ambiental;
- Proporcionar temas de pesquisa científica e monitoramento, sem qualquer interferência no ambiente natural;
- Servir de banco de germoplasma e/ou sementes para processos de sucessão secundária na Zona de Recuperação;
- Assegurar maior proteção da zona intangível;
- Proteger as nascentes dos rios Ariari e parte do rio Mercês;
- Proteger as matas ciliares dos rios Riozinho, Mercês e Ariari;
- Proteger as matas dos Lagos internos;
- Proteger amostra representativa da vegetação da Região de Cerrado, formação Savana Parque.

#### **Descrição:**

Esta zona está em duas porções no Parque: 1) ao sul circundando a Zona Intangível, formando um anel protetor de cerca de 3,0 km de largura, 2) a área central da



porção norte da UC. Ao todo esta zona possui 188.392 ha, correspondendo a 33,8% da área do Parque.

#### **Normas Gerais:**

- Atividades de fiscalização serão permanentes nesta zona;
- Atividades de educação ambiental eventualmente poderão ser permitidas desde que estejam contempladas nos subprogramas específicos;
- É proibida a construção de infra-estrutura nesta zona;
- O uso de veículos será permitido nas estradas que já existem;
- Não será permitida a visitação pública nesta zona;
- Não será permitida a abertura de novas estradas, ficando apenas autorizadas à utilização e manutenção das trilhas de serviços já existentes;
- O lixo gerado pelos pesquisadores ou funcionários do Parque deverá ser retirados e depositados em local adequado para tal;
- Devem ser observadas as normas gerais da Unidade.

#### **Zona de Uso Extensivo**

##### **Definição:**

É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar algumas alterações humanas. Caracteriza-se como uma área de influência entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo.

##### **Objetivo Geral:**

O objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural com o mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso e facilidade públicos para fins educativos e recreativos.

##### **Objetivos Específicos:**

- Propiciar atividades de uso público: educação ambiental, interpretação e recreação, com baixa intensidade e impactos;
- Servir de apoio para as atividades de fiscalização e administrativas;
- Ordenar a locomoção tanto dos visitantes quanto dos funcionários do Parque;
- Apoiar as atividades científicas no local fornecendo alojamento aos pesquisadores.

##### **Descrição:**

Compreende duas estradas: 1) trajeto Barreira da Cruz - Sede e 2) sede até infra-estrutura para pesquisa conhecida como “Projeto Quelônio”, bem como uma área localizada na Barreira do Gado como ponto de apoio para visitantes e fiscalização que se deslocam pelo rio Araguaia. Corresponde a cerca de 3.000 ha (0,7% da área da UC).

##### **Normas Gerais:**

- O uso público será permitido, desde que seja de baixa intensidade;
- A prática de acampamento selvagem será permitida em locais previamente estabelecidos nesta zona, conforme especificado no Programa de Uso Público;
- A zona deverá apresentar sinalização clara, conforme o sistema de sinalização adotado pela UC;
- Os veículos que transitarem nesta zona não deverão ultrapassar 60 km/h;
- É proibido o uso de buzina nesta zona;
- Somente serão permitidas construções indispensáveis à proteção da UC, como torres de monitoramento de focos de incêndio;
- Atividades de fiscalização serão permanentes nesta zona;
- Devem ser observadas as normas gerais da UC.

## **Zona de Uso Intensivo**

### **Definição:**

Esta zona é constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural, devendo conter: o escritório da Unidade, centro de visitantes, museus, construções de serviço, entre outras.

### **Objetivo Geral:**

O objetivo geral do manejo é facilitar a recreação intensiva e educação ambiental em harmonia com o meio (IBAMA, 1996).

### **Objetivos Específicos:**

- Oferecer várias atividades de uso público, em áreas previamente destinadas para tal, que sejam de fácil acesso;
- Facilitar a educação ambiental com visitas orientadas, contando com o apoio do Centro de Visitantes;
- Permitir e fomentar a visitação e pesquisa científica na UC;
- Favorecer o acesso dos pesquisadores e do público em geral às acomodações e aos serviços administrativos da Unidade.

### **Descrição:**

Compreendem três áreas no Parque, conforme demonstra o Mapa de Zoneamento, todas localizadas na periferia:

- A área 1 localiza-se na margem esquerda do rio Araguaia, local da atual sede, abrigando várias facilidades, Centro Visitantes, trilhas, mirante e pista de pouso;
- A área 2 fica na Ponta da Ilha abrigando duas casas e um centro de visitantes;
- A área 3 é na Barreira da Cruz, margem esquerda do rio Javaés, local de entrada de visitantes que chegam pelo estado do Tocantins, abrigando Centro de Visitantes, trilhas, área de acampamento e flutuantes administrativos.

Ao todo esta zona possui cerca de 3.788 ha, correspondente a 0,7% da área do Parque.

### **Normas Gerais:**

- As instalações na área um só serão efetivadas após a resolução do litígio da área de sobreposição com a FUNAI;
- As instalações na área três, Barreira da Cruz, deverão ser em caráter provisório até que se resolva o litígio da área de sobreposição com a FUNAI;
- Todas as construções deverão ser precedidas de estudos de prospecção arqueológicas;
- Os esgotos deverão receber um tratamento primário de forma a não contaminarem rio, riachos e nascentes;
- Serão desenvolvidas atividades interpretativas e educacionais com o sentido de facilitar a compreensão da comunidade interessada sobre a importância da Unidade;
- A fiscalização será permanente em toda zona;
- As construções deverão estar em harmonia com o meio ambiente. Os materiais utilizados não poderão ser retirados da UC;
- Serão estabelecidas trilhas interpretativas nesta zona, segundo o Programa de Uso Público, sendo que as trilhas já existentes devem ser mantidas;
- Proibido o uso de buzina e aparelhos sonoros;
- O lixo gerado no Parque deverá ser retirados e depositados em local adequado para tal;
- Devem ser observadas as normas gerais da Unidade.

## Zona de Uso Especial

### Definição:

Esta zona contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da unidade de conservação, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia da Unidade.

### Objetivo Geral:

O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação da infra-estrutura ou os efeitos das obras no ambiente natural do local.

### Objetivos Específicos:

- Fornecer facilidades necessárias às atividades de fiscalização da UC.

### Descrição:

Esta zona compreende várias áreas:

- Uma faixa de 500 m em toda a extensão do limite da Unidade;
  - O flutuante de fiscalização instalado na Barreira da Cruz;
  - O flutuante no limite sul do Parque - rio Javaés;
  - O posto de fiscalização, próximo ao Lago do Mamão;
  - As instalações administrativas localizadas na Sede;
  - As instalações da Ponta da Ilha;
  - A base de Pesquisa, atracado nas margens direitas do Javaés;
  - As três torres de detecção de incêndio florestais, assim localizadas: 1) na Sede; 2) próximo à Mata do Mamão e 3) na Barreira da Cruz.
- Compreende cerca de 22.319 ha, cerca de 4% da área total do Parque.

### Normas Gerais:

- Somente será permitida a circulação de pessoas que estejam relacionadas com a Unidade;
- Atividades de fiscalização serão permanentes nesta zona;
- Devem ser observadas as normas gerais da Unidade.

## Zona de Recuperação

### Definição

É aquela que contém áreas consideravelmente alteradas por ações antrópicas. É considerada como uma zona provisória, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das zonas permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão, na medida do possível, serem removidas e a restauração deverá ser natural ou estimulada, desde que respeitando a composição fitossociológica local.

### Objetivo Geral:

O objetivo geral do manejo é deter a degradação dos recursos e restaurar a área o mais rápido possível.

### **Objetivos Específicos:**

- Permitir a recuperação natural dos recursos atingidos pela ação antrópica e pelo uso constante da vegetação pelo gado;
- Permitir o estímulo dos processos de regeneração natural, a fim de acelerar a recuperação das áreas degradadas;
- Permitir o acompanhamento dos processos de recuperação e das fases de sucessão ecológica.

### **Descrição:**

Esta zona compreende o restante da área do Parque, principalmente sua área central e suas circunvizinhanças mais afetadas pelo uso do gado como pastagem, correspondendo a 50,80% da Unidade, cerca de 282.642 ha.

### **Normas Gerais:**

- A fiscalização deve ser permanente, uma vez que parte desta área ainda está sendo utilizada por retireiros e o risco de incêndio é constante;
- As atividades dos retireiros devem ser inibidas, impedindo o avanço das roças, aumento do gado no interior da Ilha e a caça;
- Atividades de pesquisa devem ser incentivadas objetivando estimular os processos de regeneração natural;
- O acesso a esta zona será restrito à fiscalização e aos pesquisadores devidamente autorizados pelo IBAMA;
- A recuperação das áreas alteradas deverá ser natural, ou se for o caso, as intervenções humanas devem ser aplicadas com base nos conhecimentos científicos específicas;
- Atividades de fiscalização serão permanentes nesta zona;
- Devem ser observadas as normas gerais da Unidade.

## **Zona Histórico-cultural**

### **Definição:**

É aquela onde são encontradas manifestações históricas e culturais ou arqueológicas, que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para o público, servindo à pesquisa, educação e uso científico. Esta zona, devido ao litígio com a FUNAI é de caráter provisório.

### **Objetivo Geral:**

O objetivo geral de manejo é o de proteger sítios históricos ou arqueológicos, em harmonia com o meio ambiente.

### **Objetivos Específicos:**

- Proteger sítios arqueológicos existentes;
- Garantir a proteção dos bens culturais existentes, valorizando a cultura Javaé;
- Conservar aspectos históricos e culturais de povos indígenas e populações ancestrais.

### **Descrição:**

Compreende uma área com 2.340 ha (cerca de 0,42% da área do Parque) localizada na margem esquerda do rio Javaés, onde atualmente a comunidade indígena Javaé habita.

### **Normas Gerais:**

- As pesquisas arqueológicas devem ser licenciada obedecendo às normas do IBAMA;

- A visitação a esta zona deverá ser orientada e feita por um número limitado de pessoas, sob acordo prévio com os índios e com a FUNAI;
- Apenas funcionários do IBAMA, índios e convidados previamente autorizados podem transitar nesta zona;
- A fiscalização deverá ser constante;
- Não poderão ser abertas mais estradas ou trilhas, devendo ser utilizadas aquelas que já existem;
- As pesquisas a serem efetuadas nesta zona deverão ser compatíveis com os objetivos da Unidade e não poderão alterar os recursos naturais;
- Em caso de escavações imprescindíveis, todo material retirado (terra) não poderá ser depositado dentro da Unidade e em seus cursos d'água;
- Devem ser observadas as normas gerais da UC.

#### 6.4. PLANEJAMENTO DA UNIDADE

Os programas de manejo têm o objetivo de agrupar atividades afins que visam atingir os objetivos específicos do Parque Nacional do Araguaia, permitindo ações voltadas principalmente para a conservação dos recursos naturais da área. Cada subprograma de manejo apresentará objetivos, resultados esperados, atividades, normas, indicadores, requisitos e prioridades. Os programas de manejo basearam-se na oficina de planejamento, nas pesquisas realizadas na Avaliação Ecológica Rápida, no grau de interferência humana da área e na disponibilidade real de recursos financeiros para os próximos cinco anos.

Fundamentados na análise de situação realizada, os participantes do seminário, organizados em grupos de trabalho, desenvolveram propostas básicas de ações segundo a estrutura dos programas e sub-programas de manejo estabelecida no Roteiro Metodológico para Planejamento de Unidades de Conservação. Assim, as atividades dos sub-programas a seguir apresentadas se basearam na oficina de planejamento, na situação de gerenciamento atual da Unidade e nos recursos humanos e financeiros disponíveis para tal área protegida.

Como pré-requisito para a execução deste Plano tem-se:

- recursos financeiros alocados no Parque;
- contingente do Parque aumentado em quantidade e qualificação;
- parcerias concretizadas.

As convenções utilizadas para os diferentes atributos do Plano foram:

N.º para as **atividades**;

- para **resultados esperados, requisitos e sub-atividades**;

⇒ setas duplas para **normas**.

##### 6.4.1. Programa de Conhecimento

Este programa visa ordenar as ações de conhecimento agrupando-as em dois sub-programas, de Pesquisa e Monitoramento Ambiental, cujo objetivo é o fornecimento de subsídios para a proteção e o manejo efetivo da Unidade.

##### Sub-Programa de Pesquisa

O sub-programa de pesquisa apresenta ações que viabilizem o aumento do conhecimento sobre a Unidade, sendo que linhas de pesquisas e prioridades de conhecimento são apresentadas neste sub-programa.

##### Objetivo Geral

Aumento de conhecimento sobre a Unidade, orientando as ações específicas de manejo.

### **Objetivos Específicos**

- Aumentar e disponibilizar informações sobre o Parque e a Zona de Amortecimento, sobre os ecossistemas existentes e suas inter-relações, bem como aspectos histórico-culturais e socioeconômicos;
- Conhecer melhor o perfil dos visitantes;
- Contribuir para o conhecimento das características específicas da área de transição;
- Obter orientações para estabelecimento da capacidade de carga, através de estudos específicos.

### **Resultados Esperados**

- Avaliação Ecológica Rápida concluída;
- Usos da fauna e flora do Parque e entorno conhecidos;
- Identificação dos sítios Arqueológicos;
- Identificação da zona de amortecimento;
- Informações geradas e disponibilizadas para a implementação do Plano de Manejo, para subsidiar futuras revisões e para o público interessado;
- Banco de dados sobre os trabalhos, as pesquisas e imagens da UC criado e organizado;
- Conhecimento mais apurado sobre a distribuição geográfica, dinâmica populacional e habitat de diversos grupos taxonômicos;
- Contribuição para o conhecimento das características das áreas de transição entre dois biomas (Cerrado e Amazônia).

### **Indicadores:**

- Aumento do número de licenças de pesquisas expedidas a cada ano da implementação do Plano;
- Aumento de publicações científicas sobre o PARNA, até o final dos cinco anos;
- Recebimento dos relatórios anuais de pesquisa;
- Aumento do número de pesquisadores no Parque; e.
- Acervo bibliográfico e banco de dados sobre a UC organizado.

### **Ações / Normas:**

1. Realizar as campanhas complementares da Avaliação Ecológica Rápida, na época da seca;

⇒ Devido à não conclusão de algumas pesquisas que compuseram a Avaliação Ecológica Rápida, as equipes de Avifauna, Mastofauna, Herpetofauna, Entomofauna e Vegetação deverão voltar ao campo e conduzir os levantamentos no período da seca;

⇒ É necessário que todos os pontos levantados no período da cheia, sejam repetidos, como também o levantamento de outros pontos não acessíveis na ocasião.

2. Promover estudos sócio-econômicos e antropológicos;

⇒ Estes estudos deverão subsidiar as ações a serem implantadas em conjunto com as comunidades indígenas para a conservação da Ilha do Bananal como um todo, bem como ações de desenvolvimento de alternativas econômicas de uso dos recursos naturais da região.

⇒ Os dados dessa pesquisa também subsidiarão a identificação da zona de amortecimento, através do conhecimento da nova realidade da área.

“Zona de Amortecimento – o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas as normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade” (SNUC - Art 2º - Parágrafo XVIII )

3. Identificar e avaliar os sítios arqueológicos;
  - ⇒ A identificação e avaliação dos sítios arqueológicos deverão ser georeferenciadas, de modo a apontar as áreas a receber uma atenção especial e aquelas onde não poderão ser construídas estruturas fixas, em especial a região da Barreira do Cocal.
  - ⇒ A pesquisa deve ser sistemática, possibilitando a localização de todos os sítios arqueológicos. Deve incluir a topografia dos sítios descobertos e a coleta de amostras que permitam a sua filiação cultural.
4. Identificar instituições que possam receber o material arqueológico do Parque;
  - ⇒ Deverá ser assegurado que eventualmente esse material possa ser utilizado em exposições para o público visitante, resguardadas as condições de excepcionalidade de algumas peças.
5. Promover estudos das comunidades de peixe de interesse comercial;
  - ⇒ As lagoas, locais de reprodução destes peixes, deverão ser priorizadas neste estudo, enfocando a dinâmica populacional de espécies como o pirarucu e o tucunaré;
  - ⇒ Deverá ser feito um acompanhamento das características limnológicas destas lagoas;
6. Realizar estudos para peixes temporários;
  - ⇒ Apoio para o desenvolvimento desta pesquisa deverá ser buscado junto às Universidades locais.
  - ⇒ Para os estudos com peixes é necessário espaço equipado com freezer, lupas e bancadas.
7. Levantar/quantificar o uso da fauna e flora pelos índios, bem como estudar os efeitos da caça;
8. Identificar as espécies raras, endêmicas e ameaçadas que ocorrem na região e sofrem pressão antrópica;
9. Organizar rotina de registros em fichas padrões, já que o uso da fauna é relativamente fácil de ser quantificado;
  - ⇒ Os funcionários preencherão esta ficha;
  - ⇒ O modelo com os dados mínimos que a ficha deve conter encontra-se no anexo XVI;
  - ⇒ As propostas de conservação e manejo dos recursos naturais deverão considerar as informações do uso obtida neste monitoramento.
10. Identificar as áreas degradadas, extensão e uso;
  - ⇒ Esta identificação será feita basicamente através de interpretação e georeferenciamento de imagens de satélites anuais, bem como sobrevôos e checagem de campo;
  - ⇒ Deverá ser elaborado um programa de recuperação destas áreas.
11. Identificar áreas de nidificação (ninhas) da avifauna, bem como locais de concentração da fauna de interesse para a visitação;

12. Promover integração dos resultados das pesquisas;
  - ⇒ Esta integração deverá ser conduzida através de encontros e workshops promovidos pela administração do Parque.
13. Buscar a divulgação dos resultados das pesquisas realizadas no Parque, mediante palestras a serem agendadas, com a comunidade do entorno.
14. Montar um banco de dados abrangendo as informações das pesquisas como da fiscalização e do monitoramento (caça, qualidade de água, áreas degradadas, desmatamentos, focos de incêndios);
15. Implementar estudos sobre comunidades bióticas nas diferentes formações vegetacionais do Parque;
16. Mapear a evolução da recuperação da cobertura vegetal, de áreas que estão em processo de recuperação pelo desmatamento ou pela ocorrência de incêndios.
  - ⇒ A base cartográfica da Unidade deverá ser aprimorada, e sempre estar disponível no formato digital e papel (tamanho A1).
  - ⇒ Texturas indicando os diferentes atributos deverão ser usadas no lugar de cores.
17. Georeferenciar as imagens de satélite adquiridas anualmente;
  - ⇒ Este trabalho deverá ser desenvolvido por um especialista que deverá gerar também os mapas de vegetação do Parque.
  - ⇒ As imagens deverão ser atuais e apresentando as bandas ideais para o monitoramento da evolução da recuperação da cobertura florestal
  - ⇒ O levantamento deverá cobrir toda a área do Parque.
18. Fomentar pesquisa que visem o conhecimento de espécies de valor econômico para a região;
  - ⇒ Estas pesquisas deverão focar estudos sobre:
    - A ecofisiologia das espécies nativas da região visando reflorestamento do entorno com as mesmas,
    - Espécies com potencial medicinal,
    - Desenvolvimento de tecnologia para produção de mudas de espécies nativas.
19. Realizar estudos da avifauna, espécies migratórias, raras, ameaçadas e endêmicas;
  - ⇒ Deverá ser elaborado um Projeto Específico junto ao CEMAVE ou outra instituição que pesquise aves.
  - ⇒ Atenção especial deverá ser dada aos locais de reprodução e às áreas alteradas;
20. Realizar estudos específicos dos quelônios;
  - ⇒ Deverá ser elaborado um projeto específico junto ao CENAQUA ou outra instituição que pesquise quelônios;
21. Realizar estudos específicos enfocando os predadores que ocorrem na UC;
  - ⇒ Deverá ser elaborado um projeto específico em conjunto ao Centro Nacional de Predadores – CENAP ou outra instituição que pesquise carnívoros;
22. Avaliar os efeitos das práticas agrícolas do entorno nos ecossistemas da UC, principalmente no que se refere à agrotóxicos, materiais em suspensão, entre outros;
  - ⇒ Esta avaliação se dará basicamente com a condução de pesquisas hidrológicas, limnológicas dos rios Javaés e Araguaia, bem como fitossociológicas da vegetação ciliar.



23. Realizar estudos com o objetivo de orientar na eliminação de espécies exóticas no Parque;
  - ⇒ Deverá ser dada prioridade para o levantamento das espécies exóticas dos retiros que foram desativados;
24. Contatar com pesquisadores potencialmente interessados em realizar pesquisas na área do Parque e entorno;
  - ⇒ Os eventuais pesquisadores interessados deverão ser orientados dos procedimentos e legislação que regem a realização de pesquisas em Unidades de Conservação.
25. Firmar convênios e termos de cooperação com diversas instituições de pesquisa e fomento;
  - ⇒ O IBAMA deverá firmar convênios ou termos de cooperação com a UNITINS, ULBRA, INPA, UnB, Universidade Federal de Goiás - UFG, entre outras instituições de pesquisa e fomento.
26. Disponibilizar apoio logístico para pesquisa;
  - ⇒ Mediante agendamento prévio da infra-estrutura da Ponta da Ilha, da Sede e base do Javaés poderão servir de apoio às atividades de pesquisa.
27. Fixar normas e regulamentos de utilização de equipamentos de pesquisa e monitoramento ambiental, que porventura sejam da carga patrimonial do IBAMA;
28. Organizar um acervo bibliográfico sobre a Unidade;
  - ⇒ Material bibliográfico existente sobre o PARNA deverá estar disponível na Unidade, bem como todos os relatórios de pesquisa, relatórios técnicos e de fiscalização, imagens e videotapes, entre outros.
  - ⇒ Todas as pesquisas a serem conduzidas no Parque deverão seguir a Instrução Normativa nº 109, de 01/07/97, que regulamenta tais atividades.
29. Fomentar e desenvolver pesquisa de recuperação das áreas desmatadas na região do Mato Grosso, próxima à UC.
  - ⇒ Áreas que estão sofrendo com o desmatamento e corte raso que se localizam em nascentes dos rios tributários do rio Araguaia, deverão ser priorizadas;
30. Envolver a comunidade científica nas pesquisas e ações junto às comunidades do entorno, visando a recuperação das áreas desmatadas;
31. Levantar, mapear e caracterizar os fragmentos florestais ainda existentes no estado de Mato Grosso, município de Santa Terezinha e Vila Rica, para envolvimento dos proprietários nas pesquisas citadas acima.
32. Apoiar os proprietários vizinhos nos trabalhos de recuperação das manchas de vegetação do entorno, quando possível.
33. Definir e analisar as cadeias tróficas existentes, e estudar as relações tróficas das espécies animais de interesse (ameaçadas, migratórias, endêmicas, bioindicadoras etc.).
  - ⇒ Por se tratar de ecossistema de transição, com dinâmica trófica muito específica, este estudo deverá ser priorizado.
34. Determinar as espécies localmente ameaçadas.

35. Dar continuidade à realização do levantamento da composição da entomofauna, especialmente na época de seca no Parque e seu entorno imediato.
36. Complementar os levantamentos nas áreas interiores do Parque, especialmente nas lagoas e formações florestais localizadas ao sul da UC, ampliando-se as escalas espacial e temporal das coletas.
  - ⇒ Nos estudos das lagoas devem ser levantadas características limnológicas básicas, como concentração de carbono, nitrogênio e fósforo da água e do sedimento, além dos fatores de campo, para que se caracterize o biótipo de cada espécie.
  - ⇒ O levantamento das formações florestais deverá abranger as características fitossociológicas e fenológicas básicas.
37. Fomentar atividades de pesquisa que enfoquem a utilização de aceiros para subsidiar atividades de prevenção e combates a incêndios no Parque;
  - ⇒ Indicações sobre a utilização de aceiros, extensão e tipo de aceiros, deverão resultar desta pesquisa, bem como o efeito do incêndio sobre a fauna e a flora.
38. Solicitar aos funcionários, policiais florestais, pesquisadores e técnicos a serviço no Parque que recolham esqueletos e animais nativos encontrados mortos durante os trabalhos.
  - ⇒ Estes materiais devem ser usados para identificar a *causa mortis*.
39. Complementar a realização do diagnóstico do perfil das comunidades da Área de Influência e da Zona de Amortecimento e demais visitantes, para definição de um amplo programa de educação ambiental e uma campanha educativa sobre o Parque.
  - ⇒ Zelar para que todos os estudos e pesquisas autorizados sejam georeferenciados, de modo a serem incorporados no Sistema de Informação Geográfica - SIG do Parque.
40. Dotar o Parque de infra-estrutura e materiais básicos para atender as pesquisas previstas no Plano.
41. Divulgar junto aos pesquisadores e instituições de pesquisa sobre as possibilidades de apoio às pesquisas como alojamento, auxiliar de campo, etc.
42. Realizar estudos de viabilidade econômica para a exploração por terceiros de passeios fluviais e outras atividades de visitação pública na UC.
43. Respeitar e fazer respeitar todas as normas definidas no Zoneamento.

#### **Requisitos**

- Pesquisadores interessados e dispostos a realizar pesquisas no PARNA;
- Infra-estrutura disponível para apoiar as atividades científicas;

#### **Prioridades**

1. Realizar as campanhas complementares da Avaliação Ecológica Rápida, na época da seca;
2. Promover estudos sócio-econômicos e antropológicos;
3. Levantar/quantificar o uso da fauna e flora pelos índios, bem como estudar os efeitos da caça;
4. Contatar com pesquisadores potencialmente interessados em realizar pesquisas na área do Parque e entorno.

## **Sub-Programa de Monitoramento Ambiental**

### **Objetivo Geral:**

O Sub-programa de Monitoramento abrangerá o acompanhamento dos aspectos ambientais das atividades desenvolvidas na UC e seu entorno, principalmente no que diz respeito aos recursos hídricos. Atenção especial deverá ser dada as atividades de uso público, assim como acompanhamento e avaliação dos efeitos produzidos por atividades geradoras de impacto que venham atingir a UC e que possam alterar a evolução dos processos naturais e biológicos da Unidade de Conservação.

### **Objetivos Específicos:**

- Acompanhar as modificações que ocorrem nos ecossistemas do Parque e na Zona de Amortecimento, devido às atividades antrópicas desenvolvidas no entorno da UC;
- Obter dados que possam subsidiar na definição da capacidade de suporte para as áreas de uso público;
- Testar indicadores de degradação ambiental, decorrente do uso público e de atividades realizadas no entorno próximo;
- Detectar com antecedência modificações ambientais ou degradações que possam ocorrer e medir sua intensidade para orientar ações mitigadoras.

### **Resultados Esperados:**

- Programa sistemático de monitoramento ambiental implementado;
- Maior conhecimento sobre a utilização dos recursos naturais no entorno;
- Recursos financeiros para o monitoramento ambiental disponibilizados;
- Pessoal treinado para efetuar monitoramento ambiental;
- Impacto da visitação monitorado e avaliado.

### **Indicadores:**

- Principais indicadores ambientais listados, selecionados e monitorados;
- Número de indicadores do monitoramento estabelecidos e testados;
- Número de funcionários treinados para o monitoramento ambiental;
- Banco de dados alimentado sistematicamente;
- Capacidade de suporte definida para as áreas de uso público.

### **Atividades e Normas:**

1. Implantar um sistema de monitoramento ambiental no Parque;
  - ⇒ Um sistema de monitoramento ambiental deverá ser implementado no Parque de forma a abranger toda sua área, utilizando-se como base o Sistema de Monitoramento da Biodiversidade – SIMBIO que está sendo implantado pelo CGEUC;
  - ⇒ Nesse sistema deverão constar fichas e formulários (modelos no anexo XVII) a serem preenchidos pelos pesquisadores e funcionários quando estiverem em campo de forma a subsidiar, aprimorar e manter atualizadas as informações e modificações verificadas no PARNA;
  - ⇒ As fichas e formulários devem apresentar, pelo menos, as seguintes informações:
    - Data;
    - Hora;
    - Local (georeferenciado, imprescindivelmente);
    - Nome do observador;
    - Condição do tempo;
    - Características da vegetação e fauna (se for o caso);
    - Área danificada ou degradada (estimar);

- Duração do evento;
  - Tipo de degradação;
  - Origem do evento e;
  - Responsável pela informação.
2. Criar, manter e alimentar um banco de dados local;
- ⇒ Este banco deverá contemplar as informações de todas as atividades de pesquisa, estudos e ações diversas prevista no Sub-programa de Monitoramento Ambiental;
3. Monitorar o uso dos recursos naturais pelos índios;
- ⇒ Deverá ser produzida uma ficha de monitoramento de fauna, contendo os seguintes campos:
- Data;
  - Hora;
  - Local georeferenciado;
  - Observações de fezes, rastros, visualização direta, vocalização, etc;
  - Espécie;
  - Número de animais e;
  - Responsável pela informação.
- ⇒ O levantamento do uso da flora pelos índios deverá ser feito através de preenchimento de fichas que alimentarão o banco de dados, apresentando as seguintes informações:
- Espécie que está sendo utilizada;
  - Parte da planta retirada;
  - Época de colheita;
  - Quantidade;
  - Local da colheita (georreferenciado);
  - Forma de preparo ou manipulação;
  - Utilização do preparo (indicações), entre outros.
- ⇒ Este monitoramento deverá ser feito em conjunto com pesquisadores e/ou antropólogos que estarão conduzindo as pesquisas antropológicas.
4. Monitorar o nível de assoreamento dos rios do interior da Unidade de Conservação;
5. Desenvolver e implantar um programa de monitoramento da qualidade de água na UC;
- ⇒ Este programa deverá abranger os rios que nascem dentro do Parque; Riozinho, Mercês e Ariari, como também o próprio rio Araguaia e Javaés;
- ⇒ Atenção especial deverá ser dada para o rio Javaés devido à proposta de implantação do Projeto Javaés.
- ⇒ Tais parâmetros deverão ser contemplados nesse programa: 1) grau de contaminação por defensivos agrícolas utilizados no entorno; 2) sedimentos em suspensão; 3) comunidades de zooplâncton e fitoplâncton indicadores da qualidade da água.
- ⇒ Deverão ser produzidos mapas periódicos sobre a qualidade de água.
6. Definir e monitorar a UC através de bioindicadores (avifauna);
- ⇒ O monitoramento deverá priorizar as espécies associadas à formação florestais (Passeriformes), Psittacidae e espécies raras ou endêmicas.
- ⇒ Para habitats aquáticos, espécies como Marrecão (*Neochen jubatta*), deverão ser utilizadas como bioindicadores.
7. Monitorar os impactos das atividades de visitação na Unidade, conforme apresentado no Anexo XVIII;

- ⇒ Esta atividade deverá ser prevista nos contratos com as concessionárias que tiverem atuando na UC.
8. Monitorar incêndios na Unidade;
    - ⇒ Deverá ser implantado um sistema de monitoramento e de avaliação dos danos causados pelas queimadas e incêndios no Parque.
    - ⇒ Este sistema deverá ser implantado em conjunto com as ações de fiscalização previstas no Sub-programa de Proteção.
    - ⇒ Se necessário Técnicos do PREVFOGO deverão participar na orientação e no auxílio da implementação deste sistema.
  9. Monitorar os efeitos do fogos nos ecossistemas do PNA;
    - ⇒ Os efeitos serão monitorados através de imagens de satélites adquiridas anualmente após o sinistro, bem como sobrevôos e reconhecimento no campo.
  10. Monitorar as mudanças climáticas da região;
    - ⇒ Isto poderá ser feito através da alimentação do banco de dados, de forma sistemática e contínua, com dados climatológicos da Estação mais próxima do Parque.
    - ⇒ Pesquisadores da área deverão ser contatados para orientar tais atividades e estabelecer acordos de cooperação técnica para a avaliação das informações contidas no banco de dados.
  11. Monitorar o aparecimento de espécies exóticas e/ou invasoras;
  12. Monitorar o aparecimento de espécies de gramíneas exóticas, em especial a *Brachiaria*;
  13. Promover intercâmbio com outras instituições que realizam ações de monitoramento, para apoio ao Parque;
  14. Divulgar a possibilidade de condução de estágio para que alunos da graduação das Universidades brasileiras possam auxiliar nas atividades de monitoramento no Parque;
  15. Estabelecer parceria com o Parque Estadual do Cantão para ações de monitoramento em conjunto;
  16. Treinar e capacitar o pessoal para o monitoramento da UC, conforme previsto no Subprograma de Administração e Manutenção;
  17. Estabelecer parcerias para a implantação do SIMBIO na UC;
  18. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.

**Requisitos:**

- Parque dotado de recursos humanos e financeiros para a implantação de um programa de monitoramento ambiental permanente;
- Pessoal treinado e capacitado para a condução das atividades de monitoramento ambiental do Parque;
- Disponibilização dos dados coletados da região por outras instituições;
- Acordo de cooperação técnica e convênios firmados com instituições de pesquisa e monitoramento ambiental.

**Prioridades:**

1. Implantar um sistema de monitoramento ambiental no Parque;

2. Criar, manter e alimentar um banco de dados local com as informações de todas as atividades de pesquisa, estudos e ações diversas prevista no Sub-programa de Monitoramento Ambiental;
3. Monitorar o uso dos recursos naturais pelos índios;
4. Desenvolver e implantar um programa da qualidade de água na UC;
5. Treinar e capacitar o pessoal para o monitoramento da UC, conforme previsto no Subprograma de Administração e Manutenção.

#### **6.4.2. Programa de Uso Público**

O Programa de Uso Público visa ordenar, direcionar e estabelecer novas atividades de uso público para o Parque, promovendo o conhecimento e a valorização dos seus recursos ambientais e culturais. Esta subdividido nos Sub-programas de Recreação e o de Interpretação e Educação Ambiental.

#### **Sub-Programa de Recreação**

##### **Objetivo Geral**

Esse Sub-programa visa enriquecer as experiências do visitante, estabelecendo vínculos de caráter ambiental, de acordo com as aptidões dos recursos naturais do Parque, ordenando e direcionando as suas atividades recreativas.

##### **Objetivos Específicos**

- Propiciar atividades recreativas e de lazer estabelecidas de acordo com as aptidões e potencialidades do Parque, através de um melhor uso dos recursos hídricos, das trilhas, das matas, bem como áreas de lazer compartilhadas com as aldeias indígenas e comunidades limítrofes;
- Propiciar atividades de recreação e lazer diversificadas e harmonizadas com o ambiente natural, levando os visitantes a conhecer outros ambientes e recursos do Parque;
- Garantir a segurança do visitante através da disponibilização de equipamentos, normas de segurança e presença institucional em todas as áreas de uso público;
- Alcançar um público mais diversificado, através da oferta de diferentes formas de recreação;
- Melhoria da percepção do visitante acerca do Parque e recursos naturais e culturais ali existentes;
- Maior divulgação do Parque Nacional e promoção dos seus recursos naturais e culturais, a partir das experiências vividas pelos visitantes em contato mais próximo com os rios, corredeiras, floresta, fauna local, sítios arqueológicos, e outros.
- Integrar as ações com o Parque Estadual do Cantão e Áreas Indígenas para a elaboração conjunta de atividades de visitação e recreação.

##### **Resultados Esperados:**

- Visitantes orientados e satisfeitos no desenvolvimento de suas atividades recreativas e de lazer;
- Operadoras turísticas e condutores de visitantes para atuar na UC treinados e cadastrados;
- Diversificação de atividades de uso público no Parque Nacional do Araguaia;
- Critérios para exploração das opções de lazer no Parque por operadoras ou terceiros devidamente estabelecidos;
- Normas de visitação definidas;
- Visitantes desfrutando de experiências recreativas de cunho ambiental e cultural;

- Melhor aproveitamento dos atributos naturais do Parque pelo visitante, com a criação de novas alternativas de atividades para a época de cheia;
- Áreas Indígenas e Municípios do entorno co-responsáveis por atividades compartilhadas de uso público, na região de abrangência do Parque.

**Indicadores:**

- Número de visitantes satisfeitos e bem atendidos no Parque;
- Número de áreas de visitação implantadas;
- Evidências da melhoria dos serviços de atendimento ao público visitante em decorrência da abertura plena do Parque para visitação;
- Diversificação das alternativas econômicas das populações do entorno, em função da visitação no Parque;
- Número de pessoas capacitadas para atendimento ao público visitante.

**Atividades e Normas:**

1. Implantar a Área de Desenvolvimento - AD Sede;
2. Elaborar projeto específico para esta AD;
3. Implantar o Centro de Visitantes da Sede;
4. Elaborar um projeto específico para readequar às instalações da AD Sede para receber turistas;
  - ⇒ A atual casa do Chefe deverá ser readequada para a implantação do Centro de Visitantes do Parque.
  - ⇒ Deverá ser criado um anfiteatro ao ar livre próximo do Centro de Visitantes da Sede.
  - ⇒ O atual alojamento de pesquisadores e a casa do lado deverão ser readequados para funcionar como loja de *souvenirs* e lanchonete.
  - ⇒ Um projeto específico deverá ser elaborado para a reforma destas instalações.
5. Instalar uma trilha interpretativa da AD Sede (Trilha do Lago da Mata);
  - ⇒ Deverá ser utilizada a estrada já existente, onde será permitido deslocamento à pé, de bicicleta e de carro;
  - ⇒ A trilha do Lago da Mata terá três paradas: Morro Pelado, Lago do Rufino e Lago da Mata;
  - ⇒ A manutenção da trilha deverá ser anualmente conforme o ciclo hidrológico da região;
  - ⇒ A trilha terá apenas um sentido;
  - ⇒ A trilha será auto-guiada com folheto, onde os pontos de interesse serão identificados através de números;
  - ⇒ Esta trilha será aproveitada como opção para os visitantes de terceira idade, por desenvolver-se em terreno relativamente plano;
  - ⇒ Totens com indicações do caminho deverão ser instalados;
  - ⇒ Áreas de descanso a cada 1.500 m deverão ser previstas;
  - ⇒ As atividades de acompanhamento, controle e avaliação da Trilha serão desenvolvidas de acordo com o Subprograma de Monitoramento;
  - ⇒ A Trilha deverá ser aberta ao público nos horários de funcionamento do Parque, podendo ser alterados em função das atividades de observação da fauna.
6. Elaborar um programa de manutenção e limpeza das Trilhas, cuja execução será de responsabilidade do concessionário.

7. Implantar um sistema de fiscalização da Trilha, onde a presença institucional será fator preponderante.
8. Instalar lixeiras ao longo da trilha, que não permitam a entrada de animais.
  - ⇒ O número máximo de visitantes a frequentarem a trilha ao mesmo tempo é de 15 pessoas em cada ponto atrativo;
9. Construir um mirante com altura de 15 m no Morro Pelado;
  - ⇒ Este mirante deverá ser de madeira, cujo projeto deverá ser harmônico com o meio ambiente.
10. Instalar a área de piquenique no lago do Rufino;
  - ⇒ Bancos, mesas e lixeiras para piquenique deverão ser instaladas próximo ao Lago do Rufino;
  - ⇒ Deverá ser instalado de um pequeno píer para acessar a água, melhorar a visualização e o atrativo de um modo geral.
11. Instalar o Observatório de aves no Lago da Mata;
  - ⇒ Este passeio deverá ser feito apenas no período da seca, cujo acesso se dá por terra.
  - ⇒ Especial atenção deve ser dada para a interpretação da trilha que conduz ao lago, uma vez que ela deverá ser utilizada apenas para caminhadas.
  - ⇒ No projeto de sinalização do Parque serão definidos pontos para a instalação de placas interpretativas.
  - ⇒ Os visitantes deverão ser orientados para evitar afugentar os animais.
  - ⇒ O acesso de veículos deverá ser restrito aos automóveis oficiais do IBAMA.
  - ⇒ O observatório de aves deverá ser flutuante e ter uma passarela com cerca de 50 m da margem, permitindo uma visão ampla do lago e adaptado às condições locais.
12. Desenvolver passeio de barco à remo ao Lago do Quitandeiro, com a finalidade principal de observação de animais silvestres;
  - ⇒ Esta atividade deverá ser desenvolvida por terceiros;
  - ⇒ Ações de monitoramento do nível de combustível, poluição e alteração dos cursos d'água até atingir o lago deverão ficar por conta da concessionária.
  - ⇒ A atividade de monitoramento deverá ser prevista em contrato.
  - ⇒ O Lago do Quitandeiro deverá ser acessado por canoas motorizadas, cujo motor deverá ser o que cause menor impacto devido à poluição sonora e do óleo.
  - ⇒ Para penetrar no lago o visitante deverá utilizar canoas a remo ou caiaques.
  - ⇒ Todos os visitantes deverão usar salva-vidas.
  - ⇒ Na entrada do Lago, quando os visitantes deverão trocar de embarcação, deverá ser instalado um píer para garantir maior segurança.
13. Desenvolver passeio às praias do rio Araguaia;
  - ⇒ Os visitantes deverão ser levados de barcos com motor de popa para as praias no período da seca.
  - ⇒ Quando utilizadas para transportar pequenos grupos de visitantes, os barcos com motores de popa deverão dispor de cobertura.
  - ⇒ Esta atividade deverá ser oferecida ao público através de terceiros, de acordo com as instruções apresentadas no documento "Terceirizações Administrativas em Unidades de Conservação", (IBAMA/GTZ, 1999).
  - ⇒ Um guia treinado que conheça a área e os hábitos das espécies mais comumente avistadas deverá acompanhar grupos de visitantes.
14. Criar condições para o desenvolvimento de caminhadas à longa distância no Parque;



- ⇒ Duas trilhas para caminhada à longa distância deverão ser desenvolvidas: Trilha para a Sede e Trilha para o Infra-estrutura de pesquisa conhecida como sede do “Projeto Quelônios”.
- ⇒ As trilhas se desenvolverão nas estradas de acesso utilizadas pelos funcionários do IBAMA.
- ⇒ Placas de sinalização deverão ser instaladas, seguindo o Projeto de Sinalização do Parque.
- ⇒ As trilhas de caminhada a longa distância serão utilizadas apenas na seca.
- ⇒ Destaca-se que toda a saída de grupos para percorrer este trecho deverá ser informada na administração de modo que se possa acompanhar os grupos através de um sistema de comunicação e garantir a segurança de todos.
- ⇒ Orientações especiais deverão ser dadas, além de exigidas algumas habilidades e conhecimentos básicos de sobrevivência em áreas silvestres.
- ⇒ A quilometragem deverá ser informada a cada 10 km através de placas indicativas.
- ⇒ Lixeiras deverão ser instaladas nestas trilhas.

15. Instalar acampamento selvagem;

- ⇒ Deverão ser estabelecidas duas áreas para a prática de “camping” selvagem nas trilhas para a Sede e duas nas trilhas para a AD Projeto Quelônios;
- ⇒ Cada área de camping selvagem poderá abrigar no máximo 10 barracas ao mesmo tempo;
- ⇒ Deverá ser preparada uma área de 400 m<sup>2</sup> para a instalação das barracas.
- ⇒ Placas indicativas da conduta do campista devem ser instaladas.
- ⇒ A utilização de fogo deverá ser feita somente com fogareiro.
- ⇒ Os resíduos não orgânicos deverão ser retirados do local e os orgânicos enterrados.
- ⇒ Os grupos que desenvolverão a caminhada a longa distância de 85 km, serão limitados em 5 pessoas, no máximo. Este trecho será percorrido por dois dias, com dois pernoites nos acampamento selvagem.
- ⇒ Nenhuma facilidade recreativa deverá ser ali implantada e os indivíduos que desejarem permanecer na área deverão mostrar conhecimento sobre as regras básicas de mínimo impacto.

16. Implantar Área de Desenvolvimento – AD Barreira do Cocal;

17. Elaborar projeto específico para esta AD;

18. Instalar um mirante no rio Javaés para observação da fauna, na AD Barreira do Cocal;

19. Instalar um Centro de Visitantes flutuante;

- ⇒ Este centro será construído aproveitando a estrutura da balsa do rio Riozinho, que se encontra em boas condições de conservação.
- ⇒ Este flutuante ficará no rio Javaés, atracado próximo à Barreira da Cruz, tendo o principal objetivo a orientação dos visitantes que chegam pelo lado do Estado do Tocantins.
- ⇒ Deverá conter um auditório, um escritório, uma pequena biblioteca, uma sala de exposição, banheiros e outras facilidades para atender o visitante.
- ⇒ O auditório deve possuir, no mínimo uma sala com capacidade para 20 pessoas sentadas.
- ⇒ Estas instalações devem ser circundadas por uma varanda que permita a saída dos visitantes dos ambientes fechados para observar o ambiente natural do entorno e se abrigarem em dias chuvosos.

20. Implantar uma trilha interpretativa da Barreira do Cocal;
  - ⇒ O mirante que permita visualizar a vegetação do entorno e o rio deverá ser construído no ponto mais alto da área, onde se encontrava antigamente a sede da fazenda que existia na Barreira do Cocal;
  - ⇒ Uma área de piqueniques deverá ser estabelecida.
  - ⇒ A trilha deverá ser autoguiada.
  - ⇒ Lixeiras e placas de sinalização ao longo da trilha deverão ser disponibilizadas.
  - ⇒ Nenhuma outra facilidade recreativa estará disponível.
  - ⇒ Antes da implantação de qualquer facilidade, recomenda-se um estudo detalhado deste sítio histórico-cultural, de forma a preservá-lo.
  - ⇒ Com o objetivo de facilitar o acesso à área, deverá ser construído um ancoradouro flutuante para desembarque e embarque de visitantes, em frente à área.
  
21. Implantar a AD Ponta da Ilha;
  
22. Elaborar um projeto específico para esta AD;
  
23. Implantar o Centro de Visitantes da Ponta da Ilha;
  - ⇒ Este Centro deverá ser em forma de quiosque sobre palafitas;
  - ⇒ Uma exposição permanente sobre o PNA deverá ser instalada no Centro de Visitantes.
  - ⇒ Deverão ser disponibilizados banheiros masculino e feminino.
  - ⇒ Deverá ser adaptada uma das casas para lojas destinadas à comercialização de suvenires.
  
24. Implantar a trilha interpretativa da Ponta da Ilha;
  - ⇒ Esta trilha será utilizada apenas no período seco;
  - ⇒ Os visitantes deverão ser informados sobre as normas de segurança e a conduta;
  - ⇒ Folhetos interpretativos deverão ser desenvolvidos especificamente para esta atividade;
  - ⇒ A trilha deverá ser autoguiada;
  - ⇒ Lixeiras deverão ser instaladas na trilha.
  
25. Implementar o passeio de canoa da Sede até a Ponta da Ilha;
  - ⇒ Esta atividade será terceirizada.
  - ⇒ Deverão ser disponibilizados barcos a motor com cobertura e bancos.
  - ⇒ Deverão ser atendidos grupos de visitantes interessados em passeios rápidos nas canoas motorizadas e grupos que queiram descer o rio até a ponta da Ilha em canoas a remo, durante quatro ou cinco dias.
  - ⇒ Os remadores deverão acampar em pontos pré-estabelecidos, junto às propriedades rurais existentes na outra margem do rio Araguaia.
  - ⇒ Estas propriedades deverão ser cadastradas para receber estes visitantes e oferecer uma estrutura mínima.
  - ⇒ A disponibilização de infra-estrutura nestes pontos será de responsabilidade do proprietário.
  - ⇒ Embarcações cobertas deverão ser oferecidos aos visitantes.
  - ⇒ Na Barreira do Gado deverá ser disponibilizados um píer, com um quiosque para descanso dos visitantes e oferecimento de lanches.
  - ⇒ Concessionárias deverão oferecer este passeio.
  - ⇒ Não deverá ser permitido o camping nas margens do rio pertencentes ao PNA.

- ⇒ Para garantir a segurança dos visitantes, placas de sinalização e bóias serão colocadas ao longo do rio e, nas margens, em locais estratégicos como os pontos de paradas, serão instaladas placas interpretativas.
  - ⇒ Nenhuma infra-estrutura será disponibilizada pela administração do PNA ao longo deste trecho, exceto um ancoradouro na Barreira do Gado.
  - ⇒ As comunidades de Barreira do Gado e Lago Grande serão estimuladas para estabeleçam uma infra-estrutura mínima para o atendimento aos visitantes (ancoradouro, lanchonete com sanitários, loja de artesanato e pouso).
26. Treinar pessoal para conduzir visitantes;
- ⇒ Estes condutores deverão ser preferencialmente da região, utilizar-se de folhetos e outros materiais ilustrativos disponibilizados aos visitantes.
27. Fomentar a instalação de acampamento tradicional no entorno do Parque;
- ⇒ Deverá ser incentivada a construção do camping nas proximidades da cidade de Santa Teresinha – MT.
28. Realizar licitação pública para terceirizar os passeios de barco a serem oferecidos no PNA;
- ⇒ As empresas que se comprometerem em explorar tais atividades no Parque deverão seguir as normas estabelecidas pelo IBAMA.
  - ⇒ Os contratos de concessão deverão apresentar os parâmetros de controle de poluentes, monitoramento do dano ambiental ou controle do número de visitantes.
  - ⇒ Para os passeios de barco motorizado, fica estabelecido o número máximo de até 15 visitantes por grupo.
29. Orientar ações para o desenvolvimento de atividades de visitação junto à comunidade indígena da Aldeia Boto Velho, tendo como objetivo minimizar o impacto da sobreposição desta Aldeia com o Parque;
- ⇒ A ação de visitação à Aldeia Boto Velho deverá ser conduzida com o objetivo de orientar tais atividades.
  - ⇒ Deverão ser desenvolvidas normas para esta atividade e protocolos para o estabelecimento de visitação na aldeia ou locais na Zona Histórica Cultural, especialmente construída para tal atividade.
30. Elaborar um programa de manutenção e limpeza de Trilhas;
- ⇒ Esta atividade deverá ser prevista no contrato com as concessionárias.
31. Elaborar o projeto de sinalização interna, de acordo com os padrões estabelecidos pelo IBAMA/DIREC;
32. Implantar Postos de Informação e Controle (PIC) nos Municípios de Santa Terezinha e São Félix do Araguaia no Estado do Mato Grosso, como também em Caseara, Lagoa da Confusão e Palmas no Estado do Tocantins;
- ⇒ Esses Postos deverão divulgar todas as atividades desenvolvidas no Parque.
  - ⇒ O visitante deverá ser orientado, esclarecendo o objetivo do Parque Nacional do Araguaia.
  - ⇒ Esses Postos serão implementados com o apoio das prefeituras dos Municípios do entorno e das concessionárias.
  - ⇒ Em Palmas informações sobre o Parque através de folhetos e cartazes, deverão ser distribuídas nas operadoras de turismo e nos hotéis.
33. Identificar locais estratégicos para instalação dos PIC's nestes municípios;
- ⇒ Os locais deverão ser definidos em conjunto com as prefeituras e lideranças locais.

- ⇒ O horário de funcionamento dos PIC's é o comercial, devendo ser amplamente divulgado.
  - ⇒ Os funcionários dos PIC's deverão usar crachás e pelo menos uma camiseta do PNA.
34. Produzir material informativo sobre todas as atividades de uso público do Parque;
  35. Disponibilizar nos PIC's, todo material de cunho educativo, informativo e de divulgação produzidos sobre a UC, para serem vendidos;
    - ⇒ Esse material deve estar disponível em todos os pontos de visitação.
    - ⇒ Esse folheto deverá ser vendido e produzido em português, com versões inicialmente em inglês e espanhol.
  36. Estabelecer parceria com o Governo Estadual para desenvolver ações de visitação e recreação em conjunto com o Parque Estadual do Cantão e com a FUNAI para visitação nas Áreas Indígenas;
  37. Estabelecer programas de divulgação conjunta para os Parque Nacional do Araguaia e Parque Estadual do Cantão, cujos folhetos de divulgação deverão conter referências um do outro;
  38. Capacitar funcionários para recepção e orientação dos visitantes;
    - ⇒ Os funcionários dos serviços de informação, orientação, recepção e triagem do visitante deverão usar o uniforme do Parque e sua função ou relação com o Parque e seu nome serem identificados por meio de crachá.
    - ⇒ As atividades de acompanhamento, controle e avaliação do estado de conservação das trilhas estão especificados no Sub-programa de Monitoramento e deverão ser realizadas pelas concessionárias.
  39. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.

**Requisitos:**

- Recursos humanos e financeiros suficientes para instalar a infra-estrutura para visitação, contratar e treinar pessoal qualificado.

**Prioridades:**

1. Implantar AD da Sede;
2. Implantar AD da Barreira do Cocal;
3. Instalar acampamento selvagem;
4. Implantar AD da Ponta da Ilha;
5. Implantar Postos de Informação e Controle (PIC) nos Municípios de Santa Terezinha e São Félix do Araguaia no Estado do Mato Grosso, como também em Caseara, Lagoa da Confusão e Palmas no Estado do Tocantins;

**Sub-Programa de Interpretação e Educação Ambiental**

**Objetivo Geral**

Este visa organizar os serviços que transmitam aos visitantes conhecimentos e valores do patrimônio natural e cultural da área, interpretando seus recursos. O objetivo principal é a promoção da compreensão do meio ambiente e de suas inter-relações na Unidade de Conservação.

No tocante a educação ambiental, a UC será utilizada como palco para o desenvolvimento dos processos educativos com relação às questões ligadas aos valores ambientais e culturais ali protegidos e da problemática ambiental existente.

#### **Objetivos Específicos:**

- Destacar e divulgar a importância do Parque Nacional do Araguaia para a conservação dos recursos naturais da região;
- Facilitar a compreensão pelo público leigo sobre a dinâmica dos rios Araguaia, Javaés e Coco, bem como sua importância na manutenção da vida animal, vegetal e dos aquíferos;
- Promover a educação ambiental, levando o público a conhecer a importância da preservação e conservação dos ecossistemas e servir de estímulo para que estes venham a adotar atitudes para conservar os ambientes onde vivem;
- Valorizar os recursos naturais e culturais do Parque e entorno;
- Disponibilizar material educativo e interpretativo em conjunto com o Parque Estadual do Cantão e Áreas Indígenas.

#### **Resultados Esperados:**

- Visitantes sensibilizados e conscientizados do fundamental papel que as UC's representam na conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos;
- Visitantes conscientizados da importância de se proteger os recursos específicos do Parque;
- Visitantes aliados na defesa e na divulgação dos valores do Parque;
- Valorização dos aspectos histórico-culturais locais;
- Sítios arqueológicos conhecidos e história da ocupação da região valorizada;
- Percepção do visitante melhorada acerca do Parque como uma UC;
- Programa de Educação Ambiental efetivado em conjunto com o Parque Estadual do Cantão e Áreas Indígenas;
- Constatação do valor do Parque para a proteção de espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção da flora e fauna;
- Apoio social para manutenção do parque como área destinada à conservação;
- Mudança de comportamento em relação ao uso dos recursos naturais.

#### **Indicadores:**

- Número de atividades oferecidas no Parque sendo feitas pelos visitantes;
- Centro de visitantes, Postos de Informação e Controle funcionando de acordo com suas finalidades.
- Número de visitantes registrado anualmente;
- Número de folhetos elaborados/distribuídos;
- Número de pessoas e organizações engajadas em campanhas em prol do Parque.

#### **Atividades e Normas:**

1. Desenvolver e implantar projetos de interpretação nas áreas de uso público do Parque;
  - ⇒ Os projetos serão analisados e aprovados pela DIREC;
  - ⇒ Os seguintes temas interpretativos para as trilhas da Sede, Ponta da Ilha e da Barreira da Cruz, deverão ser abordados: características de ecossistemas de transição, hidrografia, vegetação, fauna, em especial tamanduá bandeira, lobo guará, ema, anta, ariranha, ictiofauna, aves aquáticas e insetos.
2. Elaborar folheto interpretativo para a trilha da Barreira da Cruz-Sede;
  - ⇒ Estes folhetos serão disponibilizados para os visitantes que utilizarão esta trilha tanto a pé quanto de carro.
  - ⇒ Informações sobre: distância a percorrer, grau de dificuldade, locais de parada, camping selvagem, lixeiras e apoio deverão ser disponibilizadas;

- ⇒ No folheto deverá constar ainda o principal atrativo da trilha, tais como; o rio Riozinho, as ipucas, a paisagem dos campos de murunduns, as principais espécies da megafauna que podem ser observadas (ema, tatu, tamanduá-bandeira, cervo do pantanal, entre outros).
3. Desenvolver os seguintes temas interpretativos na exposição do Espaço na Ponta da Ilha: encontro dos rios Araguaia e Javaés, fauna aquática, vegetação de transição, fauna terrestre, quelônios, dinâmica hídrica, a diferença de ecossistemas entre os Parques Nacional do Araguaia e Estadual do Cantão.
  4. Elaborar material de interpretação sobre a UC em vídeo, cartilhas educativas, folhetos, cartazes, entre outros;
    - ⇒ Em todos os folhetos, folder e material de divulgação a ser disponibilizado ao visitante, deverão ser abordados os seguintes temas educativos: lixo, normas de segurança e conduta. Deverá ser elaborado um vídeo de divulgação com duração máxima de 15 minutos para ser disponibilizados para as escolas do entorno, abordando temas da fauna e flora local.
  5. Desenvolver temas interpretativos para o mirante do Morro Pelado;
    - ⇒ Deverão ser principalmente abordadas informações sobre a geologia local associada com a formação pedológica e conseqüente formação vegetacional, animais que habitam esta formação e sistema hidrológico do rio Araguaia.
  6. Desenvolver temas interpretativos para a Barreira do Cocal;
    - ⇒ Deverão ser principalmente abordadas os seguintes assuntos: arqueologia, sucessão vegetacional, animais terrestres e aquáticos e sistema hidrológico do rio Javaés.
  7. Desenvolver temas interpretativos para o observatório do Lago da Mata;
    - ⇒ Deverão ser principalmente abordadas os seguintes temas: tipos de lagos que ocorrem na Ilha do Bananal, reprodução de peixes e outras espécies aquáticas associadas aos lagos, produção de alimentos para os organismos locais, sistema hídrico, fauna associada aos ecossistemas lacunares.
  8. Elaborar material a ser disponibilizado nos passeios de barco;
    - ⇒ Para esta atividade deverão ser elaborados folhetos informativo, enfocando as espécies de aves, peixes e mamíferos mais comumente avistados.
    - ⇒ Pranchas de identificação de aves deverão ser produzidas em materiais plastificados.
    - ⇒ Informações sobre a conduta do visitante e normas de segurança deverão ser disponibilizadas antes dos passeios tanto de barco quanto à pé. Estas informações serão fornecidas por folhetos específicos e verbalmente;
  9. Elaborar projetos de interpretação para os Centros de Visitantes da Sede e de Barreira da Cruz, e Ponta da Ilha, abordando os seguintes temas:
    - Vegetação (fitossociologia, estrutura florestal, vegetação de transição, espécies-chave para a fauna, espécies de uso medicinal e aromático).
    - Espécies ameaçadas de extinção de todo o parque.
    - Fauna (nichos ecológicos, felinos, artiodátilos, primatas, herpetofauna, mastofauna, aves aquáticas, aves terrestres, ictiofauna, entomofauna).
    - Importância de um Parque Nacional para a sociedade.
    - Hidrografia e hidrologia da região.
    - Aspectos culturais e históricos (comunidade indígena, ribeirinhos e colonizadores),
    - Lagos, ipucas e áreas úmidas: importância desses ambientes para o ecossistema.

- ⇒ Ações de pesquisa e monitoramento que estão em desenvolvimento.
  - Unidades de Conservação do entorno em especial o Parque Estadual do Cantão e Áreas Indígenas.
  - Desenvolver os seguintes temas educativos nos Centros de Visitantes: - lixo e normas de segurança, conduta, horários de funcionamento e atividades de uso público disponíveis no Parque, municípios do entorno, acesso, facilidades e serviços, bem como calendário festivo.
  - ⇒ Desenvolver outras atividades de educação ambiental no Parque, conforme especificado no Subprograma de Educação Ambiental.
  - ⇒ Prover os PIC's com material de divulgação do Parque;
10. Utilizar informações técnicas de relatórios científicos como fonte na implementação de ações previstas para esse Sub-programa;
11. Avaliar o grau de conscientização, absorção e aceitação dos diferentes instrumentos de interpretação oferecidos nas atividades;
- ⇒ Deverão ser aplicados questionários e conduzidas entrevistas de modo a avaliar o grau de aceitação do programa de interpretação ambiental da UC.
12. Treinar monitores para o desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental;
13. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.

#### **Requisitos**

- Recursos humanos e financeiros suficientes para instalar a infra-estrutura, treinar e contratar pessoal qualificado;
- Priorização administrativa para a realização de tais atividades.

#### **Prioridades:**

1. Desenvolver programa de educação ambiental;
2. Elaborar e implantar projeto de interpretação nas áreas de uso público do Parque;
3. Elaborar material de interpretação sobre a UC em vídeo, cartilhas educativas, folhetos, cartazes, entre outros;
4. Elaborar projetos de interpretação para os Centros de Visitantes da Sede e de Barreira da Cruz, como também para a Ponta da Ilha.

#### **6.4.3. Programa de Integração com a Área de Influência**

Consiste no desenvolvimento de ações e atitudes que visem proteger a Unidade de Conservação dos impactos ambientais ocorridos em sua área de influência.

O programa tem por objetivos proteger a unidade de conservação através de ações propostas para sua Zona de Amortecimento (conforme o novo SNUC, aprovado em julho de 2000) e Área de Influência, de forma a minimizar impactos sobre o Parque, bem como evitar a sua insularização, através de ações de manejo, apoiando a melhoria das condições ambientais do entorno através da recuperação de áreas degradadas, tratamento de lixo, água, entre outros.

#### **Sub-Programa de Relações Públicas**

##### **Objetivo Geral**

Este sub-programa tem como objetivo melhorar a imagem da Unidade de Conservação e divulgar as atividades que nela serão desenvolvidas, bem como auxiliar e participar de eventos que possam melhorar e divulgar a imagem da unidade para a comunidade, devendo promover uma maior interação com as empresas de turismo e captar recursos necessários ao desenvolvimento das atividades.

### **Objetivos**

- Levar o público a conhecer e a valorizar a importância do Parque como Patrimônio Natural e área de transição entre os biomas Cerrado e Amazônia, parte integrante de um sistema único da maior ilha fluvial do mundo e símbolo de beleza cênica;
- Esclarecer a importância biológica dos ecossistemas de transição – Cerrado e Amazônia;
- Divulgar benefícios gerados, outros atributos, objetivos, normas e atividades do Parque junto ao seu público em geral;
- Promover o envolvimento das comunidades indígenas, população do entorno e das instituições locais, incluindo as empresas de turismo nas ações de conservação do Parque e Zona de Amortecimento;
- Promover uma maior aproximação do Parque com os meios de comunicação da região e nacionais;
- Promover a integração do Parque nas ações de conservação do Governo do Estado enfocando a região do Parque Estadual do Cantão, Áreas Indígenas e entorno;
- Captar recursos necessários ao desenvolvimento das atividades do Parque.

### **Resultados Esperados**

- Parque e Área de Influência conhecidos e divulgados;
- Campanha sobre a importância do Parque implementada;
- Mídia esclarecida sobre o Parque;
- Área de Influência, especialmente a Zona de Amortecimento, integrada ao Parque;
- FUNAI, Prefeituras Municipais do entorno, Governo do Estado e empresas regionais envolvidas nas atividades do Parque;
- Programa de divulgação do Parque e entorno elaborado e implementado;
- Índios respeitando e colaborando com o Parque.

### **Indicadores:**

- Mudança de postura da comunidade;
- Número de eventos que o PARNA organizou e participou durante cada ano de implementação deste plano;
- Número de pessoas que participaram dos eventos e material de divulgação distribuídos;
- Número de agressões aos recursos naturais do Parque e entorno;
- Número de reportagens e matérias bem feitas sobre o Parque divulgado em jornais, rádios, emissoras de televisão e revistas diversas;
- Número de visitantes.

### **Atividades e Normas:**

1. Divulgar o Plano de Manejo e as ações prioritárias deste planejamento;
2. Editar, publicar e disponibilizar os Resumos Executivos e Cd-rom do Plano de Manejo;
  - ⇒ Esta divulgação deverá ser feita através dos resumos executivos e de “cd-rom”.
  - ⇒ Palestras a líderes políticos, comunitários e cientistas sobre este planejamento deverão ser proferidas.



- ⇒ O Resumo Executivo deverá apresentar excelente qualidade gráfica e ser enviado para instituições de política de meio ambiente, agrícola, de ensino, pesquisa, prefeituras locais, ONG's, imprensa, entre outros.
- 3. Veicular na mídia material de divulgação sobre o PNA, divulgando o mesmo no âmbito regional e nacional;
- 4. Utilizar espaço gratuito na rádio nacional para divulgação do PNA;
- 5. Editar vídeo/documentário sobre a UC;
  - ⇒ Deverão ser contatadas emissoras de televisão, bem como produtoras nacionais e internacionais (BBC, Globo News, GNT, CNN, Discovery, etc);
  - ⇒ Apoio financeiro e técnico para produção de vídeos e documentários sobre a Unidade deverão ser buscados.
- 6. Participar dos eventos regionais;
  - ⇒ Um calendário das principais festas regionais deverá ser elaborado.
  - ⇒ Eventos promovidos na temporada das praias deverão ser priorizados.
  - ⇒ Deverá ser montada uma exposição itinerante sobre o Parque Nacional do Araguaia, para ser exibida em eventos culturais regionais;
- 7. Promover e participar de eventos em datas relativas ao Meio Ambiente.
  - ⇒ Esta atividade deverá envolver índios e comunidades do entorno;
  - ⇒ Exposições fotográficas, painéis e outras formas de envolvimento deverão ser disponibilizadas nestes eventos;
  - ⇒ Como forma de buscar parceiros e aliados aos trabalhos de conservação da natureza que serão desenvolvidos no Parque e conhecer melhor os aspectos culturais e sócio-econômicos da região, sempre que possível, um representante do Parque far-se-á presente nos eventos da área de influência.
- 8. Promover reuniões de sensibilização com lideranças políticas, indígenas, fazendeiros do entorno, associações, comunidades sobre a importância do PNA;
  - ⇒ O chefe deverá participar de reuniões com líderes políticos, visando inserir a Unidade no contexto político regional;
  - ⇒ O intercâmbio entre as lideranças do entorno deverá ser promovido.
- 9. Integrar os Planos Diretores das cidades localizadas na zona de Amortecimento com as necessidades de conservação e proteção do entorno do Parque;
- 10. Buscar apoio das lideranças locais para divulgar o Parque;
- 11. Articular com os municípios do entorno, bem como o Estado, a inserção do PNA nos planos de governo de forma que os programas de desenvolvimento considerem e respeitem a existência e as necessidades do parque;
  - ⇒ Deverá ser buscada a interação do PNA com as ONG e órgãos governamentais.
- 12. Identificar entidades que possam colaborar na divulgação da Unidade nos âmbitos científico, ambientalista, das agências de fomento e do público em geral;
- 13. Produzir material de divulgação da unidade;
  - ⇒ Deverá ser produzido folder, cartazes, cartilhas, camisetas, bonés, etc, seguindo as normas do IBAMA/CGEUC.
- 14. Comporm com o Governo do Estado nos programas de ecoturismo previstos;

- ⇒ Gestão deverá ser feita para o desenvolvimento de atividades em conjunto com o Governo do Estado, devido ao Pólo Ecoturístico do Araguaia e a implantação do Parque Estadual do Cantão em curso.
15. Procurar conhecer e participar da formação de conselhos de meio ambiente, comitês de bacias hidrográficas, e demais conselhos;
  16. Estabelecer vínculos e trocas de informações com as várias instâncias de planejamento local e regional;
  17. Divulgar os trabalhos desenvolvidos no PARNA;
    - ⇒ As pesquisas desenvolvidos deverão ser repassados para a imprensa escrita e falada de grande circulação local.
  18. Elaborar e implementar ações para captação de recursos;
    - ⇒ Estas ações visam identificar e conhecer potenciais doadores, autoridades e instituições ambientalistas, para o desenvolvimento de projetos para captar recursos financeiros e humanos para o PNA. O próprio pessoal técnico do Parque deverá elaborar projetos e submeter aos fundos já conhecidos.
  19. Formar e manter um cadastro atualizado de lideranças e segmentos organizados da sociedade de interesse para o PARNA;
    - ⇒ Informações de membros dos poderes judiciário, legislativo e executivo dos municípios, do Estado e da União; doadores e potenciais doadores; diversas ONG deverão ser contempladas neste cadastro.
    - ⇒ Através desse cadastro deverá ser elaborada uma agenda de visitas periódicas à estas instituições, envio de mala direta sobre a UC, apresentação do Plano de Manejo, bem como outras atividades interinstitucionais.
  20. Criar e manter atualizada uma página na INTERNET para o PARNA.
    - ⇒ A página do Parque na INTERNET seguirá o padrão adotado pelo IBAMA;
    - ⇒ Tal página divulgará o Parque e as atividades de todos os programas do plano de manejo, apresentando imagens dos atributos do Parque.
  21. Criar um endereço eletrônico para o Parque;
    - ⇒ O Parque responderá as mensagens do e-mail provenientes da sua página na INTERNET o mais rápido possível;
    - ⇒ Deverão ser utilizadas imagens de satélites, mapas temáticas e fotografias de referência dos locais a serem visitados.
  22. Acompanhar o desenvolvimento das políticas, programas e planos locais, regionais e nacionais, que possam influenciar direta ou indiretamente o Parque;
    - ⇒ Estas informações serão utilizadas na atualização do Plano de Manejo.
  23. Divulgar nos meios de comunicação previstos nesse Sub-programa as facilidades oferecidas para a realização de pesquisas científicas no Parque, bem como as prioridades de conhecimento;
    - ⇒ Os pesquisadores poderão apresentar seus trabalhos às populações locais, aos concessionários, aos funcionários e, eventualmente, aos visitantes, conforme previsto no Sub-programa de Conhecimento.
  24. Criar rotina de envolvimento dos proprietários do entorno às questões ambientais da região, tais como: visitas periódicas, dias de campo, programa de rádio;
    - ⇒ Estas visitas serão feitas intermitentemente e deverão evidenciar as vantagens da existência do Parque.

25. Criar logotipo para o Parque, respeitando as disposições do “Manual de Aquisição de Marcas”;
26. Promover o Parque e suas atividades de uso público junto às agências federais, estaduais e municipais de turismo e agências privadas;
27. Apoiar ações para a criação do Imposto sobre Circulação de Mercadoria e Serviços – ICMS ecológico estadual para beneficiar os municípios que compõem a UC – Lagoa da Confusão e Pium;
28. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.

### **Requisitos**

- Disponibilidade de pessoal qualificado em relações públicas para exercer esse tipo de atividade;
- Material de divulgação da unidade elaborado; e;
- Recursos financeiros disponíveis para elaboração de material de divulgação, treinamento e contratação de pessoal e participação de eventos.

### **Prioridades**

1. Divulgar o Plano de Manejo e as ações prioritárias deste planejamento;
2. Produzir material de divulgação da unidade;
3. Comprometer com o Governo do Estado e FUNAI nos programas de ecoturismo previstos;
4. Divulgar os trabalhos desenvolvidos no PARNA;
5. Elaborar e implementar ações para captação de recursos;
6. Criar e manter atualizada uma página na INTERNET para o PARNA.

## **Sub-Programa de Educação Ambiental**

### **Objetivo Geral**

Esse sub-programa tem como objetivos: a integração da unidade no contexto educacional da região, através do desenvolvimento de ações que visem à conscientização da população local, utilizando-se técnicas pedagógicas que tratam do desenvolvimento da consciência crítica sobre a problemática ambiental. Busca-se o desenvolvimento de atitudes que auxiliem na conservação de recursos naturais, transmitindo ao visitante conhecimentos e valores do patrimônio natural e cultural da área, através da interpretação dos recursos naturais.

A educação ambiental será utilizada de forma a despertar e desenvolver a tomada de consciência dos valores ali protegidos, utilizando-se de processos educativos ligados à valorização do espaço e da natureza pelo homem.

### **Objetivos Específicos:**

- Conscientizar as populações vizinhas de seu papel como integrante do meio ambiente local;
- Auxiliar na conservação dos recursos naturais através da mudança de atitude da população para com estes recursos;
- Contribuir para o resgate, a divulgação e a valorização de aspectos culturais e tradicionais da região;
- Auxiliar outros Sub-programas de manejo para atendimento de seus objetivos.

## Resultados Esperados

- Programa de educação ambiental para o Parque e o entorno elaborado e implantado em conjunto com as instituições locais;
- Multiplicadores em educação ambiental formados;
- Populações, alunos das escolas do entorno e instituições locais engajados com a proteção dos recursos naturais;

## Indicadores

- Número de alunos da rede escolar que participam das atividades de educação ambiental;
- Número de multiplicadores capacitados;
- Número de parcerias realizadas e efetivadas;
- Número de pessoas conscientizadas e que se engajaram nas atividades realizadas pelo Parque.

## Atividades e Normas:

1. Desenvolver e implantar um programa de Educação Ambiental para o Parque e entorno;
  - ⇒ Deverá ser envolvido o Núcleo de Educação Ambiental – NEA nesta atividade, abrangendo o problema da água, lixo, mudança climática, desmatamento, fogo, caça, entre outros.
  - ⇒ Este programa será dirigido para as escolas do entorno, contemplado com visitas de todos os alunos ao parque, pelo menos uma vez por ano.
  - ⇒ Deverá ser alocado um profissional para o desenvolvimento desta atividade, o qual deve morar na UC.
2. Avaliar o grau de consciência do público-alvo que será submetido às atividades do programa de educação ambiental;
  - ⇒ Questionários serão desenvolvidos especialmente para tal atividade;
  - ⇒ Este programa deverá abranger os seguintes segmentos da sociedade: população indígena proprietários do entorno, alunos de 1º e 2º graus das escolas rurais e urbanas dos município que compõem a Zona de Amortecimento, visitantes que freqüentam o Parque, entre outros;
  - ⇒ O programa basicamente deverá ser estruturado com atividades de apresentação audiovisual, dinâmica em grupos, práticas ambientais, coleta seletiva de lixos (atividade realizada em conjunto com as prefeituras), distribuição de material educativo, oficinas de teatros, etc;
  - ⇒ Reuniões e oficinas de reciclagem com os agentes multiplicadores serão realizadas.
3. Envolver os Centros do IBAMA no Programa de Educação Ambiental - EA;
  - ⇒ Deverão ser envolvidos os pesquisadores do Parque para fazerem palestras neste programa, tais como: pesquisas sobre grandes carnívoros, quelônios, aves, entre outros.
4. Buscar parcerias que possam fornecer apoio para o desenvolvimento do projeto e das ações de educação ambiental.
  - ⇒ O desenvolvimento de ações se dará através de troca de experiências e de material.
5. Desenvolver material didático;
  - ⇒ A linguagem a ser adotada deverá ser compatível com o público alvo;
  - ⇒ Todos os meios de comunicação disponíveis deverão ser utilizados;

- ⇒ O Material didático será aplicado nas escolas do entorno, tanto rurais quanto urbanas, nos espaços comunitários, nos PIC's, bem como disponibilizado aos visitantes do Parque e das praias do entorno;
  - ⇒ O assunto “fogo” deverá ser abordado no Programa de EA;
  - ⇒ Este material consiste em cartilhas, apostilas, jogos educativos, cartazes, folhetaria, entre outros.
6. Solicitar ao CENAQUA, ao departamento de Pesca do IBAMA (programa Defeso), Centro Nacional de População Tradicionais - CNPT, CENAP, CEMAVE, ao PREVFOGO, ao NEA materiais já disponíveis;
  7. Apoiar e incentivar a realização de encontros, palestras, exposições enfatizando a importância do Parque e da comunidade indígena;
    - ⇒ Deverão ser realizados pelo menos 4 encontros por ano enfatizando a necessidade de proteção do Parque Nacional para manutenção de populações de fauna e flora.
  8. Incentivar e apoiar a realização de cursos de Educação Ambiental para professores;
    - ⇒ O material didático produzido para o Parque deverá ser disponibilizado aos professores.
  9. Apoiar as iniciativas da comunidade local no desenvolvimento de programa de Educação Ambiental;
  10. Incentivar e apoiar a produção de material didático e informativo na própria língua e adequado à cultura indígena;
  11. Apoiar as atividades das comunidades indígenas no desenvolvimento de atividades de educação ambiental;
    - ⇒ A comunidade indígena deverá ser apoiada na condução de um programa de educação ambiental específico, através do fornecimento de parâmetros técnicos, profissionais, projetos específicos, entre outros.
  12. Orientar a comunidade com relação a instalação dos acampamentos que ocorrem no entorno do Parque, nas margens dos rios, objetivando a minimizar o impacto ambiental;
  13. Incentivar e orientar na adoção de produtos locais alternativos para alimentação da população do entorno;
    - ⇒ Esta orientação deverá ser buscada junto aos técnicos responsáveis pelo Programa de Combate à Desnutrição Infantil, atualmente desenvolvido pelo Pró - vida no Estado do Tocantins.
  14. Avaliar anualmente a efetividade dos trabalhos de Educação Ambiental;
    - ⇒ Este Subprograma deverá ser avaliado através da aplicação dos mesmos questionários iniciais junto ao público-alvo;
    - ⇒ Reuniões e oficinas de reciclagem com os agentes multiplicadores deverão ser realizadas.
  15. Organizar calendário de eventos e palestras para moradores do entorno e índios vizinhos ao PARNA;
  16. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.

## Requisitos

- Recursos humanos e financeiros disponíveis;
- Material de divulgação disponível;
- Unidade dotada de pessoal treinado e capacitado; e.
- Programa de interpretação e educação ambiental para o Parque elaborado;

### **Prioridades**

- 1.Desenvolver e implantar um programa de Educação Ambiental para o Parque e entorno;
- 2.Desenvolver material didático.

### **Sub-Programa de Controle Ambiental**

#### **Objetivo Geral**

Este sub-programa enfoca o desenvolvimento de ações de controle, fiscalização e monitoramento do entorno da Unidade de Conservação, de modo a prevenir e minimizar impactos ambientais, seguindo o que é estabelecido pela legislação ambiental (IBAMA, 1996). Dado ao reduzido efetivo da Unidade, a extensão e peculiaridade da mesma, as atividades previstas neste sub-programa estão limitadas ao entorno imediato do Parque (zona de amortecimento). Parcerias deverão ser buscadas para ampliar o raio de ação.

#### **Objetivos Específicos**

- Orientar quanto as restrições do uso da terra, controlando ações que possam trazer impactos negativos sobre os ecossistemas do PNA;
- Fiscalizar as atividades desenvolvidas por proprietários, turistas e usuários dos recursos naturais da Zona de Amortecimento;
- Estimular a melhoria das condições ambientais do entorno através do tratamento de água, resíduos sólidos e recuperação de áreas degradadas.

#### **Resultados Esperados**

- Conscientização dos usuários do entorno da Unidade obtida;
- Ausência de caçadores, pescadores, madeireiros, ocupações irregulares, uso de defensivos agrícolas, assentamentos no entorno imediato da UC;
- Áreas de preservação permanente corretpres ecológicos mantidas íntegras;
- Qualidade da água dos rios Araguaia, Javaés e afluentes monitoradas;
- Desmatamento ilegal ausente;
- Diminuição da área queimada por ano.

#### **Indicadores**

- Redução do desmatamento no entorno;
- Redução do uso de defensivo agrícola no entorno;
- Redução de autos de infração sobre o uso indevido do meio ambiente;
- Eliminação de projetos em áreas de preservação permanente;
- Eliminação das atividades de caçadores e traficantes de peixes.

#### **Atividades e Normas**

- 1.Desenvolver programa de controle, fiscalização e monitoramento do entorno;
  - ⇒ Deverá ser feita articulação com os municípios e órgão ambiental do Estado para efetivar a fiscalização na Zona de Amortecimento do PNA;
  - ⇒ Este programa deverá estabelecer as estratégias de controle, as ações conduzidas pelas instituições parceiras e o procedimento comum a todas instituições envolvidas no processo.
    - ⇒ As informações serão integradas.
  - ⇒ Os envolvidos nessa parceria receberão o apoio do PNA, que disponibilizará, quando possível: pessoal, instalações, equipamentos e materiais.

2. Envolver todas as entidades e instituições no papel fiscalizador;
3. Proceder ao monitoramento através de informações obtidas de imagens de satélite;
  - ⇒ O controle das atividades de desmatamento, queimadas e ocupação do entorno será apoiado por rondas periódicas e imagens de satélite.
4. Realizar operações de fiscalização e controle, articuladas com os órgãos ambientais do Estado;
  - ⇒ As áreas de maior fluxo de pescadores, caçadores e madeireiros serão priorizadas;
  - ⇒ Informações sobre novos modelos de uso e ocupação do solo devem ser repassadas aos proprietários do entorno, orientando a implantação de projetos sustentáveis e coerentes com a aptidão e fragilidade da área.
  - ⇒ Articular com o Proarco para efetivar no Parque o sistema de monitoramento das queimadas;
5. Incentivar e apoiar as comunidades do entorno na criação de brigadas de incêndio, providenciando uniformes, deslocamento, alimentação e contratação de pessoal quando da ocorrência do sinistro;
6. Capacitar os brigadistas de incêndios criadas na região, serão de responsabilidade do IBAMA;
7. Incentivar e apoiar a capacitação de fiscais voluntários.
8. Apoiar a comunidade indígena na proteção de suas áreas, com treinamento, para fiscalização e controle;
9. Incentivar e apoiar ações com base nas pesquisas para recuperação de áreas degradadas no entorno;
  - ⇒ Informações das pesquisas desenvolvidas na UC deverão ser disponibilizadas aos técnicos responsáveis pelo Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.
10. Estimular, em conjunto com os municípios, o tratamento de resíduos domésticos e agrícolas;
11. Estimular o tratamento de lixo e esgoto domésticos e industriais nos municípios da Zona de Amortecimento e da Área de Influência;
12. Articular com o INCRA a adequação da política de assentamento às condições do entorno.
  - ⇒ Intercâmbio técnico deverá ocorrer entre IBAMA e INCRA com o objetivo de melhor assentar famílias de posseiros que ainda vivem na Ilha do Bananal.
13. Identificar e controlar empreendimentos que estejam em operação no entorno e que representem riscos ambientais impactantes, reais ou potenciais;
  - ⇒ Em especial cita-se o projeto Javaés que visa implantar mais lavouras de arroz irrigado às margens do rio de mesmo nome, em áreas limítrofes ao Parque;
  - ⇒ Ações de desmatamento nos municípios de Santa Terezinha e Vila Rica deverão ser coibidas em conjunto com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Mato Grosso;
  - ⇒ A representação do IBAMA no Estado do Mato Grosso e a DPA deverão ser envolvidas nesta atividade.

14. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.

**Requisitos:**

- Recursos humanos e financeiros;
- Acordos com instituições de desenvolvimento rural, ONG's e instituições de controle e fiscalização ambiental;
- Imagens de satélite atualizadas e interpretadas.

**Prioridades**

1. Desenvolver programa de controle, fiscalização e monitoramento do entorno;
2. Articular com os municípios e órgão ambiental do Estado a fiscalização na Zona de Amortecimento do PNA.

**Sub-Programa de Incentivos a Alternativas de Desenvolvimento**

**Objetivo Geral**

Este sub-programa visa levar às populações vizinhas conhecimento sobre a utilização sustentada dos recursos, principalmente nas áreas que tenham relação direta com a UC.

Mesmo não sendo função do IBAMA, a promoção direta do desenvolvimento regional, deverá diminuir impactos da utilização constante dos recursos naturais, incentivando a adoção de técnicas mais sustentáveis e outras alternativas de desenvolvimento.

**Objetivos Específicos**

- Incentivar as atividades alternativas de desenvolvimento sustentáveis para as propriedades do entorno da Unidade.

**Resultados Esperados**

- Atividades impactantes do entorno diminuídas, devido a adoção de práticas conservacionistas;
- Melhoria do aproveitamento dos recursos naturais do entorno;
- Melhoria de qualidade de vida das populações locais.

**Indicadores**

- Aumento do número de propriedades utilizando técnicas de uso sustentável do solo;
- Aumento do número de projetos respeitando a legislação ambiental;
- Aumento do número de empreendimentos ecologicamente sustentáveis.

**Atividades e Normas**

1. Divulgar atividades alternativas que estão sendo utilizadas com sucesso na região;  
⇒ Buscar junto a EMPAER, EMBRAPA, RURALTINS e Universidades informações sobre essas atividades para serem divulgadas aos proprietários do entorno.
2. Apoiar a troca de experiências de uso sustentável dos recursos naturais entre os municípios da Zona de Amortecimento e da Área de Influência do Parque;
3. Promover eventos de sensibilização e esclarecimento sobre outras alternativas de produção menos impactantes;
4. Estimular a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN no entorno;



- ⇒ O esclarecimento sobre os benefícios da RPPN deverá ser divulgados através de palestras para os proprietários e fornecimento de material informativo.
  - ⇒ Deverá ser realizada pelo menos uma palestra por ano nos municípios que abrangem a Área de Influência.
5. Divulgar através de palestras a viabilidade econômica de projetos de ecoturismo, turismo rural e outras categorias para os proprietários e residentes da região;
  6. Estimular a implantação de infra-estrutura para recebimento de turistas nos municípios do entorno;
    - ⇒ As prefeituras do entorno, proprietários rurais e outras organizações que se interessarem deverão ser orientados para o desenvolvimento de atividades integradas com o PNA.
  7. Estimular a implantação de agroindústrias no entorno;
  8. Incentivar o cooperativismo no entorno visando o melhor aproveitamento dos produtos nativos;
  9. Incentivar e apoiar as comunidades para o manejo e criação de espécies nativas (pirarucu, tartaruga e abelhas melíponas);
  10. Estimular e apoiar projetos de criação de animais silvestres na Área Indígena do Araguaia;
    - ⇒ Para o desenvolvimento de tal atividade, informações deverão ser buscadas na Diretoria de Fauna e Pesca.
  11. Incentivar e apoiar, através do fornecimento de informações técnicas, as comunidades do entorno no manejo e exploração de espécies nativas (murici, jenipapo, pequi, babaçu, buriti, entre outros);
  12. Incentivar e apoiar a comunidade na promoção do artesanato local;
    - ⇒ O SEBRAE já desenvolve um programa de orientação, design e comércio de artesanato regional em várias localidades no Estado do Tocantins. Este Serviço deverá ser procurado para compor uma parceria neste sentido.
  13. Incentivar o uso de defensivos agrícolas biológicos;
  14. Incentivar a implantação de agricultura orgânica, priorizando a região à montante do Parque;
  15. Apoiar a diversificação de cultura e cultivos;
  16. Incentivar e apoiar a comunidade do entorno na adoção de sistemas agroflorestais;
  17. Promover os estudos das espécies florísticas visando elaborar um calendário de apicultura migratória;
    - ⇒ Para o desenvolvimento destes estudos, as seguintes Universidades deverão ser contatadas: Universidade de Brasília – UnB, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Universidade Federal de Goiás – UFG, Universidade de São Paulo - USP, entre outras.
  18. Divulgar fontes de financiamento para projetos que apoiem alternativas econômicas e ambientalmente sustentáveis;

19. Estimular a comunidade de Santa Terezinha para construção de área de acampamento;  
⇒ Esta é uma atividade de baixo impacto, podendo trazer benefícios abrigando os visitantes do PNA.
20. Orientar as comunidades indígenas para o desenvolvimento de visitação nas aldeias, com o apoio da FUNAI;  
⇒ Deverão ser desenvolvidos estudos para orientar de que forma o turismo pode ser explorado pelas aldeias Boto Velho e Macaúba;  
⇒ Sugere-se que visitantes não sejam levados à aldeia, mas que estruturas sejam instaladas externamente à aldeia para receber os visitantes e venda de artesanato;  
⇒ Os usos dos recursos naturais para a confecção desse artesanato deverão ser monitorados, sendo que não deve ser incentivado o artesanato que utilize plumas nos seus adornos;  
⇒ A construção de um espaço cultural nas aldeias indígenas deverá ser incentivado e orientado.
21. Desenvolver ações para exploração do artesanato sem depauperamento dos recursos naturais;
22. Incentivar e apoiar a comunidade do entorno na implantação de viveiros de espécies vegetais nativas;  
⇒ Áreas ainda preservadas do entorno poderão ser utilizadas como banco de sementes.
23. Incentivar o manejo sustentável de lagos e rios fora do Parque. Estabelecendo fiscalização específica e monitoramento do desembarque pesqueiro;
24. Buscar informações junto à EMBRAPA sobre o programa de queimada controlada;  
⇒ Deverá ser substituído o trato cultural que utiliza o fogo como prática agrícola para as formas mais eficientes e ambientalmente menos impactantes. Até que a substituição das queimadas ocorra, a queima controlada deverá ser orientada;  
⇒ Deverá ser contatado o órgão no Estado do Tocantins que atua em conjunto com a EMBRAPA, com o objetivo de buscar orientações e material informativo.
25. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.

#### **Requisitos**

- Acordos de parceria para a orientação do uso do solo;
- Envolvimento com as instituições da área de desenvolvimento tecnológico.

#### **Prioridades**

1. Realizar troca de experiências de uso sustentável dos recursos naturais entre os municípios da Zona de Amortecimento e da Área de Influência do Parque;
2. Incentivar práticas agrícolas diferenciadas;
3. Assessorar estudos para o ecoturismo nas aldeias;
4. Incentivar o manejo sustentável de lagos e rios fora do Parque.

#### **6.4.4. Programa de Manejo do Meio Ambiente**

Esta programa visa eminentemente a proteção dos recursos naturais englobados pela Unidade e também dos recursos culturais. O maior objetivo é o de tentar garantir a

evolução natural dos ecossistemas ou suas amostras, habitats, biótipos e biocenoses e a manutenção da biodiversidade, de tal maneira que estes recursos possam servir à ciência em caráter perpétuo.

Este programa é composto pelo Sub-programa de Manejo dos Recursos Naturais e Sub-programa de Proteção.

## **Sub-Programa de Manejo dos Recursos Naturais**

### **Objetivo Geral**

Visa a conservação e recuperação das condições primárias da área, mantendo os recursos bióticos e abióticos conforme recomendações científicas, promovendo a recuperação integral dos atributos que sofreram alteração antrópicas.

### **Objetivos Específicos**

- Manejar os recursos bióticos, abióticos, culturais e históricos, promovendo a recomposição dos aspectos que sofreram alteração antrópica, quando pesquisas considerarem pertinentes;
- Promover a recuperação de áreas que foram utilizadas pelos posseiros como roça e moradia;
- Promover a retirada de espécies exóticas, na medida do possível;
- Apoiar as comunidades indígenas da Área Indígena do Araguaia para o uso sustentável dos recursos naturais locais.

### **Resultados Esperados**

- Áreas em processo de recuperação contínuo e incrementado;
- Ocorrência de espécies exóticas diminuída;
- Utilização dos recursos naturais pelas comunidades indígenas orientada e ocorrendo através de manejo sustentável.

### **Indicadores**

- Densidade de ocorrência de espécies exóticas diminuindo;
- Número de hectares de áreas alteradas em recuperação;
- Diminuição da extração dos recursos faunísticos e florísticos do parque.

### **Atividades e Normas**

1. Recuperar as áreas alteradas pelos posseiros;
  - ⇒ Deverá ser feito um levantamento através de imagem de satélite e reconhecimento de campo, para quantificar o tamanho das áreas degradadas, estado de sucessão e vegetação nativa predominantemente;
  - ⇒ Com base nestas informações um programa de recuperação das áreas degradadas deverá ser elaborado com o apoio de pesquisadores de Universidades e Centros de Excelência.
2. Eliminar espécies exóticas no Parque, com bases nos estudos correlatos;
  - ⇒ As espécies exóticas de vegetação que ocorrem no Parque deverão ser manejadas para reduzir sua densidade, até sua erradicação.
3. Assessorar as comunidades indígenas na utilização racional dos recursos naturais, considerando que existe um litígio entre a área do Parque e a Área Indígena e que a população indígena tradicionalmente depende dos recursos naturais do Parque para sobrevivência. Essa atividade visa minimizar o impacto da extração dos recursos naturais pelos índios;

- ⇒ Deverão ser conduzidas ações em conjunto com a comunidade de forma a conservar os recursos que se encontram depauperados;
- ⇒ A biomassa da ictiofauna dos principais lagos utilizados pelos índios deverá ser quantificada para orientar uma proposta de manejo destes lagos;
- ⇒ Ações de manejo da caça também deverão ser conduzidas após dois anos de levantamento contínuo dos recursos de caça utilizado pelos índios, com vistas à conservação das espécies que recebem maior pressão.

4. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.

### **Requisitos**

- Recursos financeiros e humanos para elaborar os projetos específicos, bem como o acompanhando do desenvolvimento das atividades.

### **Prioridades**

1. Recuperar as áreas alteradas pelos posseiros;
2. Assessorar as comunidades indígenas do Parque Nacional na utilização racional dos recursos naturais;

### **Sub-Programa de Proteção**

Tem como objetivo garantir a dinâmica dos ecossistemas, a manutenção da biodiversidade da Unidade de Conservação e a proteção do patrimônio cultural. Suas atividades e normas serão direcionadas para a proteção dos recursos através de atividades específicas que levem a esse fim. Visa também coibir ações que comprometam os recursos naturais e culturais existentes, garantindo ainda a segurança dos visitantes e do patrimônio imobiliário e equipamentos existentes no interior do Parque. Constitui num dos elementos de monitoramento da área.

### **Objetivos**

- Possibilitar maior controle e proteção dos recursos naturais do Parque, principalmente nas áreas sujeitas a maior visitação: margem direita do rio Araguaia e margem esquerda do rio Javaés;
- Garantir condições de segurança aos funcionários, pesquisadores e visitantes;
- Garantir a continuidade dos processos naturais nas áreas das Zonas Intangíveis e Primitiva;
- Controlar os usos e degradações nas Zonas de Uso Extensivo e Intensivo;
- Assegurar o desenvolvimento de fiscalização sistemática, ampla e diversificada;
- Diminuir a pressão sobre os recursos, em especial, os ictiofaunísticos e cinegéticos do Parque;
- Proteger locais de reprodução de quelônios, peixes e aves, principalmente.

### **Resultados Esperados**

- Pessoal e infra-estrutura para fiscalização permanente alocado no PARNA;
- Rotina de fiscalização implementada e eficaz;
- Brigadas para combate a incêndios florestais atuantes;
- Operações conjuntas com a NATURATINS, para proteção tanto do Parque Nacional do Araguaia quanto do Parque Estadual do Cantão realizadas;
- Poluição dos cursos d'água que margeiam a UC, em especial rios Araguaia e Javaés, diminuída;
- Recomposição das populações de pirarucu iniciada;
- A integridade dos recursos naturais e culturais do Parque assegurada.

## Indicadores

- Diminuição do número de infrações e autuações;
- Diminuição do nível de defensivos agrícolas nos rios;
- Remoção completa dos posseiros e do gado bovino do Parque;
- Aumento da infra-estrutura disponível para o PARNA;
- Diminuição do número de incêndios florestais.

## Atividades e Normas

1. Adequar o sistema de fiscalização para a UC, de modo a abranger toda a área do Parque;

- ⇒ Deverá ser estabelecida uma rotina de fiscalização, abrangendo a Ponta da Ilha, Barreira da Cruz, margens do rio Araguaia e sul da Unidade – Mata do Mamão.
- ⇒ Cada equipe de fiscalização deverá ser composta de, no mínimo, três fiscais.
- ⇒ Serão feitas rondas por toda a extensão do Parque.
- ⇒ Atenção especial deverá ser dada às áreas de maior risco: lagoas marginais, pontos de entrada de gado pelo rio Javaés e foz dos rios internos da UC.
- ⇒ As equipes de fiscalização atuarão nas seguintes áreas:
  - Ponta da Ilha: essa equipe deverá promover ronda terrestre (na época da seca) e por meio fluvial (durante o ano todo). Cuidará ainda da proteção de áreas da Zona de Uso Especial e de Uso Extensivo. Deverá fiscalizar o local conhecido como base do projeto Quelônios e áreas próximas à foz dos rios Mercês e Rio Riozinho;
  - Rio Javaés à jusante de Barreira da Cruz: rondas ao longo do rio deverão ser realizadas permanentemente visando evitar a entrada do gado na UC e a presença de pescadores;
  - Limite Sul do Parque no Rio Javaés: uma equipe de fiscalização promoverá rondas na área leste da Mata do Mamão, limite com a Área Indígena, promovendo rondas terrestres e por via fluvial;
  - Mata do Mamão: a fiscalização das áreas sul e oeste da Mata do Mamão serão permanente na período de seca, sendo que uma equipe de fiscalização deverá ficar constantemente na área;
  - Sede e rio Araguaia: serão fiscalizadas as Zonas de Uso Intensivo, Uso Extensivo, Uso Especial e de Recuperação próximas à Sede e margem direita do rio Araguaia;
- ⇒ Todas as áreas serão fiscalizadas permanentemente;
- ⇒ Quando as áreas não puderem ser fiscalizadas simultaneamente, o esquema de fiscalização será definido em conjunto pela Administração do Parque e a CIPAMA, sendo que todas sofrerão o mesmo esforço de fiscalização;
- ⇒ O esquema de fiscalização obedecerá ao rodízio de equipes nas áreas e de componentes de cada grupo;
- ⇒ O raio de ação de cada equipe deverá ser estabelecido de modo a abranger toda a área do Parque.
- ⇒ A fiscalização atentará para os aspectos do zoneamento e das normas de usos do Parque, estabelecidos neste Plano e na legislação pertinente;
- ⇒ A fiscalização terá, sempre que possível, uma abordagem educativa e de orientação, tanto para os visitantes, quanto para os moradores do entorno e da comunidade indígena;
- ⇒ Todos os funcionários do IBAMA, para exercerem a função de fiscalização, serão obrigados a usar uniforme e portar carteira funcional;
- ⇒ Em operações especiais, poderá ser dispensado o uso do uniforme, se assim a situação o exigir.

2. Discutir as estratégias e rotinas de fiscalização, avaliar sua eficácia e eficiência em conjunto com a CIPAMA, estabelecendo os ajustes necessários na programação;
  - ⇒ A definição da rotina de fiscalização/proteção deve considerar sempre os levantamentos e os mapas já existentes e que serão elaborados para o Parque, conforme descrito no Subprograma de Pesquisa, enfocando áreas com espécies ameaçadas de extinção, fragilidade ambiental, etc;
  - ⇒ O regime de fiscalização será alternado e seguirá uma programação que deverá introduzir o elemento surpresa;
  - ⇒ A fiscalização será realizada por automóveis, barcos e a pé, adequando-se a cada situação;
  - ⇒ Acordos de cooperação deverão ser fomentados junto à FUNAI para a proteção da região sul do Parque que faz divisa com a Área Indígena;
  - ⇒ Fiscais deverão pernoitar e promover rondas no limite sul da Unidade;
  - ⇒ Os fiscais deverão observar as Leis Ambientais vigentes, apresentando no final do período as fichas de controle das atividades mais relevantes observadas;
  - ⇒ Tais informações deverão constar na ficha de controle: material apreendido, volume, quantidade e instrumentos legais lavrados (autos de infração, termos de apreensão e depósito), entre outros;
  - ⇒ As informações coletadas deverão, imprescindivelmente, ser georeferenciadas e quando tratar de apreensão de animais e recursos florestais indicar a origem dos mesmos;
  - ⇒ A equipe de fiscalização deverá dispor de equipamentos de segurança (colete à prova de balas, botas e perneiras), facão, machado, moto-serra e uniforme específico, armas de fogo, GPS, rádios de comunicação, lanternas e equipamentos de primeiros socorros (descrição do kit de equipamento básico encontra-se em Anexo XIX);
  - ⇒ A fiscalização no Parque deverá ocorrer durante todo o ano, sendo intensificada no período das secas;
  - ⇒ A fiscalização deverá ser permanente em todas as áreas e deverá ser feita de barco e veículo de tração integral, conforme a estratégia e o local a ser atingido;
  - ⇒ As áreas de uso público serão fiscalizadas, atentando-se para as atividades e normas estabelecidas neste Plano;
  - ⇒ Os fiscais devem remover todo e qualquer lixo encontrado depositado em local impróprio, no interior do Parque, e depositá-lo nos locais apropriados;
  - ⇒ A rotina de trabalho será executada todos os dias e intensificada nos finais de semana, feriados e período de férias escolares em sistema de escala, priorizando, nesse caso, as áreas de uso público, inclusive aquelas a serem implantadas;
  - ⇒ A fiscalização deverá ser realizada em conjunto com a Companhia Independente da Polícia Militar Ambiental – CIPAMA, utilizando-se de autos de infração, os termos de apreensão e embargo, dentre outros formulários adotados pelo IBAMA;
  - ⇒ Outros órgãos de fiscalização deverão ser envolvidos na fiscalização/proteção do Parque, sempre que necessário;
  - ⇒ Os equipamentos destinados a Unidade para sua fiscalização deverão permanecer no próprio Parque, não sendo permitido outros usos;
  - ⇒ Os policiais, fiscais e guardas parques deverão receber treinamento para o uso do Global Positioning System - GPS;
  - ⇒ A definição das estratégias de fiscalização deverá levar em conta as informações prévias sobre áreas de risco de incêndios, áreas de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, de fragilidade ambiental, os lagos, rios, pontos de acessos, entre outros.
3. Capacitar e treinar os fiscais na condução das ações que abrangem a fiscalização e proteção da Unidade, orientação dos visitantes, bem como na lavratura de autos de apreensão e infração;

- ⇒ Os funcionários deverão passar por programas de treinamento e reciclagem nos seguintes aspectos:
- Combate a incêndios florestais;
  - Primeiros socorros;
  - Sobrevivência na selva;
  - Fiscalização e proteção de Unidades de Conservação;
  - Conserto de veículos;
  - Operação de equipamentos de comunicação;
  - Identificação de espécies ameaçadas ou em via de extinção;
  - Manuseio de armas de fogo, e;
  - Legislação ambiental.
4. Retirar o gado que se encontra dentro do Parque Nacional do Araguaia;
- ⇒ Todo gado que se encontra no interior do PNA deverá ser apreendido e o proprietário multado;
- ⇒ Os proprietários serão notificados e um prazo de no máximo 15 dias para a retirada do rebanho será dado;
- ⇒ Os animais domésticos que não forem retirados serão destinados a instituições públicas, como creches, orfanatos e hospitais públicos.
- ⇒ Os proprietários que conduzirem seu rebanho para o interior do Parque serão multados;
5. Planejar um sistema de detecção de danos ambientais e incêndios;
- ⇒ Todas as ações deverão ser norteadas pelo programa específico para o PNA, desenvolvido pelo PREVFOGO;
- ⇒ Para tanto três torres de observação serão implantadas: na Barreira da Cruz, próximo à Mata do Mamão e Sede;
- ⇒ Serão instalados dois postos de observação e fiscalização ao sul do Parque para facilitar o patrulhamento da UC, um próximo ao flutuante no rio Javaés e outro próximo ao lago do Pataca;
- ⇒ Ações danosas como provocação de incêndios, invasões de áreas não permitidas à visitação, práticas de caça e pesca, desmatamento e dano ao patrimônio ambiental e cultural do Parque deverão ser coibidas.
6. Estabelecer prioridades de proteção contra incêndios nos diferentes formações vegetacionais;
- ⇒ Acompanhar possíveis queimas de resto de cultivos agrícolas das comunidades indígenas.
- ⇒ Intensificar a fiscalização na estação seca, quando os trechos mais suscetíveis serão vistoriados diariamente, devendo utilizar as torres de incêndio do Parque.
7. Identificar as áreas de maior risco de incêndios florestais;
8. Elaborar estudos para implantação de aceiros contra incêndios;
- ⇒ Áreas florestais do Parque deverão ser contempladas com ações específicas de combates e prevenção à incêndios, cuja proposta específica está no Anexo XX;
- ⇒ Um técnico visitará o Parque no período de seca para análise das possibilidades de implantação de aceiros, devendo submeter a proposta ao CGEUC.
9. Realizar uma campanha de esclarecimento dos riscos de incêndios;
- ⇒ Deverão ser destacados os cuidados que os usuários do Parque deverão ter para não provocarem incêndios.

10. Viabilizar a formação de brigadas, que trabalharão durante o período crítico – julho a setembro.
  - ⇒ Preferencialmente, serão buscadas parcerias com as prefeituras e comunidades indígenas do entorno para formação das brigadas.
11. Capacitar os brigadistas, conforme previsto no Subprograma de Administração e Manutenção;
12. Fiscalizar o entorno do Parque, especialmente a faixa de 10 km, no tocante a: edificação de novos empreendimentos que possam de maneira direta ou indireta causar qualquer dano ao Parque; uso das reservas legais; desmatamento/uso das margens dos rios; poluição dos rios; tratamento de lixo/ esgoto; captação de água; uso de agrotóxicos e outros no escopo da legislação ambiental;
13. Readequar o sistema de comunicação em todo o Parque e entorno;
  - ⇒ Bases fixas deverão ser implantadas na sede, em Barreira da Cruz e na Ponta da Ilha;
  - ⇒ Todas as viaturas deverão apresentar unidades móveis de rádio;
  - ⇒ O sistema de rádio deverá operar na mesma frequência da CIPAMA;
  - ⇒ Este sistema deverá acionar as brigadas de combate a incêndio com rapidez, quando necessário.
14. Estabelecer parcerias com a FUNAI para atuação conjunta nas áreas limítrofes;
15. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.

#### **Requisitos**

- Disponibilização de pessoal e recursos financeiros para fiscalização; e.
- Dotar o PARNA de infra-estrutura para as atividades de fiscalização.

#### **Prioridades**

1. Elaborar e implementar um plano de proteção para o PARNA;
16. Capacitar e treinar os fiscais na condução das ações que abrangem a fiscalização e proteção da Unidade, orientação dos visitantes, bem como na lavratura de autos de apreensão e infração;
17. Retirar o gado que se encontra dentro do Parque Nacional do Araguaia;

#### **6.4.5. Programa de Operacionalização**

O objetivo deste programa é garantir o funcionamento da UC, fornecendo a estrutura necessária para o desenvolvimento dos outros programas. É composto por quatro sub-programas: Regularização Fundiária, Administração e Manutenção, Infra-estrutura e Equipamentos, bem como Cooperação Institucional.

#### **Sub-Programa de Regularização Fundiária**

##### **Objetivo Geral**



Este sub-programa tem por objetivo o conhecimento da situação fundiária e a definição de estratégias e ações para ter a posse definitiva da área de forma gradativa e priorizada.

### **Objetivos**

- Garantir a integridade dos limites do Parque;
- Retirar todos os posseiros que ainda permanecem no Parque.

### **Atividades e Normas**

1. Realizar reunião com a Câmara Técnica do CONAMA e com o Grupo de Trabalho Interministerial, que estão cuidando da superposição de áreas indígenas em unidades de conservação, conforme previsto na Lei 9.985/2000 – SNUC;
  - ⇒ A FUNAI deverá ser convidada a participar dessa reunião;
  - ⇒ O Ministério Público do Estado deverá ser envolvido nesta questão;
  - ⇒ Essa reunião tem como objetivo definir as diretrizes a serem adotadas com vistas à regularização da sobreposição entre a área indígena e o Parque Nacional do Araguaia.
2. Articular com o INCRA o assentamento das famílias que vivem no parque;
  - ⇒ Estas famílias deverão ser retiradas imediatamente e alocadas nos assentamentos já existentes no entorno do Parque;
  - ⇒ Para tanto, ações buscando a sustentabilidade destas famílias nos assentamentos deverão ser empreendidas.
3. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.

### **Requisitos:**

- Priorização pelo INCRA para o assentamento das famílias do interior do Parque;
- Disponibilidade de espaço nos assentamentos já existentes.

### **Prioridades:**

1. Articular com o INCRA o assentamento das famílias que vivem no parque;
2. Realizar reunião com a Câmara Técnica do CONAMA e com o Grupo de Trabalho Interministerial, que estão cuidando da superposição de áreas indígenas em unidades de conservação, conforme previsto na Lei 9.985/2000 – SNUC.

## **Sub-Programa de Administração e Manutenção**

### **Objetivo Geral**

O objetivo é garantir o funcionamento do PNA, sendo que suas atividades e normas relacionam-se à organização, ao controle, à manutenção da área, e ainda aquelas relacionadas à monitoria da Unidade.

Neste sub-programa serão tratados os recursos humanos necessários e a forma como vão ser obtidos e capacitados, bem como um estabelecimento de um programa de manutenção de infra-estrutura e equipamento.

### **Objetivos Específicos**

- Assegurar o bom funcionamento do Parque, atendendo as necessidades de sua categoria de manejo;
- Dotar e manter a infra-estrutura da UC de forma apropriada ao atendimento de suas necessidades;
- Dotar o Parque de pessoal necessário para a execução de suas atividades.

### **Resultados Esperados**

- Captação de recursos efetivada, junto aos organismos públicos e privados;
- Parcerias estabelecidas com as prefeituras municipais para alocação de pessoal para o PARNA;
- Recursos financeiros priorizados para o PARNA;
- Estrutura organizacional/operacional do PARNA definida;
- Regimento interno do PARNA elaborado.

### **Indicadores**

- Aumento significativo do orçamento financeiro para o PARNA;
  - Aumento do número de relacionamentos com entidades públicas e privadas;
  - Quadro funcional preenchido;
  - Aumento da porcentagem dos equipamentos e instalações em boas condições de operação e uso;
  - Aumento da porcentagem de áreas de Uso Público construídas e em funcionamento;
  - Nº de cursos de treinamento e capacitação em execução.
- Zona de amortecimento estabelecida.

### **Atividades e Normas**

1. Rever a zona de amortecimento, com base nos estudos técnicos previstos no Subprograma de Pesquisa;
2. Efetivar a vinculação do PNA a uma nova Unidade Gestora, tendo em vista que a mesma será contemplada com a compensação ambiental do "linhão" Norte-Sul empreendido pela ELETRONORTE, bem como a possibilidade de outras compensações beneficiarem a unidade;
  - ⇒ Devido à necessidade de agilização da aplicação destes recursos e melhor desempenho administrativo, é necessário que a Unidade Gestora, recentemente criada seja efetivada com urgência.
3. Aumentar o efetivo de serviços terceirizados;
  - ⇒ O PARNA deverá apresentar uma alocação mínima dos seguintes profissionais:
    - Fiscalização e controle: 30;
    - Técnico de nível superior para apoio à administração: um;
    - Técnico de nível superior para apoiar as ações da Educação Ambiental: um;
    - Técnicos de nível superior para o monitoramento ambiental, auxiliar nas atividades de pesquisa e alimentação do banco de dados: dois;
    - Técnico (antropólogo) para o desenvolvimento de atividades junto à comunidade indígena e populações do entorno: um
  - ⇒ Todos participarão em escala das atividades de Uso Público;
  - ⇒ Parte do pessoal a ser alocado no PARNA, enquanto não for realizado concurso público poderá ser proveniente do convênio, bem como cooperações técnicas e parcerias;
  - ⇒ Os técnicos de nível superior deverão elaborar projetos para levantar fundos a serem aplicados no Parque, em projetos específicos de Educação Ambiental, Monitoramento Ambiental, desenvolvimento de alternativas econômicas junto à comunidade indígena e do entorno;

- ⇒ Deverá ser feita gestão junto à sede do IBAMA para aumentar o número de funcionários no Parque;
  - ⇒ Deverá ser divulgada a necessidade de pessoal no PNA no Boletim do IBAMA.
4. Elaborar plano de manutenção do PARNA;
    - ⇒ Este plano deverá conter todas as atividades e normas que deverão ser seguidas para o perfeito funcionamento dos aparelhos instalados no PARNA;
    - ⇒ Para tanto, deverão ser seguidas as orientações dos fabricantes nos equipamentos existentes no PARNA;
    - ⇒ Até sua elaboração todos os equipamentos deverão ser periodicamente vistoriados, de forma a mantê-los em condições de uso e conservação. O mesmo aplica-se às instalações físicas da Unidade.
  5. Elaborar o regulamento interno da Unidade;
    - ⇒ O Regulamento deverá conter as normas administrativas gerais para o seu gerenciamento, tal como horário de funcionamento, as normas de recolhimento, armazenamento e disposição do lixo, a rotina e a escala básica de fiscalização, entre outros;
    - ⇒ Enquanto o regulamento interno não está disponível o lixo deve ser separado (orgânico e inorgânico, sendo o primeiro enterrado em local previamente destinado e o segundo armazenado e transportado para fora da unidade, disposto em local apropriado);
    - ⇒ As atividades que serão terceirizadas deverão ser regulamentadas, com base nas normas de concessão para Parques Nacionais estabelecidas pelo CGEUC/IBAMA;
    - ⇒ Da mesma forma, deverão ser mantidas limpas: a sede e dependências, os centros de visitantes e as trilhas que porventura venham a ser implantadas.
  6. Estabelecer o horário de funcionamento do Parque, observando a especificidade desta unidade de conservação;
    - ⇒ Horário de funcionamento do Parque deverá ser diferenciado para as estações de cheia e seca;
    - ⇒ Os serviços das áreas de uso público estarão à disposição dos visitantes nos horários de funcionamento regular do Parque.
  7. Avaliar e monitorar o uso dos recursos financeiros utilizados nas operações de prevenção e combate aos incêndios;
  8. Implantar Postos de Informação e Controle - PIC em Lagoa da Confusão e Caseara no Estado do Tocantins e São Felix do Araguaia e Santa Terezinha em Mato Grosso;
  9. Contratar sobrevôo periódicos para fiscalização e controle;
    - ⇒ Pelo menos deverá haver um sobrevôo no período de seca e um nas chuvas.
  10. Estabelecer parcerias e convênios com instituições públicas e privadas para o exercício de atividades de pesquisa, monitoramento e fiscalização;
  11. Desenvolver programa de capacitação dos brigadistas de incêndio;
  12. Capacitar pessoal para auxiliar nas atividades de pesquisa e monitoramento;
  13. Treinar e reciclar periodicamente o pessoal que atuará no PARNA;
    - ⇒ Os funcionários deverão ser treinados, pelo menos nos seguintes temas:
      - Legislação ambiental;
      - Técnicas de fiscalização;

- Noções básicas de ecologia;
  - Uso de GPS e demais aparelhos que venham a ser instalados no PARNA para o monitoramento ambiental;
  - Recepção e condução de visitantes;
  - Primeiros socorros e técnicas de salvamento e sobrevivência na selva;
- ⇒ Deverão ser levantados os cursos oferecidos no Brasil e exterior que tratam de Gestão e Manejo de área protegidas, para montar um cronograma de participação dos funcionários.
14. Providenciar a confecção de placas de sinalização da Unidade;
- ⇒ Sistema deverá abranger todas as informações necessárias para orientação dos visitantes, pesquisadores e outros usuários da UC;
  - ⇒ Informações como tamanho da trilha, distância percorrida, grau de dificuldade, atrativos, facilidades, recomendações de conduta, informações interpretativas deverão ser abrangidas nestas placas;
  - ⇒ O material a ser usado e o formato das placas deverá ser harmônico com o meio ambiente;
  - ⇒ Cabe ressaltar que em locais que sofrem alagamento a instalação da placa deverá prever a altura para não ficar submersa no período chuvoso, considerando também o clima da região no momento da escolha do material;
  - ⇒ Deverão ser seguidas as instruções existentes no manual de sinalização do CGEUC;
  - ⇒ Fica proibida a instalação de qualquer placa ou aviso que não conste do sistema de sinalização oficial, inclusive as de cunho publicitário, nas áreas concessionadas.
15. Promover periodicamente a manutenção e a reposição das placas de sinalização do Parque;
16. Fiscalizar o cumprimento dos convênios firmados e que venham a ser firmados com órgãos, empresas, centros de pesquisa, ONG e outros;
17. Elaborar o Plano Operativo Anual do Parque, contemplando as atividades indicadas neste plano de manejo e os ajustes decorrentes de sua avaliação anual.
- ⇒ Deverão ser identificadas outras fontes financiadoras para as atividades previstas neste plano, como por exemplo: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Fundo Nacional de Meio Ambiente - FNMA, Convenção Ramsar e outros.
18. Elaborar projetos específicos com vistas a obter recursos para financiamento de pesquisas e outras atividades indicadas no Plano serão elaboradas e encaminhadas às instituições apoiadoras;
19. Elaborar um calendário anual de funcionamento para o Parque incluindo, entre outras, datas comemorativas.
- ⇒ Estabelecer para o Parque dias comemorativos, utilizando datas importantes para a UC, elementos da natureza a valorizar, instituindo dias especiais para serem lembrados e fatos relevantes a serem comemorados;
  - ⇒ Essas datas serão bastante divulgadas na região, buscando atrair a atenção do entorno sobre o Parque e a conservação da natureza.
20. Providenciar anualmente uniformes para os funcionários do Parque;
- ⇒ Deverão ser seguidas as normas do IBAMA para confecção dos uniformes.
21. Vistoriar, periodicamente, as áreas de ocupação das concessionárias, de modo a coibir qualquer expansão ou irregularidades;

22. Proceder à avaliação e vistoria anual ou quando situações especiais justificarem uma maior assiduidade, de todas as facilidades de uso público;
  - ⇒ Os relatórios deverão ser produzidos por profissionais qualificados nas questões, idôneos e sem vínculo com as concessionárias e o Parque;
  - ⇒ Os custos desta atividade ficarão a cargo das concessões, o que constará no contrato;
  - ⇒ Quando uma instalação de uso público encontrar-se danificada ou causando impacto ao ambiente, o concessionário deverá sanar o problema;
  - ⇒ A manutenção das instalações de uso público de responsabilidade da concessionária será prevista em contrato.
23. Promover concessões dos passeios, conforme estabelecido no Programa de Uso Público;
  - ⇒ O IBAMA avaliará a qualidade do fornecimento dos serviços e o atendimento dos visitantes.
24. Proceder a vistorias mensais nas trilhas após sua implantação;
  - ⇒ A vistoria das trilhas deverá resultar em verificação e correções nas mesmas.
25. Manter em bom estado de conservação as instalações físicas que se encontram sob a administração direta do Parque;
26. Providenciar periodicamente pintura, reparos e reposição de materiais danificados;
27. Elaborar relatório de vistoria de imóveis para registrar o estado de conservação dessas instalações e apontar os serviços necessários;
28. Proceder vistoria arqueológica antecipada nas áreas destinadas à instalação de qualquer infra-estrutura;
29. Dar tratamento adequado ao lixo produzido no interior do Parque;
30. Instalar lixeiras no interior do Parque que deverão ser especialmente desenhadas à prova da abertura por animais e levar em conta a imediata identificação do tipo de material, a ser ali acondicionado;
  - ⇒ O modelo deverá, ainda, levar em conta o fato de que o lixo não poderá ficar em contato com envoltório externo da lixeira, que não acumule água e que seja lavável;
  - ⇒ O lixo deverá ser separado em dois grupos, orgânico e inorgânico e acondicionados separadamente em lixeiras fechadas até a sua remoção para o exterior do Parque;
  - ⇒ Os concessionários deverão custear a confecção, manutenção e reposição de suas lixeiras, que seguirão o modelo definido pelo Parque;
  - ⇒ O Parque promoverá campanhas periódicas para recolhimento do lixo encontrado ao longo das margens dos rios e córregos da UC, principalmente no período de utilização das praias.
31. Proibir a venda e o consumo de bebidas alcoólicas no interior do Parque por parte das concessionárias, nas áreas administrativas e de uso público, bem como o uso de qualquer tipo de sonorização ambiente;
  - ⇒ O Parque deverá ser suprido de serviços de manutenção, limpeza, vigilância e outras, bem como de materiais necessários para sua administração e funcionamento.

32. Identificar local adequado para o destino definitivo dos maquinários oriundos das obras da Transaraguaia e outros serviços;  
⇒ Como possível local de deposição sugere-se a cabeceira da pista de pouso.
33. Promover a revisão e atualização do Plano de Manejo;
34. Solicitar junto ao Diretoria de Aeronáutica Civil – DAC a homologação da pista de pouso do PNA;  
⇒ Esta pista será utilizada exclusivamente para atividades do Parque inerente a sua proteção e fiscalização;  
⇒ A limpeza da pista deverá ser feita periodicamente e esta, mantida de terra.
35. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.

### **Requisitos**

- Alocação de recursos humanos e financeiros no PARNA.
- Cumprir o Plano de Trabalho da compensação ambiental no prazo.

### **Prioridades**

1. Estabelecer a zona de amortecimento, com base nos estudos técnicos previstos no Subprograma de Pesquisa.
2. Efetivar a vinculação do PNA à uma nova a Unidade Gestora;
3. Implantar Postos de Informação e Controle - PIC em Lagoa da Confusão e Caseara no Estado do Tocantins e São Felix do Araguaia, Santa Terezinha em Mato Grosso, bem como PI em Palmas;
4. Providenciar a confecção de placas de sinalização da Unidade.

## **Sub-Programa de Infra-estrutura e Equipamentos**

### **Objetivo Geral**

Para o atendimento das atividades previstas nos outros programas, este sub-programa deve garantir a instalação de infra-estrutura adequada. Ações relacionadas à reforma e construção de estruturas físicas prioritárias ao funcionamento do PNA, bem como aquisição do material e equipamento permanente necessários serão contempladas no mesmo.

### **Objetivos Específicos**

- Dotar a UC de infra-estrutura básica para apoiar as ações de manejo, proteção, pesquisa e uso público;
- Estabelecer critérios para construção e instalação de equipamento com o mínimo de impacto ambiental.

### **Resultado Esperado**

- Parque Nacional com estrutura física (infra-estrutura e equipamentos) adequada para as atividades previstas no Plano.

### **Indicadores**

- Infra-estrutura implantada e atendendo as demandas do Parque.

### **Atividades e Normas**

1. Adquirir equipamentos específicos de combate a incêndios;

- ⇒ Alguns equipamentos já foram repassados à Unidade pelo Pró-Arco, no entanto, é necessário ampliar o sistema de bombeamento de água, adquirindo mais uma moto-bomba e mangueiras, como também equipamentos de proteção pessoal.
2. Promover a renovação da frota terrestre e aquática;
    - ⇒ Deverão ser adquiridas cinco canoas (com 6 m cada) e 5 motores de popa de 25 Hp, no mínimo, como também duas caminhonetes à diesel, com cabine dupla, com tração para serviços de fiscalização e manejo da UC.
  3. Melhorar vias de acesso para fiscalização e deslocamento de brigadas;
    - ⇒ Devido ao ciclo hidrológico na região, a manutenção e melhoria das trilhas deverão ocorrer duas vezes ao ano: no final do período chuvoso e um no meio da estação seca.
  4. Melhorar a infra-estrutura da UC;
    - ⇒ Os projetos de melhoria da infra-estrutura do Parque deverão contemplar os deficientes físicos;
    - ⇒ O acesso aos Centros de Visitantes de Barreira da Cruz e Ponta da Ilha será via fluvial;
    - ⇒ O acesso ao Centro de Visitantes da Sede será feito via fluvial e terrestre.
  5. Instalar estrutura básica de laboratório para atender atividades de pesquisas;
    - ⇒ Deverão ser disponibilizados alojamentos na Sede com capacidade para atender até oito pesquisadores simultaneamente;
    - ⇒ O atual laboratório deverá ser reformado e infra-estrutura básica será mantida para preparo de material de pesquisa;
    - ⇒ Na Ponta da Ilha uma das casas servirá como alojamento e apoio para pesquisa.
    - ⇒ Na Barreira da Cruz, o flutuante que será construído abrigará um quarto e banheiro para alojar pesquisadores por curto período de tempo.
  6. Implantar o Centro de Visitantes na Sede;
    - ⇒ A atual casa do Chefe deverá ser reformada e adaptada para ser o Centro de Visitante.
  7. Implantar o Centro de Visitantes da Ponta da Ilha;
    - ⇒ Na Ponta da Ilha um quiosque em forma de palafita, construído com materiais da região deverá abrigar uma exposição permanente sobre a UC;
    - ⇒ Um píer para atracar embarcações e desembarcar os visitantes deverá ser construído de forma a ser utilizado durante as duas estações.
  8. Implantar o Centro de Visitantes Flutuante de Barreira da Cruz;
    - ⇒ Para Barreira da Cruz deverá ser construído um Centro de Visitantes flutuante, de dois andares;
    - ⇒ No andar de baixo haverá um escritório, com um posto de fiscalização, banheiro e cozinha, além de um auditório para capacidade de 20 pessoas, sala de projeção e uma sala de estudos;
    - ⇒ No andar superior haverá dois quartos, banheiro e um solário;
    - ⇒ Neste solário serão desenvolvidas atividades de vivência com crianças.
  9. Readequar a balsa do rio Riozinho;
    - ⇒ A balsa existente no rio Riozinho deverá ser deslocada para Barreira da Cruz e ser utilizada para sustentar a infra-estrutura do Centro de Visitantes.
  10. Adequar a infra-estrutura da Sede;

- ⇒ Deverão ser demolidas as seguintes instalações:
    - Alojamento de madeira para pesquisadores;
    - A casa isolada (atual residência do funcionário Itamar);
    - Uma casa funcional que se encontra mais afastada e;
    - Uma das instalações de gerador;
  - ⇒ O gerador deverá ser destinado para outra Unidade de Conservação;
  - ⇒ Serão construídas duas casas funcionais, onde uma delas será a residência do Chefe;
  - ⇒ Serão reformadas as seguintes instalações: garagem, alojamentos, sede administrativa atual, o almoxarifado e a oficina.
11. Construir apoio e ancoradouro de Antonio Rosa (Barreira do Gado);
- ⇒ Este apoiará as atividades de proteção e fiscalização durante as expedições pelo rio Araguaia;
  - ⇒ Esta facilidade também servirá de apoio aos passeios de barco entre a Sede e Ponta de Ilha.
12. Elaborar o projeto e construir o mirante do Morro Pelado;
- ⇒ Deverá ser utilizado material harmônico com o local;
  - ⇒ Facilidades de segurança e acesso deverão ser previstas.
13. Construir uma base de apoio do rio Riozinho para atividades de fiscalização;
- ⇒ Neste sentido, uma base flutuante do IBAMA e da Polícia Ambiental deverá ser construída especificamente para este fim, para apoiar as atividades de fiscalização e proteção dos recursos naturais. É fundamental que também seja flutuante para melhor atuar ao longo do rio Riozinho.
14. Construir uma balsa mais eficiente para travessia do rio Riozinho;
15. Identificar o melhor ponto de travessia do rio Riozinho para a instalação da balsa;
16. Adquirir equipamentos de comunicação, escritório e alojamento;
- ⇒ Deverão ser adquiridos equipamentos de comunicação, GPS, kits para fiscalização, moto-serras e uniforme específico, armas, motores de popa, binóculos, entre outros, descritos em Anexo XXI;
  - ⇒ Deverão ser adquiridos e instalados equipamentos de rádio, telefonia, fax e computadores;
  - ⇒ Deverá ser licitado e adquirido duas moto-bombas, mesas, cadeiras, camas, fogões, geladeiras, “freezer” e materiais de cozinha;
  - ⇒ Deverá ser providenciada a aquisição de uniformes com logomarca e identificação do pessoal que estará atuando na fiscalização do PARNA;
  - ⇒ Deverão ser efetuadas ações para instalação de dois tanques, sendo um de gasolina e outro para diesel nas proximidades da sede;
  - ⇒ Os equipamentos de fiscalização serão utilizados exclusivamente no PARNA;
  - ⇒ Não serão permitidos que os equipamentos do PARNA fiquem alocados na Gerência Executiva do IBAMA/TO ou outra estrutura que a suceder ou mesmo que sejam emprestados para outro setor do IBAMA.
17. Adquirir equipamentos mínimos de apoio à pesquisa;
- ⇒ Disponibilizar equipamentos mínimos para a guarda e manuseio de material coletado por pesquisadores durante sua estada no PARNA;



- ⇒ Deverá ser reservado um “freezer”, além de um GPS para os pesquisadores, quando estiverem presentes no PARNA, caso necessário;
  - ⇒ O uso do GPS deverá ser reservado com antecedência junto à chefia da UC.
18. Manter estoque de peças para reposição e ferramentas para consertos de equipamentos;
    - ⇒ Esse material deverá ser acondicionado no almoxarifado do Parque e devidamente controlado.
  19. Adquirir uma imagem de satélite por ano para o monitoramento ambiental do Parque;
  20. Adquirir material de consumo para o desenvolvimento das atividades do Parque;
  21. Reformar flutuante da Barreira da Cruz e deslocá-lo para o sul do Parque (rio Javaés), divisa com a Área Indígena do Araguaia;
  22. Construir base de pesquisa para apoiar as atividades de pesquisa, onde atualmente encontra-se instalado o Projeto Quelônios;
    - ⇒ Esta base deverá ser flutuante e ficar atracada no mesmo local onde atualmente existe uma palhoça;
    - ⇒ A base deverá apresentar, pelo menos dois quartos, sala, cozinha, banheiro e varanda telada.
  23. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.

### **Requisitos**

- Alocação de recursos financeiros para essas atividades;
- Pessoal suficiente e treinado;
- Infra-estrutura adequada; e.
- Equipamentos disponíveis.

### **Prioridades**

1. Implantar centros de visitantes;
2. Adequar a infra-estrutura da Sede;
3. Construir dois mirantes na zona de uso extensivo para apoio ao trekking;
4. Construir uma base de apoio e uma balsa mais eficiente para travessia do rio Riozinho.

## **Sub-Programa de Cooperação Institucional**

### **Objetivo Geral**

Visa propor ações no sentido de manter um relacionamento interinstitucional, de modo a catalisar ações para a UC. Deve-se interagir com os Programas de Desenvolvimento Regional ou similares que afetem diretamente o Parque Nacional do Araguaia e sua Área de Influência.

### **Objetivos Específicos**

- Propiciar a cooperação interinstitucional, de modo a obter apoio para o Parque Nacional do Araguaia e da Ilha do Bananal como um todo;
- Interagir com os programas regionais que afetam a UC e sua Área de Influência;
- Integrar o Parque com as áreas protegidas Estaduais, como o Parque Estadual do Cantão e a APA Ilha do Bananal/Cantão;

- Contribuir para o bom desenvolvimento dos outros subprogramas, através de ações compartilhadas.
- Estabelecimento de cooperação interinstitucional com diversas instituições visando à implementação do PARNA.

### **Resultados Esperados**

- Órgãos/instituições com potencial interesse de desenvolvimento de parcerias para implantação do plano de manejo identificados;
- Acordos/cooperação técnica/convênios com órgãos e instituições na área efetuados;
- Convênio para aplicação de recursos de compensação ambiental estabelecidos.

### **Indicadores**

- Número de parcerias e convênios assinados;
- Aumento de recursos financeiros e humanos alocados no Parque e entorno.

### **Atividades e Normas**

1. Estabelecer acordos técnicos com os Centro de Pesquisas do IBAMA;
2. Apoiar ações de ONG's locais e outras interessadas quanto à proteção dos recursos naturais do Parque;
3. Formar parcerias com a comunidade indígena para gestão da área utilizada pelos índios de Boto Velho;
4. Estabelecer cooperação entre instituições interessadas na prevenção de combate aos incêndios, pesca e caça;
5. Articular a integração das ações entre Cantão, APA Ilha do Bananal e Rio das Mortes (unidade de conservação que está sendo criada pela Fundação Estadual de Meio Ambiente - FEMA/MT);
6. Estabelecer convênio com a NATURATINS para o desenvolvimento de atividades em conjunto com aquelas desenvolvida no Parque Estadual do Cantão;
7. Firmar convênio com a Companhia Independente da Polícia Militar para apoiar nas ações de fiscalização da UC;
8. Estabelecer parcerias com instituições de pesquisas – UNITINS, ULBRA, UnB, dentre outras para incrementar as atividades científicas na UC;
9. Formalizar parcerias com instituições presentes na região, visando o estabelecimento conjunto de estratégias para o controle ambiental da Zona de Amortecimento e da Área de Influência;  
⇒ A EMPAER do Estado do Mato Grosso, como a Ruraltins em Tocantins poderão ser envolvidos nestas parcerias.
10. Estabelecer parceria com órgãos não governamentais do Tocantins que estão conduzindo projetos de desenvolvimento econômico sustentável no entorno do Parque;
11. Implementar o Termo de Cooperação Técnica entre a Gerência Executiva do IBAMA no estado de Tocantins e a UNITINS para o desenvolvimento de pesquisas na UC;
12. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.

### Requisitos

- Convênios, acordo e cooperação técnica e internacional, bem como parcerias interinstitucional firmados;
- Interesse das instituições de trabalhar em conjunto com o IBAMA e o Parque;
- Chefia da unidade integrada com a direção dos órgãos regionais;
- Recursos humanos e financeiros suficientes.

### Prioridades

1. Formar parcerias com a comunidade indígena para gestão da área utilizada pelos índios de Boto Velho;
2. Firmar convênio com Companhia Independente da Polícia Militar para apoiar nas ações de fiscalização da UC;
3. Formalizar parcerias com instituições presentes na região, visando o estabelecimento conjunto de estratégias para o controle ambiental da Zona de Amortecimento e da Área de Influência;
4. Estabelecer parceria com órgãos não governamentais do Tocantins que estão conduzindo projetos de desenvolvimento econômico sustentável no entorno do Parque.

## 6.5. ÁREA DE DESENVOLVIMENTO

As áreas de desenvolvimento são criadas para facilitar a identificação de pontos específicos onde são conduzidas as atividades na UC, minimizando os possíveis impactos causados pela implantação das instalações e equipamentos. Nesta fase do planejamento o estabelecimento das áreas de desenvolvimento devem ser orientados para o total cumprimento dos objetivo do Parque.

O Parque Nacional do Araguaia apresenta seis áreas de desenvolvimento, a saber:

Área de Desenvolvimento Sede:

Localização: na margem direita do rio Araguaia, abrange todo o torrão que não inunda e onde se encontram as principais facilidades do Parque.

TEMAS	ATIVIDADES	EDIFICAÇÕES, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS
-------	------------	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Recepção, informação, orientação e triagem do visitante;</li> <li>❖ Uso Público;</li> <li>❖ Divulgação do Parque;</li> <li>❖ Transporte de Visitantes;</li> <li>❖ Fiscalização e Proteção;</li> <li>❖ Comunicação;</li> <li>❖ Manutenção de Instalações e equipamentos;</li> <li>❖ Armazenamento de lixo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Entrada oeste do Parque;</li> <li>❖ Recepção de Visitantes;</li> <li>❖ Divulgação do Parque;</li> <li>❖ Venda de material;</li> <li>❖ Interpretação ambiental;</li> <li>❖ Recreação e Lazer;</li> <li>❖ Educação Ambiental;</li> <li>❖ Fotografia e filmagem;</li> <li>❖ Palestras e apresentação de material visual;</li> <li>❖ Descanso;</li> <li>❖ Realização de eventos;</li> <li>❖ Comércio por terceiros;</li> <li>❖ Alimentação;</li> <li>❖ Ancoradouro;</li> <li>❖ Primeiros socorros;</li> <li>❖ Serviços administrativos e de manutenção;</li> <li>❖ Fiscalização;</li> <li>❖ Estacionamento;</li> <li>❖ Acampamento selvagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Centro de visitantes com recepção, auditório, escritório, exposições, sala de projeção, (sistema de radiocomunicação);</li> <li>❖ Loja, lanchonete, sanitários públicos, terminal de embarque e desembarque de passageiros;</li> <li>❖ Trilhas interpretativas;</li> <li>❖ Estacionamento;</li> <li>❖ Alojamento e laboratório para pesquisadores;</li> <li>❖ Almoxarifado e oficina;</li> <li>❖ Garagem;</li> <li>❖ Telefone, fax e internet;</li> <li>❖ Microcomputadores;</li> <li>❖ Materiais audiovisuais e acessórios (projeter de slides, retroprojeter, videocassete, televisor, tela para projeção, etc.);</li> <li>❖ Bebedouros;</li> <li>❖ Placas de sinalização;</li> <li>❖ Lixeiras;</li> <li>❖ Imobiliário do escritório;</li> <li>❖ Casas funcionais;</li> <li>❖ Imobiliário das casas funcionais;</li> <li>❖ Água e eletricidade;</li> <li>❖ Depósito de lixo;</li> <li>❖ Mirante;</li> <li>❖ Anfiteatro ao ar livre;</li> <li>❖ Área de acampamento selvagem.</li> </ul>
---	--	--

Área de Desenvolvimento Ponta da Ilha:

Localização: Extremo norte da Ilha do Bananal e do Parque Nacional, confluência entre os rio Araguaia e Javaés.

TEMAS	ATIVIDADES	EDIFICAÇÕES, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS
-------	------------	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Recepção, informação, orientação e triagem do visitante.</li> <li>❖ Uso Público</li> <li>❖ Divulgação do Parque</li> <li>❖ Transporte de Visitantes</li> <li>❖ Fiscalização e Proteção</li> <li>❖ Comunicação</li> <li>❖ Manutenção de Instalações e equipamentos;</li> <li>❖ Alojamento de pesquisadores e fiscais do Parque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Entrada norte do Parque;</li> <li>❖ Recepção de Visitantes;</li> <li>❖ Divulgação do Parque;</li> <li>❖ Venda de material;</li> <li>❖ Interpretação ambiental;</li> <li>❖ Recreação e Lazer;</li> <li>❖ Educação Ambiental;</li> <li>❖ Fotografia e filmagem;</li> <li>❖ Palestras e apresentação de material visual;</li> <li>❖ Descanso;</li> <li>❖ Realização de eventos;</li> <li>❖ Comércio por terceiros;</li> <li>❖ Alimentação;</li> <li>❖ Ancoradouro;</li> <li>❖ Primeiros socorros;</li> <li>❖ Fiscalização;</li> <li>❖ Caminhadas e passeios de barco;</li> <li>❖ Acampamento selvagem;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Centro de visitantes simples com exposição permanente;</li> <li>❖ Sanitários públicos e terminal de embarque e desembarque de passageiros;</li> <li>❖ Trilhas interpretativas;</li> <li>❖ Alojamento para pesquisadores e fiscais;</li> <li>❖ Sistema de rádio comunicação;</li> <li>❖ Microcomputadores;</li> <li>❖ Materiais audiovisuais e acessórios (projeto de slides, retroprojeto, videocassete, televisor, tela para projeção, etc.);</li> <li>❖ Placas de sinalização;</li> <li>❖ Lixeiras;</li> <li>❖ Imobiliário para o alojamento;</li> </ul>
---	---	---

Área de Desenvolvimento Barreira da Cruz:

Localização: Entrada leste da Unidade pelo porto no rio Javaés denominado Barreira da Cruz.

TEMAS	ATIVIDADES	EDIFICAÇÕES, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Recepção, informação, orientação e triagem do visitante.</li> <li>❖ Uso Público</li> <li>❖ Divulgação do Parque</li> <li>❖ Transporte de Visitantes</li> <li>❖ Fiscalização e Proteção</li> <li>❖ Comunicação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Entrada leste do Parque;</li> <li>❖ Recepção de Visitantes;</li> <li>❖ Divulgação do Parque;</li> <li>❖ Venda de material;</li> <li>❖ Interpretação ambiental;</li> <li>❖ Recreação e Lazer;</li> <li>❖ Educação Ambiental;</li> <li>❖ Fotografia e filmagem;</li> <li>❖ Palestras e apresentação de material visual;</li> <li>❖ Descanso;</li> <li>❖ Realização de eventos;</li> <li>❖ Comércio por terceiros;</li> <li>❖ Ancoradouro;</li> <li>❖ Primeiros socorros;</li> <li>❖ Serviços administrativos básicos;</li> <li>❖ Fiscalização;</li> <li>❖ Estacionamento;</li> <li>❖ Acampamento selvagem;</li> <li>❖ Passeios em trilhas;</li> <li>❖ Passeios aquáticos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Centro de visitantes flutuante com recepção, auditório, escritório, exposições, sala de projeção, (sistema de radiocomunicação);</li> <li>❖ Pequena loja de souvenirs;</li> <li>❖ Trilhas interpretativas;</li> <li>❖ Estacionamento;</li> <li>❖ Alojamento para pesquisadores;</li> <li>❖ Telefone, fax e internet;</li> <li>❖ Materiais audiovisuais e acessórios (projeto de slides, retroprojeto, videocassete, televisor, tela para projeção, etc.);</li> <li>❖ Bebedouros;</li> <li>❖ Placas de sinalização;</li> <li>❖ Lixeiras;</li> <li>❖ Imobiliário do escritório;</li> <li>❖ Água;</li> <li>❖ Mirante;</li> <li>❖ Área de acampamento selvagem;</li> </ul>

Área de Desenvolvimento Mata do Mamão:

Localização: No lago do Mamão, extremo sul do Parque Nacional do Araguaia.

TEMAS	ATIVIDADES	EDIFICAÇÕES, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS
-------	------------	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Fiscalização e Proteção</li> <li>❖ Pesquisa e Monitoramento ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Entrada sul do Parque;</li> <li>❖ Serviços de fiscalização;</li> <li>❖ Controle e combate a incêndios;</li> <li>❖ Pesquisa e monitoramento ambiental;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Trilhas de fiscalização;</li> <li>❖ Apoio para pesquisadores;</li> <li>❖ Sistema de radio comunicação;</li> <li>❖ Placas de sinalização;</li> <li>❖ Posto de fiscalização;</li> <li>❖ Imobiliário do posto;</li> <li>❖ Água e eletricidade;</li> <li>❖ Depósito de lixo;</li> </ul>
---	---	--

Área de Desenvolvimento no rio Javaés:

Localização: Flutuante no rio Javaés, na divisa do Parque com a Área Indígena do Araguaia que em caso de necessidade pode ser deslocado.

TEMAS	ATIVIDADES	EDIFICAÇÕES, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Fiscalização e Proteção;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Entrada sudeste do Parque;</li> <li>❖ Serviços de fiscalização;</li> <li>❖ Controle e combate a incêndios;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Posto de fiscalização em flutuante;</li> <li>❖ Sistema de radio comunicação;</li> <li>❖ Placas de sinalização;</li> <li>❖ Imobiliário do posto;</li> <li>❖ Água e gerador;</li> </ul>

Área de Desenvolvimento Canguçu:

Localização: no torrão, margem esquerda do rio Javaés, onde está instalada a base de apoio ao projeto Quelônios.

TEMAS	ATIVIDADES	EDIFICAÇÕES, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Fiscalização e Proteção;</li> <li>❖ Atividades de pesquisa do projeto Quelônios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Serviços de fiscalização;</li> <li>❖ Controle e combate a incêndios;</li> <li>❖ Pesquisa sobre a biologia da tartaruga da Amazônia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Base para abrigar pesquisadores do projeto Quelônio;</li> <li>❖ Sistema de radio comunicação;</li> <li>❖ Placas de sinalização;</li> <li>❖ Imobiliário completo;</li> <li>❖ Água e gerador.</li> </ul>

## 6.6. CAPACIDADE DE SUPORTE

Segundo Wagar (1964) a capacidade de carga recreativa é definida como “o nível de utilização que uma área pode suportar enquanto fornece uma qualidade sustentada de

recreação”. Este conceito, emprestado do manejo de pastagens e adaptado para buscar um número ideal de visitantes que uma área pode tolerar enquanto fornece uma qualidade sustentada de recreação, foi amplamente utilizado pelos administradores, até que em 1974, o mesmo autor publicou uma reconsideração, destacando que o empréstimo do conceito não foi uma escolha inteligente, uma vez que a recreação em áreas naturais é, antes de tudo, uma experiência psicológica (Wagar, 1974).

Para Kuss *et al.* (1990) e McCool (1996) a capacidade de carga recreativa possui dois componentes básicos: um componente biofísico - relacionado à qualidade ambiental (impacto dos visitantes sobre os recursos naturais) - e um componente social - relacionado com o tipo e qualidade da experiência recebida. Concordando com este ponto de vista, alguns modelos foram desenvolvidos e propostos para manejar o impacto dos visitantes, como o Washburne's Alternative Carrying Capacity Model (Washburne, 1982); Limits of Acceptable Changes - LAC (Stankey *et al.*, 1985); Carrying Capacity Assessment Process - C-Cap (Shelby & Heberlein, 1986); Visitor Impact Management - VIM (Kuss *et al.*, 1990) e mais recentemente o Visitors Experience and Resource Protection - VERP (National Park Service, 1995).

A realização de elevado número de trabalhos e a comprovação de que não existe relação direta entre o número de visitantes e a quantidade de impactos negativos em uma área e que estes impactos estão muito mais ligados ao comportamento dos visitantes do que propriamente com o número de pessoas (Stankey *et al.*, 1985) destacou o sistema de planejamento Limite Aceitável de Impacto, por representar um sistema de planejamento integral da unidade de conservação. Implementado pela primeira vez em 1982, através do Serviço Florestal, trabalhos adicionais têm sido conduzidos com grande sucesso em outras áreas, tais como parques nacionais e florestas nacionais (Watson *et al.*, 1992).

O sucesso do processo reside no fato do LAC se preocupar com as condições desejadas e quanto de mudança podem ser tolerado em diferentes partes, além de admitir que o verdadeiro interesse é o efeito do uso e não quanto de uso está ocorrendo (Stankey *et al.*, 1985; Reed & Merigliano, 1990). Como o processo é dinâmico, ele necessita de monitoramento e aperfeiçoamento contínuo (Stokes, 1990).

A principal dificuldade em avaliar os ecossistemas é que não se pode medir todos os componentes diretamente. Entretanto, certos parâmetros de impacto, chamados indicadores, podem ser medidos para refletir a condição geral de uma área (Merigliano, 1987). Segundo a mesma autora, o termo indicador refere-se a uma variável específica que, individualmente ou em combinação, é tomada como indicativa da condição de uma área. Esta terminologia, fundamentada por Stankey *et al.* (1985), é apresentada como parte do sistema de planejamento Limite Aceitável de Impacto.

Os indicadores fornecem informações sobre quanto de mudança tem ocorrido, serve como instrumento para destacar problemas e examinar tendências, além de atuar como um sinal de advertência para prever condições futuras. Quando comparados com padrões, os indicadores são aplicáveis para limites máximos aceitáveis de impacto. Os indicadores podem sinalizar a necessidade de ações corretivas de manejo, avaliar a eficiência de várias alternativas e ajudar a determinar se os objetivos da unidade estão sendo atingidos (Merigliano, 1990).

Tendo em vista a necessidade de conservar as características naturais da área ao mesmo tempo em que se oferece uma experiência recreativa de alta qualidade, é fundamental estabelecer critérios para este uso. Assim, adaptando as metodologias propostas por Stankey *et al.* (1985) e Kuss *et al.* (1990), serão definidos os principais indicadores de impactos biofísicos e recreativos, definidas as formas de obtenção da

informação, estabelecidos seus limites máximos aceitáveis de impacto, sua frequência de monitoramento e propostas ações de manejo para cada indicador com limite ultrapassado.

Assim, com base nas características biofísicas do Parque, a equipe de planejamento limitou o número de visitantes para cada atividade a se desenvolvida na Unidade. Com a implementação da visitação no Parque Nacional do Araguaia a capacidade de carga nas diversas atividades será revisada. Desta forma, foram estabelecidos os seguintes limites:

- Caminhadas a longa distância: grupos de até 5 pessoas/por vez.
- Camping selvagens: até 10 barracas ao mesmo tempo.
- Caminhadas nas trilhas: grupos de até 15 pessoas/passeio.
- Passeio no Lago do Quitandeiro: até 10 canoas simultaneamente.

## **6.7. CIRCULAÇÃO INTERNA**

As vias de circulação da Unidade foram definidas considerando aquelas estabelecidas no planejamento anterior, sua efetividade e impacto causado, além das atuais necessidades de proteção da UC.

Tendo em vista: a racionalização e organização do trânsito de pessoas, veículos e barcos, as condições ambientais e as estratégias de conservação, proteção e manejo do Parque, foram definidas seis vias terrestres, que poderão ser utilizadas principalmente no período seco, conforme é demonstrado no mapa geral de ordenamento.

- Ligação entre Barreira da Cruz e Sede, com 85 km;
- Ligação entre Barreira da Cruz e Barreira do Cocal, com 6km;
- Ligação entre Barreira da Cruz e Mata do Mamão, 120 km;
- Ligação sede e infra-estrutura de apoio a pesquisa, conhecida como “Projeto Quelônios”, 95 km;
- Ligação sede, pista de pouso, Morro Pelado e lagos do entorno da mesma;
- Vias fluviais pelos rios Araguaia, Mercês, Riozinho e Javaés.



**6.8. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
Sub-programa de Pesquisa									
1. Realizar as campanhas complementares da Avaliação Ecológica Rápida, na época da seca;	PNA	PNA SUPES/DEUC	X	X					56.500
2. Promover estudos sócio-econômicos e antropológicos;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC			X	X	X	X	24.000
3. Identificar e avaliar os sítios arqueológicos;	PNA	PNA SUPES/DEUC	X	X					
4. Identificar instituições que possam receber o material arqueológico do Parque;	PNA	PNA SUPES/DEUC		X	X				
5. Promover estudos das comunidades de peixe de interesse comercial;	PNA	PNA SUPES/DEUC		X	X	X	X	X	24.000
6. Realizar estudos para peixes temporários;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC				X	X	X	
7. Levantar/quantificar o uso da fauna e flora pelos índios, bem como estudar os efeitos da caça;	PNA	PNA SUPES/DEUC	X	X					
8. Realizar estudos e ações específicas para espécies raras, endêmicas e ameaçadas que sofram pressão antrópica;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC				X	X	X	
9. Organizar rotina de registros em fichas padrões, já que o uso da fauna é relativamente fácil de ser quantificado;	PNA	PNA SUPES/DEUC	X	X					
10. Identificar as áreas degradadas, extensão e uso;	PNA	PNA SUPES/DEUC	X	X					
11. Identificar áreas de nidificação (ninhais)	PNA	PNA, Univ.			X				

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
da avifauna, bem como locais de concentração da fauna de interesse para a visitação;		SUPES/DEUC							
12. Promover integração dos resultados das pesquisas;	PNA	PNA SUPES/DEUC			X			X	24.000
13. Buscar a divulgação dos resultados das pesquisas realizadas no Parque, mediante palestras a serem agendadas, com a comunidade do entorno.	PNA	PNA SUPES/DEUC	X	X			X		
14. Montar um banco de dados abrangendo as informações das pesquisas como da fiscalização e do monitoramento (caça, qualidade de água, áreas degradadas, desmatamentos, focos de incêndios);	PNA	PNA SUPES/DEUC	X	X					9.000
15. Implementar estudos sobre comunidades bióticas nas diferentes formações vegetacionais do Parque;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC			X	X			
16. Mapear a evolução da recuperação da cobertura vegetal, de áreas que estão em processo de recuperação pelo desmatamento ou pela ocorrência de incêndios.	PNA	PNA SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
17. Georeferenciar as imagens de satélite adquiridas anualmente;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
18. Fomentar pesquisa que visem o conhecimento de espécies de valor econômico para a região;	PNA	PNA SUPES/DEUC		X	X				
19. Realizar estudos da avifauna, espécies migratórias, raras, ameaçadas e endêmicas;	PNA	PNA SUPES/DEUC			X	X			

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
20. Realizar estudos específicos dos quelônios;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC	X				X	X	
21. Realizar estudos específicos enfocando os predadores que ocorrem na UC;	PNA	PNA SUPES/DEUC						X	
22. Avaliar os efeitos das práticas agrícolas do entorno nos ecossistemas da UC;	PNA	PNA SUPES/DEUC			X				
23. Realizar estudos com o objetivo de orientar na eliminação de espécies exóticas no Parque;	PNA	PNA SUPES/DEUC				X			
24. Contatar com pesquisadores potencialmente interessados em realizar pesquisas na área do Parque e entorno	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC	X	X					
25. Firmar convênios e termos de cooperação com diversas instituições de pesquisa e fomento;	PNA	PNA SUPES/DEUC	X	X					
26. Disponibilizar apoio logístico para pesquisa;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC	X	X					
27. Fixar normas e regulamentos de utilização de equipamentos de pesquisa e monitoramento ambiental, que porventura sejam da carga patrimonial do IBAMA;	PNA	PNA SUPES/DEUC	X	X					
28. Organizar um acervo bibliográfico sobre a Unidade;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC	X	X	X				3.000
29. Fomentar e desenvolver pesquisa de recuperação das áreas desmatadas na região do Mato Grosso, próxima à UC.	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC			X	X			
30. Envolver a comunidade científica nas	PNA	PNA, Univ.			X	X			

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
pesquisas e ações junto às comunidades do entorno, visando a recuperação das áreas desmatadas;		SUPES/DEUC							
31. Levantar, mapear e caracterizar os fragmentos florestais ainda existentes no estado de Mato Grosso, município de Santa Terezinha e Vila Rica, para envolvimento dos proprietários nas pesquisas citadas acima.	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC			X	X	X		
32. Apoiar os proprietários vizinhos nos trabalhos de recuperação das manchas de vegetação do entorno, quando possível.	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC		X	X	X	X	X	
33. Definir e analisar as cadeias tróficas existentes, e estudar as relações tróficas das espécies animais de interesse (ameaçadas, migratórias, endêmicas, bioindicadoras etc.).	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC						X	
34. Determinar as espécies localmente ameaçadas.	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC					X	X	
35. Dar continuidade à realização do levantamento da composição da entomofauna, especialmente na época de seca no Parque e seu entorno imediato.	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC					X	X	
36. Complementar os levantamentos nas áreas interiores do Parque, especialmente nas lagoas e formações florestais localizadas ao sul da UC, ampliando-se as escalas espacial e temporal das coletas.	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC					X	X	

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
37. Fomentar atividades de pesquisa que enfoquem a utilização de aceiros no Parque;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
38. Solicitar aos funcionários, policiais florestais, pesquisadores e técnicos a serviço no Parque que recolham esqueletos e animais nativos encontrados mortos durante os trabalhos.	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
39. Complementar a realização do diagnóstico do perfil das comunidades da Área de Influência e da Zona de Transição e demais visitantes, para definição de um amplo programa de educação ambiental e uma campanha educativa sobre o Parque.	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC	X	X					
40. Dotar o Parque de infra-estrutura e materiais básicos para atender as pesquisas previstas no Plano.	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC	X	X					
41. Divulgar junto aos pesquisadores e instituições de pesquisa sobre as possibilidades de apoio às pesquisas como alojamento, auxiliar de campo, etc.	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
42. Realizar estudos de viabilidade econômica para a exploração por terceiros de passeios fluviais e outras atividades de visitação pública na UC.	PNA	Universidade		X					
43. Respeitar a fazer respeitar todas as normas definidas no Zoneamento.	PNA	PNA, SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
Subprograma de Monitoramento									
44. Implantar um sistema de monitoramento ambiental no Parque;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC	X	X	X				
45. Criar, manter e alimentar um banco de dados local;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC		X	X	X	X	X	
46. Monitorar o uso dos recursos naturais pelos índios;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC		X	X	X	X	X	
47. Monitorar o nível de assoreamento dos rios do interior da Unidade de Conservação;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC		X	X	X	X	X	
48. Desenvolver e implantar um programa de monitoramento da qualidade de água na UC;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC	X	X					
49. Definir e monitorar a UC através de bioindicadores (avifauna);	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC		X	X				
50. Monitorar os impactos das atividades de visitação na Unidade, conforme apresentado no Anexo XVIII;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC				X	X	X	
51. Monitorar incêndios na Unidade;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
52. Monitorar os efeitos do fogo nos ecossistemas do PNA;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
53. Monitorar as mudanças climáticas da região;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
54. Monitorar o aparecimento de espécies exóticas e/ou invasoras;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
55. Monitorar o aparecimento de espécies de gramíneas exóticas, em especial a <i>Brachiaria</i> ;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
56. Promover intercâmbio com outras	PNA	PNA, Univ.	X	X	X	X	X	X	

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
instituições que realizam ações de monitoramento, para apoio ao Parque.		SUPES/DEUC							
57. Divulgar a possibilidade de condução de estágio para que alunos da graduação das Universidades brasileiras para o monitoramento no Parque;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
58. Estabelecer parceria com o Parque Estadual do Cantão para ações de monitoramento em conjunto;	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC NATURATINS	X	X	X	X	X	X	
59. Treinar e capacitar o pessoal para o monitoramento da UC, conforme previsto no Subprograma de Administração e Manutenção.	PNA	PNA, Univ. SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
60. Estabelecer parcerias para a implantação do SIMBIO na UC.	PNA	SUPES/DEUC, Universidade			X				
61. Respeitar a fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.	PNA	PNA, SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
<b>Programa de Uso Público Subprograma de Recreação</b>									
62. Implantar a Área de Desenvolvimento - AD Sede;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					
63. Elaborar projeto específico para esta AD;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					
64. Implantar o Centro de Visitantes da Sede;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					
65. Elaborar um projeto específico para readequar às instalações da AD Sede para receber turistas;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					3.000
66. Instalar uma trilha interpretativa da AD Sede (Trilha do Lago da Mata);	PNA	SUPES/DEUC	X	X					1.500

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
67. Elaborar um programa de manutenção e limpeza das Trilhas, cuja execução será de responsabilidade do concessionário.	PNA	SUPES/DEUC	X	X					
68. Implantar um sistema de fiscalização da Trilha, onde a presença institucional será fator preponderante.	PNA	SUPES/DEUC	X	X					
69. Instalar lixeiras ao longo da trilha, que não permitam a entrada de animais.	PNA	SUPES/DEUC	X	X					
70. Construir um mirante com altura de 15 m no Morro Pelado;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					22.000
71. Instalar a área de piquenique no lago do Rufino;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					10.000
72. Instalar o Observatório de aves no Lago da Mata;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					17.000
73. Desenvolver passeio de barco ao Lago do Quitandeiro, com a finalidade principal de observação de animais silvestres;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					
74. Desenvolver passeio às praias do rio Araguaia;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					
75. Criar condições para o desenvolvimento de caminhadas à longa distância no Parque;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					
76. Instalar acampamento selvagem;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					
77. Implantar Área de Desenvolvimento – AD Barreira do Cocal;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					
78. Elaborar projeto específico para esta AD;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					6.000
79. Instalar um mirante no rio Javaés para observação da fauna;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					17.000
80. Instalar um Centro de Visitantes	PNA	SUPES/DEUC	X	X					82.000



Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
flutuante;									
81. Implantar uma trilha interpretativa da Barreira do Cocal;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					
82. Implantar a AD Ponta da Ilha;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					
83. Elaborar um projeto específico para esta AD;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					4.000
84. Implantar o Centro de Visitantes da Ponta da Ilha;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					20.000
85. Implantar a trilha interpretativa da Ponta da Ilha;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					20.000
86. Implementar o passeio de canoa da Sede até a Ponta da Ilha;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					
87. Treinar pessoal para conduzir visitantes;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
88. Fomentar a instalação de acampamento tradicional no entorno do Parque;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					
89. Realizar licitação pública para terceirizar os passeios de barco a serem oferecidos no PNA;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					
90. Orientar ações para o desenvolvimento de atividades de visitação junto à comunidade indígena da Aldeia Boto Velho;	PNA	SUPES/DEUC Comunidade indígena	X	X	X	X	X	X	
91. Elaborar um programa de manutenção e limpeza de Trilhas;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
92. Elaborar o projeto de sinalização interna, de acordo com os padrões estabelecidos pelo IBAMA/DIREC;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
93. Implantar Postos de Informação e Controle (PIC) nos Municípios de Santa Terezinha e São Félix do Araguaia no	PNA	SUPES/DEUC Pref. do entorno	X	X	X	X	X	X	

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
Estado do Mato Grosso, como também em Caseara, Lagoa da Confusão e Palmas no Estado do Tocantins;									
94. Identificar locais estratégicos para instalação dos PIC's nestes municípios;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
95. Produzir material informativo sobre todas as atividades de uso público do Parque;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	20.000
96. Disponibilizar nos PIC's, todo material de cunho educativo, informativo e de divulgação produzidos sobre a UC, para serem vendidos;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					
97. Estabelecer parceria com o Governo Estadual para desenvolver ações de visitação e recreação em conjunto com o Parque Estadual do Cantão;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
98. Capacitar funcionários para recepção e orientação dos visitantes;	PNA	SUPES/NEA/DEUC	X	X					
99. Formar funcionários para recepção e orientação dos visitantes;	PNA	SUPES/DEUC	X	X		X			
100. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento;	PNA	PNA, SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
<b>Subprograma de Interpretação e Educação Ambiental</b>									
101. Desenvolver e implantar projetos de interpretação nas áreas de uso público do Parque;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					
102. Elaborar folheto interpretativo para a trilha da Barreira da Cruz-Sede;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					2.000
103. Desenvolver os temas interpretativos	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
na Ponta da Ilha;									
104. Elaborar material de interpretação sobre a UC em vídeo, cartilhas educativas, folhetos, cartazes, entre outros;	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			
105. Desenvolver temas interpretativos para o mirante do Morro Pelado;	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			
106. Desenvolver temas interpretativos para a Barreira do Cocal;	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			
107. Desenvolver temas interpretativos para o observatório do Lago da Mata;	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			
108. Desenvolver os seguintes temas interpretativos no Centro de Visitantes da Sede;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					
109. Elaborar projetos de interpretação para os Centros de Visitantes da Sede e de Barreira da Cruz, como também para a Ponta da Ilha;	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			
110. Elaborar material a ser disponibilizado nos passeios de barco;	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			
111. Utilizar informações técnicas de relatórios científicos como fonte na implementação de ações previstas para esse Sub-programa;	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			
112. Avaliar o grau de conscientização, absorção e aceitação dos diferentes instrumentos de interpretação oferecidos nas atividades;	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			
113. Treinar monitores para o desenvolvimento de atividades de	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
Educação Ambiental;									
114. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no zoneamento;	PNA	PNA, SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
<b>Subprograma de Relações Públicas</b>									
115. Divulgar o Plano de Manejo e as ações prioritárias deste planejamento;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X			
116. Editar, publicar e disponibilizar os Resumos Executivos e Cd-rom do Plano de Manejo;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X			5.000
117. Veicular na mídia material de divulgação sobre o PNA, divulgando o mesmo no âmbito regional e nacional;	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			
118. Utilizar espaço gratuito na rádio nacional para divulgação do PNA;	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			
119. Editar vídeo e/ou documentário sobre a UC;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X			15.000
120. Participar dos eventos regionais;	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			
121. Promover e participar de eventos em datas relativas ao Meio Ambiente.	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			
122. Promover reuniões de sensibilização com lideranças políticas, indígenas, fazendeiros do entorno, associações, comunidades sobre a importância do PNA;	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			
123. Integrar os Planos Diretores das cidades localizadas na zona de transição com as necessidades de conservação e proteção do entorno do Parque;	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			
124. Buscar apoio das lideranças locais para	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
divulgar o Parque;									
125. Articular com os municípios do entorno, bem como o Estado, a inserção do PNA nos planos de governo;	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			
126. Identificar entidades que possam colaborar na divulgação da Unidade, como agências de fomento e do público em geral;	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			
127. Produzir material de divulgação da unidade;	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			20.000
128. Compor com o Governo do Estado nos programas de ecoturismo previstos;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X			
129. Procurar conhecer e participar da formação de conselhos de meio ambiente, comitês de bacias hidrográficas, e demais conselhos.	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			
130. Estabelecer vínculos e trocas de informações com as várias instâncias de planejamento local e regional;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X			
131. Divulgar os trabalhos desenvolvidos no PARNA;	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X	X	X	
132. Elaborar e implementar ações para captação de recursos;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X			
133. Formar um cadastro atualizado de lideranças locais;	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X			
134. Criar e manter atualizada uma página na INTERNET para o PARNA.	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X			
135. Criar um endereço eletrônico para o Parque.	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X			
136. Acompanhar o desenvolvimento das	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X	X	X	

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
políticas, programas e planos locais, regionais e nacionais, que possam influenciar direta ou indiretamente o Parque.									
137. Divulgar nos meios de comunicação previstos nesse Sub-programa as facilidades oferecidas para a realização de pesquisas científicas no Parque, bem como as prioridades de conhecimento.	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X	X	X	
138. Criar rotina de envolvimento dos proprietários do entorno às questões ambientais da região;	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X	X	X	
139. Criar logotipo para o Parque, respeitando as disposições do “Manual de Aquisição de Marcas”;	PNA	SUPES/DEUC		X	X	X	X	X	3.000
140. Promover o Parque e suas atividades de uso público junto às agências federais, estaduais e municipais de turismo e agências privadas;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X			
141. Apoiar ações para a criação do Imposto sobre Circulação de Mercadoria e Serviços – ICMS ecológico para os municípios que compõem a UC – Lagoa da Confusão e Pium;	PNA	SUPES/DEUC			X	X	X	X	
142. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento;	PNA	PNA, SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
<b>Subprograma de Educação Ambiental</b>									
143. Desenvolver e implantar em conjunto com o Núcleo de Educação Ambiental -	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X			

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
NEA, um programa de Educação Ambiental para o Parque e entorno;									
144. Avaliar o grau de consciência do público-alvo que será submetido às atividades do programa de educação ambiental;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X			
145. Envolver os Centros do IBAMA no Programa de Educação Ambiental - EA;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X			
146. Buscar parcerias que possam apoiar o projeto de educação ambiental.	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X			
147. Elaborar uma agenda de atividades de educação ambiental;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X			
148. Desenvolver material didático;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X			26.000
149. Solicitar ao CENAQUA, ao departamento de Pesca do IBAMA (programa Defeso), Centro Nacional de População Tradicionais - CNPT, CENAP, CEMAVE, ao PREVFOGO, ao NEA materiais já disponíveis.	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X			
150. Apoiar e incentivar a realização de encontros, palestras exposições enfatizando a importância do Parque e da comunidade indígena;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X			
151. Incentivar e apoiar a realização de cursos de Educação Ambiental para professores;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
152. Apoiar as iniciativas da comunidade local no desenvolvimento de programas de educação ambiental;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
153. Incentivar e apoiar a produção de	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
material didático e informativo na própria língua e adequado à cultura indígena;									
154. Apoiar a comunidade na orientação a comunidade com relação a instalação dos acampamentos que ocorrem no entorno do Parque;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
155. Apoiar as atividades das comunidades indígenas, manifestações culturais, rituais e artesanato;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
156. Incentivar e orientar na adoção de produtos locais alternativos para alimentação;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
157. Avaliar anualmente a efetividade dos trabalhos de Educação Ambiental;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
158. Organizar calendário de eventos e palestras para moradores do entorno e índios vizinhos ao PARNA;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
159. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.	PNA	PNA, SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
<b>Subprograma de Controle Ambiental</b>									
160. Desenvolver programa de controle, fiscalização e monitoramento do entorno;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
161. Envolver todas as entidades e instituições no papel fiscalizador;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
162. Proceder ao monitoramento através de informações obtidas de imagens de satélite;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
163. Realizar operações de fiscalização e controle, articuladas com o Estado;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	



Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
164. Articular a criação de um sistema de monitoramento das queimadas;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
165. Incentivar e apoiar as comunidades do entorno na criação de brigadas de incêndio;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
166. Capacitar as brigadas de incêndios criadas na região;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	30.000
167. Incentivar e apoiar a capacitação de fiscais voluntários;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
168. Apoiar a comunidade indígena na fiscalização e controle de suas áreas;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
169. Incentivar e apoiar ações com base nas pesquisas para recuperação de áreas degradadas no entorno;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
170. Estimular o tratamento de lixo e esgoto domésticos e industriais nos municípios da Zona de Amortecimento e da Área de Influência;	PNA	PNA, SUPES	X	X	X	X	X	X	
171. Estimular, em conjunto com os municípios, o tratamento de resíduos domésticos e agrícolas;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
172. Articular com o INCRA a adequação da política de assentamento às condições do entorno.	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
173. Identificar os empreendimentos que estejam em operação no entorno e que representem riscos ambientais impactantes, reais ou potenciais.	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
174. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas	PNA	PNA, SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
definidas no Zoneamento.									
<b>Subprograma de Incentivos a Alternativas de Desenvolvimento</b>									
175. Divulgar atividades alternativas que estão sendo utilizadas com sucesso na região;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
176. Apoiar a troca de experiências de uso sustentável dos recursos naturais entre os municípios da Zona de Transição e da Área de Influência do Parque;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
177. Promover eventos de sensibilização e esclarecimento sobre outras alternativas de produção menos impactantes;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
178. Estimular a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN no entorno;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
179. Estimular a implantação de infraestrutura para recebimento de turistas nos municípios do entorno;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
180. Estimular a implantação de agroindústrias no entorno;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
181. Incentivar o cooperativismo no entorno visando o melhor aproveitamento dos produtos nativos;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
182. Incentivar e apoiar as comunidades para o manejo e criação de espécies nativas (pirarucu, tartaruga e abelhas melíponas);	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
183. Estimular e apoiar projetos de criação de animais silvestres na Área Indígena	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
do Araguaia;									
184. Incentivar e apoiar as comunidades do entorno no manejo e exploração de espécies nativas (murici, jenipapo, pequi, babaçu, buriti, entre outros);	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
185. Incentivar e apoiar a comunidade na promoção do artesanato local;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
186. Incentivar o uso de defensivos agrícolas biológicos;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
187. Incentivar a implantação de agricultura orgânica;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
188. Apoiar a diversificação de cultura e cultivos;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
189. Incentivar e apoiar a comunidade do entorno na adoção de sistemas agroflorestais;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
190. Promover os estudos das espécies florísticas visando elaborar um calendário de apicultura migratória;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
191. Divulgar fontes de financiamento para projetos que apoiem alternativas econômicas e ambientalmente sustentáveis;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
192. Estimular a comunidade de Santa Terezinha para construção de área de acampamento;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
193. Orientar as comunidades indígenas para o desenvolvimento de visitação nas aldeias;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
194. Desenvolver ações para exploração do	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
artesanato sem depauperamento dos recursos naturais;									
195. Incentivar e apoiar a comunidade do entorno na implantação de viveiros de espécies vegetais nativas;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
196. Incentivar o manejo sustentável de lagos e rios fora do Parque;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
197. Buscar informações junto à EMBRAPA sobre o programa de queimada controlada.	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
198. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.	PNA	PNA, SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
Programa de Manejo do Meio Ambiente Subprograma de Manejo dos Recursos Naturais									
199. Recuperar as áreas alteradas pelos posseiros;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
200. Eliminar espécies exóticas no Parque, com bases nos estudos correlatos;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
201. Assessorar as comunidades indígenas do Parque Nacional na utilização racional dos recursos naturais;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
202. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.	PNA	PNA, SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
Subprograma de Proteção									
203. Adequar o sistema de fiscalização para a UC, de modo a abranger toda a área do Parque;	PNA	SUPES/DEUC CIPAMA NATURATINS	X	X					

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
204. Discutir as estratégias e rotinas de fiscalização, avaliar sua eficácia e eficiência em conjunto com a CIPAMA, estabelecendo os ajustes necessários na programação.	PNA	SUPES/DEUC CIPAMA NATURATINS	X	X					
205. Capacitar e treinar os fiscais na condução das ações que abrangem a fiscalização e proteção da Unidade, orientação dos visitantes, bem como na lavratura de autos de apreensão e infração;	PNA	SUPES/DEUC CIPAMA NATURATINS	X	X					30.000
206. Retirar o gado que se encontra dentro do Parque Nacional do Araguaia;	PNA	PNA, SUPES/DEUC	X	X	X				
207. Planejar um sistema de detecção de danos ambientais e incêndios;	PNA	SUPES/DEUC CIPAMA NATURATINS	X	X					
208. Estabelecer prioridades de proteção contra incêndios nos diferentes formações vegetacionais;	PNA	SUPES/DEUC CIPAMA NATURATINS	X	X					
209. Identificar as áreas de maior risco de incêndios florestais;	PNA	SUPES/DEUC CIPAMA NATURATINS	X	X					
210. Elaborar estudos para implantação de aceiros contra incêndios;	PNA	SUPES/DEUC CIPAMA NATURATINS	X	X					1.000
211. Realizar uma campanha de esclarecimento dos riscos de incêndios;	PNA	SUPE/DEUC, PNA, PREVFOGO	X	X	X	X	X	X	
212. Consolidar a extrusão definitiva do gado e dos posseiros do PNA;	PNA	SUPES/DEUC CIPAMA	X	X					

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
		NATURATINS Minist. Público							
213. Realizar uma campanha de esclarecimento dos riscos de incêndios;	PNA	SUPES/DEUC CIPAMA NATURATINS	X	X					
214. Viabilizar a formação de brigadas, que trabalharão durante o período crítico – julho a setembro.	PNA	SUPES/DEUC CIPAMA NATURATINS PREVFOGO	X	X					
215. Capacitar os brigadistas, conforme previsto no Subprograma de Administração e Manutenção.	PNA	SUPES/DEUC CIPAMA NATURATINS PREVFOGO	X	X		X		X	
216. Fiscalizar o entorno do Parque, especialmente a faixa de 10 km, no tocante a: edificação de novos empreendimentos que possam de maneira direta ou indireta causar qualquer dano ao Parque; uso das reservas legais; desmatamento/uso das margens dos rios; poluição dos rios; tratamento de lixo/ esgoto; captação de água; uso de agrotóxicos e outros no escopo da legislação ambiental;	PNA	SUPES/DEUC CIPAMA NATURATINS	X	X					425.400
217. Readequar o sistema de comunicação em todo Parque e entorno;	PNA	SUPES/DEUC CIPAMA NATURATINS	X	X					49.000
218. Estabelecer parcerias com a FUNAI para atuação conjunta nas áreas limítrofes;	PNA	SUPES/DEUC CIPAMA NATURATINS	X	X	X	X	X	X	
219. Respeitar e fazer respeitar todas as	PNA	PNA,	X	X	X	X	X	X	

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.		SUPES/DEUC							
<b>Subprograma de Regularização Fundiária</b>									
220. Realizar reunião com a Câmara Técnica do CONAMA e com o Grupo de Trabalho Interministerial, que estão cuidando da superposição de áreas indígenas em unidades de conservação, conforme previsto na Lei 9.985/2000 – SNUC;	PNA	PNA, SUPES/DEUC	X						
221. Articular com o INCRA o assentamento das famílias que vivem no parque;	PNA	SUPES/DEUC, INCRA	X	X	X				
222. Respeitar e fazer respeitar as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.	PNA	PNA, SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
<b>Subprograma de Administração e Manutenção</b>									
223. Rever a zona de amortecimento, com base nos estudos técnicos previstos no Subprograma de Pesquisa;	PNA	PNA, SUPES/DEUC, Universidade						X	
224. Efetivar a vinculação do PNA à nova a Unidade Gestora;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
225. Aumentar o efetivo de serviços terceirizados;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				1.350.000
226. Elaborar plano de manutenção do PARNA;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
227. Elaborar o regulamento interno da Unidade;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
228. Estabelecer o horário de funcionamento do Parque, observando a	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
especificidade deste Plano.									
229. Avaliar monitorar os custos recursos nas operações de prevenção e combate aos incêndios;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
230. Implantar Postos de Informação e Controle - PIC em Lagoa da Confusão e Caseara no Estado do Tocantins e São Felix do Araguaia e Santa Terezinha em Mato Grosso;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
231. Contratar sobrevôo periódicos para fiscalização e controle;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				40.000
232. Estabelecer parcerias e convênios com instituições públicas e privadas para o exercício de atividades de monitoramento e fiscalização;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
233. Desenvolver programa de capacitação dos brigadistas de incêndio;	PNA	SUPES/DEUC, PREVFOGO	X	X	X				
234. Capacitar pessoal para auxiliar nas atividades de pesquisa e monitoramento;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
235. Treinar e reciclar periodicamente o pessoal que atuará no PARNA;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
236. Providenciar a confecção de placas de sinalização da Unidade;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
237. Promover periodicamente a manutenção e a reposição das placas de sinalização do Parque.	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X		X		
238. Fiscalizar o cumprimento dos convênios firmados e que venham a ser firmados com órgãos, empresas, centros de pesquisa, ONG e outros;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	



Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
239. Elaborar o Plano Operativo Anual do Parque, contemplando as atividades indicadas neste plano de manejo e os ajustes decorrentes de sua avaliação anual.	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
240. Elaborar projetos específicos com vistas a obter recursos para financiamento de pesquisas e outras atividades indicadas no Plano serão elaboradas e encaminhadas às instituições apoiadoras;	PNA	SUPES/DEUC, Universidade	X	X	X				
241. Elaborar um calendário anual de funcionamento para o Parque incluindo, entre outras, datas comemorativas.	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
242. Providenciar anualmente uniformes para os funcionários do Parque.	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	10.000
243. Vistoriar, periodicamente, as áreas de ocupação das concessionárias, de modo a coibir qualquer expansão ou irregularidades.	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
244. Proceder à avaliação e vistoria anual ou quando situações especiais justificarem uma maior assiduidade, de todas as facilidades de uso público.	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
245. Promover concessões dos passeios, conforme estabelecido no Programa de Uso Público;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X		X		
246. Proceder a vistorias mensais nas trilhas após sua implantação;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
247. Manter em bom estado de conservação	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
as instalações físicas que se encontram sob a administração direta do Parque;									
248. Providenciar periodicamente pintura, reparos e reposição de materiais danificados;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
249. Elaborar relatório de vistoria de imóveis para registrar o estado de conservação dessas instalações e apontar os serviços necessários;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
250. Proceder vistoria arqueológica antecipada nas áreas destinadas à instalação de qualquer infra-estrutura;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
251. Dar tratamento adequado ao lixo produzido no interior do Parque;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
252. Instalar lixeiras no interior do Parque que deverão ser especialmente desenhadas à prova da abertura por animais e levar em conta a imediata identificação do tipo de material, a ser ali acondicionado.	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				25.000
253. Proibir a venda e o consumo de bebidas alcoólicas no interior do Parque por parte das concessionárias, nas áreas administrativas e de uso público, bem como o uso de qualquer tipo de sonorização ambiente.	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
254. Identificar local adequado para o destino definitivo dos maquinários oriundos das obras da Transaraguaia e outros serviços;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
255. Promover a revisão e atualização do Plano de Manejo;	PNA	SUPES/DEUC						X	50.000
256. Solicitar junto ao DAC a homologação da pista de pouso do PNA;	PNA	SUPES/DEUC	X	X					
257. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
<b>Subprograma de Infra-estrutura e Equipamentos</b>									
258. Adquirir equipamentos específicos de combate a incêndios;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				100.000
259. Promover a renovação da frota terrestre e aquática;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				192.000
260. Melhorar vias de acesso para fiscalização e deslocamento de brigadas;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
261. Melhorar a infra-estrutura da UC;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
262. Instalar estrutura básica de laboratório para atender atividades de pesquisas;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				30.000
263. Implantar o Centro de Visitantes na Sede;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				50.000
264. Implantar o Centro de Visitantes da Ponta da Ilha;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				10.000
265. Implantar o Centro de Visitantes Flutuante de Barreira da Cruz;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				10.000
266. Readequar a balsa do rio Riozinho;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				20.000
267. Adequar a infra-estrutura da Sede;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
268. Construir apoio e ancoradouro de	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				50.000

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
Antonio Rosa (Barreira do Gado);									
269. Construir o mirante do Morro Pelado;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				10.000
270. Elaborar projeto específico do mirante;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
271. Construir uma base de apoio do rio Riozinho para atividades de fiscalização;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				20.000
272. Construir uma balsa mais eficiente para travessia do rio Riozinho;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				25.000
273. Identificar o melhor ponto de travessia do rio Riozinho para a instalação da balsa;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
274. Adquirir equipamentos de comunicação, escritório e alojamento;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				40.000
275. Adquirir equipamentos mínimos de apoio à pesquisa;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
276. Manter estoque de peças para reposição e ferramentas para consertos de equipamentos;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				50.000
277. Adquirir uma imagens de satélite por ano para o monitoramento ambiental do Parque;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				
278. Adquirir material de consumo para o desenvolvimento das atividades do Parque;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				50.000
279. Reformar flutuante da Barreira da Cruz e deslocá-lo para o sul do Parque (rio Javaés), divisa com a Área Indígena do Araguaia;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				20.000
280. Construir base de pesquisa para apoiar as atividades do Projeto Quelônios;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X				40.000
281. Respeitar e fazer respeitar todas as	PNA	PNA,	X	X	X	X	X	X	

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.		SUPES/DEUC							
<b>Subprograma Cooperação Institucional</b>									
282. Estabelecer acordos técnicos com os Centro do IBAMA;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
283. Apoiar ações de ONG's locais e outras interessadas quanto à proteção dos recursos naturais do Parque;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
284. Formar parcerias com a comunidade indígena para gestão da área utilizada pelos índios de Boto Velho;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
285. Estabelecer cooperação entre instituições interessadas na prevenção de combate aos incêndios, pesca e caça;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
286. Articular a integração das ações entre Cantão, APA Ilha do Bananal e Rio das Mortes;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
287. Estabelecer convênio com a NATURATINS para o desenvolvimento de atividades em conjunto com aquelas desenvolvidas no Parque Estadual do Cantão;	PNA	PNA, SUPES/DEUC, NATURATINS, Parque Estadual do Cantão.	X		X	X	X	X	
288. Firmar convênio com Companhia Independente da Polícia Militar para apoiar nas ações de fiscalização da UC;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
289. Estabelecer parcerias com instituições de pesquisas – UNITINS, ULBRA, UnB para incrementar as atividades científicas na UC;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
290. Formalizar parcerias com instituições	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	

Ações/atividades	Responsáveis	Envolvidos	Ano 1		2	3	4	5	Resultados Financeiros
			I	II					
presentes na região;									
291. Estabelecer parceria com órgãos não governamentais do Tocantins que estão conduzindo projetos de desenvolvimento econômico sustentável no entorno do Parque;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
292. Implementar o Termo de Cooperação Técnica entre a SUPES/TO e a UNITINS para o desenvolvimento de pesquisas na UC;	PNA	SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
293. Respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as normas definidas no Zoneamento.	PNA	PNA, SUPES/DEUC	X	X	X	X	X	X	
<b>TOTAL GERAL</b>									<b>3.161.400</b>

## 6.8.1. Memória de Cálculo

Ações/atividades	Elemento de Despesas	Unidade	Custo Unitário (R\$)	Qti.	Custo Total (R\$)	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
<b>Sub-programa de Pesquisa</b>										
1. Realizar as campanhas complementares da Avaliação Ecológica Rápida, na época da seca;	Passagens MC consultores	Unidade Unidade	500 1,5 15000	8 5000 3	4000 7500 45000	4000 7500 45000				
2. Promover estudos sócio-econômicos e antropológicos;	consultor	mês	2000	12	24000	24000				
5. Promover estudos das comunidades de peixe de interesse comercial;	consultor	mês	2000	12	24000	24000				
12. Promover integração dos resultados das pesquisas;	STPJ (Seminário)	diversos	12000	2	24000			12000		12000
14. Montar um banco de dados para a UC	consultor	mês	3000	3	9000	9000				
28. Organizar um acervo bibliográfico sobre a Unidade;	STPJ (fotocópias)	diversos	1000	3	3000	3000				
<b>SUB-TOTAL do Subprograma de Pesquisa</b>						116500		12000		12000
<b>Programa de Uso Público Subprograma de Recreação</b>										
65. Elaborar um projeto específico para readequar às instalações da AD Sede para receber turistas;	consultor	projeto	3000	1	3000	3000				
66. Instalar uma trilha interpretativa da AD Sede	consultor	projeto	1500	1	1500	1500				

<b>Ações/atividades</b>	<b>Elemento de Despesas</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Unitário (R\$)</b>	<b>Qti.</b>	<b>Custo Total (R\$)</b>	<b>ANO 1</b>	<b>ANO 2</b>	<b>ANO 3</b>	<b>ANO 4</b>	<b>ANO 5</b>
(Trilha do Lago da Mata);										
70. Construir um mirante com altura de 15 m no Morro Pelado;	Consultor STPJ (exec.)	Projeto STPJ	2000 20000	1 1	2000 20000	2000 20000				
71. Instalar a área de piquenique no lago do Rufino;	STPJ (exec.)	STPJ	10000	1	10000	10000				
72. Instalar o Observatório de aves no Lago da Mata;	Consultor STPJ (exec.)	Projeto STPJ	2000 15000	1 1	2000 15000	2000 15000				
78. Elaborar projeto específico para a AD Barreira do Cocal;	consultor	projeto	2000	3	6000	6000				
79. Instalar um mirante no rio Javaés para observação da fauna;	Consultor STPJ (exec.)	Projeto STPJ	2000 15000	1 1	2000 15000	2000 15000				
80. Instalar um Centro de Visitantes flutuante;	Consultor STPJ (exec.)	Projeto M <sup>2</sup>	2000 400	1 200	2000 80000	2000 80000				
83. Elaborar um projeto específico para esta AD Ponta da Ilha;	consultor	projeto	2000	2	4000	4000				
84. Implantar o Centro de Visitantes da Ponta da Ilha;	STPJ (exec.)	M <sup>2</sup>	400	50	20000	20000				
94. Produzir material informativo sobre todas as atividades de uso público do Parque;	STPJ (exec.)	diversos	20000	1	20000	20000				
<b>SUB-TOTAL do Subprograma de Recreação</b>						202500				
<b>Subprograma de Interpretação e Educação Ambiental</b>										
102. Elaborar folheto	STPJ (exec.)	diversos	2000	1	2000	2000				



Ações/atividades	Elemento de Despesas	Unidade	Custo Unitário (R\$)	Qti.	Custo Total (R\$)	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
interpretativo para a trilha da Barreira da Cruz-Sede;										
<b>SUB-TOTAL do Subprograma de Interpretação e Educação Ambiental</b>						2000				
<b>Subprograma de Relações Públicas</b>										
116. Editar, publicar e disponibilizar os Resumos Executivos e Cd-rom do Plano de Manejo;	STPJ (exec.)	diversos	1000	5	5000	5000				
119. Editar vídeo/documentário sobre a UC;	STPJ (exec.)	diversos	15000	1	15000	15000				
127. Produzir material de divulgação da unidade;	STPJ (exec.)	diversos	10000	2	20000	10000		10000		
139. Criar logotipo para o Parque, respeitando as disposições do “Manual de Aquisição de Marcas”;	consultor	projeto	3000	1	3000	3000				
<b>SUB-TOTAL do Subpr. Relações Públicas</b>						33000		10000		
<b>Subprograma de Educação Ambiental</b>										
148. Desenvolver material didático;	Consultor STPJ (exec.)	Projeto serviços	3000 10000	2 2	6000 20000	3000 10000		3000 10000		
<b>SUB-TOTAL do Subpr. Educação Ambiental</b>										
<b>Subprograma de Controle Ambiental</b>										
166. Capacitar as brigadas de incêndios criadas na região;	STPJ (curso)	diversos	15000	2	30000	15000		15000		
<b>SUB-TOTAL do Subpr. Controle Ambiental</b>						15000		15000		
<b>Subprograma de Proteção</b>										
205. Capacitar e treinar os	STPJ	diversos	15000	2	30000			15000		15000

Ações/atividades	Elemento de Despesas	Unidade	Custo Unitário (R\$)	Qti.	Custo Total (R\$)	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
fiscais na condução das ações que abrangem a fiscalização e proteção da Unidade, orientação dos visitantes, bem como na lavratura de autos de apreensão e infração;	(curso)									
210. Elaborar estudos para implantação de aceiros contra incêndios;	Passagem BSB-Pal-BSB	unidade	500	2	1000	500		500		
217. Readequar o sistema de comunicação em todo Parque e entorno;	Consultor MP	Projeto	15000	1	15000	15000				
		Base fixa	10000	3	30000	30000				
		Base móvel	500	8	4000	4000				
216. Fiscalizar o entorno do Parque;	MC	Gasolina/litro	1,50	250000	375000	75000	75000	75000	75000	75000
		Diesel/litro	0,70	72000	50400	10080	10080	10080	10080	10080
<b>SUB-TOTAL do Subprograma de Proteção</b>						134800	85080	85080	85080	85080
<b>Subprograma de Administração e Manutenção</b>										
225. Aumentar o efetivo de serviços terceirizados;	2 Biólogo / afins 1 Educador 2 Nível sup. 5 Fiscais 5 Serv. Gerais	mês	3000	120	360000	72000	72000	72000	72000	72000
			3000	60	180000	36000	36000	36000	36000	36000
			3000	120	360000	72000	72000	72000	72000	72000
			1000	300	300000	60000	60000	60000	60000	60000
			500	300	150000	30000	30000	30000	30000	30000
231. Contratar sobrevôo periódicos para fiscalização e controle;	STPJ	Hora/vôo	2000	20	40000	8000	8000	8000	8000	8000

<b>Ações/atividades</b>	<b>Elemento de Despesas</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Unitário (R\$)</b>	<b>Qti.</b>	<b>Custo Total (R\$)</b>	<b>ANO 1</b>	<b>ANO 2</b>	<b>ANO 3</b>	<b>ANO 4</b>	<b>ANO 5</b>
236. Providenciar a confecção de placas de sinalização da Unidade;	STPJ	unidade	100	100	10000	5000			5000	
252. Instalar lixeiras no interior do Parque;	STPJ	unidade	250	100	25000	25000				
255. Promover a revisão e atualização do Plano de Manejo;	STPJ	revisão	50000	1						50000
<b>SUB-TOTAL do Subprograma de Administração e Manutenção</b>						<b>308000</b>	<b>278000</b>	<b>278000</b>	<b>283000</b>	<b>328000</b>
<b>Subprograma de Infra-estrutura e Equipamentos</b>										
258. Adquirir equipamentos específicos de combate a incêndios; (ver projeto específico anexo XX)	MC MP	diversos	100000	1	100000	100000				
259. Promover a renovação da frota terrestre e aquática;	MP	Pick-up Barco motor	44000 2000 4000	3 10 10	132000 20000 40000	132000 10000 20000		10000 20000		
262. Instalar estrutura básica de laboratório para atender atividades de pesquisas;	STPJ	M <sup>2</sup>	300	100	30000	30000				
263. Implantar o Centro de Visitantes na Sede;	STPJ	M <sup>2</sup>	500	100	50000	50000				
264. Implantar o Centro de Visitantes da Ponta da Ilha;	STPJ	M <sup>2</sup>	200	50	10000	10000				
265. Implantar o Centro de Visitantes Flutuante de Barreira da Cruz;	STPJ	M <sup>2</sup>	200	50	10000	10000				
267. Readequar a balsa do	STPJ	M <sup>2</sup>	400	50	20000	20000				

<b>Ações/atividades</b>	<b>Elemento de Despesas</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Unitário (R\$)</b>	<b>Qti.</b>	<b>Custo Total (R\$)</b>	<b>ANO 1</b>	<b>ANO 2</b>	<b>ANO 3</b>	<b>ANO 4</b>	<b>ANO 5</b>
rio Riozinho;										
268. Construir apoio e ancoradouro de Antonio Rosa (Barreira do Gado);	STPJ	M <sup>2</sup>	500	100	50000	50000				
269. Construir o mirante do Morro Pelado;	STPJ	M <sup>2</sup>	200	50	10000	10000				
271. Construir uma base de apoio do rio Riozinho para atividades de fiscalização;	STPJ	M <sup>2</sup>	400	50	20000	20000				
272. Construir uma balsa mais eficiente para travessia do rio Riozinho;	STPJ	M <sup>2</sup>	500	50	25000	25000				
274. Adquirir equipamentos de escritório e alojamento;	MC MP	diversos	2000	20	40000	20000			20000	
276. Manter estoque de peças para reposição e ferramentas para consertos de equipamentos;	MC	diversos	1000	50	50000	10000	10000	10000	10000	10000
278. Adquirir material de consumo para o desenvolvimento das atividades do Parque;	MC	diversos	1000	50	50000	10000	10000	10000	10000	10000
279. Reformar flutuante da Barreira da Cruz e deslocá-lo para o sul do Parque (rio Javaés), divisa com a Área Indígena do Araguaia;	STPJ	M <sup>2</sup>	400	50	20000	20000				
280. Construir base de pesquisa para apoiar as	STPJ	M <sup>2</sup>	500	80	40000	40000				

<b>Ações/atividades</b>	<b>Elemento de Despesas</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Unitário (R\$)</b>	<b>Qti.</b>	<b>Custo Total (R\$)</b>	<b>ANO 1</b>	<b>ANO 2</b>	<b>ANO 3</b>	<b>ANO 4</b>	<b>ANO 5</b>
atividades do Projeto Quelônios;										
<b>SUB-TOTAL do Subprograma de Infraestrutura e Equipamentos</b>						597000	20000	50000	40000	20000
<b>Total Geral</b>						<b>1.406.580</b>	<b>398.080</b>	<b>448.080</b>	<b>408.080</b>	<b>460.080</b>

MC: material de consumo, MP: material permanente, STPJ: serviço de terceiros de pessoa jurídica, STPF: serviço de terceiros pessoa física.

**6.8.2. Consolidação dos Custos**

<b>SUBPROGRAMAS</b>	<b>SUBTOTAL (R\$)</b>
PESQUISA	<b>140.500</b>
MONITORAMENTO AMBIENTAL	-
RECREAÇÃO	<b>222.500</b>
INTERPETAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	<b>2.000</b>
RELAÇÕES PÚBLICAS	<b>43.000</b>
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	<b>26.000</b>
CONTROLE AMBIENTAL	<b>30.000</b>
INCENTIVO A ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	-
MANEJO DOS RECURSOS	-
PROTEÇÃO	<b>505.400</b>
REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	-
ADMINISTRAÇÃO E MANUTENÇÃO	<b>1.475.000</b>
INFRA-ESTRUTURA E EQUIPAMENTOS	<b>717.000</b>
COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL	-
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>3.161.400</b>

<b>Ações/atividades</b>	<b>Elemento de Despesas</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Unitário (R\$)</b>	<b>Qti.</b>	<b>Custo Total (R\$)</b>	<b>ANO 1</b>	<b>ANO 2</b>	<b>ANO 3</b>	<b>ANO 4</b>	<b>ANO 5</b>
atividades do Projeto Quelônios;										
<b>SUB-TOTAL do Subprograma de Infraestrutura e Equipamentos</b>						597.000	20.000	50.000	40.000	20.000
<b>TOTAL GERAL</b>						<b>1.406.580</b>	<b>398.080</b>	<b>448.080</b>	<b>448.080</b>	<b>460.080</b>

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### GERAIS DO PLANO DE MANEJO

- Anuário Estatístico do Tocantins – 1997. SEPLAN. Sistema Estadual de Planejamento e Meio Ambiente, Diretoria de Pesquisa e Informação. Governo do Tocantins. 634 p.
- ARAUJO, J. B. & CARNEIRO, R. G. Planície do Araguaia, reconhecimento geológico-geofísico. Belém, PETROBRÁS, RENOR, 1977. 11 p. Relatório Interno.
- BARBOSA, O. et alli. Geologia estratigráfica, estrutural e econômica da área do “projeto Araguaia”. Nonogr. Div. Geol. Mineral., Rio de Janeiro. 19:1-94. 1966.
- BASTOS, H. M. Parque Nacional do Araguaia. Informe Turístico. Ministério da Agricultura, IBDF, Goiânia - GO. 1973. 46 p.
- CANTARELLI, V. H. Conservação X Turismo Ecológico. CHELONIA - Informativo da Associação Pró-tartaruga. Ano I, nº 7, set-out de 1994.
- Estado do Tocantins. Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil. Sub-programa de Política de Recursos Naturais. Projeto de Gestão Ambiental Integrada da Região do Bico do Papagaio. Palmas, setembro de 1997.
- FERREIRA, E. O. *Carta Tectônica do Brasil*; notícia explicativa. Rio de Janeiro. DNPM, 1971. 19 p. (Boletim, 1).
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS – FVG. Plano Nacional de Recursos Hídricos. Volume IX. Recursos Hídricos na Bacia do Rio Tocantins. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Secretaria dos Recursos Hídricos. 1998. 166 p.
- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) Censo Demográfico. Rio de Janeiro, IBGE, 1991. 156 p.
- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) Contagem da População. 1996. Vol.1 Resultados relativos a sexo da população e situação da unidade domiciliar. Rio de Janeiro. 305 p.
- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Produção da Pecuária Municipal MT. 1995. Vol. 23, nº 26.. Rio de Janeiro.
- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Produção Agrícola Municipal. Culturas Temporárias e permanentes Pará. 1996. Vol. 23, nº 6.. Rio de Janeiro.
- Governo do Estado de Tocantins. Sistema Estadual de Planejamento e Meio Ambiente. Tocantins em Dados. 126 páginas. 1995.
- Governo do Estado de Tocantins. Inventário da Oferta Turística do Tocantins. SEINC - CODETUR. Assessoria de Planejamento e Coordenação - ASPLAN. 1993. 301 p.



- Governo do Estado de Tocantins. Inventário da Oferta Turística do Tocantins. SEINC - CODETUR. Assessoria de Planejamento e Coordenação - ASPLAN. 1993. 301 p.
- Governo do Estado de Tocantins. Potencialidades do Ecoturismo. 38 p.
- Guia Brasil – Quatro Rodas. 1998. Editora Abril. 481 p.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (1996)
- KRUEL, J. C. Araguaia, o primeiro rio-parque brasileiro. O Popular, classificados de 21 de agosto de 1998. Goiânia.
- NATURATINS. Projeto Ecológico do Tocantins. Termo de Referência. 1990.
- PMDR - Plano Municipal de Desenvolvimento Rural de Santa Terezinha. 1997-2000. Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural. Prefeitura Municipal de Santa Terezinha - MT. 1997. 45 p.
- RADAM-BRASIL. Levantamento de Recursos Naturais. Volume 22. Ministério de Minas e Energia. Secretaria Geral. Rio de Janeiro. 1981. 524 p.
- REED, P.; BUCAR, P. P. & RODRIGUES, A. C. 1999. Diagnóstico Rápido Rural – DRR. Componente Social do Programa Ambiental Integrado – PAI. Realização Ecológica, Palmas – TO. (não publicado).
- Relatório da Missão do BID ao Estado de Tocantins com a finalidade estudar possibilidades de cooperação nas áreas de ecoturismo e populações indígenas. Não publicado. 1996.
- SEBRAE. 1998. Perfil sócio-econômico de Pium.
- Secretaria de Estado da Indústria e Comércio – SEINC. Inventário da Oferta Turística do Tocantins. 1993. Governo do Estado do Tocantins. 301 p.
- TOLEDO, G. Aspectos do vale do rio Araguaia. Ver. Bras. Geografia, Rio de Janeiro, 24(4): 543-563. 1962.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### ESTUDOS ANTROPOLÓGICOS

- ALENCASTRE, José Martins Pereira  
1864 “Anaes da Província de Goyaz” In *Revista do Instituto Histórico, Geográfico e Etnográfico do Brasil*, v. 27 (2), 28 (2).Rio de Janeiro
- AMORIM, Paulo Marcos de  
1975 - “Índios da Floresta Tropical” In *Revista Geográfica Universal*, v. 2 (5), p. 1-31. Rio de Janeiro.
- AUDRIN, José M.  
1948 - *Entre Sertanejos e Índios do Norte*. Rio de Janeiro. Museu do Índio.
- AURELI, Willy  
1948 - *Bandeirantes D’oeste*. São Paulo
- AYTÁ, Desidério.  
1979 “Weheria Karajá conta a lenda do sol”. In *Publicações do Museu Municipal de Paulínea*, nº 6.
- BALDUS, Herbert.  
1972 “A Aldeia Tapirapé” In FERNANDES, Florestan. *Comunidade e Sociedade no Brasil*. São Paulo: Ed. Universidade.  
1949 - “Akkulturation im Araguaya-Gebiet”. *Anthropos*, Freiburg in der Schweiz, p. 41-44 (4 -6) : 889-891  
1952 “Caracterização da Cultura tapirapé” In: *SOL, Tax, Ed. Selected Papers of the 29º Int. Congr. Amer. ( Indian Tribes of Aboriginal America)*. Chicago, p. 311-313.  
1958 - “Contribuição à Linguística Jê” In *Miscelânea Paul Rivet...* . México, p. 25-41.  
1954 “As Danças dos Tapirapé”. *Anais 31º Congresso Inter. Amer.* São Paulo, p. 89-98.  
1937 “Mitologia Karajá e Terena” In *Ensaio de Etnologia Brasileira*. São Paulo: Ed. Brasileira. pp. 108-159. (Biblioteca Pedagógica Brasileira, série 5a, v. 101.  
1953 - “Karajá-Mythen”. *Tribus: Jahrbuch des Linden-Museums, Neue Folge*, Stuttgart, 2/3: 210-218.  
1935 “Ligeiras notas sobre os Índios Tapirapé”. In *Rev. Arq. Mun.*, São Paulo, 16: 103-112.  
1958 *O Medo da Cultura Tapirapé*. Anhembi, São Paulo, (93): 456-462.  
1966 “Mondfinsternis bei Tapirapé”. In *Folk*. Kobenhavn, 8/9: 25-27.  
1956 “Some Aspects of tapirapé”. In *Enciclopédia of Morals*, New York: Ed. By Virgilius Ferm. p. 601-608.  
1970 *Tapirapé. Tribo Tupi no Brasil Central*. São Paulo: Ed. Nacional/Edusp. ( Brasileira, g.f., 17).  
1948 “Tribos da Bacia do Araguáia e o Serviço de Proteção aos Índios”. In *Revista do Museu Paulista*: N. s. São Paulo, (II): 137-168.  
1964 “O Xamanismo na Aculturação de uma Tribo Tupi do Brasil Central”. In *Revista do Museu Paulista*, n.s., 15: 319-327.  
1938 “Uma Ponte etnográfica entre o Xingu e o Araguaia”. In *Revista do Arquivo Municipal*. São Paulo, 43: 7-12.
- BAUER, Mathias.

- 1982 *Geistervorstellungen der Karajá (Brasilien)*. Dissertação de Mestrado. Universidade Ludwig-Maximilians. Munique (RFA).
- BARROS, João Alberto Lins de,  
1944 “Relatório da Fundação Brasil Central”. In *Arquivo da FBC*. Rio de Janeiro: Museu do Índio/Funai
- BARSA, Enciclopédia  
1970 - *Araguaia*. Volume 2. São Paulo: Companhia Melhoramentos, Encyclopaedia Britânica Editores.
- BELLIZZI, Ataliba Macieira  
1959 “Grupo Sanguineo dos Índios Karajá”. *Reimpr. Anais do Colégio Anatômico Brasileiro*, 5: 97-113, Museu do Índio.  
1960 “Alguns dados sobre a Incidência Nosológica dos Índios Karajá”. In *Jornal Brasileiro de Medicina*. Rio de Janeiro, 2, (6): 101-114.  
1958 “*Pesquisa Antropométricas nos Índios Mawé, Karajá e Kayapó*”. Rio de Janeiro/ Museu do Índio.
- BERTHOLDI, Rita de Cássia.  
1993 *Os Velhos-Jovens de Santa Terezinha*. Dissertação de Mestrado. Departamento de Antropologia. Universidade de Brasília.
- BERNARDES, Carmo.  
1983. “Ilha do Bananal” In *Diário da Manhã*, 17 de junho de 1983. Goiânia.
- BOO, E.  
1990 *Ecoturism: Potenciales y Escollos*. World Wildlife Fund & The Conservation Foudation. Pennsylvania, USA.  
1992 *La Explosion del Ecoturismo: Planificacion para el manejo y Desarrollo*. USA: Programas de Áreas Silvestres y Necesidades Humanas/WWF.
- BRASIL.  
1958 JK inaugura a ponte Ministro João Alberto sobre o rio Araguaia (...) Catálogo do Acervo Sonoro da Agência Nacional. ( Organizadores, Nilda S Barbosa e Laura Oliveira Guedes). Rio de Janeiro.
- BRASIL/IBAMA  
1993 *Roteiro Metodológico para elaboração de planejamentos em unidades de conservação de uso indireto*. Brasília: IBAMA/DIREC.  
1996 *Roteiro metodológico para o planejamento de unidade de conservação de uso indireto (versão 3.0)*. Brasília: IBAMA/GTZ.  
1992 *Coletânea de Legislação Federal de Meio Ambiente*. Brasília.
- BRASIL/MINISTÉRIO DA AGRICULTURA/IBDF  
1981 *Parque Nacional do Araguaia - Plano de Manejo*. Brasília.
- BRASIL/MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
1996 “Diagnóstico da Pesca e Aquicultura na Bacia Araguaia-Tocantins”. Brasília.
- BRASIL, REPÚBLICA FEDERATIVA.

- 1979 *Decreto Federal Nº 84.017 de 21 de setembro de 1979, estabelece o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros*. Brasília.
- 1990 Decreto-Lei Nº 99.474, 24 de agosto de 1990. Transfere os planos, programas e projetos de desenvolvimento, a cargo da Superintendência do Desenvolvimento da Região Centro-Oeste - SUDECO, da Superintendência do Desenvolvimento do Sul - SUDESUL - em extinção, para a Secretaria do Desenvolvimento Regional da Presidência da República. Diário Oficial, Brasília, pg. 16168, seção I, 27 de agosto de 1990.
- BRITO, M.C.W. de.  
1995 *Unidades de Conservação: Intenções e Resultados*. Dissertação apresentada ao PPGCA/USP. São Paulo.
- BUARQUE, Manoel.  
1919 *Tocantins e Araguaya*. Belém: Typ. da Imprensa Oficial do estado.
- BUENO, Marielys Siqueira.  
1975 *Macaúba. Uma Aldeia Karajá em Contato com a Civilização*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Goiás. Goiânia.
- CAPOBIANCO, J.P.; ARAÚJO, A.V. (Orgs.).  
1996 "Unidades de Conservação do Brasil: aspectos gerais, experiências inovadoras e a nova legislação (SNUC). In *Documentos do Instituto Socio-Ambiental nº 1*. São Paulo: ISA.
- CAIADO, Leolídio di Ramos  
1945 *Expedição Sertaneja Araguaia-Xingu*, Goiania. (São Paulo, 1952).
- CALDAS, Carlos Cortese  
1952 "Cerâmica dos Karajás". In *Habitat*, São Paulo, 7: 61-70.
- CÂMARA, Emmanoel Fenelon Saraiva.  
1997 *Relatório sobre Alterações de Conduta - Aldeia Santa Isabel do Morro-Karajá*. Brasília.
- CANCELLI, Elizabeth,  
1983 *Marcha para o Oeste, Discurso e legitimação* In Universidade, Cuiabá. Ano III. (2).
- CARON, Raymond  
1966 "Fête de la Banana et du Can-oui-ô chez les Indies Tapirapés ( Brésil)". In *Objects et Mondes*, 6 (3): 213-224.
- CARVALHO, Anselmo Vilar de  
1960 - Índios Tapirapé Sep. Mensageiro do Sto Rosário, Rio de Janeiro, (727-728): 10-11; (731): 8-9; (732): 15-16, 20; (736): 7-9. Museu do Índio.
- CEBALLOS-LASCURÁIN, H.  
1996 *Tourism, Ecotourism, and Protected Áreas*. IUNC, IV World Congress on National Parks and Protected Áreas. Gland.
- CÉZAR, Elza C. Luiz.

- 1997 *O Governo Vargas (1937-1945), Ocupação do Centro Oeste Brasileiro*. Monografia de Bacharelado em História. Departamento de História, Geografia e Ciências Sociais. Universidade Católica de Góias.
- CHAIM, Marivone Matos.  
1974 *Aldeamentos Indígenas na Capitania de Goiás*. Goiânia: Oriente.
- CIFUENTES, M.  
1992 *Determinacion de capacidade de carga turística en áreas protegidas*. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronômico Tropical de Investigacion y Enseñanza-CATIE (Informe Técnico nº 194).
- COMASTRI, Elane R. Martins et al.  
1981 *Plano de Manejo - Parque Nacional do Araguaia*, Brasília: IBDF/FBCN.
- COMPANHIA Docas do Pará - AHITAR - Administração das Hidrovias Araguaia-Tocantins.  
1996 *Projeto Executivo de Dragagem e Derrocamento no Rio Araguaia. Trecho Aruanã (GO) a Conceição do Araguaia (PA)*. Síntese do relatório final. Internave Engenharia. São Paulo.  
1997 *Projeto de dragagem e Derrocamento entre Santa Maria das Barreiras (PA) e Xambioá (TO)*. PETCOM. Goiânia.
- COSTA, Maria Heloisa Fenelon.  
1968 *A Arte e o Artista na Sociedade Karajá*. Tese de Livre Docência da Escola de Bela Arte/UFRJ. Rio de Janeiro.  
1959 “Desenhos de Crianças Karajá”. In *Anais Reunião Brasileira de Antropologia*, 4. Curitiba.  
1958 - “O Realismo na Arte Karajá”. In *Anais Reunião Brasileira de Antropologia*, 3. Recife.
- COUDREAU, Henri.  
1897 *Voyage au Tocantins-Araguaya*. Paris: A. Lahure, Imprimeur-Editeur.
- CUNHA MATTOS, Raimundo José da  
1836 *Itinerário do Rio de Janeiro ao Pará e Maranhão, Pelas Províncias de Minas Geraes e Goyaz*. Tomo II. Rio de Janeiro.  
1874 “Corografia de Goyaz” In *Revista do Instituto Histórico Brasileiro*, v. 37, p. 392-393. Rio de Janeiro.
- DIAS, Eurípedes da Cunha.  
1990 *Fronteira Desmistificada: Uma Interpretação do processo de Colonização Privada do Mato Grosso*. Tese de Doutorado em Sociologia. Departamento de Sociologia. Universidade de São Paulo.
- DIEGUES, Antônio Carlos S.  
1996 *O Mito Moderno da Natureza Intocada*. São Paulo: Hucitec.
- DIETSCHY, Balê Hans.  
1956 *Geburtshutte und “Mannerkindbett” bei den Karajá* In *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft*, 67 (2): 114-132. Basel.  
1957 “Rahamena eine Indianische Olympiade im Herzen Brasiliens” In *Blaukreuzkalender*. Bern.

- 1959 “Das Hauptlingswesen bei den Karajá. *Mitteilungen aus den Museum fur Volkerkunde in Hamburg*, 25: 168-176.
- 1960 “Le Systeme de Parente et la Estructure Sociale des Indiens Carajá”. Comunicação apresentada no 6º Congresso Internacional de Ciências Antropológicas e Etnológicas. Paris. (Manuscrito).
- 1962 “Mannerhauser heiliger Pfahl und Mannerplatz bei den Karajá Indianern Zentralbrasiliens”. *Anthropos*, (57): 454-464. Freiburg, Suíça.
- 1970/71 “Die Tanzmasken der Karajá-indianer und der Aruanã-Fisch” In *Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft fur Anthropologie und Ethnologie*, (47): 48-53. Zurich.
- 1955 “Ergebnisse einer Forschungsreise zu den Karajá-Indianern Zentralbrasiliens”. *Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft*. Aarau.
- 1960 “Note a propos des danses des Carajá. ‘Pax de deux’, amitié formelle et prohibition de l’incest”. In *Bulletin de la Societé Suisse des Americanistes*, nº19. Geneve.
- 1976 “Espace Social et ‘Affiliation por Sexe’ au Brasil Central ( Karajá, Tapirapé, Apinayé, Mundurucu)”. In *Acts Congrès International des Americanistes*, 13. Paris.

DINIZ, Zélia dos Santos.

- 1990 *Município de Aragarças*. Goiânia (?): Editora 31 de Março.
- 1995 *Conhecendo Barra do Garças*. Goiânia: Editora Kelps.

DISTRITO SANITÁRIO especial Indígena do Araguaia.

- 1997 “Relatório de Viagem. Estudo preliminar das condições de saúde dos povos Karajá e Tapirapé. 18 a 31 de maio de 1997. FUNAI, Fundação Nacional de Saúde/Coordenação Regional de Góias, Secretaria Estadual de Saúde do Tocantins, Fundação Hospitalar do Distrito Federal.
- 1997 Relatório de viagem. 16 a 28 de julho de 1997, 17 a 27 de outubro de 1997. FUNAI, Fundação Nacional de Saúde/Coordenação Regional de Góias, Secretaria Estadual de Saúde do Tocantins, Fundação Hospitalar do Distrito Federal.

DOLES, Dalísia E. Martins.

- 1972 *As Comunicações Fluviais pelo Tocantins e Araguaia no séc. XIX*. Goiânia:Universidade Federal de Góias. Tese de Doutorado apresentada à USP/FFLCH.

DOLES, Dalísia E. Martins et al.

- 1982 *Interpretação Histórica da Economia de Góias e Posicionamento do Setor Agropecuário no Contexto Econômico e Social da Região*. Monografia Para o CEPA. Goiânia.

DOMINICANAS, Missões.

- 1936 *Gorotires. Prelazia de Conceição do Araguaya*. Rio de Janeiro. Museu do Índio.

DOMINICANOS, Missionários.

- 1922 “Os nossos Índios Cayapós e Carajás”. In *Missões Dominicanas*, (1). Poços de Caldas.

DONAHUE, George Rodney

- 1978/80 “Os Karajá encontram os Tapirapé” In *Arquivos de Anatomia e Antropologia do Instituto Antropológico Prof. Souza Marques*. Rio de Janeiro, 4 e 5: 219-21.

- 1982 - *A Contribution to the Ethnography of the Karajá Indians of Central Brazil*. Tese de Doutorado. Universidade de Virgínia (EUA).
- 1978 “O Mito Karajá e os dois Poderosos e os Dois Periquitos”. In *Publicações do Museu Municipal de Paulínea*, nº6.
- EHRENREICH, Paul M. A.  
1894 “Materialien zur Sprachenkunde Brasiliens: Die Sprache der Caraya (Goiaz)”. *Zeitschrift fur Ethnologie*, (26): 20-37,49-60. Berlim.  
1948 - “As tribos Karajá do Araguaia (Góias)” In *Contribuições para Etnologia do Brasil. Revista do Museu Paulista: Nova Série*, vol. II, p. 20 a 28. São Paulo.
- ELLIS, M.  
1960 “As Bandeiras na Expansão Geográfica do Brasil” In HOLANDA, Sérgio Buarque de, (org.) *História Geral da Civilização Brasileira*, v. 1, t.1. São Paulo: Difusão Européia do Livro.
- ESTERCI, Neide.  
1987 *Conflito no Araguaia - Peões e Possesiros Contra a Grande Empresa*. Petrópolis: Vozes.
- FALAISE, Rayliane de la  
1939 *Carajá... kou. Trois ans chez les Indiens du Bresil*. Paris. (Museu do Índio.
- FARIA, L. de Castro  
S/d A Figura Humana na Arte dos Índios Karajá. In *Publicações Avulsas do Museu Nacional*, 26. Rio de Janeiro.  
1952 “Figurines en Argile faites par les Indiens Karajá du Rio Araguaia”. In *CONGRESSO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS ANTROPOLÓGICAS*, 4. Viena.
- FELTRIN, Silésia Moraes.  
1995 *O Papel da Expedição Roncador-Xingu no Processo de Ocupação da Região Leste Matogrossense (1943-1954)*. Monografia de Especialização. Departamento de Geografia. Fundação Universidade do Mato Grosso. Campus Universitário de Rondonópolis.
- FERREIRA, Manoel Rodrigues.  
1986 “A Marcha para o Oeste a partir de 1943” In *Bandeirante, ano XIV (94)*. São Paulo.
- FONSECA, José Pinto da  
1867 “Cópia da Carta que o Alferes José Pinto da Fonseca escreveu ao Exm. General de Goyazes, dando-lhe conta do descobrimento de duas nações de Índios, dirigida do sítio onde aportou”. In *Revista do Instituto Histórico e Geographico Brasileiro*, v. 8, p. 376-390. Rio de Janeiro.
- FORTUNE, David Lee  
1973 *Gramática Karajá: Um estudo preliminar em forma transformacional*. Brasília: Publicações da Summer Institute of Linguistics.
- FORTUNE, David & FORTUNE, Gretchen.  
1987 *Karajá Literari Acquisition and Sociocultural Effects on a Rapidly Multilingual Changing Culture*. Separata do Journal of Multilingual and Multicultural Development. Dallas Summer Institut of Linguistics, v. 8, nº 6.

1975 “Karajá men’s - women’s speech differences with social correlates”. In *Arquivos de Anatomia e Antropologia do Instituto Antropológico Prof. Souza Marques, 1: 110-124*. Rio de Janeiro.

FREITAS, Francisco Alves de,

1979 “Fundação Brasil Central”. Relatório da SUDECO. Fundo Sudeco (FBC). Arquivo Nacional. Distrito federal.

FUNATURA

1991 *Custo da Implantação de Unidades de Conservação na Amazônia Legal*. FUNATURA/SCT/PNUD. Brasília.

1996 *Parceria e Co-gestão em Unidades de Conservação*. Brasília. Anales Seminário.

1995 *Sistema de Unidade de Conservação do Brasil: Situação e Perspectiva*. Brasília. Relatório interno FUNATURA.

FUNDAÇÃO BRASIL CENTRAL.

S/d “Pessoal da Expedição” In *Acervo paulo de Assis Ribeiro*. Caixa 45, Arquivo nacional. Rio de Janeiro.

S/d “Desbravando o Planalto Central Além da Serra do Roncador” In *Revista da Fundação Brasil Central*. Publicação nº 3. Rio de Janeiro.

1945 “Portaria nº 77 de 30 de junho de 1943 do Coordenador da Mobilização Econômica” In *Revista da Fundação Brasil Central, 2*. Rio de Janeiro.

1945 “Decreto-Lei nº 5.801 de 08 de setembro de 1943, considera de Interesse Militar a Expedição Roncador-Xingu” In *Revista da Fundação Brasil Central, 2*. Rio de Janeiro.

1945 “Decreto-Lei nº 5878 de 04 de outubro de 1943. Autoriza a Instituição da Fundação Brasil Central e dispõe sobre o seu funcionamento” In *Revista da Fundação Brasil Central, 2*. Rio de Janeiro.

1945 “Urbanização de Aragarças”. In *Separata de O Observador Econômico*. Rio de Janeiro.

1961 “Relatório de Jorge Ferreira de 5 de maio de 1961, Presidente da Fundação Brasil central para o presidente da República”. Filme 389, fotograma 0798-820. Museu do Índio/Funai. Rio de Janeiro.

1962 “Fundação Brasil Central - Finalidades, Idéias e Princípios que Norteam sua Organização” In *Revista da Fundação Brasil Central*. Rio de Janeiro.

1964 Carta do General Bolivar Oscar Mascarenhas. Interventor da FBC de 13 de abril de 1964.

1965 Relatório - Processo nº 3681/65, fotograma 302 p. 1059 - Arquivo da FBC. Museu do Índio/Funai. Rio de Janeiro.

1965 *Notícias sobre a FBC*. Filme 302, fotograma 1035. Museu do Índio/Funai. Rio de Janeiro.

GALVÃO, Eduardo

1979 *Encontro de Sociedades: Índios e Brancos no Brasil*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

GALLAIS, Estevão-Maria.

1942 *O Apóstolo do Araguaia Frei Gil Vilanova, Missionário Dominicano*. Conceição do Araguaia. ( Museu do Índio).

1903 *Uma Catechese entre os Índios do Araguaia*. São Paulo.



- GOMES, O. Rodrigues.  
1961 “Vale do Araguaia: Futuro Celeiro”. In *Revista da Fundação Brasil Central*.
- GOMES, Vicente Ferreira  
1862 “Itinerário da cidade de Palma em Goyaz, à cidade de Belém do Pará, pelo rio Tocantins, e breve notícia do norte da província de Goyaz”. *Revista do Instituto Histórico Geográfico e Etnográfico do Brasil*, 25: 485-513. Rio de Janeiro.
- GOSCHL, Rudolf  
1927 *Indianerstamme am Rio Araguaya*, v. 3. p. 47-55, Wien.
- GOW-SMITH, Francis.  
1925 “The Arawana, or fish dance, of Carajá the Indian of Matto Grosso, Brasil”. In *Indian Notes Museum of the América Indiam, Heye Foudation*, 2 (3): 219-227. New York.  
1925 “Carajá and Cayapó Artifacts from Brasil”. In *Indian Notes Museum of the América Indiam, Heye Foudation*, 2 (3): 219-227. New York.
- HARTMANN, Günter.  
(?) *Litjoko Puppen der Karajá Brasilien*. Berlim: Veroffentlidrungen des Museuns für Volkerkunde. Neve Folg.
- IJRARO, Antônio.  
1990 “Hawalo-my ijyy (História da Aldeia Santa Isabel do Morro)” In M. Maia, F. Vieira e A. Toral (supervisores), *Cartilha Karajá*. Rio de Janeiro: Museu do Índio/Funai/Imprensa Oficial do Município.
- JACKSON, Jean E.  
1988 “Gender Relations in tha Central Northwest Amazon”. In *Antropológica*, p. 17-38.
- JARDIM, Gontran da Veiga  
1972 “Deus tira Karajá do Eterno Aruanã”. In *Boletim da Comissão Fluminense de Folclore*, 4 (5): 15-19. Niterói.
- JARDIM, Joaquim R. de Moraes  
1879 - “Exposição que fez o Major/Engenheiro Dr. Joaquim Rodrigues de Moraes Jardim sobre sua viagem ao Araguaya”. In Relatório apresentado pelo Exm. Sr. Aristides de Souza Spinola, Presidente da Província à Assembléia Legislativa de Goyaz, no dia 1º de março de 1880. Rio de Janeiro, s. ed.
- JESUS, F. et al.  
1987 *Orientações e Estratégias para Áreas Circuvizinhas às Unidades de Conservação*. II Curso de Especialização em Educação Ambiental, SEMA/UnB. Brasília.
- KISSENBERTH, Wilhelm  
1916 *Beintrag sur Kenntnis der Tapirapé-Indianer Baessler Archiv*, 6 (1/2): 36-81. Leipzg-Berlim.  
1912 “Über die haupts “Achlichsten Engebnisse der Araguaya-Reise”. *Zeitschrift fur Ethnologie*, 44: 36-59.

KOENISSWALD, Gustav von

1908 “Die Carajá-Indianer”. *Globus*, 94: 217-223, 232-238. Braunschweig.

KRAUSE, Fritz

1910 “Tanzmaskennachbildungen von mittleren Araguaya (Zentralbrasilien)”. *Jahrbuch des Stadtischen Museuns fur Volkerkunde zu Leipzig (III)*: 97-122.

1911 “Die Kunst der Karajá-Indianer (Staat Goyaz, Brasilien)”. *Baessler-Archiv* 2 (1): 1-31. Berlim e Leipzig.

1925 “Beitrage sur Etnographie des Araguaya-Xingu-Gebietes”. In *Congresso Interamericano*. 21. Goteberg.

1940-43 “Nos Sertões do Brasil”( Tradução, Egon Shaden) In *Revista do Arquivo Municipal*, v. 66 a 91. São Paulo.

KRUMARÉ, Davi.

“Delemy Aralahu-wana iny wimy robire (A primeira vez que os Karajá viram os Kaiapó)” In Maia, Vieira e Toral (Supervisores), *Cartilha Karajá*. Rio de Janeiro, Museu do Índio/Funai/Imprensa Oficial do Município. p. 299-300.

KUNIKE, Hugo

1916 “Beitrage sur Phonetik der Karajá Sprache (Brasilien)”. In *Internationales Archev fur Etnographie*, 23 (5-6): 147-182. Leinden.

1914-1919 “Die Phonetik, der Karajá-Sprache”. In *J. Soc. Amer*, N.s.11: 139-181 Paris.

LAGO, Antônio Florêncio Pereira.

1876 *Relatório dos estudos da Comissão Exploradora dos Rios Tocantins e Araguaya*. Rio de Janeiro.

LANE, Frederico

1950 Cachimbos dos Índios Karajá. In *Revista do Museu Paulista*, N.s., 4: 381-388. Museu do Índio.

LELONG, Maurice H.

1953 *Le Fleuve des Carajás*. Paris.

LEWIS, C.

1993 “Poblacion y Parques en Conflito: um marco de análisis e accion”. In MOORE, A. (Editor). *Manual para la Capacitacion del Personal de Áreas Protegidas*. Washington: National Park Service.

LIMA, Manuel Ferreira,

1975 “Murmúrios do Araguaia” In *Vozes do Caminho*. Goiânia: Editora do Brasil.

LIMA FILHO, Manuel Ferreira

1991 *Os Filhos do Araguaia - Reflexões Etnográficas sobre o Hetohoky Karajá, um Rito de Iniciação Masculina*. Dissertação de Mastrado. Universidade de Brasília.

1994 *Hetohoky: um Rito Karajá*. Goiânia: Ed. UCG.

LIPKIND, William.

1940 “Carajá Cosmography”. In *The Journal of American Folklore*, v. 52, nº 20. New York.

1948 “The Karajá”. *Handbook of South American Indians*. Smithsonian Institution, Bureau of American Ethnology, v. 3. Washington.

- MACHADO, Othon Xavier de Brito  
1947 - *Os Carajá ( Inan-son-uera)*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional.
- MACINTYRE, Archie  
1923 - *Down the Araguaya*. London. ( Museu do Índio)
- MACKINNON, J.; MACKNNON, K.; CHILD, G.; THORSELL, J.  
1993 “Integrando las áreas protegidas dentro del uso regional de la terra”. In MOORE, A. (Editor). *Manual para la Capacitacion del Personal de áreas Protegidas*. Washigton: National Park Service.
- MAGALHÃES, José Vieira Couto de  
1975 - *Viagem ao Araguaya*. São Paulo: Nacional. ( Brasiliana, 28).
- MAIA, Marcus Antônio Rezende.  
1986 *Aspectos Tipológicos da Língua Javaé*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.  
1987 “Relatório de visita ao P.I. Xambioá” (manuscrito).
- MALHANO, Hamilton Botelho.  
1986 “A Construção do espaço de Morar entre os Karajá do Araguaia: Aldeia, Casa, Cemitério”. *Boletim do Museu Nacional, N.s., (55), separata*. Rio de Janeiro.
- MATTOS, Raimundo José da Cunha.  
1836 - *Itinerário do Rio de Janeiro ao Pará e Maranhão pelas provincias de Minas Geraes e Goyaz, 2 v.* Rio de Janeiro.
- MELATTI, Julio César  
1987 - *Índios do Brasil*. São Paulo: Editora Hucitec. Brasília: Editora Universidade de Brasília.
- MELO, José Alves de.  
1976 “Relatório de Levantamento sócio-econômico realizado nos Postos Indígenas da Ilha do Bananal, em conformidade com a Portaria 086 de 04 de março de 1976, por determinação do diretor do DGPC”( Funai).
- MELLO, Manuel Silvino Bandeira de.  
1927-1931 “Relatórios e Comunicações do Encarregado do Posto Redenção Indígena ( Atual Santa Isabel) ao Tenente-Coronel Alencarliense Fernandes da Costa, encarregado do serviço de Proteção aos Índios no Estado do Goyaz” (Microfilmes). Rio de Janeiro. Centro de Documentação Etnológica/Museu do Índio/Funai.
- MILLANO, M.S.  
1990 “Sistema Nacional de Unidades de Conservação no Brasil”. In *Anais 6º Congresso Florestal Brasileiro, v. 1*. Campos do Jordão, São Paulo.
- MOURA, Ignácio Batista de  
1910 - *De Belem a São João do Araguaya*. Rio de Janeiro.
- NIMUENDAJU, Curt.

“Mapa Etno-histórico de Curt Nimuendaju”. IBGE/FNPM-MEC. Rio de Janeiro.

OLIVEIRA NETO, Haroldo Cândido de

1952 - O Estado de Saúde dos Índios Karajá em 1950. *Revista do Museu Paulista: N.s., 6: 489-508.*

1950 - *Índios e Sertanejos do Araguaia. Diário de Viagem.* São Paulo. (Museu do Índio).

1948 - Sobre os Dentes dos Karajá de Santa Isabel. *Revista do Museu Paulista: n.s., 2: 169-174.* (Museu do Índio)

OLIVEIRA, Américo Leônidas Ribeiro de.

1941 *O Vale do Tocantins-Araguaia; Possibilidades Econômicas, Navegação Fluvial.* Rio de Janeiro: Imprensa Nacional.

OLIVEIRA, Luís Roberto Cardoso de.

1981 *Colonização e Diferenciação - Os Colonos de Canarama.* Dissertação de Mestrado. UFRJ-Museu Nacional. Rio de Janeiro.

OLIVEIRA, Roberto Cardoso de

1959 “A Situação Atual dos Tapirapé”. *Museu Paraense Emílio Goeldi: n.s., Antropologia.* Belém.

ORTÊNCIO, Bariani.

1983 *Dicionário do Brasil Central.* São Paulo: Ática.

PALHA, Luiz

1935 - “An Bresil: La Mysterieuse Sorcelleris des Caraja”. In *Les Missões Dominicaines*, 4: 31-41, 77-82.

1948 - “Doze anos entre os Índios Carajá”. In *Publicação Sociedade Brasileira de Antropologia e Etnologia.* Rio de Janeiro, 3: 25-57.

1942 - *Índios Curiosos...* . Museu do Índio. Rio de Janeiro.

1939 “A Língua e as lendas dos Índios Karajá”. In *A Ordem*, 21: 77-97. Rio de Janeiro.

1960 “Medicina dos Índios Karajá”. In *Sep Mensageiro do Santo Rosário*, 15: 727-728. Rio de Janeiro.

PATERNOSTRO, Júlio.

1945 *Viagem ao Tocantins.* São Paulo: Companhia Editora Nacional, Coleção Brasileira.

PEIXOTO, Francisco Sizenando

1905 “Exploração do rio Araguaya”. In *O Arquivo*, 2: 65-69. Cuiabá

PERRIER, J.

1948 *Religion d'une tribu d'Amérique du Sud: Les Karajá.* Paris.

PERET, João Américo

1979 - *Mitos e Lendas Karajá: Inã Son Werá.* S. Ed. Rio de Janeiro.

PETECHE, Nathalie

- 1987 - "Divinités Statiques, hommes en Mouvement. Structure et Dynamique Cosmique et Sociale Chez les Indiens Karajá do Bresil Central" In *Journal de la Société des Americanistes*, v. 73: 75-92.
- POMPILIO, Roberto Cardoso  
1942 "Tapirapés - Chave do Roncador". In *Revista Instituto Histórico Geográfico*, v. 40: 295-309. São Paulo.
- RAMALHO, Jair Pereira.  
1971 - Pesquisas Antropológicas nos Índios do Brasil. A Cefalometria nos Kayapó e Karajá. Rio de Janeiro.
- RAMALHO, Jair Pereira & PAPAIS, R. Maria.  
1972 "Pesquisas Antropométricas em Brasilíndios. O Diâmetro Bizigomático e Altura Morfológica da face nos Karajá. Coeficiente de Correlação". *Sep. Dos Arquivos do Instituto Benjamin Batista*, 15: 455-459. Museu do Índio. Rio de Janeiro.
- RICARDO, Cassiano.  
1970 *Marcha para o Oeste*. São Paulo: Edusp.
- RIMINI, Sabino de  
1925 - *Tra i Selvaggi dell Araguaya*. Ancona.
- RODRIGUES, Patrícia de Mendonça  
1993 - *O Povo do Meio, Tempo, Cosmo e Gênero entre os Javaé da Ilha do Bananal*, Dissertação de Mestrado. Departamento de Antropologia. Universidade de Brasília. Brasília.
- RONDON, Cândido Mariano da Silva e FARIA, João Barbosa de  
1948 - "Glossário Geral das Tribos Silvícolas de mato Grosso e outras da Amazônia e do Norte do Brasil". In *Publicação CNPI*, 76. Museu do Índio. Rio de Janeiro.
- SALA, Antoine.  
1923 "Quatre Mois de Vaisinage avec les Carajás". *Les Missions Catholiques*, 55: 214-215, 226-227, 238-239, 249-251. Lyon.
- SALESIANOS, Padres.  
1944 *A Missão Salesiana em Mato Grosso e Góias no seu cinquentenário - 1894 - 18 de julho de 1944*. São Paulo: Gráfica Siqueira.
- SANTOS, Geraldo Mendes dos; JEGU, Michel & MERONA, Bernard de.  
1984 *Catálogo de Peixes Comerciais do Baixo Tocantins*. Manaus: Eletronorte/CNPq/INPA/ Projeto Tucuui.
- SCHULTZ, Harald  
1953 - A pesca Tradicional do Pirarucú entre os Índios Karajá. *Revista do Museu Paulista*, n.s., 7: 249-255. Museu do Índio.
- SEGURADO, Rufino Theotônio  
1848 - "Viagem de Goyaz aa Pará". *Revista Trim. Do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, 10: 178-212. Rio de Janeiro.

- SEKELJ, Tibor  
1948 - "Excursion a los Índios del Araguaia (Brasil)". *Runa*, 1: 97-110. Buenos Aires.  
1946 - "Observações do sr. Tibor Sekelj sobre uma excursão à região da Serra do Roncador e Ilha do Bananal". *Boletim Geogr. Rio de Janeiro*, 3 (36): 1570-1577. Museu do Índio.
- SILVA, Hermano Ribeiro de  
1959 *Nos Sertões do Araguaia*. Coleção Jabutí. São Paulo: Saraiva.
- SIMÕES, Mário Ferreira.  
1992 *Cerâmica Karajá e outras Notas Etnográficas*. Goiânia: UFG.
- SIMÕES DE PAULA, Regina Cunha Rodrigues.  
1972 *O Presídio de Santa Leopoldina e a sua Importância em termos de Colonização (1850-1865)*. Tese de Doutorado. Departamento de História. FFLCH. Universidade de São Paulo.
- SINZIG, Petrus.  
1931 - "Die Tapirapé-indianer". *Antoniousbote*, 38. Jg., heft. 5, p. 140-141. Werl.
- SOUZA FILHO, Odilon João.  
1977 *A Festa da Casa Grande*. (Manuscrito)
- SUMMER Institute of Linguistic/FUNAI  
1982 *Iny Tyyriti, Iny Tykyriti: Cartilha Karajá*. (Programa de Educação Bilingue). Brasília.
- TAVEIRA, Edna Luísa de M.  
1982 - *Etnografia da Cesta Karajá*. Goiânia: Editora da Universidade Federal de Goiás.
- TAVENER, Christopher. J.  
1966 - *Survey of the Karajá and Xambioá on the Araguaia*. Arquivos da FUNAI, Brasília.
- TEIXEIRA, Dante Luiz Martins.  
1983 "Um Estudo da Etnozoologia Karajá: O Exemplo das Máscaras Karajá". In *O Artesão Tradicional e seu Papel na Sociedade Contemporânea*. Brasília: FUNARTE/INF.
- TEIXEIRA, Mauro Borges.  
S/d *Aproveitamento Múltiplo dos Rios Araguaia e Tocantins*. (mimeo)
- TORAL, André Amaral de  
1984/85 "Os Índios Negros ou os Carijó de Góias: A História dos Avá-Canoeiro". *Revista de Antropologia da Universidade de São Paulo*, (27/28), separata. São Paulo.  
1981 "Os Javaé e a Defesa de sua Terra" In *Questão da Terra Indígena, Cadernos da Comissão Pró-Índio/SP*, (2): 69-82. São Paulo.  
1983 "Relatório sobre a situação dos Javaé de Barreira da Cruz", Arquivos da FUNAI, Brasília.

- 1992 - *Cosmologia e Sociedade Karajá*. Dissertação de Mestrado. Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- 1991 “Mataram o Eliseu” In *Povos Indígenas do Brasil 1987/88/89/90*. São Paulo.
- TOURNIER, R.  
1934 - *Plages Loutaines de l’Araguaya*. Paris. (Museu do Índio).
- VARGAS, Getúlio.  
1942 “O Verdadeiro Sentido de Brasilidade e a Marcha para o Oeste”. In *Goiânia*. Rio de Janeiro: IBGE.
- VARJÃO, Valdon.  
1985 *Barra do Garças: Migalhas de sua História*. Brasília: Centro Gráfico do Senado Federal.  
1989 *Aragarças: Portal da Marcha para o Oeste*. Brasília: Centro Gráfico do Senado Federal.  
1992 *Barra do Garças: do Passado ao Presente*. Brasília: Centro Gráfico do Senado Federal.
- VASCONCELOS, José Mauro de.  
1979 *KURYALA: Capitão e Carajá*. São Paulo: Edições melhoramentos.
- VASQUEZ, W.  
1959 - Los Karajá: Uma sociedade Ágrafa. *Separata da Rev. De la Fac. De Humanidades y Ciencias*, 17. Montevideo.
- VELHO, Otávio Guilherme.  
1967 “Análise preliminar de uma Frente de Expansão da Sociedade Brasileira”. In *Revista do Instituto de Ciências Sociais*, v. 4, nº 1.  
1972 *Frentes de Expansão e Estrutura Agrária*. Rio de Janeiro: Zahar
- VELLARD, J.  
1935 - Six mois au Pays des Karajá et des Cayapó. *La Geographie*, 63: 34-59, 117-136, 299-306. Paris. (Museu do Índio).
- VIANA, L.P.  
1996 *Considerações Críticas sobre a Construção da Idéia de População Tradicional no Contexto das Unidades de Conservação*. Tese de Mestrado-USP. São Paulo.
- WAGLEY, Charles  
1940 - The Effects of Depopulation upon Social Organization as Illustrated by the Tapirapé Indians. Trans. Of New York Academy of Science, ser. II, 3(1) [ versão em português em *Sociologia*, São Paulo, 4 (4): 407-411, 1942]. Museu do Índio.  
1945 “Um Tapirapé Atinge a Maioridade”. *Revista do Museu Nacional*, 1 (3). Rio de Janeiro.  
1940 - “World View of the Tapirapé Indians”. *The J. Amer. Folklore*, 53 (210): 252-260. N. York.  
1945 - Xamanismo Tapirapé. *Boletim Museu Nacional: n.s. Antropologia*, 3. Rio de Janeiro.  
1988 *Lágrimas de Boas Vindas: Os Índios Tapirapé do Brasil Central*. São Paulo: Edusp.

WUSTMANN, Erich  
1959 - *Karajá. Indianer vom Rio Araguaia*. Redebeul.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### ESTUDOS DA AVIFAUNA

- Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Pantanal. 1999. Ventura Comunicação e Cultura, Belo Horizonte – MG.
- ANTAS, P. T. Z. 1994. Migration and other movements among the lower Paraná River Valley wetlands, Argentina, and the South Brazil/Pantanal wetlands. *Bird Conservation International*, 4: 181-190.
- ARGEL DE OLIVEIRA, M. M.; G. D. A. Castiglioni e S. B. Souza. 1996. Comportamento alimentar de aves frugívoras em *Trema micrantha* (Ulmaceae) em duas áreas alteradas no sudeste brasileiro. *Ararajuba*, 4(1): 51-55.
- Convenção sobre Áreas úmidas. 1971. Lista Áreas Úmidas de Importância Internacional.
- DUBS, B. 1992. Birds of southwestern Brazil – catalogue and guide to the birds of the Pantanal of Mato Grosso and its border areas. Betrona. Kusnacht.
- GALETTI, M. e M. A. Pizo. 1996. Fruit eating by birds in a Forest fragment in southeastern Brazil. *Ararajuba*, 4(2): 71-79.
- GIANUCA, N. M. 1997. A fauna das dunas costeiras do Rio Grande do Sul. In: Absalão, R. S. e Esteves, A.M. (eds.). *Oecologia Brasiliensis*, v. 3: Ecologia de praias arenosas do litoral brasileiro. P. 121-133. Universidade Federal do Rio de Janeiro, R.J.
- HUSZAR, P., P. Petermann, A. Leite, E. Rezende, E. Schnack, E. Schneider, F. Francisco, G. Rast, J. Schnack, J. Wasson, L. Garcia Lozano, M. Dantas, P. Orbrdlik e R. Pedroni. 1999. Fact or fiction: a review of the hydrovia Paraguay- Paraná official studies. World Wildlife Fund/World Wide Fund for Nature (WWF). Toronto, Canadá.
- IBAMA. 1994. Manual de anilhamento de aves silvestres 2º edição. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Brasília, DF.
- IBAMA. 1995. Plano de Ação Emergencial do Parque Nacional do Araguaia. Brasília. IBAMA, Brasília – DF.
- MELO, C. e M. A. Marini. 1999. Comportamento alimentar de *Monasa nigrifrons* (Aves, Bucconidae) em matas do oeste de Minas Gerais, Brasil. *Ararajuba*, 7(1): 13-15.
- MELO, F. P. & A. J. Piratelli. 1999. Biologia e ecologia do udu-de-coroa-azul (*Momotus momota*, Aves, Momotidae). *Ararajuba*, 7(2): 57-61.
- MOOJEN, J., J. C. Carvalho e H. S. Lopes. 1941. Observação sobre o conteúdo gástrico das aves brasileiras. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 36(3): 405-444.
- MOTTA Junior, J. C. & J. A. Lombardi. 1990. Aves como agentes dispersores da copaíba (*Copaifera langsdorffii*, Caesalpinaceae) e São Carlos, Estado de São Paulo. *Ararajuba*, 1:105-106.

- PINESCHI, R. B. 1990. Aves como dispersores de sete espécies de *Rapanea* (Myrsinaceae) no mato do Itatiaia, estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais. *Ararajuba*, 1: 73-78.
- PIZO, M. A. 1996. Feeding ecology two *Cacicus* species (Emberizidae, Icterinae). *Ararajuba*, 4(2): 87-92.
- RIDGELY, R. S. e G. Tudor. 1994a. The Birds of South America. Vol. I. University of Texas Press. Austin.
- RIDGELY, R. S. e G. Tudor. 1994b. The Birds of South America. Vol. II. University of Texas Press. Austin.
- RODRIGUES, M., H. Belfort, C. Campolina e Q. S. Garcia 2000. O Tucanuçu (*Ramphastos toco*) com agente dispersor de sementes de copaíba. *Melopsittacus*, 3(1): 6-11.
- SICK, H. 1997. *Ornitologia Brasileira*. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro. RJ.
- SILVA, J. M. C. 1990. A reevaluation of *Serpophaga araguayae* Sneath, 1928 (Aves: Tyrannidae). *Goeldiana Zoologia*, 1:1-6.
- SILVA, J. M. C. 1996. Distribution of amazonian and atlantic birds in gallery forests of the cerrado region, South América. *Ornitologia Neotropical* 7(1): 1-18.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### ESTUDOS DA ICTIOFAUNA

- Costa , W. J.E.M. & Brasil , G.C. – Un nouveau poisson annuel du genre *Cynolebias* (Cyprinodontiformes : Rivulidae ) du bassin du rio Tocantins , Brésil
- Costa , W. J.E.M. & Brasil , G.C. – Description d'une nouvelle espèce de poisson annuel du genre *Sympsonichthys* (Cyprinodontiformes : Rivulidae ) du bassin du rio Tocantins , Brésil *Revue Française d'Aquariologie et Herpetologie* , Nancy , 23 , 3-4 , 17-20
- Costa , J.E.M. – The *Cynolebiatinae* – A revision of the neotropical subfamily of annual fishes. TFH Publications , Neptune City , 1995 , 128 pp.
- Burgess , W.E. – An atlas of freshwater and marine catfishes. A preliminary survey of the siluriformes TFH Publications , Neptune City , 1989 , 784 pp.
- Costa , J.E.M. & Nielsen , D.T.B. – A new genus and species of annual fish (Cyprinodontiformes : Rivulidae ) from the Araguaia basin , central Brazil. *Ichthiological Exploration of freshwaters* , Munchen , 7(3) , p. 257-265 , 1997
- Costa , W. J.E.M. – Description of a new species of the genus *Astyanax* from the rio Araguaia basin , Brazil . *Revue Suisse de Zoologie* , Geneve , 102 , 1 , p. 257 – 262 , 1995
- Costa , W.J.E.M. – A new genus and species of *Sarcoglanidinae* ( Siluriformes : Trichomictoridae ) from the Araguaia basin , central Brazil , with notes on subfamilial phylogeny. *Ichthiological Exploration of freshwaters*, Munchen , 5(3) , p. 207-216 , 1994
- Costa , W.J.E.M. – Description d'une nouvelle espèce du genre *Pamphorichthys* ( Cyprinodontiformes : Rivulidae ) du bassin de l'Araguaia , Brésil
- Costa , W.J.E.M. & F.A. Bockmann – *Typhlobelus macromycterus* a new blind glanapterygine fish from rio Tocantins , Brazil. *Tropical Zoology* , Firenze , vol. 7 , num. 1 p. 67-72 , 1994
- Costa , W.J.E.M. & Vicente , E.O. – Une nouvelle espèce du genre *Melanocharacidium* (Characiformes : Crenuchidae ) du rio Araguaia basin , Brésil central. *Revue Française d'Aquariologie et Herpetologie* , Nancy , vol. 20 , num. 03 , 67-70 , 1994.
- Eingemann , C. H. - A review of the *Doradidae* , a family of South American Nematognathi , or Catfishes. *Trans. Amer. Phil. Soc. Philadelphia* 22 , p. 280-365, 1925
- Fink , W.L. & Fink , S.V. – Interrelationship of the Ostariophysian Teleost fishes *Zool. J. Linn. Soc.* 72 , p. 297 – 353 , 1981
- Fowler , H. W. - Os peixes de água doce do Brasil. *Arquivos de Zool. São Paulo* vol. 6 , p. 1-204 , 1948
- Gery , J. - *Characoids of the World* TFH Publications , Neptune City , 1973 . 382 p.

- Goldstein , R.J. – Cichlids of the world. TFH Publications , Neptune City , 1973 , 382 pp.
- Kullander , S.O. – Taxonomic studies on the percoid freshwater fish family Cichlidae in South America. Swedish Museum of Natural History , Stockholm , p.431 , 1986
- Lauder , G.V. , Liem , K.F. – The evolution and interrelationship of the Actinopterygian fishes. Bull. Mus. Comp. Zool. , 150 , vol. 3 , p. 95 – 197 , 1983.
- Petrere Jr. ,M. – Pesca e esforço de pesca no estado do Amazonas. I – Esforço e captura por unidade de esforço. Acta Amazonica vol 3 , 8 , p. 439-454 , 1978
- Petrere Jr. ,M. – Pesca e esforço de pesca no estado do Amazonas. II – Locais , aparelhos de captura e estatística de desembarque. Acta Amazonica vol 2 , 8 , p. 1-54 , 1978
- Petrere Jr. ,M. – River fisheries in Brazil ; a review. Regulated Rivers ; Research and Management , num. 4 ,p. 1 - 16 , 1989
- Regan , C. T. – A revision of the fishes of the South – American cichlid genera Cichla , Chaetobranchius , and Chaetobranchopsis with notes on the genera of American Cichlidae. Ann. Mag. Nat. Hist. , 17 , p. 230-239 , 1906.
- Revue Française d'Aquariologie et Herpetologie , Nancy , 21 , 1-2 , 1-4
- Revue Française d'Aquariologie et Herpetologie , Nancy , vol. 18 , 39-42 , 1991
- Roberts , T.R. – Osteology and relationship of the Prochilodontidae , a South American family of Characoid fishes Bull. Mus. Comp. Zool. 145 , 1 , 210 –218 , 1973.
- Santos ,G.M. , Jegu , M. , Merona B. – Catálogo de peixes comerciais do baixo rio Tocantins. Eletronorte/CNPq/ INPA, Manaus , 1984 , 83 pp.
- Smithsonian Contributions to Zoology , 474 , 71 p. , 1989.
- SUDEPE. Projeto IARA . Administração dos Recursos Pesqueiros na Região do Médio Amazonas , Estados do Pará e Amazonas. Pré –Projeto. COREG Pará , Belém , 39 pp. , 1988
- Vari , R.P. – Phylogenetic relationship of the families Curimatidae , Prochilodontidae , Anostomidae and Chilodontidae (Pisces , Characiformes ).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### LEVANTAMENTOS LIMNOLÓGICOS

- ANEEL. 1999. <http://www.aneel.gov.br/cgrh/attas/bac2.html>
- ANEEL. 2000. M.S.D.H.D: **Microssistema de dados hidrometeorológicos – subsistema de dados de rios** – Santa Terezinha.02p.
- APHA, 1985. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 17 ed.. American Public Health Association, Washington.
- BICUDO, C.E.M. e BICUDO, R.M.T., 1970. **Algas de águas continentais brasileiras**. São Paulo, Fundação Brasileira para o desenvolvimento do Ensino de Ciências, 228p.
- BORROR, D.J. e DeLONG, D.M. 1969. **Introdução ao estudo dos insetos**. São Paulo, Edgar Blucher, 653p.
- BOURRELLY, P., 1968. **Les algues d'eau douce. Initiation á la systematique**. II. Les Algues Jaunes et Brunes. Chrysophycées, Pheophyées, Xanthophycées et Diatomées. Editions N. Boubée & Cie Paris, Paris, 438p.
- BOURRELLY, P., 1972. **Les algues d'eau douce. Initiation á la systematique**. I Les algues verte. Editions N. Baoubée & Cie Paris, Parisw, 581p.
- ESTEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. Edit. Interciência/FINEP. Rio de Janeiro.
- COSTA, C., VANIN, S. A e CASARI-CHEN, S. A . 1988. **Larvas de Coleoptera do Brasil**. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 282p
- ELETRONORTE. 1986. **Estudo de Inventário do Médio Tocantins- Relatório de Avaliação da Qualidade da água - TOC-06-050-RE**. 99p.
- ELMOOR-LOUREIRO, L. M. A.1988. O gênero *Bosmina* (Cladocera) na região do Distrito Federal. **Acta Limnol. Brasil. II**: 502-12.
- ETTL, H. 1978. Xanthophyceae, 1. In: Ettl, H., Gerloff, J. and Heynig, H. (edit.). **Susswasserflora von Mitteleuropa**. Stuttgart, Gustav Fisher Verlag. Vol. 3: 1-530.
- ESTEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. Edit. Interciência/FINEP. Rio de Janeiro.
- GERMAIN, H. 1981. **Flore des diatomeés – Diatomophyceés eaux douces et saumâtres du Massif Armoricain et des contreés voisines d'Europe Occidentale**. Soc. Noucvelle des Edit. Boubeé, Paris. 444p.
- GOLTERMAN, H. L.and CLYMO, R. S., 1969. **Methods of chemical analysis of freshwaters**. Oxford, Blackwell, 172p.

- HINO, K. e TUNDISI, J.G., 1984. **Atlas de algas da Represa do Broa**. 2ed. Univ. Fed. De São Carlos, SP, Vol 2 (Série Atlas), 143p.
- HUFSCHMIDT, M.M. e McCAULEY, D. S. 1995. Gerenciamento de recursos hídricos: planejamento e implantação. In: Hashimoto, M. e Tundisi, J. G. (edit.). **Diretrizes para o gerenciamento de lagos**. Vol. 2:59-87
- IBDF-Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal e. Fundação Brasileira para Conservação da Natureza. 1981. **Plano de manejo do Parque Nacional do Araguaia**. Brasília. págs. 21 e 22.
- INFANTE, A . G. 1988. **El plancton de las águas continentales**. Escuela de Biología. Facultad de Ciências. Caracas., Venezuela. 125p.
- INFANTE, A G. & RIEHL, W. 1984. The effect of Cyanophyta upon zooplankton in a eutrophic tropical lake (Lake Valencia, Venezuela). **Hydrobiologia**, **113**: 293-8.
- KOMARÈK, J. and PERMAN, J. 1978. Revieww of the genus *Dictyosphaerium* (Chlorococcales). **Arch. Hydrobiol.** Stuttgart, **51**: 233-297, (Suppl.).
- KOMARÈK, J. and GONZALEZ, A . C. .1982. Taxonomical definition of the genera and species of *Ankistrodesmus* and *Selenastrum* (Chlorococcales). **Arch. Hydrobiol.** Suppl. 63, **3**: 259-277, Stuttgart.
- KORINEK, V.1984 **Cladocères Cladocera**. Bruxelles.
- KOSTE, W. and JOSÉ DE PAGGI, S.1982 Rotifera of the Superorder Monogononta recorded from Neotropis. **Gewasser und Abwasser**, **68/69**: 71-101.
- KOSTE, W. and SHIEL, R. J.,1972. Rotifera from Australia Island Waters. I Bdelloida (Rotifera: Digononta). **Aust. J. Mar. Freshw. Res.**, **37**: 765-92
- KOSTE, W.1978. **Rotatoria**. Die Radertiere Mitteleuropas begrundet von Max Voigt. Gebruder Bomtraeger. Berlin.
- LOBO, E. e LEIGHTON, G..1986. Estruturas comunitárias de las fitocenosis planctonicas de los sistemas de desembocaduras de rios yesteros de la zona central dde Chile. **Rev. Biol. Mar.**, Valparaiso, **22**(1):11-19.
- MACKERET, F. Y. H.; HERON, F. G. and TALLING, J. J., 1978. **Water analysis: some revised methods for limnologists**. Ambleside, Freshwater Biological Association, 120p.
- MAGRIN, A.G. .1993. **Aspectos limnológicos, composição e distribuição da comunidade fitoplanctônica em um reservatório da Amazônia Brasileira (Reservatório Samuel, Est. Rondônia), durante sua fase de enchimento**. Dissertação de Mestrado. Univ. Fed. Scarlos, SP. 334p.
- MAIER, M. H. . 1983. **Geoecologia, hidrografia, hidroquímica, clima e processos antrópicos da bacia do Rio Jacaré Pepira (SP)**. Teses de Doutorado. Univ. Fed. De São Carlos. São Carlos, SP. 305p.

- MARGALEF, R. 1983. **Limnologia**. Barcelona, Ed. Omega S.A. 1010p.
- MATSUMURA-TUNDISI, T.1984. Occurrence of species of the genus *Daphnia* in Brazil. **Hydrobiologia**, **112**: 161-5.
- MATSUMURA-TUNDISI, T.1986. Latitudinal distribution of Calanoida Copepods in Freshwater Aquatic Systems of Brazil. **Rev. Brasil. Biol.** **46**. (3): 527-553.
- MERRITT, R.W. and CUMMIS, K.W.1996. **An introduction to the aquatic insects of North America**. Third edition. Edited by Kendall/Hunt Publishing Company, Florida. 128 pag.
- PAGGI, J.C. 1978. Revision de especies argentinas del genero *Diaphanosoma* Fischer (Crustacea, Cladocera). **Acta Zoologica**, **XXXIII**: 43-65.
- PAGGI, J. C.1982. Campana limnológica Keratella I em el rio Paraná médio (Argentina), zooplankton de ambientes leníticos. **Ecologia**, **4**:77-88.
- PAYNE, A. I. 1986. **The ecology of tropical lakes and rivers**. Great Britain. John Wiley and Sons Ltda.
- PÉREZ, G.R 1988. **Guia para el estudio de los invertebrados acuáticos. Depto.d'Antioquia**. Edit. Presencia. Bogota, Colombia, 116 p.
- POPOVSKY, J. and PFIESTER, L.A . 1990. Dinophyceae (Dinoflaagellidae). In: Ettl, H., Gerloff, J. and Heynig, H. (edit.). **Susswasserflora von Mitteleurope**. Stuttgart, Gustav Fisher Verlag. Vol. **6**: 1-272.
- PRESCOTT, G. W., 1973. **Algas of the western Great Lakes Area**. 5<sup>a</sup>. ed. Dubuque, Yowa, WM.C. Brow Company, 977p.
- PRODIAT. **Diagnóstico da Bacia Araguaia-Tocantins**. Brasília. Outubro. 1982. Vol **1**: 223 p.
- REID, J. W. 1985. Chave de identificação e lista de referências bibliográficas para as espécies continentais sulamericanas de vida livre da Ordem Cyclopoida (Crustácea, Copepoda). **Bol. Zool. Univ. S. Paulo**, **9**:17-143.
- REID, G.K. and WOOD, R.D. (1976). Environmental variables of natural waters. In: **Ecology of Inland waters and estuaries**. 2<sup>a</sup>. Ed. New York. Van Nostrand. Part. 3 p. 129-257.
- REYNOLDS, C. S. 1984. **The ecology of freshwater phytoplankton**. Cambridge Univ. Press. London, New York, New Rochelle. 384 p.
- SANT' ANNA, C.L..1984. Chlorococcales (Chlorophyceae) do Estado de São Paulo, Brasil. **Bibl. Phycologica**. J. Cramer, Germany. 348p.
- SENDACZ, S. 1993. **Estudo da Comunidade Zooplantônica de Lagoas Marginais do Rio Paraná Superior, São Paulo**,. Tese de Doutorado - IB/USP.

- SEPLAN, Sistema Estadual de Planejamento e Meio Ambiente. 1996. **Fundamentos e Diretrizes para o desenvolvimento regional**. Governo do Estado do Tocantins.66p.
- STARMACH, K. 1985. Chrysophyceae um Haptophyceae. In: Ettl, H., Gerloff, J. Heynig, H and Mollenhauer, D. (edit.). **Susswasserflora von Mitteleuropa**. Stuttgart, Gustav Fisher Verlag. Vol. 1:1-335; 1985.
- TUNDISI, J. G. 1988. Impactos ecológicos da construção de represas: aspectos específicos e problemas de manejo. In: Tundisi, J. G. (edit.). **Limnologia e manejo de represas**. (Série Monogr. Em Limnologia). Vol. 1, Tomo I:1-75.
- TUNDISI, J. G., MATSUMURA-TUNDISI, T. and CALIJURI, M.C. 1993. Limnology and management of reservoirs in Brazil. In: Straaskaba, M., Tundisi, J.G. and Duncan, A (edit.). **Comparative reservoir limnology and water quality management**. Kluwer Academic Publ., Netherlands, p. 25-55.



## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

### **ESTUDOS DA MASTOFAUNA**

Bonvicino, C. R.; Cerqueira, R. & Soares, V. A. 1996. Habitat use by small mammals of upper Araguaia River. Rev. Bras. Biol. 56(4): 761-767.

IBDF/FBCN. 1981. Plano de Manejo do Parque Nacional do Araguaia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### ESTUDOS DA VISITAÇÃO

- BARNES, E.V.; CORREIA, C.S.; MACIEL, N.J.B. **Antropologia e Sócio-economia**. (Relatório Preliminar - Plano de Manejo do PNA), Brasília, agosto/99.
- BONTEMPO, M. **Análise sócio-econômica do turismo ecológico no Brasil: um estudo de caso**. Viçosa – MG. 1994 (Dissertação de Mestrado. 117p.
- BRATTON, S.P. Environmental monitoring in wilderness. **General Technical Report SE**. USDA. Forest Service, Asheville, n.51, p:103-112, 1988.
- BUTTRICK, S.C. Biological monitoring: the nature conservancy's perspective. **General Technical Report INT**. USDA. Forest Service, Missoula, n.173, p: 59 - 81, 1984.
- CAMPELO BRASIL, G. **Ictiofauna** (Relatório Preliminar – Plano de Manejo do PNA), Palmas, março/99.
- C & A Assessoria e Consultoria Ltda. **Diagnóstico sócio-econômico do morador e nativo do Parque Nacional do Araguaia e áreas circunvizinhas**. Palmas – TO, 1996
- COLE, D.N. Monitoring the condition of wilderness campsites. **Research Paper INT**. USDA. Forest Service, Ogden, n.302, 1985.
- DIRETRIZES para uma Política Nacional de Ecoturismo. Brasília: MICT/MMA, 1994.
- GRAEFE, A.R.; KUSS, F.R.; VASKE, J.J. **Visitor impact management - the planning framework**. Washington D.C.: National Parks and Conservation Association, [S.n.t], 1990.
- HENDEE, J.C.; STANKEY, G.H.; LUCAS, R.C. **Wilderness management**. Golden: North American, 1990.
- IBAMA. Plano de Ação Emergencial. Brasília, 1994.
- IBAMA . Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto. Versão 3.0 GTZ/IBAMA. Brasília, 1996.
- IBAMA/GTZ. **Terceirizações em Unidades de Conservação**. In: Guia do Chefe. Brasília, 1999.
- KAAN, F. ; PATTERSON, G.S. Monitoring vegetation changes in conservation management of forests. **Forestr Commission Bulletin**, London, n. 108, p. 1-31, 1992.
- KLEIN, J.M.; BURDE, J.H. Monitoring impacts at backcountry campsites and shelters at Great Smoky Mountains. **General Technical Report SE**. USDA. Forest Service, Asheville, n.67, v.12, p. 29-36, 1991.
- KUSS, F.R.; GRAEFE, A.R.; VASKE, J.J. **Visitor impact management**. Washington D.C.: National Parks and Conservation Association, v.1, 1990.

- LINDBERG, K.; HAWKINS, D.E. (Eds.) **Ecotourism - A guide for planners and managers**. North Bennington, 1993.
- MAGRO, T.C.; GRANJA, C.M.; MENDES, F.B.G. Características do usuário do Parque Estadual da Ilha Anchieta – Subsídios para o Plano Interpretativo. In: 6º CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, São Paulo. Campos do Jordão: SBS/SBEF, 1990. **Anais...** V.3. p:766-772.
- MAGRO, T.C. **Impactos do uso público em uma trilha do parque Nacional do Itatiaia**. (Tese de Doutorado) Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. 1999, 135p.
- MANNING, R.E. **Studies in outdoor recreation - a review and synthesis of the social science literature in outdoor recreation**. Corvallis: Oregon State University. 1986.
- MARION, J.L.; MERRIAN, L.C. Predictability of recreational impact on soils. **Soil Science Society of America Journal**. Chicago, v.49, n.3, p.751-753, 1985.
- MERIGLIANO, L. **The identification and evaluation of indicators to monitor wilderness conditions**. Moscow, 1987. Dissertação (Master of Science), University of Idaho.
- MERIGLIANO, L. **Indicators to monitor the wilderness recreation experience**. In: LIME, David W., (ed). *Managing America's enduring wilderness resource*. Minneapolis: University of Minnesota; 1990. 156-162.
- McCOOL, S.F. **Limits of acceptable change: A framework for managing national protected areas: experiences from the United States**. Paper presented at Workshop on Impact Management in Marine Parks, sponsored by Maritime Institute of Malaysia, August 13-14, Kuala Lumpur, Malaysia. 1996. (INTERNET)
- MILANO, M.S. Unidades de Conservação no Brasil: o desafio de sua efetiva operacionalização. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 7, Curitiba - PR. **Anais...** Curitiba, 1993. p.:116-121.
- \_\_\_\_\_. Parques e Reservas: uma análise da política brasileira de unidades de conservação. **Revista Floresta**. v. 15, n. 1 e 2, p. 4-9, 1985.
- \_\_\_\_\_. **Curso sobre Manejo de Áreas Naturais Protegidas**. Curitiba: Unilivre, 1997.
- NATIONAL PARK SERVICE. **Process for addressing visitors carrying capacity in the National Park System**. Denver, U. S. Department of the Interior, [s.n.], 1992.
- NATIONAL PARK SERVICE. **Visitors Experience and Resource Protection Implementation Plan - Arches national Park**. Denver, U. S. Department of the Interior, [s.n.], 1995.
- QUATRO RODAS. **Guia Brasil**. Editora Abril, 1999.
- RODRIGUES, F.H.G.; CARMIGNOTTO, A P.; BEZERRA, A M.R.; FAGUNDES, V. **Avaliação dos Mamíferos** (Relatório Preliminar – Plano de Manejo do PNA), Brasília, abril/99.

- ROGGENBUCK, J.W.; LUCAS, R.C. Wilderness use and user characteristics: A state-of-knowledge review. **General Technical Report INT**. USDA. Forest Service, Fort Collins, n. 220, p.201-245, 1987.
- STANKEY, G.H. Visitors perception of wilderness recreation carrying capacity. **Research Paper INT**. USDA. Forest Service, Ogden, n.142, p. 1- 61, 1973.
- STANKEY, G.H. ; COLE, D.N.; LUCAS, R.C. **et al**. The Limits of Acceptable Change (LAC) system for wilderness planning. **General Technical Report INT**. USDA. Forest Service, Ogden, n. 176, p.1-37, 1985.
- STOKES, G.L. The evolution of wilderness management. **Journal of Forestry**, Washington D.C., v.88, n.10, p.15-20, 1990.
- SHELBY, B. & HEBERLEIN, T.A. **Carrying capacity in recreational settings**. Corvallis, Oregon: Oregon State. 1986.
- STANKEY, G.H.; COLE, D.N.; LUCAS, R.C. **et al**. The Limits of Acceptable Change (LAC) system for wilderness planning. **General Technical Report INT**. USDA. Forest Service, Ogden, n. 176, p.1-37, 1985.
- TAKAHASHI, L.Y. **Avaliação da visitação e dos recursos recreativos da Estrada da Graciosa**. Curitiba, 1987. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.
- TAKAHASHI, L.Y. Limite aceitável de câmbio (LAC): manejando e monitorando visitantes. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (1997:Curitiba). **Anais...** Curitiba:UNILIVRE, 1997. v.1, p.445-464.
- \_\_\_\_\_. **Caracterização dos visitantes, suas preferências e percepções e avaliação dos impactos da visitação pública em duas Unidades de Conservação do Estado do Paraná**. (Tese de Doutorado) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, 1998. 129p
- UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR. **Visitor Experience and Resource Protection Implementation Plan – Arches National Park**. National Park Service. 1995.
- WAGAR, J. A. The carrying capacity of wild lands for recreation. **Forest Science - Monograph 7**, Washington D.C., 1964.
- WASHBURN, R.F. Wilderness recreational carrying capacity: Are numbers necessary? **Journal of Forestry**, Washington D.C., n. 80, p.726-28, 1982.
- WATSON, A.E. **et al**. Visitor characteristics and preferences for three national forest wilderness in the South. **Research Paper INT**. USDA. Forest Service, Ogden, n.455, p. 1-27, 1992.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### ESTUDOS DA VEGETAÇÃO

PIRES, J. M. 1979. Relatório de excursão técnica à Ilha do Bananal – 27/06/1979, Relatório ao Projeto RADAMBRASIL

EITEN, G., 1990. Vegetação do cerrado. In: NOVAES PINTO, M. (org) Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. Brasília, Editora Universidade de Brasília. p. 9-65.

M.A. Instituto Brasileiro de desenvolvimento Florestal -IBDF/Fundação para a Conservação da natureza. 1981. Plano de manejo do Parque nacional do Araguaia. 103p.

PREECE, N. 1997. The fragmented state of fire knowledge in Northern Australia. In: Australian Bushfire Conference. 8-10/07/1997. Darwin.

RADAMBRASIL-MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. 1981. Levantamento de Recursos naturais 22.Folha SC 22, BRASÍLIA. MME. Rio de Janeiro.

RATTER, J.A. 1985. Notes on the vegetation close to the sede of the Parque Nacional do Araguaia (IBDF). Royal Botanic Garden Edinburgh. (Technical report). 45p.

RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 1998. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: Sano, S.M. & Almeida, S.P. Cerrado, ambiente e Flora, p. 89-166. EMBRAPA-CPAC, Planaltina-GO.

Anexos

**ANEXO I****DECRETO Nº 47.570, DE 31 DE DEZEMBRO DE 1959**

Cria o Parque Nacional de Araguaia, integrante da Seção de Parque e Florestas Nacionais do Serviço Florestal do Ministério da Agricultura.

O Presidente da República, usando das atribuições que lhe confere o artigo 87, item I, da Constituição, decreta:

Art. 1º - Fica criado, no Estado de Goiás, o Parque Nacional do Araguaia, subordinado à Seção de Parque e Florestas Nacionais, do Serviço Florestal do Ministério da Agricultura.

Art. 2º - A área destinada ao Parque ora criada é de 20.000 quilômetros quadrados, que compreendem a totalidade do território da Ilha do Bananal, formada por braços do rio Araguaia, na conformidade dos serviços aerofotogramétricos realizados pelo Departamento de Estradas de Rodagem de Goiás.

Art. 3º - Os limites dessa área são os da própria Ilha do Bananal.

Art. 4º - Fica o Ministério da Agricultura, por intermédio do Serviço Florestal, autorizado a entrar em entendimentos com o Governo do Estado de Goiás, na forma da Lei Estadual nº 2.370 de 17 de dezembro de 1958, a fim de receber escritura de doação da área a que se refere o art. 2º deste decreto.

Art. 5º - As terras, flora, fauna e belezas naturais da área constitutivas do Parque Nacional do Araguaia ficam, desde logo, sujeitas ao regime especial constante do Código Florestal em vigor.

Art. 6º - A administração do Parque Nacional do Araguaia será exercida por servidores e técnicos do Ministério da Agricultura.

Art. 7º - O Ministério da Agricultura dentro do prazo de 90 dias baixará as instruções necessárias ao cumprimento deste decreto.

Art. 8º - Este decreto entrará em vigor na data da sua publicação, revogada as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, em 31 de dezembro de 1959; 138º da Independência e 71º da República.

JUSCELINO KUBITSCHEK

Publicado no Diário Oficial de 6 de janeiro de 1960.

**ANEXO II****Decreto nº 68.873, de 5 de julho de 1971**

Altera a área e estabelece os limites do Parque Nacional do Araguaia.

O Presidente da República, usando das atribuições que lhe confere o artigo 81, item III, da Constituição decreta:

Art. 1º - A área e os limites do Parque Nacional do Araguaia, estabelecidos pelo Decreto nº 47.750, de 31 de dezembro de 1959, passam a ser os seguintes: área estimada: 460.000 hectares; limites – começa no extremo setentrional da Ilha do Bananal, na confluência do rio Araguaia e rio Javaés, braço menor do rio Araguaia, ponto um; daí segue pela margem esquerda do rio Javaés até a interseção da mesma margem com o paralelo 10º 50' de latitude sul ponto dois; daí segue rumo oeste, acompanhando aproximadamente a mesma latitude, em linha quebrada ou sinuosa a ser devidamente caracterizada até a interseção desta linha com a margem direita do rio Araguaia, ponto três; e daí se segue pela margem direita do rio Araguaia até o encontro com o extremo setentrional da Ilha do Banana, ponto um, fechando o perímetro.

Art. 2º - Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação, ficando revogados os artigos 2º e 3º do Decreto nº 47.750, de 31 de dezembro de 1959 e demais disposições em contrário.

Brasília, 5 de julho de 1971, 150º da Independência da República.

EMÍLIO G. MÉDICI



**ANEXO III****Decreto 71.879, de 1º de março de 1973**

***Retifica o Decreto nº 68.873, de 5 de julho de 1971, que altera a área e estabelece os limites do Parque Nacional do Araguaia.***

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA**, usando da atribuição que lhe confere o artigo 81, item III, da Constituição,

**DECRETA:**

**Art 1º.** Fica retificado, na forma abaixo, o Decreto nº 68.873, de 5 de julho de 1971, que altera a área e estabelece os limites do Parque Nacional do Araguaia:

No artigo 1º,

**ONDE SE LÊ:**

"paralelo 10º5' de latitude sul, Ponto Dois";

**LEIA-SE:**

"paralelo 10º50' de latitude sul, Ponto Dois";

**Art 2º** Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 1º de março de 1973; 152º da Independência e 85º da República.

**EMÍLIO G. MÉDICI**

L. F. Cirne Lima

**ANEXO IV****Decreto nº 84.844, de 24 de junho de 1980**

Altera os limites do Parque Nacional do Araguaia e do Parque Indígena do Araguaia.

O Presidente da República, usando das atribuições que lhe confere o artigo 81, item III, da Constituição Federal, e considerando o que dispõe a Lei nº 1.771, de 15 de setembro de 1965 e a Lei nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973,

**DECRETA:**

Art. 1º - Os limites do Parque Nacional do Araguaia, estabelecidos pelo Decreto nº 47.570, de 31 de dezembro de 1959, e alterados pelos Decretos nº 68.873, de 5 de julho de 1971, e 71.879, de 1º de março de 1973, passam a ser os seguintes:

- Limites – Começa no extremo norte da Ilha do Bananal, na confluência do rio Araguaia com o rio Javaés, ponto 1; segue pela margem esquerda do rio Javaés até sua interseção com o paralelo 11º 10' Sul, ponto 2; continua por este paralelo em direção oeste até alcançar o meridiano 50º 23' 0, ponto 3; prossegue em direção norte por este meridiano, até o ponto de coordenadas 10º 50' de latitude sul e 50º 23" 0 de longitude, ponto 4; segue o paralelo 10º 50' Sul no rumo leste até encontrar a margem direita do rio Randitoró, ponto 5; desce por esta margem até sua foz no rio Riozinho, ponto 6; continua pela margem direita deste rio até alcançar o paralelo 10º 28' Sul, ponto 7; segue por este paralelo no rumo oeste até atingir a margem direita do rio Araguaia, ponto 8; desce este rio pela margem direita até o ponto inicial da descrição.

Art. 2º - Os limites do Parque Indígena do Araguaia, estabelecidos no Artigo 2º do Decreto nº 69.263, de 22 de setembro de 1971, passam a ser os seguintes:

- Limites – Parte da margem direita do braço maior do rio Araguaia, no ponto de sua interseção com o paralelo, rumo leste, 10º 29' S, ponto 1; segue por este paralelo, rumo leste, até sua interseção com a margem direita do rio Riozinho, ponto 2; sobe este rio até a foz de seu afluente rio Randitoró, ponto 3; continua subindo pela margem direita do rio Randitoró até sua interseção com o paralelo 10º 50' S, ponto 4; seguindo por este paralelo, rumo oeste, até encontrar o ponto de coordenadas 10º 50' S e 50º 23' O, ponto 5, daí toma rumo sul até o ponto de coordenadas 11º 10' S e 50º 23'O, ponto 6; segue por este paralelo, rumo leste, até a sua interseção com a margem esquerda do braço menor do rio Araguaia, também conhecido como rio Javaés, ponto 7; deste ponto sobe o rio Javaés, pela sua margem esquerda, até a sua junção com o braço maior do rio Araguaia, na sua margem direita, ponto 8; deste ponto, desce pela margem direita do rio Araguaia pelo seu braço maior, até confluência com o rio Tapirapé, ponto 9; seguindo daí pela margem esquerda do citado rio no sentido montante até o ponto de coordenadas geográficas aproximadas 10º 40' 40" S e 50º 40' oeste, ponto 10; daí segue por uma linha seca com distância de 30.500 m, azimute 45º no sentido do nordeste até encontrar a margem direita do rio Araguaia, com coordenadas geográficas

aproximadas 10° 29' 00" e 50° 29' 00" oeste, ponto 11; daí a jusante pela margem direita do rio Araguaia até o ponto 01, inicial do presente memorial.

- Art. 3º - Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 24 de junho de 1980; 159º da Independência e 92º da República.

**ANEXO V****LEI Nº 996, de 14 de julho de 1998.****Cria o Parque Estadual do Cantão e adota outras providências****O GOVERNADOR DO ESTADO DO TOCANTINS,**

Faço saber que a **ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO TOCANTINS** aprova e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º É criado o **PARQUE ESTADUAL DO CANTÃO** com a finalidade precípua de proteger a fauna, a flora e os recursos naturais com potencial turístico contidos no seu Interior, de forma que garantam o seu aproveitamento racional, sustentável e compatível com a conservação dos ecossistemas locais.

§ 1º A utilização das terras localizadas dentro dos limites do Parque sujeitar-se-ão a regime especial de exploração, a ser definido no Plano de Manejo.

§ 2º Os recursos arrecadados pela Administração do Parque, através da cobrança de taxas de ingresso, permanência e concessão serão aplicados em ações de proteção e desenvolvimento, de acordo com o Plano de Manejo.

Art. 2º O Parque Estadual do Cantão, com área de 88.928,8810 (oitenta e oito mil, novecentos e vinte e oito hectares, oitenta e oito ares e dez centiares), tem os seguintes limites e confrontações: começa no ponto P-1, cravado na barra do Rio Javaés, no Rio Araguaia; daí segue pelo Rio Araguaia abaixo, confrontando com o Estado do Pará, até o Marco M-6 de coordenadas UTM 594.390.000,00 metros, Leste e 8.930.500.000,00 metros, Norte; segue confrontando com a Área oficial de divisa do Governo do Estado do Tocantins, nos seguintes azimutes e distâncias: 90º05'33" 310,00 metros, 8º31'51" - 2.022,37 metros, 24º46'31" - 1.431,78 metros, 51º20'25" 1.920,94 metros, 271º43'48" - 1.490,68 metros, passando pelos marcos M-7, M-8, M-9, M-10, indo até o marco M-11, cravado à margem esquerda do furo do aeroporto; segue por este furo do aeroporto abaixo até o marco M-12, cravado na barra do furo aeroporto no Rio Araguaia, sendo que do marco M-11 para o Marco M-12 possui azimute e distância de 197º48'19" - 983,30 metros; segue pelo Rio Araguaia abaixo, confrontando com o Estado do Pará até o ponto P-02, cravado na barra do Rio do Coco; segue pelo Rio do Coco acima, confrontando com o Município de Caseara, até o ponto P-03, cravado em sua margem esquerda, na confrontação do Loteamento Lago do Arrozal; segue confrontando com os lotes 26, 48 e 50 do Loteamento Lago do Arrozal e os lotes 03 e 04 do Loteamento Cantão, no azimute 255º49'13" a distância de 16.451,24 metros, até o ponto P-04, cravado na margem direita do Rio Javaés; segue por este abaixo, confrontando com a ilha do Bananal, até o ponto P-01, ponto de partida deste perímetro.

Art. 3º É criado o Conselho Deliberativo do Parque, cujos membros serão designados por ato do Chefe do Poder Executivo, com a seguinte Composição:

I - o Diretor de Política e Gestão Ambiental do Sistema Estadual de Planejamento e Meio Ambiente - SEPLAN, como membro nato e seu Presidente;

II - o Coordenador de Controle de Qualidade Ambiental do NATURATINS, como membro nato a seu Vice-Presidente;

III - Um representante, e respectivo suplente, Indicados:

a) pela Secretaria da Indústria e do Comércio;

b) pelo órgão Estadual de Turismo;

c) pelo Presidente da Agência de Desenvolvimento do Estado do Tocantins;

d) pelas organizações não governamentais que atuam na proteção ao meio ambiente, com representatividade em todo o Estado, e para tanto convidadas:

e) pela Federação de Comércio do Estado do Tocantins;

Art 4º. Compete ao Conselho:

I - analisar e aprovar:

a) o Plano de manejo e suas revisões;

b) os Planos Operativos Anuais (POA's) do Parque;

c) os procedimentos de concessão, antes de serem submetidos ao Chefe do Sistema Estadual de Planejamento e Meio Ambiente;

II - supervisionar a administração dos recursos alocadas a implementação do Parque, bem assim daqueles que vierem a ser arrecadados com a cobrança das taxas de ingresso do público e de uso dos recursos naturais e turísticos;

III - estabelecer a valor das taxas de ingresso do público, bem assim, a de uso dos recursos naturais e turísticos do Parque;

IV – elaborar e aprovar seu regimento interno, do qual constarão as suas demais competências, os deveres e atribuições dos seus membros, sua organização, forma de funcionamento e outras matérias pertinentes, submetendo-o à homologação do Chefe do Poder Executivo.

Parágrafo Único. O exercício da função de Conselheiro é considerado como de serviço público relevante, não podendo ser remunerado.

Art. 5º O Parque Estadual do Cantão será administrado pelo instituto Natureza do Tocantins que deverá tomar as medidas necessárias para a sua efetiva implantação, competindo-lhe:

I - elaborar, no prazo de duzentos e quarenta dias, contados da vigência desta Lei, o Plano de Manejo, reavaliando-o à cada três anos;

II - elaborar os Planos Operativos Anuais (POA's);

III - elaborar o orçamento anual do Parque;

IV - promover a implantação das infra-estruturas necessárias para viabilizar a visitação pública e a realização de empreendimentos ecoturísticos, este último, em regime de concessão;

V- submeter ao Secretário-Chefe do Sistema Estadual da Planejamento e Meio-ambiente, previamente aprovados pelo Conselho Deliberativo, os procedimentos de concessão dos serviços públicos relativos ao funcionamento do Parque;

*VI - implementar as medidas necessárias à garantia da integridade e inviolabilidade dos ecossistemas existentes na Parque;*

VII - arrecadar e administrar as taxas de ingresso do público e de uso dos recursos naturais e turísticos do Parque;

VIII - prestar contas das atividades desenvolvidas e de administração dos recursos ao Conselho Deliberativo do Parque, bimestralmente, sem prejuízo das demais

formas de controle interna e externo.

§ 1º Para os fins do disposto no **caput** deste artigo o NATURATINS poderá atuar, mediante convênios e contratos, em parceria com pessoas jurídicas de direito público ou privada, nacionais e internacionais, ou estrangeiras, bem assim com organizações não governamentais que atuem na área de proteção do meio ambiente e tenham representação no Estado.

§ 2º. Ficam criados, na estrutura operacional do Instituto Natureza do Tocantins - NATURATINS, vinculados à Coordenadoria de Controle de Qualidade Ambiental, um cargo de provimento em comissão de Diretor de Parque, nível DAS- 1, e sete cargos de provimento em comissão de Agente de Fiscalização de Parque, nível DAD-6.

Art. 6º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação

Art. 7º Revogam-se as disposições em contrário.

Palácio Araguaia, em Palmas, aos 14 dias do mês de julho de 1998, 177º da Independência, 110º da República e 10º do Estado.

**Raimundo Nonato Pires dos Santos**  
Governador

**ANEXO VI**  
**Decreto nº 132**

**Decreto nº 132, de 29 de agosto de 1995.**

Institui o **COMPLEXO TURÍSTICO DO ARAGUAIA**, seu desdobramento em **PÓLOS ECOTURÍSTICOS** e dá outras providências.

O **GOVERNADOR DO ESTADO DO TOCANTINS**, no uso de suas atribuições e consoante o disposto nos incisos III e X, do art. 40, combinados com os incisos I, III, V e IX, do art. 110 da Constituição do Estado e com os artigos 2º, 5º, alínea “k” e 6º do Decreto Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941, e

CONSIDERANDO a necessidade de estimular a iniciativa privada a aproveitar das oportunidades para o desenvolvimento do turismo ecológico e do turismo educativo, nas regiões a seguir especificadas;

CONSIDERANDO que é competência do Estado a proteção e a preservação das paisagens e dos processos ecológicos essenciais do meio ambiente;

CONSIDERANDO que parte do loteamento denominado “Cantão”, situado no município de Pium-TO, com áreas de 89.150,95 ha e perímetro de 192.000m, é local particularmente dotado pela natureza de atrativos propícios a atividades de ecoturismo, e que cabe ao Estado protegê-la e preservá-la contra a poluição e a ação predatória na sua exploração;

CONSIDERANDO a necessidade de estimulação de um modelo de planejamento auto-sustentável de exploração dirigida, preservando as características naturais da região;

CONSIDERANDO que a área objeto das cautelas, do presente Decreto, é essencial à preservação das espécies de peixes que povoam as águas do Rio Araguaia, em razão da existência de seus inúmeros lagos, fundamentais para a reprodução dessas espécies;

CONSIDERANDO a necessidade de prover as condições essenciais de criação da infra-estrutura básica do **COMPLEXO ECOTURÍSTICO DO ARAGUAIA**, com a construção de um Aeródromo e de um Porto na Fazenda Barreira da Cruz, que provocarão reflexos na área objeto do presente Decreto;

CONSIDERANDO a biodiversidade ali presente, que deve ser objeto de pesquisa científicas;

CONSIDERANDO, finalmente, que a relevância, que ora se dá formalmente a essa área, já foi objeto de preocupações e cuidados dos Ex-Presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira, que fez erigir na Ilha do Bananal um Hotel onde se hospedava com frequência, fixando, dessa forma, uma vocação para a sua utilização futura, o turismo ecológico,

**D E C R E T A:**

Art. 1º As atividades de Ecoturismo na Região do Rio Araguaia, constituir-se-ão no **COMPLEXO ECOTURÍSTICO DO ARAGUAIA** que compreenderá projetos a serem desenvolvidos na seguinte área de abrangência:

- I – Ilha do Bananal;
- II – Cantão ou Coco-Javaés;

III – as cidades de Araguaçu, Sandolândia, Formoso do Araguaia, Gurupi, Dueré, Lagoa da Confusão, Cristalândia, Pium, Paraíso do Tocantins, Divinópolis, Marianópolis, Cascara, Araguacema, Couto Magalhães, Juarina, Pua Dárco, Arapoema, Bernardo Sayão, Colinas do Tocantins, Araguanã, Araguaína, Xambioá, Araguatins e Esperantina;

IV – encontro das águas dos Rios Araguaia e Tocantins.

Parágrafo único. Poderão ser incluídos no **COMPLEXO ECOTURÍSTICO DO ARAGUAIA** outras cidades e municípios cujas águas fluam para o Rio Araguaia ou que contem com infra-estrutura hoteleira e de transporte capazes de dar suporte aos programas turísticos.

Art. 2º O **COMPLEXO ECOTURÍSTICO DO ARAGUAIA** será dividido em **PÓLOS ECOTURÍSTICOS**, tendo-se em conta a capacidade de polarização de algumas cidades ou núcleos, em virtude das facilidades de infra-estrutura de que venham a ser dotadas para um turismo receptivo.

Art. 3º É definido, pela sua importância e potencial de atrativos o **PÓLO ECOTURÍSTICO DA ILHA DO BANANAL**.

Parágrafo único. Integram o **PÓLO ECOTURÍSTICO DA ILHA DO BANANAL**, além da própria ilha do Bananal, os municípios de Araguaçu, Sandolândia, Formoso do Araguaia, Gurupi, Dueré, Lagoa da Confusão, Pium e Cristalândia.

Art. 4º É determinado à **CODETINS** a demarcação de uma área de quinhentos hectares, para fins de desapropriação, com a finalidade de implantação da base de apoio do **PÓLO ECOTURÍSTICO DA ILHA DO BANANAL**, na Fazenda da Barreira da Cruz.

Parágrafo único. A área a ser desapropriada abrigará um sistema viário de rodovias ecológicas, um porto do rio Javaés, um aeródromo, conjunto hoteleiro e núcleo residencial de apoio que será denominado Conjunto Presidente Juscelino.

Art. 5º É determinando ao Sistema Estadual de Planejamento e Coordenação Geral – SEPLAN e à Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo que, em articulação com as demais entidades e órgãos envolvidos, municipais, estaduais e federais equacionem a forma da conscientização da utilização controlada e tutelada pelo Estado, apresentando à ampla discussão pública os segmentos interessados na exploração econômica do **COMPLEXO ECOTURÍSTICO DO ARAGUAIA**.

Art. 6º Fica, igualmente definido o **COMPLEXO ECOTURÍSTICO DO TOCANTINS**, cujos atrativos deverão ser identificados com o propósito de promover o seu aproveitamento pela iniciativa privada.

Art. 7º O Sistema Estadual de Planejamento e Coordenação Geral – SEPLAN e a Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo, no prazo de doze meses, deverão apresentar os projetos dos Pólos Ecoturísticos do Estado, envolvendo o futuro lago da Capital – Palmas, os municípios do Entorno, o Jalapão, as fontes termais de Peixe e Paranã, os sítios arqueológicos, os lugares históricos e de tradições religiosas, as tradições indígenas envolvendo as várias comunidades indígenas com as suas culturas e outros sítios de beleza singular que sejam consideradas relevantes.

Parágrafo único. A Secretaria da Indústria, Comércio e Turismo e o SEPLAN poderão valer-se de Consultores Especializados, para a elaboração do Plano de Integração de Aproveitamento dos Atrativos Turísticos do Tocantins.

Art. 8º A proposta do Plano Integrado de Aproveitamento dos Atrativos Turísticos do Tocantins poderá envolver incentivos creditícios, econômicos e fiscais.

Art. 9º Fica declarada de utilidade pública, para fins de desapropriação, parte do



loteamento denominado “ CANTÃO”, situado no município de Pium-TO, com área total de 89.150,95 ha (oitenta e nove mil hectares, cento e cinquenta ares e noventa e cinco centiares), com os limites e confrontações seguintes: partindo do ponto P-01, cravado na barra do Rio Javaés, no Rio Araguaia; daí segue pelo Rio Araguaia abaixo, confrontando com o Estado do Pará, até o ponto P-02, cravado na barra do Rio Coco; daí, segue pelo Rio Coco acima, confrontando com o município de Caseara, até o Ponto P-03, cravado em sua margem esquerda, na confrontação do Loteamento Lago do Arrozal; daí, segue confrontando com os lotes 26,48 e 50 do Loteamento Lago do Arrozal e os lotes 03 e 04 do Loteamento Cantão, no azimute 255°49’13” a distância de 16.451,24 metros, até o ponto P-04, cravado na margem direita do Rio Javaés; segue por este abaixo, confrontando com a ilha do Bananal, até o ponto P-01, ponto de partida.

Art. 10. A área descrita no artigo anterior destina-se à utilização controlada pelo Estado, sobretudo em atividades de ecoturismo e ao desenvolvimento de pesquisas sobre a biodiversidade e à manutenção dos ambientes dirigidos à reprodução das espécies da fauna e flora ali existentes;

Art. 11. À Procuradoria Geral do Estado compete tomar as providências administrativas e/ou judiciais necessárias à efetivação da desapropriação de que trata o art. 9º do presente Decreto.

Art. 12. Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 13. Revogam-se as disposições em contrário.

Palácio Araguaia, aos 29 dias do mês de agosto de 1995, 174º da Independência, 107º da República e 7º do Estado.

JÓSE WILSON SIQUEIRA CAMPOS

Governador

Gismar Gomes

Secretário de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos

Laurez da Rocha Moreira

Secretário de Estado da Indústria Comércio e Turismo

Lívio William Reis de Carvalho

Secretário-Chefe do Sistema Estadual de Planejamento e Coordenação Geral

Guy de Fontgalland

Secretário-Chefe da Casa Civil

**ANEXO VII**  
**FLORÍSTICA DO PARQUE NACIONAL DO ARAGUAIA - versão preliminar**

**Esta listagem preliminar está na ordem de 550 espécies e 100 famílias.**

Espécies coletadas e/ou observadas no Parque Nacional do Araguaia por R. C. Mendonça (RCM) e M. Aparecida da Silva (MAS) acrescidas das listas de J.A. Ratter 1985 (R) , J. Murça Pires 1979 (M.P).

**Acanthaceae**

Ruellia cf. dissitifolia (Nees) Hiern.	R4409
Lophostachys sp.	MAS4022
Nelsonia campestris R. Br.	MP

**Allismataceae**

Echinodorus subulatus Griseb.	MP	“chapéu de couro”
-------------------------------	----	-------------------

**Amaranthaceae**

Gomphrena holoserica Moq.	R4493	“canela de jacom”
---------------------------	-------	-------------------

**Anacardiaceae**

Anacardium humile St. Hil.	R	“caju rasteiro”
Anacardium occidentale L.	observ.	“caju”
Astronium fraxinifolium Schott	R	“gonçalo alves”
Astronium gardneri Mattick	MP	“aroeira”
Spondias mombin L. (S. lutea L.)	R4398	“cajá, cajazeira”
Tapirira guianensis Aubl.	R4415; MAS4018	“pau pombo”

**Annonaceae**

Annona coriacea Mart.	R4417	“araticum”
Annona crassiflora Mart.	R	“araticum”
Annona tomentosa R. E. Fr.	R	“araticum”
Cardiopetalum calophyllum Schlecht.	R4416, MAS4000	“embireira preta”
Duguetia marcgraviana Mart.	R4438	“cundurú”
Duguetia sp.	MAS4057	
Ephederanthus parviflorus Moore	R4402	“mejo de porco”
Guatteria sp.	R	“embireira”
Unonopsis lindmannii R.E. Fr.	RCM3939; R4433	“embireira”
Xylopia aromatica (Lam.) Mart.	R & MP	“pimenta de macaco”
Xylopia emarginata	observ.	“pindaíba”
Xylopia sericea St. Hil.	R4387	“pindaíba preta”
Xylopia aff. sericea St. Hil.	R4432	“pindaíba preta”

**Apocynaceae**

Allamanda sp.	RCM4047	
Aspidosperma multiflora A. DC.	R	“taiporca”
Aspidosperma nobile M Arg.	R	
Aspidosperma sp.	R	“guatambu”
Bonafousia juruana Mgf.	R4403	“rosa cambraia”
Hancornia speciosa Gomez	R	“mangabeira”
Himatanthus bracteatus (A. DC.) Woods.	R4436	“sucuuba, pau de leite”
Himatanthus obovatus (M. Arg.) Woods.	RCM3904, MAS3996	“sucuubinha, pau de leite”
Himatanthus phaegadaenica (Mart.) R. Woodson	RCM3906	“pau de leite, burra leitera”
Mandevilla sp.	MAS4034	
Tabernaemontana heterophylla (Vahl.) Muell.	Observ.	
Indeterminada	MAS4044	
Indeterminada	RCM4067	

**Aquifoliaceae**

Ilex	RCM3931	
Araceae		
Anthurium sp.	observ.	
Philodendron	MAS4145	
Urospata caudata Schott,	MP	
Indeterminada	RCM4045	
Araliaceae		
Didymopanax morototoni Decne & Plaanch R		“morototó, mandiocão da mata”
Didymopanax sp.	R	“mandiocão”
Asclepiadaceae		
Blepharodon bicuspidatum	RCM3897	
Funastrum sp.	RCM3989	
Indeterminada	MAS4201,4193	
Balaphoraceae		
Helosia cayannensis (Sw.) Spreng.	R4465	“urupé”
Bignoniaceae		
Arrabidaea brachypoda (DC.) Bur	RCM3924	
Arrabidaea sp.	RCM4066	
Callyclamis sp.	RCM4059	
Jacaranda brasiliana Pers.	R	“tamburi”
Jacaranda copaia (Aubl.) D. Don.	R	“pinho”
Paragonia pyramidata (L.Rich.) Bur. MP		
Pyrostegia dchotoma (Miers.) K. Schum.	R	“flor de São João”
Tabebuia caraiba (Mart.) Bur.	R & MP	“caraiba, craibeira”
Tabebuia ochracea (Cham.) Standl.	MP	“ipê amarelo”
Tabebuia roseo-alba Sandw.	MP	“ipê branco”
Tabebuia serratifolia	observ.	“pau d’arco, ipê amarelo”
Tabebuia sp.	R	“pau d’arco amarelo”
Tabebuia sp.	R	“pau d’arco roxo”
Tabebuia sp. (flor branca)	R	“taiporca”
Bombacaceae		
Chorisia sp.	R	“barriguda, paina”
Pseudobombax longiflorum (Mart. & Zucc.) A . Rob.	observ.	“momoarana”
Boraginaceae		
Cordia glabrata (Mart.) A . DC.	R4369	“frei jorge”
Cordia nodosa Lam.	R4497	“uruá”
Heliotropium indicum L.		
Bromeliaceae		
Aechmea tocanthinum Baker	MP	
Ananas ananassoides (Bak.) L. Smith	R4418	“ananas de raposa”
Bromelia balansae	RCM3944	
Bromelia sp.	R	“macambira”
Burseraceae		
Bursera leptophleios Mart.	R4466	“imburana”
Hemicrepidospermum rhoifolium (Benth.) Swart.	R4452	“mamoninha da mata”
Protium brasiliense (Spreng.) Engl.	R4468	“breu branco, almécega”
Protium heptaphyllum March.	R	“breu, almécega”
Protium unifoliolatum Engl.	R4453	“breu, almécega”
Protium heptaphyllum March.	RCM3954	
Butomaceae		
Indeterminada	MAS4140	
Byttneriaceae		
Melochia sp.	MAS4110	
Waltheria sp.	MAS4131, 4216	
Campanulaceae		
Lobelia	MAS4058	
Caryocaraceae		

Caryocar brasiliense Camb. subsp. brasiliense	R4376	“piquí”
Caryocar coriaceum	observ.	
Caryophyllaceae		
Indeterminada	MAS4079	
Chrysobalanaceae		
Couepia grandiflora Benth.	R	“oitirana”
Hirtella glandulosa Spreng.	R	“bosta de rato”
Hirtella gracilipes (Hook.) Prance	MAS4015	“bosta de rato”
Hirtella racemosa Lam.	R	“bosta de rato, quebra colhão”
Licania apetala (E. Mey) Fritsch var. apetala	R4439	“caripé”
Licania gardneri (Hook. f.) Fritsch	R4441	“farinha seca”
Licania sp.	RCM4020; R	“farinha seca”
Licania sp.	R	“caripé branco”
Licania sp.	R	“caripé vermelho”
Coclospermaceae		
Coclospermum regium (Schrank) Pilger	R	“algodão do campo”
Combretaceae		
Buchenavia tomentosa	observ.	
Combretum lanceolatum Pohl.	MP	
Combretum laxum Jacq.	R4443 & MP	
Terminalia sp. aff. amazonica (J.F. Gmel.) Exell	R4396	“miringiba”
Terminalia phaeocarpa Eichl.	MP	“mirindiba”
Terminalia tanibouca Smith.	MP	“mirindiba”
Commelinaceae		
Commelina sp.	MAS4143	
Dichorisandra hexandra	RCM3986	
Indeterminada	MAS4167	
Compositae		
Ichthyothere sp.	RCM3892	
Ichthyothere sp.	MAS4115	
Mikania micrantha H.B.K.	RCM4041	
Riencourtia sp.	MAS3983, 3985	
Vernonia herbacea (Vell.) Rusby	R4394	
Vernonia scorpioides (Lam.) Pers.	MP	
Vernonia sp.	R4492	
Indeterminada	RCM3925, 3943, 3976	
Indeterminada	MAS4017	
Connaraceae		
Connarus perrottetii (DC.) Planch var. angustifolius Radlk.	observ.	“pajujurana”
Connarus suberosus Planch. var. fulvus (Planch) Forero	R & MP	“coração de negro”
Connarus sp.	MAS4129	
Rourea induta Planch.		
Rourea cf. gardneriana Planch.	R4496, 4498	
Convolvulaceae		
Cuscuta sp.	MAS4976	
Ipomoea sp.	R4375	“batata brava”
Jacquemontia sp.	MAS4043	
Indeterminada	MAS3995, 4006, 4212	
Indeterminada	RCM3951	
Cyperaceae		
Cyperus giganteus Vahl.		
Cyperus sp.	RCM4015	
Cyperus sp.	MAS4086, 4169	
Eleocharis intersticta R. Br.	MP	“junco”
Eleocharis elegans	RCM4010; MAS4142	
Rhynchospora cephaloides (L.) Vahl.	R4420	

Rhynchospora exaltata Kunth.	R4419 “titirica”
Rhynchospora globosa Roem et Schult.	
Rhynchospora sp.	MAS4030
Scleria sp.	R4427 “navalha de macaco, tiririca de vampiro”
Scleria sp.	MAS4157
Indet.	RCM3915, 3941, 3966, 3971, 4016, 4018, 3995,
3997,	
Indet.	3999
Indet.	MAS4124, 4105, 4085, 4148, 4219
Dichapetalaceae	
Tapura amazonica Poepp. & Endl.	R4494 “grão de galo”
Dilleniaceae	
Curatella americana L.	R & MP “lixreira, sambaíba, caimbê”
Davilla eliptica St.-Hil.	“sambaibinha,
lixeirinha”	
Davilla nitida (Vahl.) Kubtziki	R4380 “cipó de fogo”
Dolioscarpus dentatus (Aubl.) Standl.	R4467 & MP “cipó de fogo”
Indet.	MAS4182
Dioscoreaceae	
Dioscorea trisecta Griseb.	RCM4034
Dioscorea sp.	MAS4023, 4126, 4187
Dioscorea sp.	RCM3979, 4052
Indeterminada	RCM3982, 4026
Ebenaceae	
Diopyros burchelli	observ.
Diospyros hispida A . DC.	R4386, 4413 “olho de boi”
Diospyros poeppigiana A . DC	R4463 & MP “olho de boi”
Diospyros sp.	RCM3928
Diospyrus sp.	MAS4204
Elaeocarpaceae	
Sloanea sp.	MAS4209, 4199
Eriocaulaceae	
Syngonanthus gracilis	MAS4074
Indeterminada	RCM3967; MAS4146
Erythroxylaceae	
Erythroxyllum anquifugum Mart.	R4476
Erythroxyllum deciduum St.-Hil.	R4411
Erythroxyllum pelleterianum St. Hil.	R4414
Erythroxyllum tortuosum Mart.	R “muchiba comprida”
Euphorbiaceae	
Alchornea castaneifolia	MAS4103
Alchornea schomburgkii Klotysch	R4371 “mamoninha”
Caperonia cf similis Pax & K. Hoffm.	MAS4217
Caperonia cf. palustris (L.) St. Hil.	MAS4139
Caperonia sp.	MAS4170
Chaetocarpus echinocarpus (Baill.) Ducke	R “cumaté”
Cnidoscolus sp.	MAS4119
Croton cuneatus Klotysch	R4470
Croton sp.	MAS4055, 4147, 4198, 4184
Jatropha elliptica (Pohl) M. Arg.	R4395 “batata de teiu, mamaozinho do
cerrado”	
Jatropha vitifolia Mill.	R “mulher brava, cansaação”
Mabea fistulifera Mart.	R “canudeiro preto, taquarí”
Mabea inodorum S. Moore cf.	R4372 “canudeiro”
Manihot sp.	RCM3898, 3942, 3972
Manihot sp.	MAS4002

Maprounea guianensis Aubl.	R	“trepia”
Maprounea cf.	RCM3923	
Pera coccinea (Benth.) M. Arg.	R4428	“tatiuva”
Pera sp.	R	“feijão arara”
Phyllanthus sp.	MAS4031, 4162	
Phyllanthus sp.	RCM4008	
Piranhea trifoliolata Baill.	R4457	“piranheira”
Sapium sp.	MAS4068	
Sebastiania sp.	RCM3894, 4055, 4062	
Sebastiania sp.	MAS4005	
Flacourtiaceae		
Casearia commersoniana Camb.	R4448	“mourão”
Casearia grandiflora Camb.	MAS3994, 4027	“sete sangrias, carne de vaca”
Casearia sylvestris Sw.	R4374; RCM3937	
Casearia cf.	RCM3985	
Homalium matogrossense malme	R4442	“catoari”
Lacistema agregatum (Berg) Rusby	R4382	“coari, coari”
Xylosma cilitifolium (Clos.) Eichl.	R4447	“cascavel”
Indet.	MAS4021	
Gentianaceae		
Calolisianthus autangulus	MAS3987	
Coutoubea ramosa Aubl.	R4431	
Schultesia sp	MAS4168	
Indeterminada	RCM3994	
Gramineae		
Andropogon lateralis Nees	RCM3996	
Andropogon bicornis	RCM4012	
Andropogon Spp.	MP; MAS4112	
Axonopus chrysolepharis (Lag.) Chase.	MAS3989, 4003	
Axonopus sp.	RCM3911; MAS4012, 4215 & MP	
Dactyloctenium aegyptium (L.) Beauv.	MAS4211	
Elionurus muticus (Spreng.) Kuntze	R4479	
Eragrostis rufescens	MAS4107	
Guadua paniculata (Munro) Hackel	MAS4084	
Hymenachne amplexicaule (Rudge) Nees	MAS4100	
Ichnanthus hoffmanseggii	RCM4038	
Ichnanthus procurrans (Nees ex Trin.) Swallen	RCM3927	
Ichnanthus sp.	MAS4026	
Leptocoryphium lanatum (H.B.K.) Nees	R4478 & MP	
Mesosetum anuum Swallen	RCM3965	
Mesosetum cayenense Steud	RCM3975	
Mesosetum loliiforme (Hochst.) Chase	RCM3913, 3933, 3926; MAS3990	
Olyra ciliatifolia	MAS4134	
Olyra latifolia		
Olyra sp.	RCM3918, 3990	
Oryza rufipogon	MAS4099	
Panicum dichotomiflorum Mich.	MAS4102	
Panicum trichoides Sw.	MAS4213	
Pariama sp.	MAS4087	
Paspalum carinatum Humb. & Bonpl. ex Fluegg.	MAS4082	
Paspalum gardnerianum Nees	MAS4127	
Paspalum lineare Trin	R4480	
Paspalum malocophyllum Trin.	RCM3930; MAS4041	
Paspalum plicatulum Mich.	RCM3932	
Paspalum sp.	MAS4077, 4214 & MP	
Panicum laxum Swartz.	RCM4013	
Panicum pilosum Sw.	MAS4133	

Panicum sp.	RCM3908, 3909, 3993, 4031, 4057 &	MP
Streptogyne americana C.E.Hubbard	R	“barba de paca”
Streptogyne sp.	MAS4123	
Trachypogon spicatus (L.) Kuntze	MAS3998	
Trachypogon plumosus Moric	MP	
Thrasya glaziouvii A . G. Burman	RCM3929	
Thrasya petrosa (Trin.) Chase	MAS4011	
Indeterminada	RCM 4032	
<b>Guttiferae</b>		
Calophyllum brasiliense Camb.	R4379; RCM4007	“landim”
Kielmeyera coriacea (Spr.) Mart.	R	“pau santo”
Rheedia brasiliensis (Mart.) Planch. & Triana	R4456	“azedinho, bacuri”
Rheedia gardneriana	observ.	“bacupari”
Vismia amazonica Ewa	R4389,4486	
Vismia decipiens	observ.	
Vismia sp.	MAS4052	
<b>Hydrophyllaceae</b>		
Hydrolea spinosa Lam.	observ.	
<b>Hippocrateaceae</b>		
Hippocratea sp.	MAS4155	
Salacia sp. aff. elliptica (Mart.) Peyr.	R4384	“cipó de bacopari”
Indeterminada	MAS4029	
<b>Icacinaceae</b>		
Emmotum nitens (Benth.) Miers	RCM3912	“sobe”
<b>Iridaceae</b>		
Cipura	MAS4141	
<b>Labiatae</b>		
Indeterminada	MAS3991,3993	
Hyptis sp.	RCM3922	
<b>Lauraceae</b>		
Cassytha filiformis L.	RCM4075	
Indet.	R	“louro bosta”
Indet.	R	“louro branco”
Indet.	R	“louro ferro”
Indet.	R	“louro preto”
Indet.	R	“louro rosa”
Indet. sp. 1		
Indet. sp. 2		
Indet. (folha pequena)		
Indet.	MAS4014, 4069	
Indet.	RCM3963	
<b>Lecythidaceae</b>		
Cariniana rubra (Gardner ) Miers cf.	R	“cachimbeiro”
Cariniana estrelensis	observ.	“jequitibá, cachimbeiro”
Gustavia augusta L.	R4450	
<b>Leguminosae/Cesalpinoideae</b>		
Apuleia leiocarpa	MAS4088	
Apuleia molaris Spruce	R4397	“garapá”
Bauhinia bombaciflora Ducke	MP	
Bauhinia guianensis Aubl.	R	“escada de jabotim”
Bauhinia rufa (Bong.) Steud.	R & MP	“mororó, unha de boi”
Bauhinia sp.	MAS4125, 4039, 4040	
Bauhinia sp.	RCM3887,3889,3890,3919,3920,3921, 4024	
Cassia bicapsularis	MP	
Cassia velutina Vog.	R	
Cassia viscosa H.B.K.	MP	

Chamaecrista desvauxii	MAS3997, 4114; RCM3981, 3907	
Chamaecrista sp.	MAS4108, 4165, RCM4027, 4065	
Copaifera elliptica Mart.	MP	
Copaifera langsdorfii Desf.	R	“pau d’olho, copaíba”
Copaifera sp.	MAS4004	
Eriosema sp	MAS4111, 4128	
Hymenaea courbaril L. var stilbocarpa (Hayne) Lee & Lang.		observ.
“jatobá”		
Sclerolobium aureum (Tul.) Benth.	R	“pau bosta”
Sclerolobium froensii Pires	R4471; RCM3962	“taxi preto”
Sclerolobium paniculatum Benth.	MAS4032, 4176	“taxi branco,
carvoeiro”		
Sclerolobium paniculatum Benth. var. rubiginosum	observ.	“cachamorra”
Senna sylvestris (Vell.) I. & B.	R4437	
Senna sp.	RCM3955; MAS3984	
Leguminosae/Mimosoidae		
Acacia multipinata Ducke	MP	
Acacia polyphylla	RCM3987	
Anadenanthera colubrina	observ.	“angico”
Dimorphandra mollis benth.	R	“faveira, jacarandá do cerrado”
Enterolobium ellipticum Benth.	R4499	“vinhático cascudo”
Enterolobium shomburgkii Benth.	R	“orelha de macaco”
Inga fagifolia Willd.	R4401	“ingá branca”
Inga sp.	R4487	“ingá roxa”
Inga sp.	MAS4206	
Mimosa sp.	R4490	
Mimosa sp.	MAS4081, 4083, 4188	
Mimosa sp.	RCM4021, 4029, 4081, 4086	
Parkia pendula	observ.	“angelim”
Piptadenia peregrina (L.) Benth.	MP	“angico”
Pithecellobium foliolosum Benth.	R4455	“pereira”
Pithecellobium marginatum benth.	R4495	“juruparana, cheri-cheri”
Platymenia reticulata Benth.	R & MP	“vinhático, candeia”
Stryphnodendron adstringens (Mart.) Cov.	R	“barbatimão”
Indeterminada	MAS4038	
Indeterminada	RCM3917	
Leguminosae/Papilionoideae		
Acosmium dasycarpum (Vog.) Yakovl.	RCM4069	“amargosinha”
Acosmium subelegans (Mohl.) Yakovl.	MAS 4203	
Aeschynomene paniculata	MAS4101	
Andira cuyabensis Benth	MAS4151; R & MP	“angelim branco”
Andira paniculata Benth.	R	“angelim”
Aeacchys sp	RCM3968	
Bowdichia virgilioides H.B.K.	R	“sucupira preta”
Centrolobium tomentosum	observ	“araribá, pra tudo”
Chaetocalyx	RCM3947	
Clitoria sp.	RCM4036	
Crotalaria sp.	RCM3901, 3902, 3878, 3983, 3984	
Crotalaria sp.	MAS4132, 4067, 4095	
Desmodium platycarpum Benth.	R4390	
Dioclea bicolor Benth.	MP	
Dioclea sp.	RCM4082	
Dipteryx alata Vog.	MAS4156	“barú. Curarú”
Eriosema sp.	RCM3896; MAS4008	
Galactia sp.	MAS3999, 4098	
Hapalyce brasiliiana	MAS4000	
Indigofera	MAS4118	



Machaerium acutifolium Vog. muchiba”	R & MP	“cancileiro, jacarandá
Machaerium sp.	RCM4084	
Mucuna	MAS4189, 4171	
Platypodium elegans Vog.	R4454	“cancileiro”
Pterodon polygalaeflorus Mart.	MP	“sucupira preta”
Stylosanthes guianensis (Aubl.) Sw. R		
Stylosanthes cf.	RCM3916; MAS4180	
Vatairea macrocarpa (Benth.) Ducke	R	“amargosa”
Vigna	RCM3945; MAS4094, 4144	
Indet.	R	“angelim pedra”
Leguminosae indet.	RCM 4061, 4080	
Leguminosae indet.	MAS 4066, 4158, 4137	
Lentibulariaceae		
Utricularia	RCM4042; MAS4141	
Liliaceae		
Bomarea sp.	MAS4181	
Loganiaceae		
Antonia ovata Pohl.	R	“feijão de arara”
Strychnos pseudochina St. Hil.	R	“quina do cerrado”
Strychnos cf. brasiliensis (Spreng.) Mart.	RCM4068	
Indet.	MAS4037	
Loranthaceae		
Phoradendron crassifolium (Pohl) Eichl	MP	“erva de passarinho”
Phoradendron quadrangularis	RCM3980	“erva de passarinho”
Phoradendron cf. piauhiano	RCM4003	“erva de passarinho”
Psittacanthus sp.	RCM4037 & MP	
Lythraceae		
Cuphea antissiphilitica H.B.K.	MP	
Cuphea sp.	MAS3986, 4113	
Cuphea sp.	RCM4063	
Lafoensia densiflora Pohl	MP	“pacari”
Lafoensia pacari St. Hil.	R	“mangaba brava”
Physocalymma scaberrimum Pohl.	R & MP	“cega machado, carvalho”
Maranthaceae		
Marantha sp.	RCM3899	
Ischnosiphon cf. ovatus Koern.	MAS4072	
Malpighiaceae		
Banisteriopsis pubipetala (A . Juss.) Cuatr.	R4485	“cipó crista de galo”
Byrsonima coccolobifolia (Spr.) Kunth.	MAS4042	“murici vermelho”
Byrsonima crassa Nied.	R4503	“murici”
Byrsonima crassifolia (L.) Kunth	R4475, 4484	“murici de vagem”
Byrsonima inodora Moore	R4378	“murici de galinha”
Byrsonima sp.	MAS4045, 4161	
Heteropterys campestre A . Juss.	observ.	
Heteropterys eglandulosa A . Juss.	R4400	“cipó crista de galo”
Heteropterys sp.	MAS4096	
Hirea sp.	MAS4070	
Tibouchina aspera Aubl.	MP	
Indet.	MAS4194	
Malvaceae		
Sida sp.	MAS4116, 4117	
Pavonia	RCM4058	
Indeterminada	MAS4106, 4186	
Maranthaceae		
Calathea	MAS4061	
Melastomataceae		

Miconia albicans (Sw.) Triana	R4407	
Miconia chrysophylla (L.C.Rich.) Urb.	R4451	
Miconia macrothyrsa (L.C.Rich.) Urb.	R4483	
Miconia stenostachya DC.	R4482	
Miconia sp.	RCM3903, 3957, 3958, 3959, 3991	
Miconia sp	MAS3992	
Pterolepsis sp.	MAS4024	
Pterolepsis sp.	RCM4064	
Tibouchina sp.	RCM4083	
<b>Meliaceae</b>		
Cedrella fissilis Vell.	R	“cedro”
Guarea trichilioides L.	R	“marinheiro”
Guarea sp.	R	“marinheiro”
Trichilia sp.	MAS4016	
Indeterminada	R	“pororoca”
<b>Memecylaceae</b>		
Mouriri acutifolia Naud.		R4381 “gabiraba”
Mouriri elliptica Mart.	R4449	“pussá”
Mouriri sp.	RCM3914, 3952	
Indet.	RCM3964	
<b>Menispermaceae</b>		
Abuta grandifolia (Mart.) Sandw.		R4425 “grão de galo”
Abuta sp.	RCM3960	
Cissampelos pareira L.		
Orthomene schomburgkii (Miers.) Barn et Kruk.	MP	
Indeterminada	MAS4093	
<b>Monimiaceae</b>		
Siparuna cuyabana (Mart.) DC.	R	“capitiu, negramina”
Siparuna guianensis Aubl.	R4502	
<b>Moraceae</b>		
Brosimum gaudichaudii Tréc.	R	“mama cadela, inharezinho do cerrado”
Brosimum lutescens (S. Moore) C.C.Berg	R4458 & MP	“ameixa”
Brosimum rubescens Taub.	R4501	“pau brasil, amapá ferro”
Cecropia latifolia Mart.	MP	
Cecropia pachystachya Tréc	observ.	“imbaúba”
Cecropia sp.	MAS4136	
Cecropia sp.	R	“imbaúba”
Dorstenia heringeri Carauta et Val.	RCM4035	
Ficus sp.	RCM4019	
Ficus sp.	R	“figo”
Maclura tinctoria (L.) Engl.	R4434	“moreira”
Maquira coriacea (Karst.) Berg	MP	
Pseudolmedia sp.	R4404	“guiratinga”
Sorocea ilicifolia	observ.	
Sorocea sp.	R	“inharê”
<b>Musaceae</b>		
Heliconia psithacorum	RCM3950	“estrelíchia”
Phenakospermum guyanense Engl.	observ.	“banana brava”
<b>Myristicaceae</b>		
Virola sebifera Aubl.	RCM3895	“ucuuba”
<b>Myrtaceae</b>		
Eugenia biflora (L.) DC.	MP	
Eugenia dysenterica DC.	R	“cagaita, cagaiteiro rasteiro”
Eugenia florida	observ.	
Eugenia sp.	R4410	“cagaiteiro rasteiro”
Eugenia sp.	R	“murtinha”

Eugenia sp.	RCM4077	
Calyptanthes lucida	observ.	
Myrcia pubipetala Miq.	R4391	“araçá”
Myrcia rorida Berg		
Psidium as. aff. leptocladum Berg	R4444	“goiabinha”
Psidium riparium DC.	R4488 & MP	“goiabinha da praia”
Indeterminada	R	“araçá boi”
Indeterminada	R	“maria preta”
Indeterminada	R	“murtinha vermelha”
Indeterminada		RCM4051
Indeterminada		MAS4207, 4200, 4196
<b>Nyctaginaceae</b>		
Neea sp. aff. macrophylla Poepp. & Endl.	R4392	“juá mole”
Neea sp. aff. spruceana Heimsl.	R4474	“juá mole”
<b>Ochnaceae</b>		
Ouratea castaneifolia	MP	
Ouratea floribunda Engl.		MP
Ouratea hexasperma (St. Hil.) Baill.	R4422	“cabeça de negro, inharezinho do cerrado”
Ouratea sp.	R4393	
Ouratea sp.	RCM3888, 4079	
<b>Olacaceae</b>		
Dulacia egleri (Rangel) Sleumer		R4426, 4429 “laranja da vargem”
Dulacia sp.	R	“laranja”
Dulacia sp.	RCM4028	
<b>Onagraceae</b>		
Ludwigia nervosa (Poir.) Hara		R & MP
Ludwigia sp.	RCM4005, 4006	
Indeterminada		MAS4135
<b>Opiliaceae</b>		
Agonandra brasiliensis Miers	R	“pau marfim”
<b>Orchydaceae</b>		
Habenaria obtusa Lindley		RCM4060
Indeterminada	RCM3938, 4002, 4033	
<b>Oxalidaceae</b>		
Oxalis sp.	RCM4043	
<b>Palmae</b>		
Acrocomia sclerocarpa Mart.	observ.	“macaúba”
Astrocaryum sp.	observ.	“tucumá”
Bactris sp.	observ.	“tucum”
Barbosa sp.	observ.	“patí”
Mauritia flexuosa	observ.	“buriti”
Mauritiella armata	observ.	“buritirana”
Oenocarpus distichus Mart. cf.	observ.	“bacaba”
Orbygnia eichleri	MP	“piassaba”
Orbygnia speciosa (Mart.) B. Rodr.	observ.	“babaçú”
Orbygnia sabulosa B. Rodr.	observ.	“inayá”
Syagrus flexuosa (Mart.) Becc.	observ.	“piririma, babão”
Syagrus comosa (Mart.) Mart.	observ.	“gariroba”
Syagrus sp.	MP	“catolé”
Indeterminada	observ.	“piririma”
<b>Passifloraceae</b>		
Passiflora sp.	MAS4013, 4130, 4179, 4220	“maracujá”
<b>Phytolacaceae</b>		
Microtea sp.	MAS4054, 4019	

Piperaceae		
Piper sp.	MAS4122	
Piper sp.	RCM3893	
Indeterminada	MAS4035	
Polygalaceae		
Moutabea excoriata Mart.		R4373 “cipó laranja, cipó boi”
Polygala longicaulis	MAS4007	
Polygala sp.	MAS4092	
Securidaca bialada Benth.		R4472
Securidaca sp	RCM4040	
Polygonaceae		
Coccoloba cf. mollis Casar		R4424 “capeiba”
Pontederiaceae		
Pontederia sp.		RCM3988
Portulacaceae		
Indeterminada		MAS4080
Proteaceae		
Euplassa inaequalis (Pohl) Engler	R	“fruta de morcego”
Roupala montana		observ.
Panopsis rubescens (Pohl.) Rusby		RCM4073
Pteridaceae		
Indeterminada		RCM4000
Rhamnaceae		
Indeterminada		MAS4036
Rubiaceae		
Alibertia edulis (L. Rich.) A . Rich.	MP	“falso genipapo, marmelada”
Alibertia macrophylla Schum.		MAS4166
Alibertia sp.		R4421 “marmelada chumbinho”
Alibertia sp.		MAS4150
Amaioua guianensis Aubl.		observ.
Borreria sp.		RCM3977
Chiococca alba		RCM3936
Chomelia cf. obtusa Cham. & Schlecht.		MAS4153
Chomelia ribesioides Benth & A . Gray		RCM3910
Chomelia sp.		RCM4050
Coussaria cornifolia (Benth.)	MP	
Coussaria platyphylla M. Arg.		observ.
Coutarea hexandra Schum.		RCM4039
Diodia sp.		RCM3891
Faramea sp.		RCM4046
Genipa americana L.		R4445 “genipapo”
Geophila repens		MAS4014
Guettarda virbunoides Cham. & Schlecht.		RCM4004 “veludo”
Mitracarpus cf.		MAS4174
Palicourea marcgravii St. Hil.	observ.	“mata gado”
Palicourea sp.		RCM3940, 3946
Palicourea sp.		MAS4152
Posoqueria sp.		MAS4175
Psychotria colorata		MAS3982
Psychotria sp.		R4459 “suceninha”
Psychotria sp.		R4464
Psychotria sp.		MAS4017, 4063, 4071
Psychotria sp.		RCM4048
Randia armata		RCM4074
Rudgea amazonica M. Arg.	R	“sucena”
Tocoyena formosa K. Schum.		RCM3935 “genipapo bravo”

Indeterminada	R	“bacuri”
Indeterminada	MAS4033, 4010, 4078, 4091, 4164, 4172, 4178,	
	4190, 4192, 4154	
Indeterminada	RCM3948, 3953, 4009, 3992, 4023, 4025,	
4030,	4044, 4053, 4054, 4070	
Rutaceae		
Fagara sp.	R	“maminha de porca”
Galipea multiflora Schult.	MAS4163	
Indet.	RCM4022, 4049	
Sapindaceae		
Cupania vernalis Camb.	RCM3956	“olho de cotia”
Dilodendron bipinatum Radlk.	R	“mulher pobre”
Magonia pubescens St. Hil.	R & MP	“tingui”
Matayba arborescens (Aubl.) Radlk.	MP	
Matayba guianensis Aubl.	R	“olho de cotia”
Matayba jungladifolia Radlk.	R	“olho de cotia”
Paullinia sp.	RCM4071	
Paullinia sp.	MAS4202, 4173	
Serjania erecta	RCM3900	
Serjania sp.	R4446	“cipó cururú”
Sapotaceae		
Pouteria glabrescens (Miq.) Bachni	R4460	
Pouteria ramiflora Mart.) Radlk.	MP	“curriola”
Pseudocladia lateriflora Pierre	MP	“curriola, abiu”
Sideroxylon venulosum mart. & Eichl.	MP	“uvinha”
Schizaeaceae		
Anemia oblogifolia	MAS4028, 4020	
Scrophulariaceae		
Indeterminada	MAS4075, 4138	
Simaroubaceae		
Simaba trichilioides St. Hil.	R4370	
Simarouba amara Aubl.	MP	“marupa, paparauba”
Simarouba versicolor St. Hil.	R4435	“mata cachorro, marupá”
Smilacaceae		
Smilax goyazana DC.	RCM4072	
Smilax sp. aff. syringoides Griseb.	R4383	“cipó japecanga”
Smilax	MAS4064, 4065, 4195	
Solanaceae		
Cestrum sp.	MAS4177	
Solanum sp.	MAS4121, 4208	
Sterculiaceae		
Guazuma ulmifolia L.	R	“mutamba da mata”
Helicteres macropetala St.-Hil. & naud.	R4388	“sacarrolha”
Helicteres sacarrolha cf.	RCM3934	“sacarrolha”
Helicteres sp.	R4406	“sacarrolha”
Melochia pyramidata L.	observ.	
Sterculia striata St.-Hil.	R	“xixá”
Sterculia sp.	RCM3970	
Theaceae		
Ternstroemia candolleana Wawra	R4440: MAS4205	“mangue”
Ternstroemia dentata (Aubl.) Sw.	MP	
Tiliaceae		
Apeiba tibourbou	MAS4104	
Corchorus hirsuta cf.	MAS4025	
Luehea paniculata Mart.	R	“açoita cavalo”
Sloanea sp. aff. monosperma Vell.	R4462	“urucurana, pateiro”

Triumphetta semitriloba L.	observ.
Turneraceae	
Piriqueta cistoides (L.) Mey.	
Piriqueta sp.	MAS4089, 4183
Turnera sp.	MAS4109, 4185
Indet.	MAS4090, 4197, 4159
Umbelliferae	
Eryngium bracteolatum Lam.	MP
Verbenaceae	
Amasonia sp.	MAS4009, 4120
Lippia alba (Mill.) N.E.Br.	R4489
Vitex cf. polygama Cham.	R4412 “tarumã”
Vitaceae	
Cissus burchelli Baker	RCM4001
Cissus erosa L. C. Rich.	R
Cissus sulcicaulis Baker	MP
Cissus sp.	RCM3949
Cissus sp.	MAS4097
Vochysiaceae	
Qualea grandiflora Mart.	R “pau terra da folha grande”
Qualea multiflora Mart.	RCM3973 “pau terra liso”
Qualea parviflora Mart.	RCM3905 “pau terra rôxo”
Salvertia convallariodora St. Hil.	R “folha larga”
Vochysia divergens Pohl.	R “cangerana”
Vochysia haenkeana Mart.	R & MP “escorrega macaco”
Vochysia rufa Mart.	R “pau doce”
Ziginberaceae	
Costus spiralis	RCM3974
Família desconhecida	R “chifre de macaco”
Família desconhecida	MAS4053, 4056, 4059, 4060, 4062, 4160
Família desconhecida	RCM3969, 3961, 3998, 4056, 4076, 4078,
4085	

**ANEXO VIII****Lista de espécies de PEIXES que ocorrem na APA Ilha do Bananal/Cantão.****Dasyatidae**

*Potamotrygon motoro* (arraia de fogo)

**Osteoglossiformes****Arapaimidae**

*Arapaima gigas* (pirarucu)

**Osteoglossidae**

*Osteoglossum bicirrhosum* (aruanã)

**Clupeiformes****Clupeidae**

*Pellona castelnaena* (sardinhão)

**Characiformes****Anostomidae**

*Leporinus frederici* (piau comum , aracu)

*Schizodon vitatum* (piau , aracu pororoça)

*Anostomus taeniatus* (piau)

*Laemolyta petiti*

**Characidae**

*Aphiocharax* sp.

*Astyanax* sp.

*Brycon brevicauda*

*Brycon* sp.

*Bryconops* sp.

*Chalceus macrolepidotus*

*Exodon parodus* (miguelinho)

*Hemigrammus* spp.

*Hydrolicus scomberoides* (cachorra verdadeira)

*Iguanodectes* sp.

*Moenkausia pyroftalmus* (piaba)

*Raphiodon vulpinus* (peixe cachorro)

*Thayeria boehlkei*

*Triportheus cf. angulatus*

*Triportheus cf. elongatus*

**Chilodontinae**

*Chilodus* sp. (cabeça dura)

**Crenuchidae**

*Characidium* sp.

**Ctenolucidae**

*Boulengerella ocellata* (bicuda)

**Curimatidae**

*Anodus elongatus*

*Curimata amazonica* (papa-terra)

### **Erythrinidae**

*Hoplerythrinus unitaeniatus* (jeju)

*Hoplias malabaricus* (traíra)

### **Hemiodontidae**

*Hemiodopsis argenteum* (piau voador)

*Hemiodopsis* sp. (orana , charuto)

### **Lebiasianidae**

*Pyrrhulina* sp.

### **Parodontidae**

*Parodon* sp.

### **Prochilodontidae**

*Prochilodus nigricans* (curimatá)

*Semaprochilodus taeniurus* (jaraqui)

### **Serrasalminidae**

*Metynnis hypsauchen*

*Metynnis* sp.

*Myleus cf. micans*

*Myleus pacu* (pacu)

*Myleus schomburgki* (pacu – jumento)

*Myleus torquatus* (pacu branco)

*Myleus* sp.

*Mylossoma duriventre* (pacu manteiga)

*Serrasalmus eingemanni* (piranha branca)

*Serrasalmus nattereri* (piranha caju)

*Serrasalmus rhombeus* (piranha preta)

*Utiaichthys sennaebregai* (curupeté)

## **Siluriformes**

### **Ageneiosidae**

*Ageneiosus brevifilis* (mandubé)

### **Asprenidinae**

*Bunocephalus* sp.

### **Callichthyidae**

*Callichthys callichthys* (tamoatá)

### **Doradidae**

*Platydoras costatus* (bacu)

### **Loricariidae**

*Hypoptopoma* sp.

*Loricaria* sp.

*Loricariichthys nudirostris* (cascudo)

*Pseudoloricaria* sp. (jotoxi)



*Pseudoloricaria punctata*  
*Pterygoplichthys* sp.

### **Pimelodidae**

*Brachyramdia* sp.  
*Hemiosorubim platyrhyncus* (braço de moça , liro)  
*Mastiglanis asopus*  
*Pimelodus blochii* (mandi)  
*Pinirampus pinirampu* (piranambu , barba chata)  
*Pseudopimelodus* sp.  
*Pseudoplatistoma fasciatum* (pintado)  
*Ramdia* sp.  
*Sorubimichthys planiceps* (peixe-lenha, sorubim – lenha)  
*Sorubim lima* (bico de pato)

### **Trichomycteridae**

*Ituglanis* sp.  
*Parachantopoma* sp.

## **Gymnotiformes**

### **Hypopomidae**

*Brachypomus beebei*

### **Rhamphichthyidae**

*Rhamphichthys marmoratus* (ituí– terçado)  
*Ramphichthys* sp.

### **Sternogopyidae**

*Eingemania* sp. (lampreia)

### **Synbranchiidae**

*Synbranchus* sp.

## **Cyprinodontiformes**

### **Poeciliidae**

*Pamphorichthys araguaiensis* (guarú)

### **Rivulidae**

*Maratecoara lacortei*  
*Pituna compacta*  
*Plesiolebias aruana*  
*Plesiolebias lacerdai*  
*Sympsonichthys costai*  
*Spectrolebias semiocellatus*  
*Trigonectes rubromareginatus*

**Perciformes****Cichlidae**

*Aequidens duopunctatus* (acará)  
*Aequidens* sp.  
*Apistogramma* sp.  
*Astronotus ocellatus*  
*Biotodoma* sp.  
*Caquetaia* sp.  
*Cichla monoculos* (tucunaré)  
*Cichasoma araguaiense*  
*Crenicichla lugubris*(mariana)  
*Geophagus* sp.  
*Geophagus jurupari*  
*Geophagus surinamensis* (acará)  
*Laetacara* sp.  
*Mesonauta acora*  
*Retroculus lapidifer* (acará bicudo)  
*Satanoperca* sp.

**Sciaenidae**

*Plagioscion squamosissimus* (pescada branca)

**Soleidae**

*Achirus achirus* (solha, soia)

**Tetraodontidae**

*Colomesus aselus* (baiacu)

## ANEXO IX

### Lista das espécies de aves levantadas no PNA

Tabela 1. Aves registradas no Parque Nacional do Araguaia, Tocantins, em abril de 1999 e tipos de dieta. \* = espécie relacionada no Plano de Manejo do Parque (1981); \*\* = espécie relacionada no Plano de Ação Emergencial (1995); \*\*\* = espécie incluída com base na reavaliação do status taxonômico de *Serpophaga araguayae*; AM = espécie de padrão de distribuição amazônico; AT = espécie de padrão de distribuição atlântico; Am = ameaçada de extinção; VN = espécie visitante do Hemisfério Norte. Totais de capturas, por espécie, são apresentados entre parênteses. X indica a presença da espécie na área, no período de estudo e Y espécie registrada em nov/98. ONI = onívoro; INS = insetívoro; FRU = frugívoro; GRA = granívoro; NEC = nectarívoro; FOL = folívoro; CAR = carnívoro; MAL = malacófago; DET = necrófago; -- = sem informação.

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME VULGAR	Registro/ Capturas	Dieta
<b>TINAMIDAE</b>			
<i>Crypturellus undulatus</i> *	Jaó	(1)	ONI
<i>Crypturellus parvirostris</i> *	Inhambu-chororó		ONI
<i>Rhynchotus rufescens</i> *	Perdiz		ONI
<b>RHEIDAE</b>			
<i>Rhea americana</i> *	Ema	Y	ONI
<b>PODICIPEDIDAE</b>			
<i>Tachybaptus dominicus</i> *	Mergulhão-pequeno		ONI
<i>Podilymbus podiceps</i> *	Mergulhão-caçador		ONI
<b>PHALACROCORACIDAE</b>			
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> *	Biguá	X Y	CAR
<b>ANHINGIDAE</b>			
<i>Anhinga anhinga</i> *	Biguatinga	X Y	CAR
<b>ARDEIDAE</b>			
<i>Ardea cocoi</i> *	Garça-moura	X Y	ONI
<i>Casmerodius albus</i> *	Garça-branca-grande	X Y	ONI
<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	Y	ONI
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira	Y	INS
<i>Butorides striatus</i> *	Socozinho	X Y	ONI
<i>Pilherodius pileatus</i> *	Garça-real	Y	ONI
<i>Nycticorax nycticorax</i> *	Savacu		CAR
<i>Nyctanassa violacea</i> *	Savacu-de-coroa		ONI
<i>Tigrisoma lineatum</i> *	Socó-boi	X Y	ONI
<i>Ixobrychus exilis</i> *	Socoi-vermelho		ONI
<b>COCHLEARIIDAE</b>			
<i>Cochlearius cochlearius</i> *	Arapapá		CAR
<b>THRESKIORNITHIDAE</b>			
<i>Theristicus caudatus</i> *	Curicaca	Y	INS
<i>Platalea ajaja</i> *	Colhereiro	X Y	ONI
<b>CICONIIDAE</b>			
<i>Mycteria americana</i> *	Cabeça-seca	X	ONI
<i>Ciconia maguari</i> *	Maguari		ONI
<i>Jabiru mycteria</i> *	Tuiuiu	Y	ONI
<b>CATHARTIDAE</b>			
<i>Sarcoramphus papa</i> *	Urubu-rei		DET
<i>Coragyps atratus</i> *	Urubu-de-cabeça-preta	X Y	DET
<i>Cathartes aura</i> *	Urubu-de-cabeça-vermelha	X	DET
<i>Cathartes burrovianus</i> *	Urubu-de-cabeça-amarela		DET
<b>ANATIDAE</b>			

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME VULGAR	Registro/ Capturas	Dieta
<i>Dendrocygna bicolor</i> *	Marreca-peba		ONI
<i>Dendrocygna viduata</i> *	Irerê	X Y	ONI
<i>Dendrocygna autumnalis</i> *	Marreca-cabocla	X Y	ONI
<i>Neochen jubata</i> **	Pato-corredor	X Y	ONI
<i>Anas bahamensis</i> *	Marreca-toicinho		ONI
<i>Amazonetta brasiliensis</i> *	Marreca-ananaí		ONI
<i>Sarkidiornis melanotos</i> *	Pato-de-crista		ONI
<i>Cairina moschata</i> *	Pato-do-mato	Y	ONI
ANHIMIDAE			
<i>Anhima cornuta</i> *	Anhuma		ONI
ACCIPITRIDAE			
<i>Gamponyx swainsonii</i> VN	Gaviãozinho	X	ONI
<i>Elanoides forficatus</i> *	Gavião-tesoura		INS
<i>Ictinia plumbea</i> *	Gavião-pomba	Y	INS
<i>Rostrhamus sociabilis</i> *	Gavião-caramujeiro		MAL
<i>Asturina nitida</i> *	Gavião-pedrez		INS
<i>Buteogallus meridionalis</i> *	Gavião-caboclo	X Y	INS
<i>Buteogallus urubitinga</i> *	Cauã	X Y	ONI
<i>Harpia harpyja</i> * Am	Uiraçu-verdadeiro		CAR
<i>Spizaetus ornatus</i> * Am	Apacanim		CAR
<i>Spizaetus tyrannus</i> * AM	Gavião-pega-macaco		CAR
PANDIONIDAE			
<i>Pandion haliaetus</i> VN	Águia-pescadora	Y	CAR
FALCONIDAE			
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Acauã	X Y	CAR
<i>Micrastur semitorquatus</i> *	Tem-tem		CAR
<i>Milvago chimachima</i> *	Gavião-carrapateiro		CAR
<i>Polyborus plancus</i> *	Carancho	X Y	CAR
<i>Falco femoralis</i> *	Falcão-de-coleira		CAR
CRACIDAE			
<i>Penelope superciliaris</i> *	Jacupemba	X	ONI
<i>Penelope sp</i> *			--
<i>Crax fasciolata</i> *	Mutum-de-penacho	Y	ONI
OPISTHOCOMIDAE			
<i>Opisthocomus hoazin</i> * AM	Cigana	X Y	FOL
RALLIDAE			
<i>Aramides cajanea</i> *	Saracura-três-potes	Y	ONI
<i>Laterallus viridis</i> *	Siricora-mirim		ONI
<i>Gallinula chloropus</i> *	Frango-d'água-comum		ONI
<i>Porphyryla martinica</i> *	Frango-d'água-azul		ONI
EURYPYGIDAE			
<i>Eurypyga helias</i> * AM	Pavãozinho-do-Pará	X	ONI
CARIAMIDAE			
<i>Cariama cristata</i> *	Seriema		INS
JACANIDAE			
<i>Jacana jacana</i> *	Piaçoca	XN	ONI
CHARADRIIDAE			
<i>Vanellus chilensis</i> *	Quero-quero	Y	ONI
<i>Hoploxypterus cayanus</i>	Batuíra-de-esporão	X Y	--
<i>Charadrius collaris</i>	Batuíra-de-coleira	X	INS
SCOLOPACIDAE			
<i>Actitis macularia</i> VN	Maçarico-pintado	X	INS
<i>Gallinago paraguaiae</i> *	Narceja		ONI
LARIDAE			

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME VULGAR	Registro/ Capturas	Dieta
<i>Phaetusa simplex</i>	Trinta-réis-grande	X Y	CAR
<i>Sterna superciliaris</i>	Trinta-réis anão	X Y	CAR
<b>RYNCHOPIDAE</b>			
<i>Rynchops niger</i>	Talha-mar	X Y	CAR
<b>COLUMBIDAE</b>			
<i>Columba speciosa</i> *	Pomba-trocal		GRA
<i>Columba picazuro</i>	Asa-branca	Y	GRA
<i>Columba cayennensis</i> *	Pomba-galega		GRA
<i>Columbina minuta</i> *	Rolinha-de-asa-canela		GRA
<i>Columbina talpacoti</i> *	Rolinha-roxa	X Y	GRA
<i>Columbina picui</i>	Rolinha-branca	Y	GRA
<i>Claravis pretiosa</i> *	Rola-azul		GRA
<i>Leptotila rufaxilla</i>	Gemedeira	(3)	FRU
<i>Scardafella squammata</i>	Fogo-apagou	X Y	GRA
<b>PSITTACIDAE</b>			
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i> * Am	Arara-azul-grande		GRA
<i>Ara ararauna</i> *	Arara-canindé		GRA
<i>Ara chloroptera</i> *	Arara-vermelha		GRA
<i>Propyrrhura maracana</i> *	Maracanã-do-buriti		ONI
<i>Propyrrhura auricollis</i>	Maracanã-de-colar	X	--
<i>Orthopsittaca manilata</i> AM	Maracanã-de-cara-amarela		--
<i>Aratinga leucophthalmus</i> *	Araguari		ONI
<i>Aratinga aurea</i> *	Periquito-rei		ONI
<i>Amazona amazonica</i> *	Papagaio-do-mangue	Y	ONI
<b>CUCULIDAE</b>			
<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato	X Y	INS
<i>Crotophaga ani</i> *	Anu-preto	Y	INS
<i>Crotophaga major</i>	Anu-coroca	X	INS
<i>Guira guira</i> *	Anu-branco	Y	INS
<i>Tapera naevia</i> *	Saci		INS
<b>TYTONIDAE</b>			
<i>Tyto alba</i> *	Suindara		CAR
<b>STRIGIDAE</b>			
<i>Glaucidium brasilianum</i> *	Caburé		CAR
<b>NYCTIBIIDAE</b>			
<i>Nyctibius griseus</i> *	Urutau		INS
<b>CAPRIMUGIDAE</b>			
<i>Chordeiles acutipennis</i> *	Bacurau-de-asa-fina	X	INS
<i>Podager nacunda</i> *	Coruçã		INS
<i>Nyctidromus albicollis</i> *	Bacurau	X Y	INS
<i>Hydropsalis brasiliana</i> *	Bacurau-tesoura		INS
<b>TROCHILIDAE</b>			
<i>Phaethornis ruber</i>	Besourinho-da-mata	(1)	NEC
<i>Eupetomena macroura</i> *	Beija-flor-tesoura		NEC
<i>Anthracothorax nigricollis</i> *	Beija-flor-de-veste-preta	X	NEC
<i>Amazilia versicolor</i>	Beija-flor-de-banda-branca	(3)	NEC
<i>Calliphlox amethystina</i> *	Estrelinha		NEC
<b>TROGONIDAE</b>			
<i>Trogon viridis</i> * AM	Surucuá-grande-de barriga-amarela		ONI
<b>ALCEDINIDAE</b>			
<i>Ceryle torquata</i> *	Martin-pescador-grande	X Y	CAR
<i>Chloroceryle americana</i> *	Martin-pescador-pequeno	(1)	CAR

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME VULGAR	Registro/ Capturas	Dieta
<i>Chloroceryle inda</i> *	Ariramba-pintado	(2)	CAR
<i>Chloroceryle aenea</i>	Arirambinha	(1)	CAR
<b>MOMOTIDAE</b>			
<i>Momotus momota</i>	Udu-de-coroa-azul	(1)	ONI
<b>GALBULIDAE</b>			
<i>Galbula ruficauda</i> *	Beija-flor-d'água	(3) Y	INS
<b>BUCCONIDAE</b>			
<i>Nystalus chacuru</i> *	João-bobo		INS
<i>Monasa nigrifrons</i>	Bico-de-brasa	(7) Y	INS
<b>RAMPHASTIDAE</b>			
<i>Pteroglossus castanotis</i> *	Araçari-castanho		FRU
<i>Pteroglossus aracari</i> *	Araçari-de-bico-branco		ONI
<i>Ramphastos vitellinus</i> *	Tucano-de-bico-preto		ONI
<i>Ramphastos toco</i> *	Tucanuçu	X Y	ONI
<b>PICIDAE</b>			
<i>Picumnus albosquamatus</i>	Pica-pau-anão-escamado	(2)	INS
<i>Colaptes melanochloros</i>	Pica-pau-verde-barrado	X	INS
<i>Dryocopus lineatus</i>	Pica-pau-de-banda-branca	X	INS
<i>Melanerpes candidus</i> *	Pica-pau-branco		INS
<b>THAMNOPHILIDAE</b>			
<i>Taraba major</i>	Choró-boi	X	INS
<i>Sakesphorus luctuosus</i> AM	Choca-d'água	X	INS
<i>Thamnophilus punctatus</i>	Choca-bate-cabo	X	INS
<i>Dysithamnus mentalis</i>	Choquinha-lisa	(5)	INS
<i>Myrmotherula axillaris</i>	Choquinha-de-flanco-branco	(2)	INS
<i>Formicivora rufa</i>	Papa-formigas-vermelho	(2)	INS
<i>Formicivora grisea</i>	Papa-formigas-pardo	(2)	INS
<i>Hypocnemoides maculicauda</i>	Solta-asa	(2)	INS
<b>FURNARIIDAE</b>			
<i>Furnarius figulus</i> *	Casaca-de-couro-da-lama		INS
<i>Synallaxis hypospodia</i> *	João-grilo		INS
<i>Certhiaxis cinnamomea</i>	Curutié	X	INS
<i>Xenops minutus</i>	Bico-virado-miúdo	(5)	INS
<b>DENDROCOLAPTIDAE</b>			
<i>Dendrocincla fuliginosa</i> AM	Arapaçu-pardo	(1)	INS
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Arapaçu-verde	(3)	INS
<i>Xiphorhynchus picus</i>	Arapaçu-de-bico-branco	(1)	INS
<i>Xiphorhynchus guttatus</i> *	Arapaçu-de-garganta-amarela	(3)	INS
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Arapaçu-do-cerrado	X	INS
<b>TYRANNIDAE</b>			
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Risadinha	(1)	INS
<i>Myiopagis caniceps</i> ***	Maria-da-copa		INS
<i>Elaenia flavogaster</i> *	Guaracava-de-barriga-amarela		ONI
<i>Elaenia cristata</i>	Guaracava-de-topete-uniforme	(2)	FRU
<i>Inezia subflava</i>	Amarelinho	(2)	INS
<i>Corythopis delalandi</i> AT	Estalador	(3)	INS
<i>Ramphotrigon ruficauda</i> AM	Bico-chato-de-rabo-vermelho	(1)	INS
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	Patinho	(7)	INS
<i>Myiophobus fasciatus</i> *	Filipe		INS

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME VULGAR	Registro/ Capturas	Dieta
<i>Lathrotriccus euleri</i>	Enferrujado	(5)	INS
<i>Pyrocephalus rubinus</i> *	Príncipe		INS
<i>Xolmis cinerea</i> *	Pombinha-das-almas		INS
<i>Colonia colonus</i> *	Viúva		INS
<i>Satrapa icterophrys</i> *	Suiriri-pequeno		INS
<i>Hirundinea ferruginea</i> *	Gibão-de-couro		INS
<i>Pachyramphus validus</i> *	Caneleiro-chapéu-preto		INS
<i>Empidonomus varius</i> *	Maria-é-dia		INS
<i>Machetornis rixosus</i> *	Bentevi-do-gado		INS
<i>Myiarchus ferox</i>	Maria-cavaleira	(1)	INS
<i>Myiarchus tyrannulus</i> *	Maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado		INS
<i>Philohydor lictor</i> *	Bentevizinho-do-brejo		INS
<i>Pitangus sulphuratus</i> *	Bentevi-de-coroa		ONI
<i>Megarynchus pitangua</i> *	Bentevi-de-bico-chato	Y	ONI
<i>Myiozetetes cayanensis</i> *	Bentevizinho-de-asa-ferrugínea	X	ONI
<i>Myiodynastes maculatus</i> *	Bentevi-rajado	(2)Y	ONI
<i>Legatus leucophaeus</i> *	Bentevi-pequeno		INS
<i>Tyrannus savana</i> *	Tesoura		INS
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	X	INS
<i>Tityra cayana</i> *	Anambé-branco-de-rabo-preto	X	INS
<i>Tityra semifasciata</i> AM	Anambé-branco-de-máscara-negra		INS
<i>Tityra inquisitor</i> *	Anambé-branco-de-bochecha-parda		INS
<b>PIPRIDAE</b>			
<i>Pipra fasciicauda</i>	Uirapuru-laranja	(36)	FRU
<i>Chiroxiphia pareola</i> *	Uirapuru	(3)	FRU
<i>Machaeropterus pyrocephalus</i> AM	Uirapuru-cigarra	(1)	FRU
<b>COTINGIDAE</b>			
<i>Lipaigus vociferans</i>	Cricrió	(3)Y	FRU
<b>HIRUNDINIDAE</b>			
<i>Phaeoprogne tapera</i> *	Andorinha-do-campo		INS
<i>Progne chalybea</i> *	Andorinha-doméstica-grande		INS
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i> *	Andorinha-pequena-de-casa	X	INS
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> *	Andorinha-serrador	Y	INS
<b>CORVIDAE</b>			
<i>Cyanocorax cristatellus</i> *	Gralha-do-campo		ONI
<b>TROGLODYTIDAE</b>			
<i>Donacobius atricapillus</i> *	Japacanim		ONI
<i>Thryothorus leucotis</i> *	Marido-é-dia	(3)	INS
<i>Troglodytes aedon</i> *	Cutipuruí		INS
<b>MUSCICAPIDAE</b>			
<i>Polioptila dumicola</i>	Balança-rabo-de-máscara	X	INS
<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira	(2)Y	ONI
<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco	(8)	ONI
<i>Turdus amaurochalinus</i> *	Sabiá-poca		ONI
<i>Turdus albicollis</i>	Sabiá-coleira	(2)	ONI
<b>MIMIDAE</b>			
<i>Mimus saturninus</i> *	Sabiá-do-campo	Y	ONI

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME VULGAR	Registro/ Capturas	Dieta
<b>MOTACILLIDAE</b>			
<i>Anthus lutescens</i> *	Peruinho-do-campo	X	INS
<b>VIREONIDAE</b>			
<i>Vireo chivi</i> *	Juruviara		ONI
<b>EMBERIZIDAE</b>			
<i>Parula pitiayumi</i> *	Mariquita		INS
<i>Schistochlamys melanopis</i>	Sanhaço-de-coleira	(2)	FRU
<i>Eucometis penicillata</i>	Pipira-da-taoca	(2)	--
<i>Tachyphonus cristatus</i>	Tiê-galo	(3)	--
<i>Tachyphonus rufus</i> *	Pipira-preta		--
<i>Ramphocelus carbo</i>	Pipira-vermelha	(22) Y	ONI
<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaço-cinzento	(1)	ONI
<i>Thraupis palmarum</i> *	Saí-açu-pardo	Y	ONI
<i>Tangara cayana</i>	Saíra-amarelo	Y	ONI
<i>Cyanerpes cyaneus</i> * AM	Saíra-beija-flor		ONI
<i>Tersina viridis</i> *	Saí-andorinha		ONI
<i>Euphonia chlorotica</i>	Fiu-fiu	X Y	
<i>Sicalis columbiana</i>	Canário-do-Amazonas	X Y	--
<i>Sporophila collaris</i> *	Coleiro-do-brejo		GRA
<i>Oryzoborus angolensis</i>	Curió	(2)	GRA
<i>Coryphospingus pileatus</i> *	Cravina		GRA
<i>Paroaria baeri</i> *	Cardeal-de-Goiás		--
<i>Saltator similis</i> *	Trinca-ferro-verdadeiro		ONI
<i>Passerina brissonii</i> *	Azulão-verdadeiro	(1)	GRA
<i>Scaphidura oryzivora</i> *	Iraúna-grande		--
<i>Cacicus cela</i> * AM	Japi-im	Y	INS
<i>Cacicus haemorrhous</i> *	Japuíra		ONI
<i>Cacicus solitarius</i> *	Irá-una-de-bico-branco		--
<i>Gnorimopsar chopi</i> *	Pássaro-preto	Y	ONI
<i>Icterus icterus</i> *	Corrupião		ONI
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> *	Chopim-do-mato		ONI
<i>Leistes militaris</i> *	Polícia-inglesa		ONI



**ANEXO X**

**Totais de espécies agrupadas por categorias tróficas e respectivas proporções, registradas no Parque Nacional do Araguaia, TO.**

Tipo de Dieta	Nº de espécies (%)
Onívoro	73 (35,4)
Insetívoro	78 (38)
Frugívoro	8 (4)
Granívoro	15 (7,3)
Nectarívoro	5 (2,4)
Folívoro	1 (0,5)
Carnívoro	21 (10)
Malacófago	1 (0,5)
Necrófago	4 (1,9)

## ANEXO XI

Aves relacionadas com base em consulta a literatura, que podem ocorrer no Parque Nacional do Araguaia, TO.

FAMÍLIA	ESPÉCIE
<b>TINAMIDAE</b>	<i>Crypturellus tataupa</i> <i>Crypturellus soui</i> <i>Crypturellus obsoletus</i> <i>Crypturellus variegatus</i> <i>Tinamus tao</i> <i>Nothura minor</i> <i>Nothura maculosa</i> <i>Taoniscus nanus</i>
<b>ARDEIDAE</b>	<i>Agamia agamia</i> <i>Botaurus pinnatus</i>
<b>THRESKIORNITHIDAE</b>	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>
<b>ANATIDAE</b>	<i>Oxyura dominica</i>
<b>ACCIPITRIDAE</b>	<i>Elanus leucurus</i> <i>Leptodon cayanensis</i> <i>Harpagus diodon</i> <i>Accipter bicolor</i> <i>Accipter superciliosus</i> <i>Accipterpoliogaster</i> <i>Accipterstriatus</i> <i>Buteo albicaudatus</i> <i>Buteo albonotatus</i> <i>Buteo brachyurus</i> <i>Rupornis magnirostris</i> <i>Parabuteo unicinctus</i> <i>Busarellus nigricollis</i> <i>Harpyhaliaetus coronatus</i> <i>Morphus guianensis</i> <i>Geranospiza caerulescens</i>
<b>FALCONIDAE</b>	<i>Micrastur ruficollis</i> <i>Micrastur gilvicollis</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Falco deiroleucus</i> <i>Falco rufigularis</i> <i>Falco sparverius</i>
<b>CRACIDAE</b>	<i>Penelope pileata</i> <i>Pipile pipile</i> <i>Ortalis ruficeps</i> <i>Ortalis superciliaris</i>
<b>ARAMIDAE</b>	<i>Aramus guarauna</i>
<b>RALLIDAE</b>	<i>Rallus nigricans</i> <i>Rallus maculatus</i>

	<i>Amaurolimnas concolor</i>
	<i>Aramides ypecaha</i>
	<i>Porzana albicollis</i>
	<i>Micropygia schomburkii</i>
	<i>Porphyriops melanops</i>
<b>HELIORNITHIDAE</b>	
	<i>Heliornis fulica</i>
<b>SCOLOPACIDAE</b>	
	<i>Tringa solitaria</i>
	<i>Tringa flavipes</i>
	<i>Tringa melanoleuca</i>
	<i>Calidris himantopus</i>
	<i>Bartramia longicauda</i>
<b>RECURVIROSTRIDAE</b>	
	<i>Himantopus himantopus</i>
<b>COLUMBIDAE</b>	
	<i>Columba plumbea</i>
	<i>Uropelia campestris</i>
	<i>Leptotila verreauxi</i>
	<i>Geotrigon violacea</i>
<b>PSITTACIDAE</b>	
	<i>Diopsittaca nobilis</i>
	<i>Pyrrhura picta</i>
	<i>Brotogeris versicolurus</i>
	<i>Brotogeris chiriri</i>
	<i>Pionus menstruus</i>
	<i>Amazona xanthops</i>
	<i>Amazona aestiva</i>
<b>CUCULIDAE</b>	
	<i>Pygia minuta</i>
	<i>Coccyzus melacoryphus</i>
	<i>Coccyzus cinereus</i>
	<i>Coccyzus euleri</i>
	<i>Dromococcyx phasianellus</i>
	<i>Neomorphus geoffroyi</i>
<b>STRIGIDAE</b>	
	<i>Otus choliba</i>
	<i>Bubo virginianus</i>
	<i>Pulsatrix perspicillata</i>
	<i>Speotito cunicularia</i>
	<i>Rhinoptynsc clamator</i>
	<i>Asio stygius</i>
<b>NYCTIBIIDAE</b>	
	<i>Nyctibius grandis</i>
<b>CAPRIMUGIDAE</b>	
	<i>Lurocalis semitorquatus</i>
<b>FAMÍLIA</b>	<b>ESPÉCIE</b>
	<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>
	<i>Caprimulgus rufus</i>
	<i>Caprimulgus parvulus</i>
<b>TROCHILIDAE</b>	
	<i>Glaucis hirsuta</i>
	<i>Phaetronis petrei</i>
	<i>Chrysolampis mosquitus</i>
	<i>Lophornis magnifica</i>
	<i>Lophornis gouldii</i>

	<i>Lophornis chalybea</i>
	<i>Chlorostilbon aureoventris</i>
	<i>Thalurania furcata</i>
	<i>Hylocharis cyanus</i>
	<i>Polytmus guainumbi</i>
	<i>Amazilia fimbriata</i>
	<i>Heliothryx aurita</i>
	<i>Heliomaster longirostris</i>
	<i>Heliomaster furcifer</i>
<b>TROGONIDAE</b>	
	<i>Trogon collaris</i>
	<i>Trogon rufus</i>
	<i>Trogon curucui</i>
<b>ALCEDINIDAE</b>	
	<i>Chloroceryle amazona</i>
<b>MOMOTIDAE</b>	
	<i>Electron platyrhynchum</i>
<b>GALBULIDAE</b>	
	<i>Brachygalba lugubris</i>
	<i>Jacamerops aurea</i>
<b>BUCONIDAE</b>	
	<i>Nystalus maculatus</i>
	<i>Nonnula rubecula</i>
	<i>Monasa morphoeus</i>
	<i>Chelidoptera tenebrosa</i>
<b>CAPITONIDAE</b>	
	<i>Capito dayi</i>
<b>RAMPHASTIDAE</b>	
	<i>Pteroglossus bitorquatus</i>
	<i>Ramphastus tucanus</i>
<b>PICIDAE</b>	
	<i>Picumnus aurifrons</i>
	<i>Colaptes campestris</i>
	<i>Piculus chrysochloros</i>
	<i>Piculus leucolaemus</i>
	<i>Celeus grammicus</i>
	<i>Campephilus melanoleucus</i>
<b>RHINOCRYPTIDAE</b>	
	<i>Melanopareia torquata</i>
<b>THAMNOPHILIDAE</b>	
<b>FAMÍLIA</b>	<b>ESPÉCIE</b>
	<i>Thamnophilus doliatus</i>
	<i>Thamnophilus torquatus</i>
	<i>Thamnophilus amazonicus</i>
	AM
	<i>Thamnomanes caesius</i>
	<i>Herpsilochmus atricapillus</i>
	<i>Herpsilochmus longirostris</i>
	<i>Myrmoborus myiotherinus</i> AM
	<i>Formicarius colma</i>
<b>FURNARIIDAE</b>	
	<i>Furnarius rufus</i>
	<i>Furnarius leucopus</i>
	<i>Synallaxis frontalis</i>
	<i>Synallaxis albescens</i>
	<i>Synallaxis albilora</i>

	<i>Poecilurus scutatus</i>
	<i>Cranioleuca vulpina</i>
	<i>Berlepschia rikeri</i>
	<i>Philydor erythrocerus</i> AM
	<i>Automolus infuscatus</i>
	<i>Xenops rutilans</i>
	<i>Sclerurus mexicanus</i>
<b>DENDROCOLAPTIDAE</b>	
	<i>Nasica longirostris</i>
	<i>Campylorhamphus</i> <i>trochilirostris</i>
	<i>Campylorhamphus</i> <i>procurvoides</i>
<b>TYRANNIDAE</b>	
	<i>Ornithion inerne</i>
	<i>Phaeomyias murina</i>
	<i>Sublegatus modestus</i>
	<i>Suiriri suiriri</i>
	<i>Myiopagis viridicata</i>
	<i>Myiopagis gaimardii</i>
	<i>Elaenia spectabilis</i>
	<i>Elaenia parvirostris</i>
	<i>Elaenia chiriquensis</i>
	<i>Elaenia mesoleuca</i>
	<i>Serpophaga hypoleuca</i>
	<i>Euscarthmus meloryphus</i>
	<i>Mionectes oleagineus</i>
	<i>Attila phoenicurus</i>
	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>
	<i>Hemitriccus striaticollis</i>
	<i>Hemitriccus</i> <i>margaritaceiventer</i>
	<i>Hemitriccus minor</i>
	<i>Todirostrum cinereum</i>
	<i>Todirostrum maculatum</i>
<b>FAMÍLIA</b>	<b>ESPÉCIE</b>
	<i>Corythopsis delalandi</i>
	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>
	<i>Tolmomyias flaviventris</i>
	<i>Terentriccus erythrurus</i>
	<i>Myiobius barbatus</i>
	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>
	<i>Xolmis velata</i>
	<i>Knipolegus orinocensis</i>
	<i>Fluvicola albiventer</i>
	<i>Arundinicola leucocephala</i>
	<i>Attila phoenicurus</i>
	<i>Casiornis fusca</i>
	<i>Rhytipterna simplex</i>
	<i>Sirystes sibilator</i>
	<i>Myiarchus swainsoni</i>
	<i>Myiarchus tuberculifer</i>
	<i>Griseotyrannus</i> <i>aurantioatrocristatus</i>
	<i>Tyrannopsis sulphurea</i>
	<i>Tyrannus albogularis</i>

	<i>Pachyramphus viridis</i>
	<i>Pachyramphus polychopterus</i>
	<i>Pachyramphus validus</i>
	<i>Pachyramphus minor</i>
<b>PIPRIDAE</b>	
	<i>Pipra rubrocapilla</i>
	<i>Antilophia galeata</i>
	<i>Xenopipo atroniteus</i>
	<i>Neopelma pallescens</i>
	<i>Schiffornis turdinus</i>
	<i>Manacus manacus</i>
	<i>Antilophia galeata</i>
<b>COTINGIDAE</b>	
	<i>Cotinga cayana</i>
	<i>Gymnoderus foetidus</i>
	<i>Querula purpurata</i>
<b>HIRUNDINIDAE</b>	
	<i>Thachycineta albiventer</i>
	<i>Thachycineta leucorrhoa</i>
	<i>Hirundo pyrrhonota</i>
<b>CORVIDAE</b>	
	<i>Cyanocorax cyanopogon</i>
<b>TROGLODYTIDAE</b>	
	<i>Thryothorus genibarbis</i>
<b>MUSCICAPIDAE</b>	
	<i>Ramphocaenus melanurus</i>
<b>VIREONIDAE</b>	
	<i>Vireo olivaceus</i>
	<i>Cyclarhis gujanensis</i>
	<i>Hylophilus pectoralis</i>
<b>FAMÍLIA</b>	<b>ESPÉCIE</b>
	<i>Hylophilus muscicapinus</i>
<b>EMBERIZIDAE</b>	
	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>
	<i>Basileuterus culicivorus</i>
	<i>Basileuterus flaveolus</i>
	<i>Schistochlamys ruficapillus</i>
	<i>Neothraupis fasciata</i>
	<i>Cypsinagra hiruninacea</i>
	<i>Compsothraupis loricata</i>
	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>
	<i>Tachyphonus luctuosus</i>
	<i>Piranga flava</i>
	<i>Thlypopsis sordida</i>
	<i>Tangara cyanocollis</i>
	<i>Dacnis cayana</i>
	<i>Coereba flaveola</i>
	<i>Conirostrum speciosum</i>
	<i>Hemithraupis guira</i>
	<i>Nemosia pileata</i>
	<i>Euphonia violacea</i>
	<i>Sicalis citrina</i>
	<i>Sicalis luteola</i>
	<i>Carduelis magellanica</i>
	<i>Sporophila nigricollis</i>
	<i>Sporophila caerulescens</i>

---

*Sporophila plumbea*  
*Sporophila leucoptera*  
*Sporophila bouvreuil*  
*Arremon taciturnus*  
*Zonotrichia capensis*  
*Ammodramus humeralis*  
*Porphyrospiza caerulescens*  
*Volatinia jacarina*  
*Emberizoides herbicola*  
*Coryphospiza melanotis*  
*Charitospiza eucosma*  
*Coryphospingus cucullatus*  
*Saltator coerulecens*  
*Saltator maximus*  
*Saltator atricollis*  
*Psarocolius decumanus*  
*Agelaius ruficapillus*  
*Agelaius cyanopus*  
*Molothrus bonariensis*  
*Icterus cayanensis*

---

**ANEXO XII****Lista das espécies de mamíferos registradas para o PARNA do Araguaia, TO**

<b>Espécie</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Tipo de registro</b>
<b>DIDELPHIMORPHIA</b>		
<b>Didelphidae</b>		
<i>Didelphis albiventris</i>	Mucura, gambá	2
<i>Didelphis marsupialis</i>	Mucura, gambá	5
<i>Caluromys</i> sp	Cuíca	2
<i>Gracilinanus</i> sp.1	Catita	1
<i>Gracilinanus</i> sp.2	Catita	1
<i>Marmosa</i> cf <i>murina</i>	Catita	1
<i>Marmosops</i> sp	Catita	1
<b>XENARTHRA</b>		
<b>Bradypodidae</b>		
<i>Bradypus variegatus</i>	Preguiça	6
<b>Dasypodidae</b>		
<i>Dasypus novencinctus</i>	Tatu-galinha	6
<i>Priodontes maximus</i>	Tatu-canastra	4
<b>Myrmecophagidae</b>		
<i>Myrmecophaga</i> <i>trydactyla</i>	Tamanduá-bandeira	4
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	6
<i>Cyclopes didactylus</i>	Tamanduáí	6
<b>CHIROPTERA</b>		
<b>Embaluronidae</b>		
<i>Saccopteryx bilineata</i>	Morcego	1
<i>Peropteryx</i> sp	Morcego	1
<b>Noctilionidae</b>		
<i>Noctilio albiventris</i>	Morcego-pescador	1
<b>Phyllostomidae</b>		
<i>Phyllostomus hastatus</i>	Morcego	1
<i>Artibeus lituratus</i>	Morcego	1
<i>Artibeus</i> sp	Morcego	1
<i>Carollia perspicillata</i>	Morcego	1
<b>Molossidae</b>		
<i>Molossus molossus</i>	Morcego	1
<b>PRIMATES</b>		
<b>Cebidae</b>		
<i>Aotus</i> sp	Macaco-da-noite	6
<i>Cebus apella</i>	Macaco-prego	2
<i>Chiropotes satanas</i>	Cuxiú	6
<i>Alouatta belzebul</i>	Bugio	3, 6
<b>Espécie</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Tipo de registro</b>
<b>CARNIVORA</b>		
<b>Canidae</b>		
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	4
<i>Pseudalopex vetulus</i>	Raposa-do-campo	4



<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará	4
<i>Speothos venaticus</i>	Cachorro-do-mato- vinagre	6
<b>Felidae</b>		
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaririca	4, 7
<i>Leopardus</i> sp	Gato-do-mato	4
<i>Herpailurus yaguaroundi</i>	Jaguarundi	6, 4?
<i>Puma concolor</i>	Sussuarana	6
<i>Panthera onca</i>	Onça-pintada	4, 7
<b>Mustelidae</b>		
<i>Galictis</i> sp	Furão	6
<i>Eira barbara</i>	Irara	6
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	6
<i>Pteronura brasiliensis</i>	Ariranha	3, 4
<b>Procyonidae</b>		
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	6
<i>Nasua nasua</i>	Quati	6
<b>CETACEA</b>		
<b>Platanistidae</b>		
<i>Inia geoffrensis</i>	Boto	2
<b>PERISSODACTYLA</b>		
<b>Tapiridae</b>		
<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	4
<b>ARTIODACTYLA</b>		
<b>Tayassuidae</b>		
<i>Pecari tajacu</i>	Caititu	2, 4
<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	6
<b>Cervidae</b>		
<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro	7, 4
<i>Ozotocerus bezoarticus</i>	Veado-campeiro	6
<i>Blastocerus dichotomus</i>	Cervo-do-pantanal	4, 7

Espécie	Nome comum	Tipo de registro
<b>RODENTIA</b>		
<b>Sciuridae</b>		
<i>Sciurus</i> sp	Coatipuru	6
<b>Muridae</b>		
<i>Calomys</i> sp.	Rato	1
<i>Oecomys</i> sp.	Rato	1
<i>Bolomys lasiurus</i>	Rato	1
<i>Pseudoryzomys simplex</i>	Rato	1
<i>Oryzomys megacephalus</i>	Rato	1
<i>Oligoryzomys</i> sp.	Rato	1
<i>Holochilus cf sciureus</i>	Rato	1
<b>Erethizontidae</b>		
<i>Coendou prehensilis</i>	Ouriço-cacheiro	7
<b>Caviidae</b>		
<i>Cavia aperea</i>	Preá	6
<b>Hydrocharidae</b>		
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara	4
<b>Dasyproctidae</b>		
<i>Dasyprocta agouti</i>	Cutia	2
<b>Agoutidadae</b>		
<i>Agouti paca</i>	Paca	6
<b>Echimyidae</b>		
<i>Thrichomys apereoides</i>	Punaré	1
<b>LAGOMORPHA</b>		
<b>Leporidae</b>		
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Coelho	4
TOTAL: 62 espécies		

### ANEXO XIII

#### ATRATIVOS TURÍSTICOS DO ENTORNO DO PARQUE

De forma geral a Área de Influência do PNA abrange 16 municípios em 3 Estados (Tocantins, Mato Grosso e Pará), conforme descrito anteriormente no item 4.1 do Encarte 4 – Contexto Regional. Entretanto, em função da escassez de informações turísticas sobre as cidades que realmente influem ou podem vir a influenciar na visitação do PNA e do fato das ligações entre as cidades e a sede serem extremamente difíceis, optou-se por realizar um levantamento nas cidades que servem de entrada ao PNA e também daquelas que são utilizadas como passagem para se atingir a sede.

Considerando a incipiente visitação que ocorre na região no período das chuvas e, com finalidade de obter informações dos proprietários de estabelecimentos comerciais, acerca do perfil dos visitantes, elaborou-se um questionário (anexo 2) que foi aplicado nas seguintes localidades: Paraíso do Tocantins (2 hotéis e 1 restaurante), Cristalândia (1 churrascaria), Caseara (2 hotéis, 2 pousadas e 2 lanchonetes) e Lagoa da Confusão (3 pousadas, 2 hotéis, 1 churrascaria e também na Secretaria de Turismo do Município) no Estado de Tocantins; Barreira do Campo (2 pensões e 2 lanchonetes) no Estado do Pará; e, Santa Teresinha (4 pensões e 1 pousada) e Vila Rica (4 hotéis) no Estado do Mato Grosso. Estes estabelecimentos foram escolhidos em função de serem os mais frequentados de cada cidade.

Os resultados deste questionário são apresentados no quadro 1, onde pode-se identificar claramente que as cidades de Paraíso do Tocantins, Cristalândia e Vila Rica são utilizadas como passagem, não como destino final dos turistas e frequentadas basicamente por empresários e vendedores a trabalho. O tempo de permanência dos hóspedes confirma a informação.

Em relação às cidades avaliadas, percebe-se que os turistas que residem em regiões distantes preferem hotéis e pousadas que ofereçam melhor infra-estrutura. O comentário, por parte dos gerentes, de que a disponibilidade de ar condicionado no apartamento era fator decisivo pela permanência do indivíduo no estabelecimento era comum. Os indivíduos que estão a trabalho são menos exigentes

No caso de implementar a atividade turística e, dependendo do público que se deseja receber, haverá necessidade de oferecer outros tipos de acomodações e melhorar a qualidade dos serviços para atender um público mais exigente.

Em termos de informações gerais a respeito das condições de saneamento e infra-estrutura disponibilizada pela prefeitura local, nas sete localidades, constatou-se que o sistema de tratamento de água é precário e a rede de esgotos inexistente nestes municípios. O lixo, quando não é regularmente recolhido pela prefeitura, é de responsabilidade dos próprios habitantes. Quando coletado pela prefeitura, é despejado em lixões a céu aberto ou despejado no rio.

Nenhum dos municípios possui cursos regulares de capacitação ou treinamento de pessoal voltado às atividades turísticas, além de não possuírem associações de classe.

Em relação às acomodações disponíveis nas cidades, optou-se por detalhar somente a quantidade e o tipo de infra-estrutura oferecido, nos municípios mais diretamente envolvidos com a atividade turística na região. Para tanto, visitou-se as 3 pousadas e 2 hotéis existentes em Lagoa da Confusão. Há acomodações para todos os gostos e o padrão varia de quartos simples a apartamentos com ar condicionado, televisão e frigobar, cujos preços também variam em função das facilidades oferecidas, entre R\$15,00 e R\$40,00. Ao todo, estima-se que estes 5 estabelecimentos possam hospedar cerca de 230 pessoas. Esta estimativa resulta da prática de adicionar colchões nos quartos ou apartamentos, para

acomodar mais pessoas a um custo menor.

Em Caseara os 5 estabelecimentos avaliados têm capacidade para acomodar cerca de 88 hóspedes com preços que variam de R\$10,00 (quarto simples) a R\$25,00 (apartamento com ar condicionado). Tendo em vista as reclamações frequentes de alguns turistas e o interesse de alguns habitantes investirem neste setor, já se observa a construção de outros empreendimentos que visam atender melhor os turistas.

Em Santa Teresinha os 4 estabelecimentos podem alojar cerca de 125 pessoas, distribuídas entre quartos (R\$5,00), quartos com ventilador (R\$ 8,00) a apartamentos com ar condicionado e televisão (R\$25,00).

Os municípios de Caseara, Lagoa da Confusão, Santa Teresinha, Luciara e São Félix do Araguaia implementam, no período da seca, uma infra-estrutura que compreende a instalação de várias barracas que comercializam produtos alimentícios, sanitários e palco para shows diversos, oferecendo melhor atendimento ao público. Estas barracas, em geral, são montadas pela prefeitura local e alugadas aos comerciantes.

Considerando a caracterização dos municípios que exercem influência direta ou indireta sobre o Parque Nacional do Araguaia, vale destacar a potencialidade turística de alguns municípios ou localidades.

Em Caseara, mais de 400 lagos existentes, formados pelos rios Araguaia, Côco e Caiapó e as praias que se formam no rio Araguaia na estação seca são os grandes atrativos. Entre os lagos, destaca-se o Lago do Casé (figuras 2 e 3), localizado a 500 metros da parte central da cidade. Trata-se de um atrativo permanente, totalmente navegável e oferece condições ideais para pesca e passeios, além do banho. A visualização da riqueza faunística pode ser observada com maior abundância na época de seca.

Como há na cidade, uma pista de pouso não pavimentada, há possibilidade de realizar vôos panorâmicos na região. O Sr. Mário Bastos (fone: 091:431-1280), proprietário de um monomotor, oferece passeios de 40 minutos sobrevoando a região por R\$ 420,00 (preço para 4 adultos).

Quanto à forma de hospedagem, estima-se que exista hoje em Caseara 90 leitos para os visitantes, variando em termos de pousadas e hotéis com quartos simples e apartamentos com ar condicionado. Os preços praticados variam entre R\$ 5,00 (cinco reais) e R\$ 25,00 (vinte reais). Vale destacar que já se constata um aumento no interesse dos proprietários de estabelecimentos comerciais, em promover melhorias em seus estabelecimentos ou criar novos serviços para atender melhor os turistas.

Observa-se um rápido crescimento na quantidade e qualidade dos serviços disponíveis, onde num prazo de 1 ano constatou-se o surgimento de uma pousada (Pousada Entre Rios) com capacidade de hospedar cerca de 40 pessoas, a ocorrência de uma feira cultural onde durante 3 dias, realizam-se exposição de produtos alimentícios e artesanais da região. Esta feira é organizada com a assistência da Ruraltins e não tem data definida no calendário.

Há também um empreendimento denominado Hotel Fazenda Lago Formoso, que deverá entrar em funcionamento a partir de abril de 2.000. Embora já possua inclusive número e endereço telefônico, esta denominação não condiz com o que foi constatado no local do empreendimento. Este hotel localiza-se dentro da área urbana, a margem do rio Araguaia e trata-se de uma área pequena, sem a infra-estrutura típica de um hotel fazenda.

A limitada disponibilidade de acomodações até pouco tempo atrás resultava da preferência dos visitantes em permanecer acampado nas praias, já que na temporada de verão, as prefeituras dos municípios que se localizam às margens do rio Araguaia preparam

nas praias que se formam ao longo do rio, uma infra-estrutura de apoio e atendimento ao público (estacionamento, iluminação, instalação de banheiros, lanchonetes e restaurantes, além de palcos para apresentações variadas), conforme mostram as figuras 4 e 5. A disponibilidade desta infra-estrutura atrai turistas de várias regiões do Brasil, predominando aqueles dos municípios vizinhos.

Em termos organizacionais, há no município, a Associação dos Barqueiros de Caseara que reúne 17 profissionais que trabalham na condução de voadeiras, transportando turistas para passeios ou pesca amadora. Estes passeios consistem em percorrer o rio e os lagos, parando em alguns pontos para um banho rápido. Os preços variam conforme a distância e o tempo gasto. Para se ter uma idéia, para um passeio de 90 minutos a taxa média cobrada é de R\$40,00.

A Associação dos Pescadores Profissionais de Caseara possui cerca de 56 associados e, no período da piracema ( novembro a fevereiro), quando a legislação proíbe a pesca, os associados recebem um salário mínimo à título de seguro desemprego.

#### Lagoa da Confusão - TO

O município abriga dois dos pontos melhores estruturados do Estado: a lagoa de 4,5 quilômetros de diâmetro e profundidade máxima de 3 metros e a Lagoa da Ilha Praia Clube, um complexo turístico às margens do lago, com chalés, apartamentos, barcos, flutuantes e outros equipamentos náuticos (Tocantins em Dados, 1998).

Em função disso, de acordo com a Secretaria Municipal de Turismo, a população chega a triplicar nos feriados prolongados e no período de seca, quando grande parte da população do entorno busca a lagoa para se refrescar (fotos 6 e 7).

Existem ainda 3 atrativos muito procurados no período da seca em função de não ser acessível no período das chuvas:

- a) Lago dos Pássaros reúne várias espécies onde predominam jaburus, garças brancas, mergulhões, tetéus, gaviões, urubus e colhereiros (garça-rosa). Distanto 45 km da cidade, o acesso é pela estrada Lagoa da Confusão - Fazenda Conag. Atravessa-se o rio Urubu, seguindo por uma estrada não pavimentada até a altura do Km 45. Após dobrar à esquerda acessa-se o lago após 200 m;
- b) Campo das Caraibeiras árvores de porte médio (cerca de 15 metros) e troncos retilíneos, sua floração amarelada contrasta com o azul do céu constituindo um raro espetáculo junto ao campo limpo com gramíneas. Dista 20 km da cidade e o acesso é feito pela estrada Lagoa da Confusão - Barreira da Cruz até o Km 45. Atravessa-se o rio Javaé, seguindo pelo interior da ilha através de uma estrada de difícil acesso por 20 Km até o campo das Caraibeiras;
- c) Gruta da Casa de Pedra Trata-se de uma caverna de formação calcárea do escudo cristalino brasileiro. Possui 1 km de extensão e vários salões. As estalagmites e estalagmites que desenham formas exóticas são os grandes atrativos. Em novembro é celebrada a Missa de Finados em um dos seus salões. Este atrativo dista 3 km da cidade. O acesso é pela estrada Lagoa da Confusão – Gurupi. Segue-se uma estrada até a mina de calcáreo, depois percorre-se uma trilha de aproximadamente 500 m até a caverna.

#### Paraíso do Tocantins - TO

Este município localiza-se a 60 km de Palmas e sua economia baseia-se na agropecuária, agricultura e forte comércio. O evento mais importante é a exposição agropecuária que ocorre anualmente em junho e representa uma das maiores do Estado.

Os outros atrativos que merecem destaque são: a Igreja Matriz, a capela do Alto do Morro e o Festival de Música Popular de Paraíso do Tocantins, realizado no ginásio de esportes

Por se tratar de um município sem atrativos naturais nas proximidades e localizado na BR-153 (Belém – Brasília), ele serve como ponto de descanso dos viajantes. Diferentemente das outras cidades, possui hotéis de médio porte, com infra-estrutura completa (piscina, sauna, salão de convenções, ar condicionado, frigobar, TV a cabo e demais facilidades disponíveis em hotéis deste porte). Estes hotéis atendem alguns empresários e muitos representantes de vendas. Os turistas que nela pernoitam não permanecem além de uma noite, uma vez que estão de passagem (Quadro 1).

Pium está no acesso do Parque Estadual do Cantão e tem sua economia centrada na agricultura e no artesanato de cristal de rocha.

Limita-se com o Parque Nacional do Araguaia a leste, separado pelo rio Javaés e possui 3 lagos (Lagoa Azul, Lagoa da Pedra e Lagoa Bonita) como principais atrativos naturais. A cidade é conhecida na região pelo exemplo de administração pública e bom projeto arquitetônico da área urbana.

#### Barreira do Campo - PA

Trata-se de um pequeno povoado do Estado do Pará, localizado à margem esquerda do rio Araguaia, cujos habitantes sobrevivem basicamente da pesca, muito embora a agricultura e a pecuária sejam praticadas rusticamente. Sua importância deve-se ao fato deste povoado ser o principal meio de acesso dos paraenses às praias do rio Araguaia, principalmente daqueles que vêm de Santana do Araguaia, Redenção e Conceição do Araguaia. Estes frequentadores chegam nos finais de semana ou feriados prolongados ou na temporada de verão, de ônibus, moto ou carro próprio, permanecem mais de 3 dias e sua atividade principal é frequentar as praias.

#### Santa Teresinha - MT

Santa Teresinha é a cidade mais próxima da sede do PARNA do Araguaia e localiza-se em frente a mesma, do outro lado da margem do rio Araguaia, cuja travessia leva 15 minutos de voadeira. Sua economia baseia-se na agricultura e pecuária e, mais recentemente, no turismo. Segundo C&A Assessoria e Consultoria Ltda. (1999), já se percebe a preocupação com o ambiente e com a organização do lazer no município, mesmo sendo uma localidade com dificuldades econômicas e com uma população de baixo poder aquisitivo.

Sua proximidade com as praias que se formam no rio Araguaia (fotos 8 e 9) e o acesso a Vila Rica que se interliga às cidades de maior porte facilitaram a dinamização do comércio. Santa Teresinha é o centro comercial que abastece as áreas circunvizinhas, recebendo também os visitantes destas áreas que vêm em busca de suas praias e acabam por usufruir também das belezas naturais próximas à ilha.

A presença dos índios nas praias de Santa Teresinha e os problemas advindos do contato deles com os turistas (consumo de bebidas em grande quantidade por parte dos homens e a insistência das mulheres para que as pessoas comprem o artesanato delas) merece uma atenção especial. Há que se buscar algumas alternativas para integrá-los à um sistema produtivo de modo que obtenham um rendimento da atividade turística, não havendo necessidade de pescar de forma predatória, vender tartarugas nas ruas ou mendigar pela cidade tentando trocar artesanato por alimentos.

#### Vila Rica - MT

A cidade de Vila Rica localiza-se a 132 km de Santa Teresinha, através de rodovia

não pavimentada e sua economia baseia-se na produção agropecuária. Por não possuir nenhum atrativo natural nas proximidades, a cidade serve como ponto de passagem dos pescadores e turistas que buscam os lagos ou as praias do Araguaia. Segundo depoimento de alguns proprietários de hotéis e pousadas, os pescadores limitam-se a comprar gelo, uma vez que já possuem todo o mantimento necessário, trazido de sua cidade de origem.

Até julho de 1999 a TAM realizava vôos regulares entre Vila Rica e São Félix do Araguaia, Goiânia e Brasília, porém, em função da limitada procura, a linha encontra-se desativada, sem previsão de retornar à atividade. Provavelmente, com a implementação da infraestrutura proposta no PNA, acompanhada de um amplo programa de divulgação, as linhas serão reativadas.

#### Caracterização do Uso e dos Usuários no Entorno do Parque Nacional do Araguaia

Informações sobre uso e usuários são fundamentais para preparar planos de manejo concretos. Assim, conhecer a situação atual e as tendências de variáveis como quantidade de uso, método de viagem, tempo de uso, período de estadia, tamanho de grupos, entre outros, fornecerá subsídios para selecionar as melhores estratégias de manejo (Watson *et al.*, 1992, Takahashi, 1998).

Segundo Roggenbuck & Lucas (1987), estas características básicas permitirão compreender melhor de quem, quantos, quando, onde e de que modo as pessoas recebem os benefícios gerados pelas áreas protegidas. Estas informações ajudam políticos, administradores e pesquisadores a compreender o comportamento dos usuários, bem como as causas e potenciais soluções dos impactos ecológicos e recreativos causados pelos visitantes.

Tendo em vista a inexistência destas informações na unidade, elaborou-se um questionário (anexo 3) para ser aplicado aos frequentadores das praias do entorno do PNA e que são, na realidade, visitantes potenciais para a unidade em questão. Assim, este questionário foi aplicado a 601 turistas que frequentavam as praias de Santa Teresinha – MT, Luciara – MT, Caseara – TO e às margens da Lagoa da Confusão – TO, entre 18/07 e 01/08/1999.

Estas áreas foram previamente definidas como pontos de coleta de dados em razão de representarem os principais acessos às praias e também pela infra-estrutura disponibilizada pela Prefeitura aos turistas.

Tendo em vista a diferenciação estabelecida entre turistas e visitantes\* no IV Congresso Mundial de Parques Nacionais (1992), na Venezuela e, considerando que os frequentadores das praias do entorno do PNA, nada mais são do que turistas que poderão tornar-se visitantes do parque, adotou-se a terminologia sugerida de visitante àquele que entrasse no PNA para conhecê-lo como unidade de conservação.

Quanto ao meio de transporte para chegar à área, 46% utilizaram carro próprio, 33% ônibus, 9% barco, 5,3% moto e 2% caminhão.

O meio de comunicação mais usual para tomar conhecimento sobre a área foi a recomendação feita por amigos para 79% dos turistas, reportagens veiculadas na televisão para 10% e matérias publicadas em jornais para 4%.

Considerando a companhia dos turistas, 57% deles estavam acompanhados de amigos e 22% de familiares, sendo que do total geral 45% encontravam-se na área pela primeira vez e 31% frequentavam a área até 3 vezes/ano, basicamente em feriados prolongados, durante o período de seca.

Trata-se de um grande evento bastante aguardado pelos jovens das cidades da região. Outros, embora não participem diretamente dos jogos, vêm atraídos pelo evento e

pela praia por encontrar-se num período de férias escolares.

Buscando maiores informações acerca do reduzido número de visitantes no interior do PNA e do elevado número de turistas em seu entorno, foi perguntado se eles já tinham visitado o parque. Dos que responderam os questionários, apenas 15% já haviam estado no parque e 84% não o conheciam ou nem sabiam de sua existência. Alguns, inclusive, mostravam-se bastante surpresos ao saber que estavam tão próximos da área. Outros, tinham ouvido falar da Ilha do Bananal mas não sabiam que havia um parque lá ou desconheciam o que havia no interior ou não sabiam que a área poderia ser visitada.

Dentre os que já tinham estado na unidade, 22% residiam em Santa Teresinha, 12% em Confresa, 6,5% em Porto Alegre do Norte, 6,5% em Cristalândia, 5,5% em Goiânia e 5,5% em Lagoa da Confusão. Entre os que responderam não conhecer o parque, 1,5% não o fizeram por falta de dinheiro, 10% por falta de transporte, 29% por falta de oportunidade (ninguém convidou, faltou tempo ou faltou interesse) e 38% por não saberem da existência ou nunca terem ouvido falar sobre a área.

Com estas respostas evidencia-se a falta de um programa de divulgação do PNA, destacando sua importância, quer por parte do órgão administrador ou mesmo por parte do poder público local e regional. Vale ressaltar que a falta de divulgação dos atrativos turísticos em função da infra-estrutura precária e o limitado número de funcionários é algo justificado para não incentivar a visitação e colocar em risco o equilíbrio ecológico da unidade, porém, não se justifica a falta de informação sobre o parque demonstrada pelos habitantes do entorno e pelos frequentadores das praias da região.

Esta falta de informações pode ser constatada também em algumas publicações que destacam a região como de elevado potencial turístico, sem mencionar a existência ou sem dar o devido destaque ao PNA como unidade de conservação.

Em se tratando da maior ilha fluvial do planeta, cuja biodiversidade resulta da composição de 3 biomas importantíssimos do ponto de vista ambiental, é difícil compreender porque a população e o poder público da região não lhe conferem a devida importância e utilizam intensivamente este potencial nas escolas e em campanhas de divulgação dos atrativos naturais.

Segundo Barnes *et al.* (1999), esta região não é apenas cenário e palco de uma rica diversidade biológica, uma vez que possui também uma grande diversidade sócio-cultural, repleta de espaços de histórias de vida, mitos e lendas que compõem um mosaico de relações sociais, culturais e ambientais. Além disso, o rio Araguaia constitui-se no principal eixo de comunicação e referência histórica da ocupação humana e econômica na região.

O Guia Quatro Rodas Brasil (1999) classifica o PNA como um atrativo muito interessante quando descreve os atrativos existentes no rio Araguaia; o Guia Phillips de Parques Nacionais (1999) e a Revista Horizonte Geográfico (1998), em sua edição especial falando sobre os 60 anos de parques nacionais, publicam uma boa matéria sobre o PNA, com belíssimas fotos. Em contrapartida, algumas publicações do Governo do Estado do Tocantins, como por exemplo Tocantins em Dados (1998) e Pólo Ecoturístico do Cantão (s.d.) que citam o potencial natural do Estado referindo-se aos seus dois principais rios (Tocantins e Araguaia) e destacam os atrativos turísticos da região e da Ilha do Bananal, limitam-se a citar ou localizar o PNA no mapa, sem tecer maiores comentários sobre a riqueza dos recursos naturais.

Diante disto, é fundamental estimular um processo de valorização, a partir dos órgãos responsáveis pela conservação dos recursos naturais da região. Este processo estimulará a curiosidade das pessoas que, passando a conhecer a importância da diversidade biológica existente na área, também passará a valorizá-la e protegê-la.



Considerando a origem dos turistas, obteve-se que 17,5% residiam em Vila Rica – MT, 14% em Confresa – MT, 8,3% em Luciara – MT, 7,5% em Goiânia – GO, 7,2% Porto Alegre do Norte – MT, 4,2% Lagoa da Confusão – TO, 3,7% em Paraíso do Tocantins – TO e 3,7% em Santa Teresinha – MT.

Em relação à idade, 38% deles possuíam entre 15 e 19 anos, 31% entre 20 e 29 anos e 11% entre 30 e 39 anos. Turistas com idade superior a 50 anos representaram apenas 4% do total. Ao analisar-se o gênero predominante, observou-se que 71% eram do gênero masculino.

Parte destes resultados coincidem com os obtidos em pesquisas semelhantes, realizadas na Estrada da Graciosa – PR (Takahashi, 1987), no Parque Estadual Ilha Anchieta – SP (Magro *et al.*, 1990) e no Parque Nacional do Caparaó – MG (Bontempo, 1994), pois quanto menos infra-estrutura de apoio e mais difícil for o acesso a uma determinada área, a tendência é de predominar o gênero masculino e uma faixa etária entre 20 e 40 anos.

Tendo em vista o nível de escolaridade apresentado pelos frequentadores das praias, foi constatado que apenas 9% eram universitários ou já haviam concluído o terceiro grau, 16% possuíam o 1º Grau incompleto, 17% o 1º Grau completo, 24% o 2º Grau incompleto e 33% o 2º Grau completo. Este resultado difere amplamente dos resultados obtidos no Parque Nacional do Caparaó – MG e na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Salto Morato – PR (Takahashi, 1998), quando se constatou que 47% dos visitantes cursavam ou haviam concluído a universidade no PARNA e 60% na RPPN.

Considerando a profissão dos frequentadores, registrou-se uma predominância de pessoas que trabalham em serviços gerais (28%) e estudantes (25%). Os comerciantes e fazendeiros representaram 14% e não foram declaradas as profissões de 10% dos turistas.

Em termos de rendimento salarial, obteve-se que praticamente  $\frac{1}{4}$  dos turistas têm um rendimento entre 5 e 10 salários mínimos e apenas 22% possuem um rendimento superior a 10 salários mínimos (Figura 10). Este último resultado difere do obtido por Bontempo (1994), no Parque Nacional do Caparaó – MG e também por Vasconcellos (1998), na RPPN Salto Morato - PR, onde nos dois locais, praticamente o dobro dos visitantes (45%) possuíam um rendimento superior a 10 salários mínimos.

Em relação às atividades mais praticadas pelos turistas, constatou-se que o banho no rio é a preferência de 41% e a observação à natureza de 27%. Perguntado sobre a possibilidade e preferência em desenvolver outras atividades, 62% dos frequentadores responderam que gostariam de poder praticar algum esporte aquático ou terrestre. Passeios de barco ou caminhadas na região foram atividades citadas por apenas 6% dos turistas.

Considerando o nível de satisfação dos usuários, em relação à infra-estrutura disponível (barracas com venda de produtos alimentícios, iluminação pública, coleta de lixo, sanitários), facilidade de acesso e organização dos serviços em geral, 56% dos que responderam o questionário disseram-se satisfeitos e 27% muito satisfeitos com os serviços oferecidos. Este resultado merece uma ressalva já que a equipe considerou bastante precário, do ponto de vista de higiene e atrativos, os serviços oferecidos e infra-estrutura disponibilizada ao público. As fotos apresentadas na caracterização do entorno (item 3) retratam parte da infra-estrutura e serviços oferecidos ao público nas praias de Santa Teresinha – MT e Caseara – TO e também às margens da Lagoa da Confusão.

Analisando a percepção somente dos turistas que estavam na área pela primeira vez, constatou-se que as opiniões eram similares aos frequentadores habituais, pois 85% deles responderam que estavam no mínimo satisfeitos com as condições e serviços disponibilizados.

Questionados sobre o desejo de fazer alguma sugestão ou reclamação, 49% dos frequentadores nada declararam. Entre os que se manifestaram, 16% fizeram referência à necessidade de melhorar a organização geral, 12% citaram que o acesso da cidade para a praia deveria ser melhorado, 8% referiram-se à necessidade de melhorar a coleta de lixo da área e 5% lembraram do insuficiente número de banheiros instalados. Outras sugestões podem ser observadas no anexo 4.

De forma geral o público do entorno, caracterizado anteriormente, pode ser considerado visitante potencial desde que um trabalho de informação e sensibilização preceda a divulgação dos atrativos do PNA. Há que se preocupar com o perfil constatado antes da divulgação, pois o risco de atrair um público despreparado para dentro da unidade resultará num impacto negativo.

Esta preocupação resulta da constatação de que grande parte dos turistas que frequentam atualmente as praias da região, vêm para o local em busca de simples entretenimento, como banhar-se no rio, descansar, beber cerveja, pescar e fazer novas amizades. O interesse de conhecer a riqueza natural é objetivo de uma minoria, portanto, há necessidade de desenvolver um amplo programa de sensibilização antes de convidá-los a conhecer os atrativos internos do parque.

Outra preocupação com relação à maioria dos turistas, refere-se ao fato deles (51% - os que ficam acampados ou os que estão alojados em casa de amigos e parentes) trazerem seus mantimentos de seu local de origem, não incrementando o comércio local, nem estimulando o desenvolvimento de outros serviços.

## ANEXO XIV QUESTÕES SOCIAIS, ECONÔMICAS E AMBIENTAIS ZONA DE TRANSIÇÃO DO PARQUE

O ciclo climático-hidroológico-temporal na região do Araguaia pode ser dividido em duas épocas: o inverno/cheia, época das águas que compreende os meses de outubro a abril, que por sua vez se divide em início da cheia e auge da cheia; e verão, época de estiagem que compreende os períodos de março a setembro, e que por sua vez se divide em início da seca e auge da seca. Os Karaja e Javaé classificam os ciclos de reprodução natural do Araguaia em quatro categorias: *beora*, *bebo*, *beetxi* e *wyra*. É a luz destas categorias que se desenvolvem as atividades sócio-econômicas na região, e que compõem a base de um “calendário econômico e ecológico” pressuposto para a análise dos tópicos: caça, pesca, extrativismo, gado e turismo.

Uso dos recursos naturais:

A bacia do Araguaia-Tocantins é considerada um dos lugares mais piscosos do país. A pesca tem uma importância central nas relações sócio-econômicas locais, principalmente por se constituir na mais acessível fonte de subsistência, tanto para a população regional, quanto para a população indígena presente na região.

Neste contexto, a pesca configura-se numa das atividades mais importantes na dinâmica sócio-econômica local. Ela é praticada no curso principal do rio Araguaia e em sua ampla rede de drenagem, incluindo seus afluentes e os inúmeros lagos e ipucas que se formam ao seu redor.

Essa atividade está sujeita a distintas legislações produzidas no âmbito estadual e federal, que restringem a comercialização e utilização dos produtos pesqueiros.

Diante destas distintas restrições legais, as redes sociais existentes entre a população indígena, a população regional e as agências ambientais (estadual e federal) se tornam extremamente complexas, tendo no comércio e no uso dos recursos pesqueiros o combustível dos conflitos existentes entre estes diferentes atores sociais.

A comercialização do pescado engloba várias questões formalmente conflitantes. A mais evidente é aquela que contrapõe a legislação indígena, que autoriza esta população a usufruir dos recursos naturais existentes em suas terras, à legislação ambiental, em particular àquela referente às Unidades de Conservação, que veta o uso direto dos recursos naturais existentes nas áreas de proteção ambiental, em específico os Parques Nacionais.

A pesca foi, e é, uma das principais atividades dos índios Karajá para sua adaptação aos ciclos ecológicos dos rios, lagos e ipucas formados pelo rio Araguaia na região da Ilha do Bananal. Com a “Marcha para o Oeste”, o avanço da empresa agropastoril, a partir das décadas de 40/50, ocasionando a intensificação da ocupação humana na região, a atividade ganhou um significado econômico maior, passando a ser utilizada como moeda, inaugurando um tipo de relação com a população indígena baseada na troca de pescados por mercadorias manufaturadas, alimentação e outros produtos demandados após o contato interétnico.

O sistema da comercialização, desde as décadas de 40/50, é feito principalmente através de comerciantes de pescados (intermediários) que vivem nos povoados e currutelas surgidos às margens do rio Araguaia ou da rodovia Belém-Brasília. Atualmente estes núcleos estão localizados em Sta. Maria das Barreiras e Barreira dos Campos no Pará; Lagoa da Confusão, Caseara, Formoso do Araguaia e Gurupí no Estado do Tocantins.

Os comerciantes são intermediários (atravessadores) que pagam pelo produto um preço abaixo do mercado para a população pesqueira. São eles que bancam o

pescador indígena, comprando canoas, redes e gelo, no clássico sistema de aviação, subestimando o valor do peixe e superestimando o valor das mercadorias aviadas, resultando no endividamento do pescador e criando um círculo vicioso que o prende ao seu aviador.

As espécies mais cobiçadas são o pirarucu (pirosca, como é conhecido na região) e o tucunaré. Estes peixes são congelados, ou salgados em mantas, e transportados para os centros urbanos com o objetivo de serem comercializados.

Atualmente, com o crescimento demográfico e a ampliação dos mercados consumidores, impulsionados pela abertura das estradas, o número de espécies comercializadas e a demanda do pescado para subsistência aumentou consideravelmente. Esses fatores vem ocasionando a diminuição da diversidade e da quantidade de peixes no rio Araguaia.

Três modalidades de pescaria existem na região. A primeira delas é pesca do tipo artesanal, caracterizada pelo baixo grau de tecnologia envolvida e pelo baixo custo de produção, sendo praticada, sobretudo pelos índios<sup>1</sup> e parte da população das pequenas cidades localizadas nas margens do rio Araguaia. Esta modalidade é voltada tanto para a subsistência como para a comercialização.

A segunda é a pesca profissional, realizada em grande escala por pescadores profissionais que vivem nas várias colônias de pescadores na região, localizadas em São Félix do Araguaia, Santa Terezinha, e Lago Grande, Barreira dos Campos, Santa Maria das Barreiras e Caseara.

O produto desta pesca do tipo profissional, realizada principalmente nos lagos subsidiários do rio Araguaia, vai para o Pará e para o sul do país, enquanto que o pescado retirado do rio Javaés tem como mercado preferencial Gurupí/TO e Goiânia/GO.

A pressão pesqueira na região é mais forte na região norte da Ilha, no distrito de Barreira dos Campos, pertencente ao município de Santana do Araguaia/PA<sup>2</sup>. Com uma população de 1.710 habitantes, sua economia é baseada na pesca profissional, através de uma colônia de pescadores, que comercializa sua produção com a sede do município e municípios vizinhos. De Barreira dos Campos sai todo o pescado comercializado no município de Santana do Araguaia/PA e região do entorno.

A terceira modalidade é aquela realizada por pescadores organizados em “caravanas”. Segundo informações dos índios e regionais, estas “caravanas” são constituídas por pessoas que, especialmente na época do verão, deslocam-se de centros urbanos, tais como Goiânia, Brasília, Belo Horizonte, entre outras capitais, com camionetas e caminhões carregados com freezers e todo o material necessário para a realização desse tipo de pesca. Pescam de forma intensiva, levando o máximo de pescado para seus centros de origem. As “caravanas” costumam contratar indígenas para servirem como guias, tendo a função de apontar os lugares mais piscosos da região, enquanto que suas mulheres ajudam no serviço de limpeza do acampamento.

Esses pescadores são conhecidos como “caravaneiros”, e são considerados pelos regionais como predadores do rio Araguaia. Segundo os regionais, os “caravaneiros” não deixam contrapartida nenhuma na rede comercial das cidades (mercados, hotéis, pousadas, restaurantes), tendo em vista que todo o material necessário para sua manutenção na região é levado de suas cidades de origem.

<sup>1</sup> Este tipo de pesca é determinado pelo seu modo de produção artesanal e não pela quantidade de pescado obtido.

<sup>2</sup> Apesar de estar inserida no município de Santana do Araguaia, Barreira dos Campos não repõe financeiramente ao município, posto que todo o pescado sai do distrito de forma clandestina. Barreira dos Campos funciona de uma forma autônoma em relação à sede municipal. Os nativos de Barreira dos Campos consideram os moradores de Santana do Araguaia como aventureiros e oportunistas.

É nesse contexto que as agências ambientais, amparadas por legislação específica, tentam manter uma fiscalização “rigorosa” da atividade. No entanto esta fiscalização tem o defeito de tratar grupos sociais distintos (índios, ribeirinhos, pescadores profissionais, caravaneiros) de uma maneira igual, impondo restrições de uso difíceis de serem atendidas pela população indígena (que é amparada por legislação específica) e ribeirinha.

A política fiscalizadora, ao que consta, ainda não obteve resultados satisfatórios. A adoção de práticas punitivas, aplicadas junto à população indígena e regional, não vem se traduzindo numa opção eficaz. Isto porque estas populações pesqueiras, diante da falta de opções viáveis para geração de renda, têm na pesca a única atividade econômica concreta.

Atualmente índios e regionais tem buscado formas alternativas de manejo da atividade, posto estarem sofrendo diretamente os impactos ambientais advindos da pesca em grande escala na região.

Na década de 90, os Karajá deram início a criação de cooperativas de pesca, cujo objetivo era o de quebrar com o sistema de endividamento junto aos “atravessadores” de peixe (os aviadores). Neste sentido, a cooperativa surgiu com o intuito de promover uma maior soberania dos índios Karajá e Javaé sobre os recursos naturais existentes em suas terras, especialmente o pescado. Como fruto deste processo, surgiu a COPESCA, cuja sede está localizada no PIN Canoanã, na parte sudeste da Ilha do Bananal. No entanto, o funcionamento das cooperativas indígenas tem esbarrado na falta de capacitação dos índios na administração do escoamento da produção pesqueira. Além disso, as unidades socio-políticas Karajá são descentralizadas, fazendo com que as cooperativas não tenham legitimidade para representar e articular todos os Karajá e Javaé que habitam na Ilha do Bananal.

Nos municípios do entorno do PNA, formaram-se cooperativas de pescadores profissionais. Em São Félix do Araguaia/MT, por exemplo, a cooperativa é apoiada tanto pela Secretaria Municipal de Agricultura, quanto pela EMPAER, que incentiva os pescadores a participarem de cursos de processamento de pescado ou de criação de pirarucu em cativeiro, com o objetivo de diminuir a pressão em cima destes recursos. Do mesmo modo, no município de Caseara/TO, os pescadores profissionais tentam se organizar em sistema de cooperativas.

## Gado

A pecuária se configura como a principal atividade econômica da região, sendo realizada de várias formas. Inicialmente analisaremos as questões regionais, posteriormente observaremos esta atividade no interior da Ilha do Bananal.

A pecuária é realizada extensivamente na totalidade da região estudada, sendo mais intensa no norte de Mato Grosso e no sul do Pará. No norte de Mato Grosso<sup>3</sup>, a pecuária extensiva é dirigida para a fase de cria, isto é, o produtor cria bezerros para a venda e não para corte. Deste modelo participam dos grandes proprietários rurais aos assentados. Os principais mercados para a venda deste gado são: Canarana, Barra dos Garças, Vila Rica, em Mato Grosso, e, principalmente, as cidades do sul do Pará, como Santana do Araguaia.

No lado tocantinense este modelo é seguido, porém, sendo realizado em menor escala. A atividade, assim como na região de Mato Grosso, é realizada por fazendeiros e assentados rurais, principalmente aqueles retirados da Ilha do Bananal, na segunda metade

<sup>3</sup> Segundo o INDEA o total da população bovina nos municípios de São Félix do Araguaia, Sta Terezinha, Luciara e Vila Rica no início de 99 era de 635. 352 cabeças de gado. No Município e Santana do Araguaia, segundo dados parciais e não oficiais, o rebanho está estimado em torno de 250.000 cabeças.

da década de 90, que criam gados em seus lotes e vendem para grandes proprietários no sul do Pará.

Na região sul do Pará esta atividade é desenvolvida principalmente por grandes grupos empresariais, detentores de latifúndios na região. Estes praticam a pecuária extensiva de corte, exercida em grande escala. Normalmente o gado é adquirido nos estados de Goiás, Mato Grosso ou Tocantins e transportado até as fazendas, onde é engordado, abatido e vendido para os principais mercados consumidores da região sudeste e para os grandes centros urbanos do norte do país.

A partir de 1992, com a finalidade de criar mercado internacional para a carne de gado produzida no país, o Ministério da Agricultura definiu, em nível nacional, os “Circuitos Pecuários”, conjunto de estados determinando metas para serem cumpridas em cada um deles, a fim que estes acabassem com a febre aftosa, principal obstáculo para a exportação de carne bovina brasileira. Neste contexto, parte da região de entorno da Ilha do Bananal foi incluída no “Circuito Pecuário Centro Oeste”, constituídos pelos Estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, São Paulo, Distrito Federal e parte dos Estados de Minas Gerais, Paraná. Este circuito tem como meta a eliminação dos casos clínicos da febre aftosa até o ano 2000. Esta meta é considerada prioritária para um satisfatório progresso econômico da região, que, após a erradicação da doença poderá adquirir licença para comercializar com os mercados mais promissores, como a Europa e os Estados Unidos.

Para cumprir esta exigência, os Estados tiveram que regularizar o trânsito de rebanhos entre suas fronteiras. Esta necessidade colocou em evidência os órgãos responsáveis pela defesa sanitária animal dos estados.

No estado de Mato Grosso essa função cabe ao INDEA-MT (Instituto de Defesa Agropecuária de Mato Grosso), autarquia vinculada à Secretaria de Agricultura de Mato Grosso, responsável pela erradicação da febre aftosa em todo o Estado. Dessa forma, duas medidas foram impostas para o controle do rebanho, a saber: 1) a proibição, em 1997, do trânsito de rebanhos oriundos de outros Estados, e 2) a criação de uma zona tampão. Estas medidas foram reforçadas em 1999, quando uma Instrução Normativa do Ministério da Agricultura proibiu o trânsito de bovinos entre os Estados.

O INDEA vem fazendo levantamentos periódicos do rebanho bovino e realizando programas sanitários em toda a região norte de Mato Grosso. Sua atuação engloba toda classe de pessoas que atuam na área da pecuária, do produtor ao vaqueiro, principalmente na área de educação sanitária. Constantemente agentes do instituto realizam visitas a todas as propriedades, elaborando o cadastramento atualizado dos proprietários da região. Não obstante a importância e a estreita relação da questão do gado na região com a questão ambiental, o INDEA não trabalha em cooperação com o IBAMA.

Em Santana do Araguaia/PA, pólo econômico expressivo da região a questão é tida como prioritária. O responsável neste município pelo controle e fiscalização do rebanho bovino é o ULSAV/SAGRI (Unidade Local de Saúde Animal e Vegetal, ligada a Secretaria de Agricultura do Estado do Pará), que em convênio<sup>4</sup> com o município está promovendo o senso da população bovina e recadastramento de todas as propriedades rurais do município.

No estado de Tocantins essa também é uma preocupação muito grande por parte da Secretaria de Agricultura de Tocantins, principalmente por ser considerado um estado com alto grau de risco. A meta para a erradicação da doença no estado o ano de 2002. Para isso foi criada em 1997 a ADAPEG (Agência de Defesa Agropecuária do Tocantins), que realiza campanhas de vacinação e criação de barreiras para regularizar o trânsito de animais no estado, assim como criar e manter o cadastramento de todos os produtores rurais do

<sup>4</sup> O convênio é feito pelo Ministério da Agricultura e a Secretaria de Agricultura do Estado do Pará.

estado. Essas etapas devem ser cumpridas para que o estado do Tocantins seja incluso no Circuito Centro-Oeste, passando a ser uma região de médio risco de febre aftosa.

### **A questão do gado na Ilha do Bananal:**

A Ilha do bananal possui características climáticas e geográficas, tais como terras planas, áreas de savana parque, que viabilizaram a criação de gado no seu interior. O histórico do uso do gado na Ilha do Bananal é datado, segundo depoimentos, dos anos 40, quando esta atividade passou a ser realizada pelos “retireiros”. Mesmo depois que a Ilha do Bananal foi transformada em área de proteção ambiental (Parque Nacional do Araguaia) e em terra indígena (Terra Indígena Parque do Araguaia) esta atividade continuou a ser exercida, tornando-se, desde então, numa das maiores fontes de conflitos na região.

O modelo utilizado pelos criadores de gado no interior da Ilha, tem uma estreita relação com o ciclo das águas do rio Araguaia. O gado é deslocado de fazendas localizadas nos municípios tocantinenses, principalmente Cristalândia, Lagoa da Confusão e Formoso do Araguaia, para o interior da Ilha na época do início da seca (abril e maio), quando as águas dos rios começam a baixar. Nos meses de novembro/dezembro, quando do início das chuvas, e o nível do rio começa a subir, o gado é retirado. Esta dinâmica se repete invariavelmente todos os anos.

O rebanho é introduzido na ilha por vaqueiros ou “retireiros”, e criado na “larga”, pastando nos imensos campos naturais que se formam na época do estio, sem cerca ou limites definidos, sendo tocado por vaqueiros contratados pelos proprietários do rebanho. Estes proprietários, os fazendeiros propriamente ditos, são pessoas de grande poder aquisitivo e quase sempre muito influentes na região.

É necessário se fazer uma distinção entre os donos dos grandes rebanhos e os pequenos posseiros, moradores do interior da Ilha e instalados nela há décadas. Esses posseiros criam pequenos rebanhos no mesmo sistema de “larga”, e na época da cheia, abrigam esse rebanhos nos “torrões” que se formam no interior da Ilha.

A retirada definitiva dos rebanhos bovinos do interior da ilha é motivo de processos administrativos e judiciais, envolvendo instituições federais, como a FUNAI, o IBAMA, a Procuradoria da República do Estado do Tocantins, e Prefeituras locais. O processo de retirada do gado é complexo, posto que o aluguel de pastagens, no interior da Ilha do Bananal, é uma fonte de renda para alguns membros das populações Karajá.

Uma atividade estreitamente ligada com a atividade pecuária são as queimadas, um dos principais problemas ambientais da região e em particular no interior da Ilha do Bananal, causando danos como, por exemplo, a mortandade de animais silvestres e destruição de grande parte da flora presente na ilha. Tanto os criadores de gado tocantinenses, quanto àqueles de Mato Grosso e Pará, utilizam o fogo para renovar a pastagem. Muitas vezes estas queimadas viram incêndios de grandes proporções, como o registrado imprensa no ano de 1998.

**ANEXO XV****DECRETO nº 84.017, DE 21/09/79  
REGULAMENTO DOS PARQUES NACIONAIS BRASILEIROS COM OS ARTIGOS  
ORGANIZADOS POR ASSUNTO**

Art. 1 Este Regulamento estabelece as normas que definem e caracterizam os Parques Nacionais.

1º Para os efeitos deste Regulamento, consideram-se Parques Nacionais, as áreas geográficas extensas e delimitadas, dotadas de atributos naturais excepcionais, objeto de preservação permanente, submetidas à condição de inalienabilidade e indisponibilidade no seu todo.

2º Os Parques Nacionais destinam-se a fins científicos, culturais, educativos e recreativos e, criados e administrados pelo Governo Federal, constituem bens da União destinados ao uso comum do povo, cabendo às autoridades, motivadas pelas razões de sua criação, preservá-los e mantê-los intocáveis.

3º O objetivo principal dos Parques Nacionais reside na preservação dos ecossistemas naturais englobados contra quaisquer alterações que os desvirtuem.

**Atributos da Área a ser transformada em Parque**

Art. 2º Serão considerados Parques Nacionais as áreas que atendam às seguintes exigências:

I – possuam um ou mais ecossistemas totalmente inalterados ou parcialmente alterados pela ação do homem, nos quais as espécies vegetais e animais, os sítios geomorfológicos e os habitats ofereçam interesse especial do ponto de vista científico, cultural, educativo e recreativo, ou onde existam paisagens naturais de grande valor cênico.

II – tenham sido objeto, por parte da União, de medidas efetivas tomadas para impedir ou eliminar as causas das alterações e para proteger efetivamente os fatores biológicos, geomorfológicos ou cênicos, que determinaram a criação do Parque Nacional;

III – condicionem a visitação pública a restrições específicas, mesmo para propósitos científicos, culturais, educativos ou recreativos.

**Estudo Prévio**

Art. 41 O estudo para criação de Parques Nacionais deve considerar as necessidades do sistema nacional de unidades de conservação, onde amostras dos principais ecossistemas naturais fiquem preservadas, evitando-se o estabelecimento de unidades isoladas que não permitam total segurança para a proteção dos recursos naturais renováveis.

Art. 42 Propostas para criação de Parques Nacionais devem ser precedidas de estudos demonstrativos das bases técnico-científicas e sócio-econômicas, que justifiquem sua implantação.

**Criação de Parque**

Art. 43 O Decreto de criação de Parques Nacionais estabelecerá o prazo dentro do qual será executado e aprovado o respectivo Plano de Manejo.

1º Para os Parques Nacionais já criados, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF providenciará, dentro do prazo máximo de 5 (cinco) anos, a elaboração dos respectivos Planos de Manejo.

2º O Plano de Manejo sofrerá revisão periódica a cada 5 (cinco) anos, obedecendo-se no entanto o estabelecido no plano básico.



## Plano de Manejo

Art. 5º A fim de compatibilizar a preservação dos ecossistemas protegidos com a utilização dos benefícios deles advindos, serão elaborados estudos das diretrizes visando um manejo ecológico adequado e que constituirão o Plano de Manejo.

Art. 6º Entende-se por Plano de Manejo o projeto dinâmico que, utilizando técnicas de planejamento ecológico, determine o zoneamento de um Parque Nacional, caracterizando cada uma das suas zonas e propondo seu desenvolvimento físico, de acordo com suas finalidades.

Art. 7º O plano de Manejo indicará detalhadamente o zoneamento da área total do Parque Nacional que poderá, conforme o caso, conter no todo, ou em parte, as seguintes zonas características:

I – Zona Intangível – 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. O objetivo básico do manejo é a preservação garantindo a evolução natural.

II – Zona Primitiva – É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Deve possuir as características de zona de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo. O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica, educação ambiental e proporcionar as formas primitivas de recreação.

III – Zona de Uso Extensivo – É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar alguma alteração humana. Caracteriza-se como uma zona de transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo. O objetivo de manejo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso e facilidade públicos para fins educativos e recreativos.

IV – Zona de Uso Intensivo – é aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural, devendo conter: centro de visitantes, museus, outras facilidades e serviços. O objetivo geral do manejo é o de facilitar a recreação intensiva e educação ambiental em harmonia com o meio.

V – Zona Histórico-Cultural – é aquela onde são encontradas manifestações históricas e culturais ou arqueológicas, que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para o público, servindo à pesquisa, educação e uso científico. O objetivo geral do manejo é o de proteger sítios históricos ou arqueológicos, em harmonia com o meio.

VI – Zona de Recuperação – 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. O objetivo geral de manejo é deter a degradação dos recursos ou restaurar a área.

VII – Zona de Uso Especial – é aquela que contém as áreas necessárias a administração, manutenção e serviços do Parque Nacional, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia do Parque Nacional. O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural do Parque.

Art. 3º O uso e a destinação das áreas que constituem os Parques Nacionais devem respeitar a integridade dos ecossistemas naturais abrangidos.

Art. 25 – O desenvolvimento físico dos Parques Nacionais limitar-se-á ao essencialmente adequado para o seu manejo.

Art. 30 – A utilização dos valores científicos e culturais dos Parques Nacionais impõe a implantação de programas interpretativos que permitam ao público usuário compreender a importância das relações homem-meio ambiente.

Art. 31 – Para recepção, orientação e motivação do público, os Parques Nacionais disporão de Centros de Visitantes, instalados em locais designados nos respectivos Planos de Manejo e onde se proporcionará aos visitantes oportunidades para bem aquilatar seu valor e importância.

Art. 32 – Os Centros de Visitantes disporão de museus, de salas de exposição e de exibições, onde se realizarão atividades de interpretação da natureza, com a utilização de meios audiovisuais, objetivando à correta compreensão da importância dos recursos naturais dos Parques Nacionais.

Art. 33 – Para o desenvolvimento das atividades de interpretação ao ar livre, os Parques Nacionais disporão de trilhas, percursos, mirantes e anfiteatros, visando a melhor apreciação da vida animal e vegetal.

Art. 34 – As atividades desenvolvidas ao ar livre, os passeios, caminhadas, escaladas, contemplação, filmagens, fotografias, pinturas, piqueniques, acampamentos e similares, devem ser permitidos e incentivados, desde que se realizem sem perturbar o ambiente natural e sem desvirtuar as finalidades dos Parques Nacionais.

Art. 35 – Sempre que possível, os locais destinados a acampamento, estacionamento, abrigo, restaurante e hotel localizar-se-ão fora do perímetro dos Parques Nacionais.

Parágrafo Único – Sempre que absolutamente necessária, com o fim de proporcionar ao público maiores oportunidades de apreciar e de se beneficiar dos valores dos Parques Nacionais, a localização dessas facilidades dentro dos seus limites restringir-se-á à Zona de Uso Intensivo, nas condições previstas no Plano de Manejo.

#### Recomendações Gerais e Vedação

##### Obras e exploração de recursos hídricos:

Art. 8º - São vedadas, dentro da área dos Parques Nacionais, quaisquer obras de aterros, escavações, contenção de encostas ou atividades de correções, adubações ou recuperação dos solos.

Parágrafo único – Nas Zonas de Uso Intensivo ou de Uso Especial, poderão eventualmente, ser autorizadas obras e serviços, desde que interfiram o mínimo possível com o ambiente natural e se restrinjam ao previsto nos respectivos Planos de Manejo.

Art. 9º - Não são permitidas, dentro das áreas dos Parques Nacionais, quaisquer obras de barragens, hidroelétricas, de controle de enchentes, de retificação de leitos, de alteração de margens e outras atividades que possam alterar suas condições hídricas naturais.

Parágrafo Único – Quaisquer projetos para aproveitamento limitado e local dos recursos hídricos dos Parques Nacionais devem estar condicionados rigorosamente ao objetivo primordial de evitar alterações ou perturbações no equilíbrio do solo, água, flora, fauna e paisagem, restringindo-se ao indicado no seu Plano de Manejo.

Art. 20 – Toda e qualquer instalação necessária à infra-estrutura dos Parques Nacionais sujeitar-se-á a cuidadosos estudos de integração paisagística, aprovados pela Presidência do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF, ouvido o Departamento de Parques Nacionais e Reservas Equivalentes.

Art. 24 – É vedada a execução de obras que visem a construção de teleféricos, ferrovias, rodovias, barragens, aquedutos, oelodutos, linhas de transmissão ou outras, que não sejam do interesse do Parque Nacional.

Art. 26 – A locação, os projetos e os materiais usados nas obras dos Parques Nacionais devem condizer com os ambientes a proteger e revestir-se da melhor qualidade possível.

Art. 27 – Só serão admitidas residências nos Parques Nacionais se destinadas aos que exercem funções inerentes ao seu manejo.

§ 1º - As residências concentra-se-ão nas áreas indicadas no respectivo Plano de Manejo, de preferência na periferia dos Parques Nacionais e afastadas da Zona Intangível.

§ 2º - O uso de residências nos Parques Nacionais obedecerá a regulamentação própria, a ser estabelecida quando da aprovação de seu Plano de Manejo.

#### Sinalização:

Art. 21 – É expressamente proibida a instalação ou afixação de placas, tapumes, avisos ou sinais, ou quaisquer outras formas de comunicação audiovisual ou de publicidade que não tenham relação direta com o programa interpretativo dos Parques Nacionais.

#### Destino final do Lixo:

Art. 22 – É vedado o abandono de lixo, detritos ou outros materiais que maculem a integridade paisagística, sanitária ou cênica dos Parques Nacionais.

Art. 29 – Os despejos e detritos que se originarem das atividades permitidas nos Parques Nacionais deverão ser tratados e expelidos além de seus limites.

Parágrafo Único – Sempre que tal medida revelar-se impossível, serão empregadas técnicas adequadas, tais como: aterro sanitário, incineração ou qualquer outra forma de tratamento que torne os detritos inócuos para o ambiente, seus habitantes e sua fauna.

#### Fogo:

Art. 23 – É expressamente proibida a prática de qualquer ato que possa provocar a ocorrência de incêndio nas áreas dos Parques Nacionais.

Parágrafo Único - O fogo só será usado como técnica de manejo, quando indicado no Plano de Manejo.

#### Venda de Produtos:

Art. 36 – A direção dos Parques Nacionais poderá permitir a venda de artefatos e objetos adequados às finalidades de interpretação.

#### Atividades religiosas, reuniões e outros eventos:

Art. 37 – As atividades religiosas, reuniões de associações ou outros eventos só serão autorizados pela direção dos Parques Nacionais quando:

I – existir entre o evento e o Parque uma relação real de causa e efeito;

II – contribuir efetivamente para que o público bem compreenda as finalidades dos Parques Nacionais;

III – a celebração do evento não trazer prejuízo ao patrimônio natural a preservar.

#### Equipamento pessoais dos visitantes:

Art. 38 – São proibidos o ingresso e a permanência nos Parques Nacionais de visitantes portando armas, materiais ou instrumentos destinados a corte, caça, pesca ou quaisquer outras atividades prejudiciais à fauna e a flora.

Corte, coleta, paisagismo, reflorestamento, eliminação de plantas exóticas e controle fitossanitário:

Art. 10 – É expressamente proibida a coleta de frutos, sementes, raízes ou outros produtos dentro da área dos Parques Nacionais.

Parágrafo Único – a coleta ou apanha de espécimes vegetais só será permitida para fins científicos, de acordo com projeto a ser aprovado pela Presidência do IBDF, ouvindo o Departamento de Parques Nacionais e Reservas Equivalentes, e quando seja de interesse dos Parques Nacionais.

Art. 11 – O abate e o corte, bem como o plantio de árvores, arbustos e demais formas de vegetação só serão admitidos nas Zonas de Uso Intensivo, Uso Especial e Histórico-cultural, mediante as diretrizes dos respectivos Planos de Manejo.

Parágrafo Único – Nas Zonas de Uso Intensivo e de Uso Especial, os arranjos paisagísticos darão preferência à utilização de espécies das formações naturais dos ecossistemas do próprio Parque Nacional, limitando-se ao mínimo indispensável a utilização de espécies estranhas da região.

Art. 12 – Nas Zonas Intangível, Primitiva e de Uso Extensivo, não será permitida interferência na sucessão vegetal, salvo em casos de existência de espécies estranhas ao ecossistema local ou quando cientificamente comprovada a necessidade de restauração.

Parágrafo Único – a necessidade de eliminação de espécies estranhas comprovar-se-á por pesquisa científica.

Art. 18 – somente será autorizado o controle de doenças e pragas mediante autorização fornecida pela Presidência do IBDF, ouvindo o Departamento de Parques Nacionais e Reservas Equivalentes, após a apreciação de projeto minucioso, baseado em conhecimentos técnicos, cientificamente aceitos e sob direta supervisão dos respectivos diretores.

Coleta, aprisionamento, remoção e manejo de animais:

Art. 13 – É expressamente proibida a prática de qualquer ato de perseguição, apanha, coleta, aprisionamento e abate de exemplares da fauna dos Parques Nacionais, bem como quaisquer atividades que venham a afetar a vida animal em seu meio natural.

Parágrafo Único – A coleta ou apanha de espécies animais só será permitida para fins estritamente científicos, de acordo com projeto a ser aprovado pela Presidência do IBDF, ouvindo o Departamento de Parques Nacionais e Reservas Equivalentes, e quando seja de interesse dos Parques Nacionais.

Art. 14 – É vedada a introdução de espécies estranhas aos ecossistemas protegidos.

Art. 15 – A título de regra geral, o controle da população animal ficará entregue a fatores naturais de equilíbrio, incluindo os predadores naturais.

§ 1º - O controle adicional será permitido em casos especiais, cientificamente comprovados, de que realizado sob orientação de pesquisador e mediante fiscalização da Administração dos Parques Nacionais.

§ 2º - É proibido o exercício de caça esportiva ou amadorista no recinto dos Parques Nacionais, ainda que para efeito de controle da superpopulação animal.

Art. 16 – Os animais domésticos, domesticados ou amansados, sejam aborígenes ou alienígenas, não poderão ser admitidos nos Parques Nacionais.

Parágrafo Único – em caso de necessidade, poderá ser autorizado pela Presidência do IBDF, ouvindo o Departamento de Parques Nacionais e Reservas Equivalentes, a introdução e permanência de animais domésticos destinados aos serviços dos Parques Nacionais, observadas as determinações do respectivo Plano de Manejo.

Art. 17 – Os exemplares de espécies alienígenas serão removidos ou eliminados com aplicação de métodos que minimizem perturbações no ecossistema e preservem o primitivismo das áreas, sob responsabilidade de pessoal qualificado.

Parágrafo Único – Se a espécie já estiver integrada no ecossistema, nele vivendo como naturalizada, e se, para sua erradicação, for necessário o emprego de métodos excessivamente perturbadores do ambiente, permitir-se-á a sua evolução natural.

Reflorestamento, enriquecimento florístico e reprovamento da fauna:

Art. 19 – É lícito reintroduzir espécies, ou com elas repovoar os Parques Nacionais, sempre que estudos técnico-científicos aconselharem essa prática, e mediante autorização da Presidência do IBDF, ouvindo o Departamento de Parques Nacionais e Reservas Equivalentes.

Pesquisa Científica:

Art. 39 – As atividades de pesquisa, estudos e reconhecimento somente serão exercidas após autorização prévia da Presidência do IBDF, ouvindo o Departamento de Parques Nacionais e Reservas Equivalentes, e quando seja de interesse dos Parques Nacionais,

obedecendo sempre os termos da Convenção para Proteção das Belezas Cênicas, da flora e da fauna dos países da América.

Art. 40 – Autorizações especiais para estudo ou pesquisas somente serão concedidas nos seguintes casos:

I – quando do interesse ao manejo do próprio Parque Nacional;

II – se indispensáveis para dirimir dúvidas biológicas a respeito das espécies dificilmente encontráveis fora da área protegida.

§ 1º - Não se permitirá a coleta ou apanha de espécimes para formar coleções ou mostruários, exceto quando de interesse exclusivo do Parque Nacional.

§ 2º - Para obtenção de autorização especial é indispensável que o interessado pertença a instituição científica ou credenciada, ou que por elas seja indicado.

### Sanções

Art. 49 – As pessoas físicas ou jurídicas que infringirem as disposições do presente Regulamento ficam sujeitas às seguintes penalidades:

I – multa;

II – apreensão;

III – embargo.

Art. 50 – Multa é a penalidade pecuniária aplicada ao infrator pelos fiscais do Parque Nacional e fixada com base no Maior Valor de Referência vigente no País.

Art. 51 – Apreensão é a captura de armas, munições, material de caça ou pesca, e do produto da infração, irregularmente introduzido ou colhidos no Parque.

Art. 52 – Embargo é a interdição de obras ou iniciativas não expressamente autorizadas ou previstas no Plano de Manejo, ou que não obedeçam às prescrições regulamentares.

Art. 53 – Respondem solidariamente pela infração:

I – seu autor material;

II – o mandante;

III – quem, de qualquer modo, concorra para a prática da mesma.

### Contribuições

Art. 47 – A visitação e a tuiização de áreas de acapamento, abrigos coletivos ou outros nos Parques Nacionais ficam condicionadas ao pagamento das contribuições fixadas pela Presidência do IBDF.

Art. 48 – as rendas resultantes do exercício de atividades de uso indireto dos recursos dos Parques Nacionais, bem como subvenções, dotações e outras que este vierem a receber, inclusive as multas previstas neste regulamento, serão recolhidos ao Banco Nacional de Crédito Cooperativo S. <sup>a</sup> - BNCC, a crédito do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF.

O parágrafo único do artigo 5º da Lei nº 4.771, com redação dada pela Lei nº 7.835, de 12/11/89, assinala que a receita será destinada em pelo menos 50% ao custeio da manutenção e fiscalização, bem como em obras de melhoria da unidade de conservação.

### Estrutura Administrativa e Regimento Interno

Art. 44 – Os Parques Nacionais disporão de estrutura administrativa compreendendo: direção, pessoal material, orçamento e serviços.

Art. 45 – Os Parques Nacionais serão dirigidos por diretores designados pela Presidência do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF, recolhidos entre pessoas de reconhecida capacidade técnico-científica no que se refere a conservação da natureza.

Art. 46 – O horário normal de trabalho nos Parques Nacionais é idêntico ao fixado para o serviço público federal, ressalvados os regimes especiais estabelecidos no regimento interno de cada Parque, para tender à atividades específicas.

Art. 56 – Para cada Parque Nacional será baixado, quando da aprovação de seu Plano de Manejo, um regimento interno que particularizará situação peculiares, tendo como base o presente regulamento.



**ANEXO XVI**  
**MODELO DE FICHA PARA O REGISTRO DO USO DA FAUNA**

Data: \_\_\_\_\_ Horário: \_\_\_\_\_

Coordenadas geográficas: \_\_\_\_\_

Local: \_\_\_\_\_

Vegetação dominante: \_\_\_\_\_

Animal/Espécie: \_\_\_\_\_

Idade provável: \_\_\_\_\_

Forma de apreensão:

Armadilha ( )

Apanha ( )

Arma de fogo ( )

Zagaia ( )

Arco/Flecha ( )

Outros ( ): especificar: \_\_\_\_\_

Parte utilizada: \_\_\_\_\_

Quantidade: \_\_\_\_\_

Função do recurso ou usos: \_\_\_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ANEXO XVII**  
**FICHA MODELO PARA O MONITORAMENTO AMBIENTAL**

Nome do Coletor: \_\_\_\_\_ Nº da Ficha: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ Horário: \_\_\_\_\_

Local: \_\_\_\_\_

<b>Discriminação</b>	<b>Local (coordenadas Georeferenciadas)</b>	<b>Grau de intensidade</b>
Danos na vegetação		
Ramos quebrados		
Ocorrência de incêndios		
Ocorrência de desmatamento		
Presença de espécies exóticas		
Raízes expostas		
Danos no solo		
Canais/sulcos/erosão		
Problemas de drenagem		
Compactação		
Ocorrência de buracos		
Danos à fauna		
Animais sendo alimentados		
Animais mortos		
Mudanças de comportamento		
Danos ao ambiente em geral		
Presença de lixo nas trilhas		



**ANEXO XVIII**  
**QUADRO DE MONITORAMENTO DOS IMPACTOS DA VISITAÇÃO NO PARQUE NACIONAL DO ARAGUAIA - PNA**

## 1. Área de Desenvolvimento 1 (Sede atual)

## 1.1. Mirante do Morro do Pelado, Área de piquenique no Lago do Rufino, Observatório de Aves no Lago do Valdomiro

Indicadores de Impactos	Forma de obtenção dos dados	Frequência de monitoramento	Limite aceitável máximo de impacto	Estratégias/Ações de manejo
<b>Ecológicos</b> a) Largura da trilha de acesso ao atrativo*	Medição da largura da trilha com trena, no início de cada seção sorteada.	Semestral (fevereiro e agosto)	5% além da largura da trilha no momento de sua abertura ao público	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientar o comportamento do visitante na trilha (fila indiana);</li> <li>• Reduzir o uso da trilha em dias chuvosos;</li> <li>• Estimular o passeio em grupos menores.</li> </ul>
a) Troncos de árvores danificados (marcas)*	Quantificar em quantas seções sorteadas (%) foram observadas árvores visivelmente danificadas pelos visitantes	Trimestral	10 % das seção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver um programa de educação ambiental;</li> <li>• Aumentar a fiscalização;</li> <li>• Não permitir o acesso a trilha com objetos cortantes.</li> </ul>
b) Visualização de espécies vegetais exóticas*	Quantificar em quantas seções (%) ao longo da trilha foram visualizadas espécies exóticas	Semestral**	20% das seções	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as espécies e a forma mais eficiente de eliminá-la;</li> <li>• Estimular pesquisas que possam contribuir com sua eficiente retirada;</li> <li>• Substituí-las por espécies típicas da região.</li> </ul>
c) Visualização ou audição da fauna*	Quantificar em quantas seções (%) foram identificadas a presença de fauna	Semestral**	Não identificar a presença de fauna em 30% das seções	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar a utilização intensa da trilha no período de reprodução;</li> <li>• Estimular pesquisas para orientar o manejo da fauna;</li> <li>• Sensibilizar os visitantes para a necessidade de mudança comportamental – visitas menos ruidosas</li> </ul>

Indicadores de Impactos (continuação)	Forma de obtenção dos dados	Frequência de monitoramento	Limite aceitável máximo de impacto	Estratégias/Ações de manejo
d) Número de trilhas sociais*	Quantificar o número de trilhas sociais (secundárias) abertas pelo público	Semestral (fevereiro e agosto)	1 trilha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver um programa de educação ambiental;</li> <li>• Promover a contínua fiscalização;</li> <li>• Fechar e colocar uma barreira para não permitir a continuidade da trilha .</li> </ul>
e) Área total destinada a cada atrativo	Quantificar (m <sup>2</sup> ) a área destinada ao atrativo, demarcando-a para evitar aumento de área pisoteada.	Anual (agosto)	10% de aumento em relação a área inicial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientar melhor os visitantes;</li> <li>• Destacar os limites;</li> <li>• Aumentar a fiscalização</li> </ul>
<p>* Estas avaliações deverão ocorrer ao longo da trilha de acesso ao atrativo em questão, da seguinte forma:</p> <p>a) a extensão total da trilha deverá ser dividida em seções de 30 metros cada;</p> <p>b) sortear o equivalente a 10% das seções; e,</p> <p>c) marcá-las e transformá-las em parcelas permanentes para a amostragem dos indicadores de impacto.</p> <p>** Neste caso realizá-lo no pico da visitação, na estação seca (julho) e chuvosa (janeiro), no horário de maior fluxo.</p>				
<p><b>Recreativos</b></p> <p>a) Quantidade de lixo espalhado na trilha de acesso e na área do atrativo</p>	Coleta, pesagem e registro do volume de lixo	Semanal	500 g nas seções sorteadas da trilha e nenhum lixo fora das lixeiras na área do atrativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar mais lixeiras na área do atrativo,</li> <li>• Distribuir sacos para lixo na início da trilha;</li> <li>• Desenvolver um programa de educação ambiental;</li> <li>• Não comercializar produtos que gerem muitos resíduos;</li> <li>• Divulgar melhor as práticas de mínimo impacto.</li> </ul>
b) Quantidade máxima de pessoas na área construída, no período de maior fluxo	Controlar o total de visitantes na área e elaborar questionário para constatar o nível de satisfação dos visitantes em relação ao congestionamento no atrativo.	Sistematicamente –» 2 finais de semana ou feriados prolongados a cada trimestre	Quantidade máxima recomendada pelo construtor, além de um máximo de 10% dos visitantes insatisfeitos com o congestionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restringir o uso;</li> <li>• Incentivar passeios de grupos pequenos;</li> <li>• Restringir o tempo de permanência no atrativo;</li> <li>• Dificultar o acesso;</li> <li>• Divulgar os horários menos congestionados;</li> </ul>

Indicadores de Impactos (Continuação)	Forma de obtenção dos dados	Frequência de monitoramento	Limite aceitável máximo de impacto	Estratégias/Ações de manejo
c) Danos à infra-estrutura	Quantificar os danos constatados na infra-estruturas	Mensal	Nenhum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restaurar o dano o mais rápido possível;</li> <li>• Orientar os visitantes sobre a necessidade de conservar os bens, garantindo elevada satisfação;</li> <li>• Fiscalizar continuamente.</li> </ul>
d) Nível de satisfação dos visitantes em relação aos impactos observados na área	Elaboração de questionário para avaliação da satisfação, através de amostragem sistemática	2 finais de semana ou feriados prolongados a cada trimestre	Máximo de 10 % dos visitantes insatisfeitos com a área	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os principais tópicos de queixa;</li> <li>• Estabelecer as ações em função das prioridades de manejo da unidade e das necessidades dos visitantes; e,</li> <li>• Estimular o uso fora dos períodos de picos.</li> </ul>
e) Número de encontros com outros grupos ao longo da trilha	Elaboração de questionário para avaliar o número de encontros que ocorreram	2 finais de semana ou feriados prolongados a cada trimestre	será definido considerando a análise da preferência dos visitantes, considerado um máximo de 10% de visitantes insatisfeitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgar as regras de mínimo impacto;</li> <li>• Restringir o tempo de permanência na trilha; e,</li> <li>• Encorajar o uso de outras áreas.</li> </ul>
f) Tamanho do grupos encontrados	Elaboração de questionário para avaliar o tamanho tolerável dos grupos	2 finais de semana ou feriados prolongados a cada trimestre	será definido considerando a análise da preferência dos visitantes, considerados um máximo de 10% de visitantes insatisfeitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgar os horários menos congestionados;</li> <li>• Limitar o tamanho dos grupos;</li> <li>• Separar grupos por nível de habilidade.</li> </ul>
g) Total de queixas	Quantificar e analisar as queixas	2 finais de semana ou feriados prolongados a cada trimestre	5% dos visitantes apresentando queixas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os questionários, priorizando as ações de acordo com os objetivos de manejo da unidade e os desejos dos visitantes</li> </ul>

Indicadores de Impactos (Continuação)	Forma de obtenção dos dados	Frequência de monitoramento	Limite aceitável máximo de impacto	Estratégias/Ações de manejo
h) Total de acidentes	Quantificar os acidentes, através do cadastro de ocorrências da administração	Mensal	Nenhum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treinar funcionários para prestar os atendimentos básicos</li> <li>• Exigir habilidades básicas para a prática de algumas atividades;</li> <li>• Fiscalizar o estado de conservação dos equipamentos pertencentes aos visitantes</li> </ul>

## 1.2. Centro de Visitantes

Indicadores de Impactos	Forma de obtenção dos dados	Frequência de monitoramento	Limite máximo aceitável de impacto	Estratégias/Ações de manejo
<b>Recreativos</b>				
a) Quantidade de lixo espalhado no Centro de Visitantes	Coleta, pesagem e registro do volume de lixo	Semanal	Nenhum lixo espalhado fora das lixeiras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar mais lixeiras,</li> <li>• Desenvolver um programa de educação ambiental;</li> <li>• Não comercializar produtos que resultem em grande quantidade de lixo</li> </ul>
b) Quantidade máxima de pessoas na área construída	Quantificar o total de visitantes na área e elaborar questionário para constatar o nível de satisfação dos visitantes em relação ao congestionamento no atrativo.	Sistematicamente → 2 finais de semana a cada trimestre	Quantidade máxima recomendada pelo construtor, além de um máximo de 10 % dos visitantes insatisfeitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgar os períodos de menor visitação na região;</li> <li>• Ordenar a visitação para que vários grupos não cheguem ao mesmo tempo;</li> </ul>
c) Danos à infra-estrutura	Quantificar os danos constatados na infra-estrutura	Mensal	Nenhum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restaurar o dano o mais rápido possível;</li> <li>• Orientar os visitantes sobre a necessidade de conservar os bens, garantindo elevada satisfação;</li> <li>• Aumentar a fiscalização.</li> </ul>

<b>Indicadores de Impactos</b>	<b>Forma de obtenção dos dados</b>	<b>Frequência de monitoramento</b>	<b>Limite máximo aceitável de impacto</b>	<b>Estratégias/Ações de manejo</b>
d) Nível de satisfação dos visitantes	Elaboração de questionário para avaliação da preferência dos visitantes	2 finais de semana a cada trimestre	Máximo de 10% dos visitantes insatisfeitos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estabelecer as ações em função das prioridades de manejo da unidade e das necessidades dos visitantes;</li></ul>
e) Total de queixas	Quantificar e analisar as queixas	2 finais de semana a cada trimestre	Máximo de 5%	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analisar os questionários, priorizando os objetivos de manejo, as necessidades administrativas e as necessidades dos visitantes</li></ul>

## 1.3. Passeio no Lago do Quitandeiro (passeio de barco com 2 horas de duração)

Indicadores de Impactos	Forma de obtenção dos dados	Frequência de monitoramento	Limite máximo aceitável de impacto	Estratégias/Ações de manejo
<b>Ecológicos</b> a) Visualização ou audição da fauna	Quantificar o número de vezes que percebeu a presença de fauna durante 20 minutos (10% do período de duração do passeio).	Trimestral	Não identificar a presença de fauna em mais de 20 minutos de passeio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover pesquisas para orientar o manejo da fauna;</li> <li>Evitar a utilização intensa da área no período de reprodução; e,</li> <li>Sensibilizar os visitantes para a necessidade de mudança comportamental – visitas menos ruidosas</li> </ul>
<b>Recreativos</b> b) Quantidade de lixo	Recolher e quantificar o lixo avistado ao longo do percurso	Trimestral	Definido após a aplicação do questionário de percepção e preferências	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver um programa de educação ambiental e</li> <li>Não comercializar produtos que resultem em grande quantidade de lixo.</li> </ul>
c) Encontro com grupos de outras embarcações	Total de embarcações motorizadas encontradas no período de 1 hora, durante os períodos de maior visitação	Trimestral	1 (uma embarcação) a cada 1 hora, no período de pico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limitar o total de embarcações no lago;</li> <li>Estimular os passeios fora do período de pico; e,</li> <li>Divulgar melhor os outros atrativos.</li> </ul>
d) Nível de satisfação dos visitantes	Elaboração de questionário para avaliação da satisfação	Sistematicamente → 2 finais de semana a cada trimestre	Máximo de 10% dos visitantes insatisfeitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar os resultados dos questionários, buscando as falhas e</li> <li>Reformular o atendimento aos visitantes.</li> </ul>
e) Total de queixas	Quantificar e analisar as queixas	Trimestral	Máximo de 5%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar os questionários, priorizando os objetivos de manejo e as necessidades dos visitantes</li> </ul>

## 1.4. Descida de canoa a remo (Sede atual até a Ponta da Ilha)

Indicadores de Impactos	Forma de obtenção dos dados	Frequência de monitoramento	Limite máximo aceitável de impacto	Estratégias/Ações de manejo
<b>Ecológicos</b> a) Visualização ou audição da fauna	Quantificar o número de vezes que percebeu a presença de fauna durante 1 hora, no período de maior visitação	Trimestral	Não identificar a presença de fauna em mais de 1 hora de passeio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover pesquisas para orientar o manejo da fauna;</li> <li>Evitar a utilização intensa da área no período de reprodução; e,</li> <li>Sensibilizar os visitantes para a necessidade de mudança comportamental – visitas menos ruidosas</li> </ul>
<b>Recreativos</b> a) Quantidade de lixo	Recolher e quantificar o lixo avistado ao longo do percurso	Trimestral	Definido após a aplicação do questionário de percepção e preferências	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver um programa de educação ambiental e</li> <li>Não comercializar produtos que resultem em grande quantidade de lixo.</li> </ul>
b) Encontro com outros grupos	Total de grupos encontrados no período de 1 hora, durante o período de maior visitação	Trimestral	1 (uma embarcação) a cada 1 hora, no período de pico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limitar o total de embarcações no lago;</li> <li>Estimular os passeios fora do período de pico; e,</li> <li>Divulgar melhor os outros atrativos.</li> </ul>
c) Nível de satisfação dos visitantes	Elaboração de questionário para avaliação da satisfação	Sistematicamente → 2 finais de semana a cada trimestre	Máximo de 10% dos visitantes insatisfeitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar os resultados dos questionários, buscando as falhas e</li> <li>Reformular o atendimento aos visitantes.</li> </ul>
f) Total de queixas	Quantificar e analisar as queixas	Semestral	Máximo de 5%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar os questionários, priorizando os objetivos de manejo e as necessidades dos visitantes</li> </ul>

## 1.5. Acampamento Selvagem

Indicadores de Impactos	Forma de obtenção dos dados	Frequência de monitoramento	Limite máximo aceitável de impacto	Estratégias/Ações de manejo
<b>Ecológicos</b>				
a) Regeneração natural	Quantificar a regeneração nas parcelas de amostragem*	Semestral, após os picos de visitação (agosto e fevereiro)	Não identificar regeneração em 20% das parcelas amostrais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover pesquisas para acompanhar o processo de sucessão vegetal;</li> <li>Evitar a utilização intensa da área no período chuvoso; e,</li> <li>Restringir o número de pessoas por acampamento.</li> </ul>
b) Compactação do solo	Medir o nível de compactação do solo, através do penetrômetro de bolso**	Semestral (agosto e fevereiro)	0,8 MPa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar o uso de outras áreas;</li> <li>Eliminar facilidades em áreas impactadas;</li> <li>Não divulgar área; e,</li> <li>Limitar o período de permanência na área.</li> </ul>
c) Danos à vegetação do entorno	Quantificar o número de árvores danificadas numa faixa de 5 m além da área destinada a acampamento	Agosto e fevereiro, após os picos de visitação	1 árvore danificada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver um programa de educação ambiental;</li> <li>Concentrar o uso em locais de maiores facilidades recreativas;</li> <li>Exigir conhecimento das regras de mínimo impacto antes de permitir o acampamento;</li> <li>Dificultar o acesso; e,</li> <li>Limitar o número de visitantes na área.</li> </ul>
<b>Recreativos</b>				
a) Quantidade de lixo	Recolher e quantificar o lixo espalhado	Trimestral	Nenhum lixo espalhado na área	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver um programa de educação ambiental e</li> <li>Exigir conhecimento das regras de mínimo impacto antes de permitir o acampamento;</li> </ul>
b) Número de trilhas sociais	Quantificar o número de trilhas sociais (secundárias) abertas pelo público	Semestral	1 trilha	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver um programa de educação ambiental;</li> <li>Promover a contínua fiscalização;</li> <li>Fechar e colocar uma barreira para não permitir a continuidade da trilha .</li> </ul>



Indicadores de Impactos	Forma de obtenção dos dados	Frequência de monitoramento	Limite máximo aceitável de impacto	Estratégias/Ações de manejo
c) Nível de satisfação dos visitantes	Elaboração de questionário para avaliação da satisfação	Sistematicamente –» 2 finais de semana a cada trimestre	Máximo de 10% dos visitantes insatisfeitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os resultados dos questionários, buscando as falhas e</li> <li>• Reformular o atendimento aos visitantes.</li> </ul>
d) Total de queixas	Quantificar e analisar as queixas	Semestral	Máximo de 5%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os questionários, priorizando os objetivos de manejo e as necessidades dos visitantes</li> </ul>
<p>* Estabelecer aleatoriamente 20 parcelas de 1 m x 1 m, na área destinada a acampamento, de forma a quantificar as regenerações de espécies arbóreas com altura entre 15 cm e 2 m de altura.</p> <p>** As medições com o penetrômetro deverão ser realizadas nas parcelas onde estão sendo avaliadas a regeneração.</p>				

### 1.6. Acampamento Tradicional

Indicadores de Impactos	Forma de obtenção dos dados	Frequência de monitoramento	Limite máximo aceitável de impacto	Estratégias/Ações de manejo
<b>Ecológicos</b>				
a) Danos à vegetação	Quantificar o número de árvores danificadas ao longo do perímetro da área de acampamento, numa faixa de 1 m de largura	Agosto e fevereiro, após os picos de visitação	1 árvore danificada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitar a área;</li> <li>• Informar os visitantes sobre a utilização adequada da área; e,</li> <li>• Desenvolver um programa de educação ambiental.</li> </ul>
b) Visualização de espécies vegetais exóticas	Quantificar o número de árvores exóticas existentes ao longo do perímetro da área de acampamento, numa faixa de 1 m	Agosto e fevereiro, após os picos de visitação	5 % a mais das seções	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as espécies e a forma mais eficiente de eliminá-la;</li> <li>• Estimular pesquisas que possam contribuir com sua eficiente retirada;</li> <li>• Substituí-las por espécies típicas da região.</li> </ul>

Indicadores de Impactos	Forma de obtenção dos dados	Frequência de monitoramento	Limite máximo aceitável de impacto	Estratégias/Ações de manejo
c) Visualização ou audição da fauna*	Quantificar o número de vezes em que percebeu a presença de fauna, durante 1 hora, no período de pico da visitação	Agosto e fevereiro, após os picos de visitação	Não identificar a presença de fauna em 30% das seções	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar a utilização intensa da trilha no período de reprodução;</li> <li>• Estimular pesquisas para orientar o manejo da fauna;</li> <li>• Sensibilizar os visitantes para a necessidade de mudança comportamental – visitas menos ruidosas</li> </ul>
d) Número de trilhas sociais	Quantificar o número de trilhas sociais (secundárias) abertas pelo público	Agosto e fevereiro, após os picos de visitação	1 trilha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver um programa de educação ambiental;</li> <li>• Promover a contínua fiscalização;</li> <li>• Fechar e colocar uma barreira para não permitir a continuidade da trilha .</li> </ul>
<b>Recreativos</b>				
a) Quantidade de lixo	Coleta e quantificação do volume de lixo	Semanal	Nenhum lixo espalhado fora das lixeiras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar mais lixeiras,</li> <li>• Desenvolver um programa de educação ambiental;</li> <li>• Estimular e exigir comportamento adequado como local; e,</li> <li>• Estimular o uso fora dos períodos de pico.</li> </ul>
b) Quantidade máxima de pessoas na área construída	Quantificar o total de visitantes na área e elaborar questionário para constatar o nível de satisfação dos visitantes em relação ao congestionamento no atrativo.	Mensal	Quantidade máxima recomendada pelo construtor, além de um máximo de 10 % dos visitantes insatisfeitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgar os períodos de menor visitação na região;</li> <li>• Ordenar a visitação para que vários grupos não cheguem ao mesmo tempo; e,</li> <li>• Promover descontos no período de baixa estação.</li> </ul>

c) Danos à infra-estrutura	Quantificar os danos constatados na infra-estrutura	Mensal	Nenhum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restaurar o dano o mais rápido possível;</li> <li>• Orientar os visitantes sobre a necessidade de conservar os bens, garantindo elevada satisfação;</li> <li>• Desestimular ou proibir os pernites; e,</li> <li>• Aumentar a fiscalização.</li> </ul>
<b>Indicadores de Impactos</b>	<b>Forma de obtenção dos dados</b>	<b>Frequência de monitoramento</b>	<b>Limite máximo aceitável de impacto</b>	<b>Estratégias/Ações de manejo</b>
d) Nível de satisfação dos visitantes	Elaboração de questionário para avaliação da preferência dos visitantes	Sistematicamente –» 2 finais de semana a cada trimestre	Máximo de 10% dos visitantes insatisfeitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer as ações em função das prioridades de manejo da unidade e das necessidades dos visitantes;</li> </ul>
e) Total de queixas	Quantificar e analisar as queixas	2 finais de semana a cada trimestre	Máximo de 5%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os questionários, priorizando os objetivos de manejo, as necessidades administrativas e as necessidades dos visitantes</li> </ul>

## 1.7. Caminhada de longa distância entre a Sede e Barreira da Cruz

Indicadores de Impactos	Forma de obtenção dos dados	Frequência de monitoramento	Limite máximo aceitável de impacto	Estratégias/Ações de manejo
<b>Ecológicos</b>				
a) Danos à vegetação*	Quantificar em quantas das 17 seções foram constatadas árvores danificadas	Anual (agosto)	2 árvores danificadas nas 17 seções	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver um programa de educação ambiental;</li> <li>• Informar os visitantes sobre a utilização adequada da área;</li> <li>• Estimular e exigir comportamento adequado com o local; e,</li> <li>• Aumentar a fiscalização.</li> </ul>
b) Largura da trilha*	Medir, com auxílio de trena, a largura da trilha no início de cada uma das 17 seções	Anual (agosto)	Nenhum aumento da largura da trilha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientar o comportamento do visitante na trilha;</li> <li>• Reduzir o uso da trilha nos dias chuvosos; e,</li> <li>• Estimular a caminhada em grupos menores.</li> </ul>
c) Visualização de espécies vegetais exóticas*	Quantificar em quantas seções (%) ao longo da trilha foram visualizadas espécies exóticas	Anual (agosto)	Presença de espécies florestais exóticas em 20% das seções	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as espécies e a forma mais eficiente de eliminá-la;</li> <li>• Estimular pesquisas que possam contribuir com sua eficiente retirada; e,</li> <li>• Substituí-las por espécies típicas da região.</li> </ul>
<b>Indicadores de Impactos (continuação)</b>	<b>Forma de obtenção dos dados</b>	<b>Frequência de monitoramento</b>	<b>Limite máximo aceitável de impacto</b>	<b>Estratégias/Ações de manejo</b>
d) Visualização ou audição da fauna*	Quantificar em quantas seções (%) foram identificadas a presença de fauna	Anual (agosto)	Não identificar a presença de fauna em 30% das seções	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar a utilização intensa da trilha no período de reprodução;</li> <li>• Estimular pesquisas para orientar o manejo da fauna; e,</li> <li>• Sensibilizar os visitantes para a necessidade de mudança comportamental – visitas menos ruidosas</li> </ul>

e) Número de trilhas sociais*	Quantificar em quantas seções (%) constatou-se trilhas sociais (secundárias) abertas pelo público	Anual (agosto)	Nenhuma seção apresentou trilhas sociais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver um programa de educação ambiental;</li> <li>• Promover a contínua fiscalização; e</li> <li>• Fechar e colocar uma barreira para não permitir a continuidade da trilha .</li> </ul>
<b>Recreativos</b> a) Quantidade de lixo	Coleta, pesagem e registro	Quinzenal ( no período da seca)	1 kg de lixo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuir sacos para lixo na início da trilha;</li> <li>• Desenvolver um programa de educação ambiental;</li> <li>• Divulgar as práticas de mínimo impacto; e,</li> <li>• Colocar lixeiras em pontos estratégicos.</li> </ul>
b) Número de encontros com outros grupos ao longo da trilha	Elaboração de questionário para avaliar o número de encontros que ocorreram	Anual (junho a agosto)	será definido considerando a análise da preferência dos visitantes, com um máximo de 10% de visitantes insatisfeitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgar as regras de mínimo impacto;</li> <li>• Restringir o tempo de permanência na trilha; e,</li> <li>• Encorajar o uso de outras áreas.</li> </ul>
c) Tamanho do grupos encontrados	Elaboração de questionário para avaliar o tamanho tolerável dos grupos	Anual (junho a agosto)	será definido considerando a análise da preferência dos visitantes, com um máximo de 10% de visitantes insatisfeitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgar os horários menos congestionados;</li> <li>• Limitar o tamanho dos grupos;</li> <li>• Separar grupos por nível de habilidade.</li> </ul>
<b>Indicadores de Impactos (continuação)</b>	<b>Forma de obtenção dos dados</b>	<b>Frequência de monitoramento</b>	<b>Limite máximo aceitável de impacto</b>	<b>Estratégias/Ações de manejo</b>
d) Total de queixas	Quantificar e analisar as queixas	Anual (junho a agosto)	5% dos visitantes apresentando queixas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os questionários, priorizando as ações de acordo com os objetivos de manejo da unidade e os desejos dos visitantes</li> </ul>
<p>* Considerando o percurso de 85 km, os indicadores serão avaliados somente nas seções amostrais demarcadas ao longo do percurso total, da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dividir os 85 km em 17 seções de 5 km cada;</li> <li>– dentro de cada seção, os indicadores serão avaliados nos primeiros 50 m;</li> </ul>				

## 1.8. Expedição fotográfica\* (Sede - Lago Mercês – Sede)

Indicadores de Impactos	Forma de obtenção dos dados	Frequência de monitoramento	Limite máximo aceitável de impacto	Estratégias/Ações de manejo
<p><b>Ecológicos</b></p> <p>a) Danos à vegetação</p>	Quantificar o número de árvores danificadas no entorno das áreas de descanso, numa faixa de 3 metros	Anual (agosto)	1 árvore danificada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuir as regras de mínimo impacto;</li> <li>• Informar os visitantes sobre a utilização adequada da área;</li> <li>• Estimular e exigir comportamento adequado com o local; e,</li> <li>• Aumentar a fiscalização.</li> </ul>
b) Visualização ou audição da fauna*	Quantificar o número de vezes em que identificou a presença de fauna, durante 1 hora, na área de descanso.	Anual	Não identificar a presença de fauna durante 15 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar a utilização intensa da área;</li> <li>• Estimular pesquisas para orientar o manejo da fauna; e,</li> <li>• Sensibilizar os visitantes para a necessidade de mudança comportamental – visitas menos ruidosas</li> </ul>

Indicadores de Impactos (continuação)	Forma de obtenção dos dados	Frequência de monitoramento	Limite máximo aceitável de impacto	Estratégias/Ações de manejo
c) Número de trilhas sociais	Quantificar as trilhas sociais abertas pelo público no entorno das áreas de descanso	Anual (agosto)	Nenhuma trilha social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultar o acesso;</li> <li>• Promover a contínua fiscalização; e</li> <li>• Fechar e colocar uma barreira para impedir a continuidade da trilha .</li> </ul>
<b>Recreativos</b> a) Quantidade de lixo	Coleta, pesagem e registro	Quinzenal ( no período da seca)	1 kg de lixo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuir sacos para lixo na início da trilha;</li> <li>• Desenvolver um programa de educação ambiental;</li> <li>• Divulgar as práticas de mínimo impacto; e,</li> <li>• Colocar lixeiras em pontos estratégicos.</li> </ul>
b) Número de encontros com outros grupos ao longo da trilha	Elaboração de questionário para avaliar o número de encontros que ocorreram	Anual (junho a agosto)	será definido considerando a análise da preferência dos visitantes, com um máximo de 10% de visitantes insatisfeitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgar as regras de mínimo impacto;</li> <li>• Restringir o tempo de permanência na trilha; e,</li> <li>• Encorajar o uso de outras áreas.</li> </ul>
c) Total de queixas	Quantificar e analisar as queixas	Anual (junho a agosto)	5% dos visitantes apresentando queixas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os questionários, priorizando as ações de acordo com os objetivos de manejo da unidade e os desejos dos visitantes</li> </ul>
<p>* Características da atividade:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– poderá ser praticada apenas na estação seca;</li> <li>– duração de 1 dia;</li> <li>– grupos pequenos de até 12 pessoas;</li> <li>– o percurso total entre sede-lago mercês-sede totaliza 95 km;</li> <li>– os pontos de descanso e observação da fauna serão previamente demarcados pela administração do PNA (sugere-se ;</li> <li>– não haverá nenhuma infra-estrutura de apoio nestes pontos; e,</li> <li>– o veículo utilizado deverá ser um automóvel utilitário com cadeiras fixas e sem cobertura para facilitar a visualização dos animais.</li> </ul>				

**ANEXO XIX****DESCRIÇÃO DO KIT DE EQUIPAMENTO BÁSICO DE FISCALIZAÇÃO**

<b>DISCRIMINAÇÃO</b>	<b>ÍTENS</b>
<b>Kit ferramentas</b>	- chave estria
	- chave de boca
	- chave americana
	- chave de fenda
	- chave Phillips
	- alicate
	- chave aley
<b>Kit fiscalização</b>	- binóculo
	- bússula
	- barraca de camping para 5 pessoas
	- cantil térmico
	- saco de dormir
	- caixa de primeiros- socorros
	- botijão plástico 20 L
	- lanterna a prova d'água
	- uniformes
	- capa impermeável
	- bota de borracha
	- hand-talk
	- megafone



**ANEXO XX**

**PROJETO ESPECÍFICO DE COBATE E PREVENÇÃO À INCÊNDIOS FLORESTAIS  
PARA O PNA**

**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-**

**IBAMA**

**Diretoria de Controle Ambiental-DCA**

**Departamento de Qualidade Ambiental-DEAMB**

**Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais-**



**PREVFOGO**

**PLANO BÁSICO DE MANEJO DE FOGO PARA O  
PARNA ARAGUAIA**



**2000**

**Ministério do Meio Ambiente**

José Sarney Filho

**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**

Marília Marreco

**Diretoria de Controle Ambiental**

Gisela Damm Foratinni

**Departamento de Qualidade Ambiental**

Zilda Maria Faria Veloso

**Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais**

Paulo Cezar Mendes Ramos

**Elaboração:**

**Marcelo Brilhante de Medeiros – Biólogo, M.Sc. Ecólogo**

**Paulo Cezar Mendes Ramos – Engenheiro Florestal, Ph.D.**

**Colaboração:**

**Marco Vidal – Ex-Chefe do PARNA Araguaia**

**Hanry Alves Coelho – Estagiária PREVFOGO**

**Eduardo Honório- DIMAN/DEUC**

**Apoio:**

**Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento-PNUD, através  
do Projeto BRA-95/028.**

## ÍNDICE

<b>EFEITOS DO FOGO NOS ECOSISTEMAS .....</b>	<b>86</b>
<i>REGIME DE FOGO.....</i>	86
SOLOS.....	86
CICLAGEM DE NUTRIENTES MINERAIS.....	87
ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS.....	88
FAUNA .....	88
VEGETAÇÃO.....	89
<b>MANEJO DE FOGO NO PARNA ARAGUAIA.....</b>	<b>90</b>
CONCEITOS RELATIVOS AO MANEJO DE FOGO.....	90
PRÉ-SUPRESSÃO.....	91
<i>Histórico do Regime de Fogo/Risco de incêndios no PARNA Araguaia.....</i>	91
Plano de Ação .....	91
Fiscalização .....	92
Sistema de Alerta .....	92
Campanhas Educativas para Prevenção de Incêndios no Parque.....	92
Treinamento de Pessoal.....	92
Equipamentos.....	93
Sistemas de Detecção e Comunicação.....	93
Manejo de Combustíveis .....	94
Isolamento de Combustíveis - Barreiras/Aceiros.....	94
Queimadas Controladas.....	94
Prioridades de Proteção .....	94
SUPRESSÃO.....	95
Organização para o Combate .....	95
Etapas de Supressão .....	95
PERÍCIA .....	96
MONITORAMENTO.....	96
ESTIMATIVAS DE ORÇAMENTO INICIAL PARA IMPLANTAÇÃO DO PLANO BÁSICO DE MANEJO DE FOGO DO PARNA ARAGUAIA.....	97
<b>6. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>100</b>

## EFEITOS DO FOGO NOS ECOSISTEMAS

### Regime de Fogo

O regime de fogo inclui a periodicidade de ocorrências em determinado local (frequência), a época do ano, a extensão da área atingida e a intensidade do fogo (Whelan, 1995).

Um regime de fogo “não natural” pode interferir negativamente sobre a biota, modificando os processos evolutivos mantidos sob diferentes condições de fogo (Whelan, 1995; Meffe & Carroll, 1995).

A ocorrência de fogo no Cerrado é um fenômeno antigo, o que é evidenciado pela existência de amostras de carvão datados entre 27.100 a 41.700 anos A.P. (Vicentini, 1993).

De acordo com Dias (no prelo), a região dos Cerrados apresentou variados regimes de queima e distintas causas de queimadas, desde 22.000 anos AP. Da mesma forma, as atividades antrópicas, o tipo de vegetação dominante, a fauna de herbívoros dominantes e o clima também foram bastante diversos ao longo deste período. As causas de ocorrência de fogo podem ser naturais, devido a ocorrência de raios, ou antrópicas.

Dentro deste contexto de diferentes regimes de queima, para qual as espécies estariam adaptadas atualmente? Pelo período de tempo transcorrido e características do ecossistema (clima, vegetação, fauna, etc) similares às atuais, Dias (no prelo), considera que este referencial deve ser o tipo de manejo de fogo praticado pelos índios jê (entre 3000 e 300 anos AP) e, em menor aproximação, devido às mudanças climáticas, o manejo dos antecessores das tradições Itaparica e Serranópolis (entre 12000 e 3000 anos AP). Neste período havia a prática de agricultura itinerante e caçadas coletivas com uso do fogo, com uma frequência aproximada entre cinco e dez anos (Eiten, 1972), com queimadas no início e meio da estação seca (Posey, 1986 *apud* Dias, no prelo).

Uma mudança significativa no regime de queima ocorreu há 300 anos atrás quando o índio e seu modo de vida foram sendo substituídos pelo sistema econômico europeu, o qual introduziu o gado na região. Neste período, a frequência de fogo passou a ser bienal/anual para renovação de pastagens, no final da estação seca. Nos últimos 30 anos, com o aumento populacional e as atividades de carvoejamento, madeireira e agropecuária, a frequência de fogo aumentou em algumas áreas de maior atividade humana, embora tenha diminuído em algumas poucas unidades de conservação, devido aos esforços de controle de incêndios. De modo geral, a frequência continuou alta e com maior incidência no final da seca (Dias, no prelo). Este regime de queima pode ser considerado, portanto, estressante para o ecossistema do Cerrado, já que esta perturbação traz vários impactos negativos. Neste sentido, a exclusão total do fogo no Cerrado também é uma alteração provocada pelo homem no ecossistema que pode levar à drásticas mudanças na composição e estrutura das comunidades.

Devido às mudanças que ocorreram dentro e em torno das Unidades de Conservação envolvendo vários componentes do ecossistema, é problemático aplicar regimes de fogo históricos para as Unidades de Conservação porque as respostas aos distúrbios podem ser diferentes do padrão anterior (Whelan, 1995). Neste sentido, a implantação de regimes de queima em uma Unidade de Conservação de uso indireto deve ser baseada fundamentalmente em uma ampla gama de pesquisas sobre os efeitos do fogo na biota local. Assim, a utilização de queimas controladas com determinado regime pode ser considerada quando os benefícios para as espécies estiverem definidos.

### Solos

De modo geral, os incêndios em savanas não são muito intensos para causar mudanças diretas nas propriedades físicas dos solos. Entretanto, em queimadas frequentes, a longo prazo, a densidade e a porosidade do solo podem ser afetadas

negativamente pela redução da cobertura vegetal, mudanças no microclima, mudanças nas taxas de mineralização da matéria orgânica e nas atividades da biota do solo.

Alguns dos fatores que aumentam o risco de erosão incluem redução na estabilidade superficial do solo e nas taxas de infiltração e correspondente aumento no escoamento superficial (Frost & Robertson, 1987).

Os incêndios em formações vegetais fechadas geralmente resultam em um maior aquecimento do solo do que incêndios em formações abertas devido às diferenças na disponibilidade de combustível nos dois tipos de formação (Coutinho, 1990).

Em áreas de Cerrado (campo cerrado), Dias *et al.*, (1996) verificou que durante a passagem do fogo, em profundidades abaixo de 2 cm, o aumento de temperatura é muito pequeno. Além disso, a energia radiante disponível para os processos físicos e biológicos do ecossistema foi pouco alterada.

Em relação à biota do solo, os efeitos de queimadas na composição e atividade destes organismos dependem de fatores como espécies envolvidas, intensidade do fogo e extensão na qual a queimada altera o ambiente pós-fogo. Geralmente, as queimadas em savanas não são suficientemente intensas para afetar diretamente este grupo de organismos. As mudanças que podem ocorrer são normalmente pequenas, temporárias e confinadas a poucos centímetros abaixo da superfície (Frost & Robertson, 1987).

#### Ciclagem de Nutrientes Minerais

As perdas de nutrientes como resultado da ocorrência de queimadas afetam a produtividade de uma área de Cerrado a longo prazo, embora o fogo tenha atuação como agente de mineralização e promova, em curto prazo, um aumento na disponibilidade de nutrientes (Kauffman *et al.*, 1994).

Em áreas de Cerrado, Cavalcanti (1978) verificou um elevado incremento de alguns nutrientes na superfície do solo (0-5 cm) imediatamente após a queimada. Em maiores profundidades não foi observado um aumento na concentração de nutrientes. Os dados sugerem que grande parte dos nutrientes depositados com as cinzas na superfície do solo são absorvidos pelos sistemas de raízes superficiais das plantas herbáceas. Desta forma, ocorre um favorecimento da camada herbácea devido à transferência de nutrientes para esta forma de vegetação, resultantes da queima de folhas, frutos, flores e galhos de árvores e arbustos.

Por outro lado, Batmanian (1983) observou que, durante 3 meses após uma queimada em campo sujo, há um aumento na disponibilidade de K, Ca e Mg no solo em uma profundidade de 60 cm, resultando em uma lixiviação destes elementos.

Outro aspecto importante é a elevada perda de nutrientes volatilizados após os incêndios no Cerrado. Nitrogênio, fósforo e enxofre são facilmente volatilizados em temperaturas acima de 600° C. Os elementos alcalinos como cálcio, potássio e magnésio, menos voláteis, são perdidos na forma de partículas, que são carregadas pelo vento e chuvas. Enquanto áreas queimadas exportam os nutrientes para a atmosfera, outras áreas importam estes através da precipitação. Porém, a quantidade de nutrientes perdidos em um incêndio pode representar acima de três vezes a quantidade que retorna ao ecossistema ao ano (Coutinho, 1990)

Em uma área de campo cerrado em São Paulo, verificou-se que um intervalo de três anos entre as queimadas é suficiente para o retorno dos macronutrientes perdidos para a atmosfera e retornados para o sistema através da água da chuva (Pivello & Coutinho, 1992). Este intervalo seria adequado para evitar o empobrecimento de macronutrientes do ecossistema. Entretanto, são necessários estudos mais conclusivos sobre “inputs” e “outputs” nos diferentes ambientes do Cerrado.

A influência do fogo na dinâmica de nutrientes deve ser vista dentro de um contexto de frequência de fogo e taxas de “input” de nutrientes no ecossistema. Comparado com florestas tropicais, a quantidade de biomassa consumida pelo fogo e o lançamento de

nutrientes para a atmosfera é substancialmente menor no Cerrado. Contudo, o atual regime de queima no Cerrado provavelmente resultará em um progressivo empobrecimento da produtividade do ecossistema (Kauffman *et al.*, 1994).

#### Ecossistemas Aquáticos

Após as primeiras chuvas depois de um incêndio florestal, as características químicas dos ambientes aquáticos podem ser alteradas pela adição de bicarbonatos, nitratos, amônio e nitrogênio orgânico como resultado do carreamento dos constituintes das cinzas, ocasionando eutrofização. Este efeito aumenta quanto maior a área queimada (Chandler *et al.*, 1983).

A biota aquática do Cerrado pode ser afetada negativamente quando ocorrem grandes incêndios no final da estação seca, particularmente, em terrenos acidentados. Nestas condições, a água da chuva pode levar as cinzas para dentro dos corpos d'água, causando eutrofização temporária do sistema (Dias, no prelo). O excesso de nutrientes promove o crescimento excessivo de algumas algas, as quais consomem mais oxigênio da água. Desse modo, os peixes e invertebrados aquáticos podem ser mortos por falta de oxigênio na água. A ocorrência deste fenômeno é mais provável em ambientes lênticos, como alagados e lagoas, onde a concentração de nutrientes pode ser maior.

#### Fauna

Os efeitos do fogo na composição e atividade da biota dependem de fatores como espécies envolvidas, intensidade, época do fogo e extensão na qual o fogo altera o ambiente após sua ocorrência. A sobrevivência ao fogo apresenta dois componentes: (i) a sobrevivência aos efeitos diretos do fogo durante a passagem das chamas, e (ii) a tolerância às modificações no ambiente pós-fogo (Whelan, 1995).

Em uma área de Cerrado no Parque Nacional das Emas, Rodrigues (1996) observou a influência do fogo e da seca na disponibilidade de alimento para herbívoros. Foi verificada uma maior disponibilidade de ervas palatáveis em uma área queimada em relação à uma área não queimada na estação seca. Portanto, as áreas queimadas, desde que não sejam de grande extensão, podem constituir fontes de recursos alimentares para os herbívoros no período seco, quando a disponibilidade de ervas é reduzida. Além disso, o autor considera que se o fogo for administrado na época anterior à floração da maioria das espécies vegetais e da reprodução da maioria das aves de chão (início das chuvas), a influência sobre a produção de frutos e o impacto nas populações de aves terrestres serão menores.

Os efeitos de queimadas frequentes na fauna de lagartos em uma área de Cerrado do Distrito Federal foram verificados por Araújo *et al.*, (1996). A pesquisa demonstrou que ocorre redução da riqueza das espécies e que alguns *táxons* apresentaram maior resistência às mudanças ocorridas no ambiente após o fogo.

Geralmente, a megafauna de Cerrado é pouco afetada por incêndios devido à disponibilidade de refúgios. Entretanto, após um grande incêndio no Parque Nacional das Emas, Silveira *et al.*, (1996) verificou uma significativa mortalidade de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*). Neste caso, a área deste Parque apresenta-se quase que completamente circundada por fazendas de soja, diminuindo a disponibilidade de refúgios. No caso de pequenos incêndios provocados por raios neste Parque, não tem sido observado mortalidade de animais (Ramos-Neto, 1997).

Em relação à fauna de insetos, poucas pesquisas foram desenvolvidas. O fogo afeta de modo diferente as espécies de cupins do Cerrado. Os impactos podem ser negativos quando há destruição de cupinzeiros ou morte de parte da colônia para espécies com ninhos menos resistentes, ou podem beneficiar algumas espécies em áreas sujeitas à queimadas frequentes com ninhos mais resistentes (Dias, 1994).

Como síntese, a fauna de Cerrado apresenta várias estratégias adaptativas relacionadas com a ocorrência de fogo. Há abundância de abrigos para a fauna de pequeno porte, existem várias espécies fossoriais/subterrâneas, a megafauna caracteriza-se como generalista e oportunista e várias espécies têm coloração preta ou cinza para camuflagem em áreas queimadas. Em geral, o fogo provavelmente causa maiores danos para ovos, ninhos e animais muito jovens que não podem escapar das chamas (Coutinho, 1990).

Ainda há carência de dados sobre os efeitos do fogo para vários grupos de animais como insetos, répteis, aves e anfíbios.

### Vegetação

As plantas diferem variavelmente na sua tolerância ao fogo e na sua capacidade de recuperação. Como resultado, o fogo frequente pode influenciar na estrutura e composição da vegetação. A extensão destas modificações depende não apenas das diferenças de sensibilidade, mas também do tipo, frequência e intensidade do fogo, assim como do estado fisiológico e de desenvolvimento dos organismos (Frost & Robertson, 1987).

Em florestas tropicais úmidas e não perturbadas por atividades humanas, o fogo é um fenômeno extremamente raro quando em condições climáticas atuais devido ao microclima úmido e à elevada precipitação, como ocorre na Amazônia (Kauffman, 1991). Entretanto, as florestas tropicais, como tem ocorrido na Amazônia, estão sendo transformadas por atividades humanas, criando um mosaico constituído por florestas com exploração seletiva, campos de cultura e formas de vegetação em vários estágios de sucessão. Estas mudanças tornam as florestas tropicais mais suscetíveis aos incêndios porque alteram o tipo de combustível disponível para o fogo e tornam as condições microclimáticas mais quentes e secas (Uhl & Kauffman, 1990; Kauffman, 1991; Nepstad *et al.*, 1999).

Em áreas de savanas, a proteção contra o fogo resulta em um aumento da densidade arbórea, particularmente de espécies sensíveis ao fogo, levando ao estabelecimento de fisionomias mais fechadas. Da mesma forma, o fogo cria oportunidades pela diminuição da cobertura e redução da competição de plantas estabelecidas (San José & Fariñas, 1983; Frost, 1984).

O fogo é um dos determinantes da vegetação do Cerrado, afetando o funcionamento do sistema de várias formas e interagindo com processos como herbivoria, ciclagem de nutrientes e recrutamento de plantas (Coutinho, 1982).

Entre as características que suportam a idéia de adaptação ao fogo para as espécies de Cerrado, há forte suberização do tronco e dos galhos permitindo certo grau de isolamento térmico (Coutinho, 1990). Os efeitos positivos do fogo sobre o sucesso reprodutivo (Landim & Hay, 1995) e especificamente sobre a dispersão de sementes (Coutinho, 1977) e indução de floração (Coutinho, 1976; Oliveira *et al.*, 1996) para algumas espécies do Cerrado também já foram relatados. Entretanto, o fogo não é o único agente que induz a floração para estas espécies, sendo que o estresse hídrico pode ter o mesmo efeito (Coutinho, 1982). Entre as espécies lenhosas, é comum a capacidade de rebrota através da copa, rizomas, caule, raiz e estruturas subterrâneas (Coutinho, 1990). Entretanto, a ocorrência de reprodução vegetativa não garante a disseminação das espécies e a manutenção da variabilidade genética.

A reprodução sexual de plantas lenhosas no Cerrado, para ter sucesso no atual regime de fogo, deve apresentar rápida floração após o fogo e desenvolver maior tolerância das plântulas a este distúrbio. Com a reprodução vegetativa, as rebrotas tendem a ser maiores do que as plântulas provenientes de sementes de idades similares. Desta maneira, as rebrotas têm uma maior capacidade de sobreviver ao fogo. Hoffmann (1998) verificou em seis espécies de Cerrado submetidas a queimas frequentes, o fogo teve um

impacto negativo na reprodução sexual através da destruição de estruturas reprodutivas (frutos, flores, sementes).

O fogo afeta diferentemente as espécies em cada fisionomia de Cerrado. Quanto às matas de galeria, existe pouco conhecimento a respeito da resistência e resiliência da vegetação a distúrbios como o fogo. Algumas observações de campo indicam que o fogo beneficia a invasão por gramíneas, bambus e lianas (Felfili & Silva Júnior, 1992).. O fogo também impacta negativamente as bordas das matas de galeria controlando assim sua extensão (Ramos, 1995).

Na região dos cerrados, Coutinho (1990) verificou que a proteção de um campo sujo contra o fogo levou a uma progressiva mudança na vegetação lenhosa, até a transformação em cerradão. Obviamente outros fatores como umidade, profundidade e nutrientes do solo também determinarão a fisionomia. A ausência prolongada do fogo aparentemente reduz o vigor e a força competitiva das espécies nativas da camada herbácea/subarbustiva devido à alteração na ciclagem de nutrientes ou por um decréscimo na capacidade reprodutiva.

Sato & Miranda (1996) verificaram elevadas taxas de mortalidade de plantas lenhosas do cerrado *sensu stricto* após um longo período de proteção contra o fogo. Como outros efeitos, o fogo causa uma estratificação do componente lenhoso e uma diminuição da densidade arbórea devido à redução no recrutamento de árvores e ao aumento de entouceramento dos indivíduos (Ramos, 1990).

Em relação à proteção contra o fogo por um período de 18 anos, Moreira, (1992) verificou que isto levou a um aumento dos elementos lenhosos em todas as fisionomias de Cerrado e que os efeitos do fogo foram mais acentuados nos dois extremos do gradiente da vegetação, ou seja, cerradão e campo sujo.

Sambuichi (1991) verificou que a diversidade da vegetação arbórea-arbustiva do Cerrado aumenta com a exclusão do fogo (20 anos sem queima). Este padrão é explicado pela surgimento de espécies sensíveis ao fogo nesta área protegida e pelo aumento populacional de espécies sensíveis que eram contidas por queimas periódicas no passado.

Portanto, o autor sugere que para manter a diversidade da camada lenhosa nas unidades de conservação de Cerrado, deve-se restringir totalmente a ação do fogo nestas áreas. Porém, o mesmo adverte que é preciso considerar se a proteção contra o fogo não aumenta o combustível da camada herbácea, levando a um maior risco de incêndios de grandes proporções, ou se o fogo não é necessário para controlar espécies exóticas. Além disso, o estudo não considerou o papel do fogo na manutenção da elevada diversidade de espécies da camada arbustiva-herbácea do Cerrado, a qual apresenta riqueza de espécies superior ao componente arbóreo. Portanto, a exclusão total do fogo pode reduzir a diversidade de espécies de plantas devido ao desaparecimento de espécies da camada arbustiva-herbácea.

Como síntese, os dados demonstram que as fitofisionomias fechadas de cerrado devem ter proteção máxima contra o fogo. As fitofisionomias abertas podem se beneficiar da ocorrência do fogo em regimes de queima superiores a três anos, em épocas e tamanho de áreas adequados. Para o cerrado *sensu stricto*, uma fitofisionomia intermediária entre áreas abertas e fechadas, ainda não há um consenso sobre um possível regime de queima adequado para manter a biodiversidade devido ao elevado número de espécies lenhosas e do estrato herbáceo.

## **MANEJO DE FOGO NO PARNA ARAGUAIA**

### **Conceitos Relativos ao Manejo de Fogo**

Atividades de manejo, para qualquer objetivo direcionado para a conservação, devem ser baseadas em alguns princípios básicos como: processos ecológicos críticos



devem ser mantidos; os objetivos devem se basear no entendimento das propriedades ecológicas do sistema; as ameaças externas devem ser minimizadas e o manejo deve ser adaptável (Meffe & Carroll, 1995; Whelan, 1997; Peck, 1998).

O manejo de fogo em áreas de conservação de uso indireto deve incluir os seguintes objetivos básicos:

- \* conservar os recursos naturais;
- \* proteger locais de pesquisa;
- \* proteger vidas humanas, propriedades do Parque e adjacentes;
- \* evitar incêndios incontrolláveis.

#### Pré-supressão

As atividades de pré-supressão incluem todas as atividades executadas antes que os incêndios ocorram e que assegurem a efetiva supressão do fogo, incluindo: campanhas educativas; recrutamento e treinamento de brigadistas; suprimento de equipamentos de combate; análise de risco; estabelecimento de planos de ação entre instituições interessadas na questão; sistemas de detecção e comunicação e manejo de combustíveis.

Uma Central de Operações deve estar instalada na sede do PARNA Araguaia, onde todas as informações relativas aos incêndios deverão ser analisadas. A partir destes dados, as estratégias de combate serão definidas e os recursos necessários serão providenciados.

A sede do Parque deve dispor de uma estrutura básica necessária para uma Central de Operações contendo:

- mapas da área (acessos, topografia, vegetação e recursos hídricos);
- computador;
- veículos;
- telefone e aparelhagem de rádio-comunicação.

#### **Histórico do Regime de Fogo/Risco de incêndios no PARNA Araguaia**

Os incêndios no PARNA Araguaia são decorrentes principalmente da queima para renovação de pastagens para o gado e para limpeza de terreno para a agricultura. Além disso, ocorrem incêndios no interior do Parque em decorrência do uso do fogo para a retirada de mel de abelhas e de invasões frequentes de pessoas que praticam atividades ilegais como caça e pesca.

Os incêndios ocorrem anualmente no PARNA Araguaia. Com exceção dos limites nordeste e norte, todas os demais limites do Parque são áreas críticas, com elevada incidência de focos (mapa 1).

Embora não existam muitos dados sobre a extensão das áreas queimadas anualmente, a deficiência em prevenção e combate aos incêndios no PARNA Araguaia tem resultado em incêndios como o ocorrido em 1998, quando a maior parte da unidade foi queimada e, os vários focos ocorridos em 1999.

Estes incêndios atingiram fisionomias vegetais bastante sensíveis ao fogo, como as matas de galeria e a mata do mamão, causando, provavelmente, elevada mortalidade de elementos arbóreos/arbustivos, entre outros componentes da biota. Além disso, grandes incêndios são comprovadamente danosos para a macrofauna

#### **Plano de Ação**

É importante a execução de um plano de ação entre as instituições locais (ONGs, associações de produtores, prefeituras, polícia florestal, corpos de bombeiros, etc) interessadas especificamente nas ações de prevenção e combate aos incêndios florestais.

Neste plano, são definidas as formas de participação de cada instituição interessada nas atividades de prevenção e combate a incêndios no entorno e dentro do Parque.

### **Fiscalização**

As atividades de fiscalização devem ser aumentadas para coibir as atividades ilegais que têm causado incêndios florestais no PARNA Araguaia como, caça, pesca e queimadas sem autorização nas propriedades do entorno.

Estas atividades podem ser reforçadas com a colaboração da Companhia Independente da Polícia Militar Ambiental – CIPAMA em ações conjuntas previamente estabelecidas no Plano de Ação citado anteriormente.

### **Sistema de Alerta**

O Sistema de Alerta deverá incluir o sistema de detecção, devidamente estruturado e apoiado por pessoal treinado, as brigadas de combate e a Central de Operações (Sede do PARNA). A Central de Operações deve iniciar o processo de tomada de decisões, quando da ocorrência de focos de incêndio na área do Parque e entorno, conforme descrição a seguir:

- Após receber as informações, a Central deve acionar as brigadas permanentes e providenciar os recursos necessários ao combate;
- Em caso de necessidade, a Central de Operações, pode acionar o ataque ampliado, informando imediatamente a todos os brigadistas, voluntários, quartel do Corpo de Bombeiros em Palmas e demais instituições participantes definidas em um Plano de Ação.

Durante o período crítico (meses secos), os recursos humanos e de materiais devem estar disponíveis para entrar rapidamente em ação. Este período deve ser considerado de alerta máximo e a Central deve funcionar preferencialmente em regime de plantão.

### **Campanhas Educativas para Prevenção de Incêndios no Parque**

A eficiência de campanhas educativas depende da identificação das causas, períodos de ocorrência, localização e frequência dos focos de incêndios na área considerada.

Sendo a queima para renovação de pastagem e limpeza de terreno para agricultura as causas de incêndio mais frequentes, é importante a divulgação de alternativas à queima para os agricultores através dos órgãos responsáveis pela atividade de extensão rural. Além disso, podem ser realizados cursos de queima controlada para os agricultores.

Particularmente importante deve ser a participação da Fundação Nacional do Índio-FUNAI para prevenção de incêndios que podem decorrer de algumas atividades exercidas pelos índios, como a coleta de mel de abelhas com uso do fogo.

Devem ser sistematizadas as campanhas educativas para os moradores das comunidades próximas ao Parque, incluindo a distribuição de cartilhas, palestras e fixação de placas educativas nas áreas de recreação, limites do Parque e nas estradas próximas.

O orçamento para esta atividade está descrito na tabela 1.

### **Treinamento de Pessoal**

As atividades de combate aos incêndios florestais requerem treinamentos específicos para a formação de brigadistas. O treinamento completo deve envolver cursos complementares de primeiro-socorros e cartografia básica.

Com a formação de 14 brigadistas neste ano, estes devem estar de prontidão na sede do Parque, no período crítico, com condições de transporte para o rápido deslocamento. Considerando o tamanho da área, o número de brigadistas pode aumentar de acordo com a disponibilidade de recursos para o Parque.

Os brigadistas podem ser acomodados no alojamento do Parque, o qual necessita de reforma.

É importante a avaliação do estado de saúde dos agentes envolvidos nos trabalhos de prevenção e combate de incêndios, assim como um programa regular de exercícios físicos.

### **Equipamentos**

Os equipamentos de combate aos incêndios florestais devem ser adequados às condições ambientais da área a ser protegida. Apesar de compor um kit básico, estes equipamentos irão sofrer algumas variações em tipo e número de acordo com o ecossistema considerado (Cerrado, Amazônia, Mata Atlântica, Pantanal e Caatinga). Além disso, dentro de um mesmo ecossistema, as condições ambientais podem ser bastante variáveis. As principais alterações ocorrem entre as fisionomias vegetais abertas, mais comuns no Cerrado, e as fisionomias fechadas de florestas.

Considerando que o Parque compreende dois ecossistemas distintos, Amazônia e Cerrado, os equipamentos necessários vão incluir desde ferramentas para áreas abertas de Cerrado como para as áreas fechadas de floresta (Tabela 2).

O Parque deve disponibilizar veículos (caminhão e/ou pick-up cabine dupla) e barcos exclusivos para uso das brigadas.

Os equipamentos devem ser transportados e manuseados de modo adequado para uma maior eficiência e durabilidade do material. O almoxarifado do Parque deve ser reformado para melhor conservação do material.

### **Sistemas de Detecção e Comunicação**

Um sistema de detecção eficiente deve ter os seguintes fundamentos básicos:

- rápida localização dos focos:
- acurácia desta localização.

Neste sentido, o sistema de detecção deve localizar os focos de incêndio no momento em que eles se iniciam, durante o dia ou a noite e sobre quaisquer condições de visibilidade.

Entre os meios de detecção mais sofisticados e de custo mais elevado, existem torres com sistemas de câmeras com sensores de infra-vermelho, utilização de aeronaves e satélites.

Devido ao tamanho da área do PARNA Araguaia, um sistema de detecção de focos de incêndio deve combinar torres/postos de observação e patrulhamento com uso de automóveis, barcos e aeronaves tipo monomotor ou ultraleve no período crítico.

Inicialmente, podem ser instaladas duas torres de observação no Parque (mapa 2), sendo uma próxima à sede, no limite oeste, e outra próxima à localidade de Barreira do Cocal, no limite leste. Esta última torre deve ter alojamento para os vigilantes em sua base. Ambos os locais são áreas críticas de focos de incêndio. No período crítico é importante a permanência de vigilantes em regime de plantão nas torres.

O número de torres pode ainda ser aumentado conforme a disponibilidade futura de pessoal para as atividades de detecção e de recursos para os deslocamentos e acomodação de vigilantes.

O barco flutuante que se encontra na localidade de Barreira da Cruz e que será deslocado para o sul do Parque, no rio Javaés, na divisa com a área indígena, deve auxiliar o sistema de detecção nesta área crítica, assim como a base flutuante específica para as atividades de fiscalização que deve ser adquirida, de acordo com o Plano de Manejo, para esta área.

O posto de fiscalização a ser construído na Mata do Mamão, ao sul do Parque, também será importante para as atividades de detecção nesta área.

Ao norte do Parque, na ponta da ilha, as casas de apoio e o alojamento para fiscais a ser construído podem também auxiliar na detecção de focos de incêndio nesta área.

As torres e os postos de observação devem ter vigilantes treinados para a atividade de detecção. Além disso, devem ter rádio, binóculos e goniômetro.

O sistema de comunicação deve cobrir toda a área do Parque e entorno e incluir telefone, fax, internet, rádios fixos, móveis e portáteis.

### **Manejo de Combustíveis**

O manejo de combustíveis pode facilitar o controle do comportamento do fogo e dos efeitos do fogo no ambiente.

A modificação dos combustíveis pode ser feita da seguinte forma (Pyne, 1984):

- redução, onde o combustível disponível para a queima é diminuído;
- conversão, onde certos combustíveis (plantas) são substituídos por outros de diferentes graus de inflamabilidade;
- isolamento, quando a continuidade do combustível é quebrada através de barreiras naturais ou artificiais.

Além disso, o manejo de combustíveis é utilizado na forma de queimas controladas para auxiliar na manutenção de espécies onde o fogo é um distúrbio natural (Whelan, 1995).

### **Isolamento de Combustíveis – Barreiras/Aceiros**

Os aceiros externos em Unidades de Conservação em áreas de Cerrado como o PARNA Brasília e o PARNA Emas e também em áreas de mata atlântica têm mostrado a eficiência deste instrumento na diminuição da ocorrência de incêndios. Estes aceiros são efetuados principalmente através de queima anual de uma faixa da vegetação nos limites dos Parques.

Considerando a presença de gado no interior do Parque e as constantes invasões que têm ocasionado focos de incêndio em seu interior, a execução de aceiros pode ser estudada quando estes problemas forem minimizados e/ou resolvidos.

### **Queimadas Controladas**

O uso de queimadas controladas unicamente como forma de redução de combustíveis pode não ser compatível com a manutenção da biodiversidade em uma área. Assim, a redução de combustíveis não deve ser o objetivo de queimadas controladas quando a prioridade é a conservação de recursos biológicos.

O fogo, utilizado na forma de queimadas controladas, pode ser considerado no futuro como ferramenta de auxílio à manutenção da biodiversidade nas áreas abertas de Cerrado do Parque. Entretanto, a utilização de queimadas controladas deve ser considerada apenas quando a Unidade estiver capacitada com toda a estrutura necessária para prevenção, pesquisa, monitoramento e combate aos incêndios. Ainda há escassez generalizada de dados de pesquisa sobre os ecossistemas no PARNA Araguaia e os efeitos do fogo sobre a biota local. A possível utilização de queimadas controladas deve ser baseada fundamentalmente em dados de pesquisa que comprovem o benefício desta ferramenta de manejo para as espécies. Caso estas queimadas sejam utilizadas no futuro, os seus efeitos na biota do Parque devem ser acompanhados por um programa amplo de monitoramento, com a participação de pesquisadores e técnicos de universidades, institutos de pesquisa, IBAMA, etc.

A utilização de queimadas de manejo em Unidades de Conservação também deve atender à Resolução CONAMA nº 011 de 14 de dezembro de 1988.

### **Prioridades de Proteção**

Considerando as fitofisionomias presentes no PARNA Araguaia e o grau de sensibilidade ao fogo, devem ter prioridade de proteção máxima contra o fogo todas as áreas com formações florestais, incluindo as matas de galeria/ciliares, floresta ombrófila,

floresta estacional, cerrado denso e cerradão, caso estas duas últimas formações ocorram no Parque. Além destas formações, as veredas devem ter também proteção máxima.

Quanto à fauna, as pesquisas que vierem a ser feitas no Parque devem definir as áreas prioritárias de proteção máxima para as espécies, como áreas de refúgio, reprodução, alimentação, etc.

Ainda devem ter prioridade de proteção máxima as construções pertencentes ao Parque, áreas de sítios histórico-arqueológicos e de pesquisa.

## **Supressão**

### **Organização para o Combate**

A supressão é o processo pelo qual o fogo é controlado. As táticas necessárias para o controle do fogo irão variar com o comportamento do fogo, tipo de combustível, características físicas da área e os recursos disponíveis.

As operações de combate devem ser apoiadas e determinadas pela estrutura da Central de Operações, a qual vai orientar as atividades do dia e suprir os brigadistas dos equipamentos, transporte, alimentação e condições para descanso, através de uma equipe de apoio.

A organização básica de combate aos incêndios pode seguir a seguinte orientação:

**Chefe de Incêndio:** responsável pelas estratégias das operações de combate aos incêndios, coordenando os recursos disponíveis;

**Equipe de Apoio:** responsável pelo suprimento de alimentação, água, equipamentos e transporte dos brigadistas;

**Chefe de Brigadas:** responsável pelo comando da brigada nos aspectos operacionais e logísticos; supervisiona a capacitação e o treinamento dos brigadistas.

**Brigadistas:** responsáveis pelo ataque direto ou indireto ao fogo à partir de orientação dos Chefes de Brigadas.

O deslocamento dos brigadistas pode ser realizado através de cinco vias terrestres, no período seco, e pelos rios Araguaia, Mercês, Riozinho e Javaés, de acordo com o Plano de Manejo.

As vias terrestres possibilitam o deslocamento entre a sede e as localidades de Barreira da Cruz, Barreira do Cocal, Mata do Mamão, Morro Pelado e Projeto Quelônios. As estradas externas e internas no Parque devem ser melhoradas, com execução de obras de controle de erosão, para o rápido deslocamento das equipes de combate.

É importante que o deslocamento dos veículos para as atividades de combate seja feito com cuidado, sempre que possível nas cinco vias já determinadas, para evitar os danos à árvores e arbustos. No PARNA Emas já foi verificada elevada mortalidade destes elementos em virtude do deslocamento de veículos em atividades de combate aos incêndios (Ramos-Neto, 1997).

### **Etapas de Supressão**

À partir do recebimento das informações relativas à localização dos focos de incêndio, a mobilização de pessoal para o combate deve ser o mais rápida possível.

A estratégia para o combate aos incêndios pode seguir as seguintes etapas:

1. Reconhecimento: análise da situação do incêndio, fatores que influenciam o comportamento do fogo, valores ameaçados e definição da estratégia de combate. Nesta etapa, deve-se analisar, também, o tipo de combustível, existência de barreiras naturais, tipo de propagação do incêndio, ponto de ataque inicial e áreas perigosas;

2. Ataque Inicial: primeira ação de combate, com aplicação das estratégias definidas na fase de reconhecimento; o ataque inicial deverá ser realizado pelas brigadas da Unidade, que avaliarão a necessidade de providenciar reforços para a efetiva supressão do incêndio;

3. Ataque Ampliado: acionamento de reforço de contingente de combatentes e outros recursos, previamente estabelecidos no Plano de Ação, para o combate a incêndios cujos recursos ordinários sejam insuficientes para sua extinção.

4. Controle: fase do combate após o primeiro ataque, quando a frente principal do fogo é detida e a área do incêndio é delimitada por uma linha de controle;

5. Rescaldo: consiste em apagar todos os focos com fogo ou brasas dentro da área queimada para evitar o retorno do incêndio;

6. Vigilância da área queimada: consiste em patrulhar a área do incêndio, com a presença de brigadistas e outros combatentes, ao longo das linhas de controle, na área onde o fogo foi combatido. Devem ser observados quaisquer materiais ainda em brasa, detectando possíveis focos ativos que ainda permaneçam na área. A vigilância somente será desativada após a total extinção do incêndio;

7. Extinção: Um incêndio somente poderá ser considerado extinto quando após a vistoria da área pelo chefe do incêndio e verificado, com certeza, a inexistência de focos capazes de reiniciar o incêndio. Após isto, as atividades e o pessoal envolvido no combate poderão ser desativados.

### Perícia

Deve-se realizar a perícia para determinar com exatidão as causas e as origens dos incêndios para o registro de dados e análise estatística e, também, para a adoção de medidas necessárias para as atividades de prevenção e aplicação da legislação.

### Monitoramento

O monitoramento, ou seja, o acompanhamento e avaliação das ações de manejo de fogo, é importante para qualquer programa de manejo como mecanismo de “feedback” para melhorar a eficácia das ações adotadas e fornecer a base para a melhoria ou alternativas para estas ações (Wouters, 1994; Peck, 1998).

O monitoramento do manejo de fogo no PARNA Araguaia deve incluir:

- avaliação dos objetivos alcançados no programa de manejo de fogo;
- avaliação dos efeitos das atividades de manejo de fogo no ecossistema (fauna, flora, solo, água e ar);

Além disso, os dados relativos à ocorrência de incêndios devem ser registrados no Relatório de Ocorrência de Incêndios Florestais-ROI, o qual deve conter dados sobre áreas atingidas (tipo de vegetação), período de ocorrência, tamanho de área queimada, causas, danos causados, pessoal envolvido, equipamentos utilizados, custos, dados meteorológicos e tipo de detecção.

### ESTIMATIVAS DE ORÇAMENTO INICIAL PARA IMPLANTAÇÃO DO PLANO BÁSICO DE MANEJO DE FOGO DO PARNA ARAGUAIA.

Tabela 1. Orçamento para atividades de educação para prevenção de incêndios florestais, detecção e fiscalização no período seco.

Ítem	Pessoa física	Equipamentos	Material de consumo
Computador		1.500,00	
02Torres de observação	50.000,00		
Manutenção de veículos e barcos	8.000,00		-
Combustível (óleo diesel)	-		4.200,00
Combustível (gasolina)			3.000,00

Óleo lubrificante			300,00
Placas educativas e p/orientação	-		1.000,00
Material didático p/ palestras			300,00
<b>Total (R\$)</b>	<b>8.000,00</b>	<b>1.500,00</b>	<b>8.800,00</b>
<b>Total geral (R\$)</b>	<b>68.300,00</b>		

Custo anual p/ pagamento de 14 brigadistas no período crítico (3 meses):

R\$ 12.489,12 (salários + encargos) + R\$ 420,00 (seguro de vida)= **12.909,12**

Tabela 2. Orçamento para equipamentos de proteção individual, combate e localização a incêndios no PARNA Araguaia

Descrição	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Total (R\$)
<b>Material de Consumo</b>			
Botas tipo coturno	14	40,00	560,00
Calça em brim	14	40,00	560,00
Camisa amarela em brim	14	35,00	490,00
Camiseta em algodão	14	15,00	210,00
Cantil 1 l	14	15,00	225,00
Cinto padrão N.A. tipo militar	14	7,50	105,00
Perneira de raspa de couro	14	15,00	210,00
Capacete de plástico tipo boné	14	14,00	196,00
Luva de raspa de couro	14	3,10	43,40
Óculos de proteção	14	7,70	107,80
Máscara contra gás	14	90,00	1.260,00
Facão c/ bainha	14	18,00	252,00
Machado	5	15,00	75,00
Enxada	30	6,00	180,00
Pá	30	6,00	180,00
Lanterna de mão c/ lâmpada de crypton	14	25,00	350,00
Pacote de pilhas médias (24 unidades) p/ lanternas	3	22,00	66,00
Kit de primeiros socorros p/10 pessoas	2	60,00	120,00
Mochila em nylon	14	50,00	700,00
Abafador	100	35,00	3.500,00
<b>Total</b>			<b>9.390,20</b>
<b>Equipamentos</b>			
Queimador pinga-fogo 6,5 l	6	185,00	1.110,00
Binóculos	5	300,00	1.500,00
Bomba costal tanque rígido	14	90,00	1.260,00
Moto-bomba à gasolina	2	750,00	1.500,00
Veículo 4x4, cabine dupla	1	40.000,00	40.000,00
Moto-serra	4	950,00	3.800,00
Rádio fixo	5	2.000,00	10.000,00
Rádio portátil	20	1.300,00	26.000,00
<b>Total</b>			<b>85.170,00</b>
<b>Total Geral (R\$)</b>			<b>94.560,20</b>



**TABELA 3: ORÇAMENTO TOTAL**

<b>ÍTEM</b>	<b>CUSTO (R\$)</b>
EQUIPAMENTOS P/ COMBATE	<b>94.560,20</b>
ESTRUTURA COMPLEMENTAR	<b>68.300,00</b>
CONTRATAÇÃO DE BRIGADISTAS	<b>19.909,12</b>
<b>TOTAL (R\$)</b>	<b>182.769,32</b>

## 6. BIBLIOGRAFIA

- Araújo, A. F. B.; Costa, E. M. M.; Oliveira, R. F.; Ferrari, K.; Simon, M. F. & Pires-Júnior, O. R. 1996. Efeitos de queimadas na fauna de lagartos do Distrito Federal. In: Miranda, H. S.; Saito, C. H. & Dias, B. F. S. (orgs.). Impactos de Queimadas em Áreas de Cerrado e Restinga. Dep. Ecologia. Universidade de Brasília. Brasília.
- Batmanian, G. J. 1983. Efeitos do fogo sobre a produção primária e a acumulação de nutrientes no estrato rasteiro de um cerrado. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília. 64 p.
- Bensusan, N. R. 1997. Modelos conceituais e indicadores de efetividade na conservação da biodiversidade: um estudo de caso no Parque Nacional de Brasília. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. 149 p.
- Cavalcanti, L. H. 1978. Efeito das cinzas resultantes da queimada sobre a produtividade do estrato herbáceo subarbustivo do cerrado de Emas. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. São Paulo.
- Chandler, C; Cheney, P.; Thomas, P. Trabaud, L. & Williams, D. 1983a. Fire in Forestry. Forest Fire Behaviour and Effects. John Wiley & Sons, Inc. Volume I. 450 p.
- Chandler, C; Cheney, P.; Thomas, P. Trabaud, L. & Williams, D. 1983b. Fire in Forestry. Forest Fire Management and Organization. John Wiley & Sons, Inc. Volume II. 298 p.
- Cheney, P. 1994. The Effectiveness of Fuel Reduction Burning for Fire Management. In: Proceedings of the Conference Fire and Biodiversity: The Effects and Effectiveness of Fire Management. Melbourne. Australia.
- Coutinho, L. M. 1976. Contribuição ao conhecimento do papel ecológico das queimadas na floração de espécies do cerrado. Tese de livre docência. Universidade de São Paulo.
- Coutinho, L. M. 1977. Aspectos ecológicos do fogo no cerrado. II - As queimadas e a dispersão de sementes de algumas espécies anemocóricas do estrato herbáceo subarbustivo. Boletim de Botânica da USP. **5**: 57-64.
- Coutinho, L. M. 1982. Ecological effects of fires in brazilian cerrado. In: J. G. Goldammer (ed.). Fire in the Tropical Biota. Berlin. Springer-Verlag. pp.82-105.
- Coutinho, L. M. 1990. Fire in the ecology of the brazilian cerrado. In: J. G. Goldammer (ed.). Fire in the Tropical Biota. Berlin, Springer-Verlag. pp. 82-105.
- Dias, B. F. S. (no prelo). Impactos do Fogo sobre a Biodiversidade do Cerrado. MMA-IBAMA.
- Dias, I. F. O.; Miranda, A. C. & Miranda, H. S. 1996. Efeitos de queimadas no microclima de solos de campos de cerrado-DF/Brasil. In: Miranda, H. S.; Saito, C. H. & Dias, B. F. S. (orgs.). Impactos de Queimadas em Áreas de Cerrado e Restinga. Dep. Ecologia. Universidade de Brasília.
- Dias, V. L. B. 1994. Impacto de fogo sobre cupins construtores de ninhos epígeos no cerrado. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília. 194 p.
- Eiten, G. 1972. The Cerrado vegetation of Brazil. Botanical Review. **38(2)**: 201-341.
- Felfili, J. M. & Silva-Júnior, M. C. 1992. Floristic composition, phytosociology and comparison of cerrado and gallery forests at Fazenda Água Limpa, Federal District, Brazil. pp. 393-415. In: Furley, P. A.; Proctor, J. A. & Ratter, J. A (eds.). Nature and Dynamics of Forest-savanna Boundaries. Chapman & Hall. London.
- Frost, P. G. H. 1984. The Responses and Survival of Organisms in Fire-Prone Environments. In: Booyesen, P. V. & Tainton, N. M. (eds.) Ecological Effects of Fire in South African Ecosystems. Springer-Verlag. Berlin.
- Frost, P. G. H. & Robertson, F. 1987. The ecological effects of fire in savannas. In: B. H. Walker (ed.). Determinants of Tropical Savannas. Oxford, IRL Press. pp. 93-140.
- Gill, M. A. 1994. How fires affect biodiversity. In: Proceedings of the Conference Fire and Biodiversity: The Effects and Effectiveness of Fire Management. Melbourne. Australia.

- Hoffmann, W. A. 1998. Post-burn reproduction of woody plants in a neotropical savanna: the relative importance of sexual and vegetative reproduction. Journal of Applied Ecology. **35**: 422-433.
- Kauffman, J. B.; Cummings, D. L. & Ward, D. E. 1994. Relationships of fire, biomass and nutrients dynamics along a vegetation gradient in the Brazilian cerrado. Journal of Ecology. **82**: 519-531.
- Landim, M. F. & Hay, J. D. 1995. Impacto do fogo sobre alguns aspectos da biologia reprodutiva de *Kielmeyera coriacea* Mart. Revista Brasileira de Biologia. 56 (1): 127-134.
- Moreira, A. G. 1992. Fire protection and vegetation dynamics in the Brazilian cerrado. Ph.D. Thesis. Harvard University. 201 p.
- Nepstad, D. C.; Moreira, A. G. & Alencar, A. A. 1999. A Floresta em Chamas: Origens, Impactos e Prevenção de Fogo na Amazônia. Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais. Brasília. Brasil.
- Oliveira, R. S.; Batista, J. A. N.; Proença, C. E. B. & Bianchetti, L. 1996. Influência do fogo na floração de espécies de Orchidaceae em Cerrado. In: Miranda, H. S.; Saito, C. H. & Dias, B. F. S. (orgs.). Impactos de Queimadas em Áreas de Cerrado e Restinga. Dep. Ecologia. Universidade de Brasília.
- Pivello, V. R. & Coutinho, L. M. 1992. Transfer of macro-nutrients to the atmosphere during experimental burnings in a open cerrado (Brazilian savanna). Journal of Tropical Ecology. **8**: 487-497.
- Pivello, V. R. & Norton, G. A. 1996. FIRETOOL: an expert system for the use of prescribed fires in Brazilian savannas. Journal of Applied Ecology. **33**: 348-356.
- Pyne, S. 1984. Introduction to Wildland Fire. John Wiley & Sons. 455 p.
- Ramos, A. E. 1990. Efeitos da queima sobre a vegetação lenhosa do cerrado. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília.
- Ramos, P. C. M. 1995. Vegetation communities and soils in the National Park of Brasília. Ph.D. Thesis. University of Edinburgh. 216 p.
- Ramos-Neto, M. B. 1997. Avaliação do manejo do fogo no Parque Nacional das Emas. In: Anais do Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Curitiba. p. 670-683.
- Rodrigues, F. H. G. 1996. Influência do fogo e da seca na disponibilidade de alimento para herbívoros do cerrado. In: Miranda, H. S.; Saito, C. H. & Dias, B. F. S. (orgs.). Impactos de Queimadas em Áreas de Cerrado e Restinga. Dep. Ecologia. Universidade de Brasília.
- Sambuichi, R. H. R. 1991. Efeitos de longo prazo do fogo periódico sobre a fitossociologia da camada lenhosa de um cerrado em Brasília, DF. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília. 130 p.
- San José, J. J. & Fariñas, M. R. 1983. Changes in tree density and species composition in a protected *Trachypogon* savanna, Venezuela. Ecology. **64**: 447-453.
- Sato, M. N. & Miranda, H. S. Mortalidade de plantas lenhosas do cerrado *sensu stricto* submetidas a diferentes regimes de queima. In: Miranda, H. S.; Saito, C. H. & Dias, B. F. S. (orgs.). Impactos de Queimadas em Áreas de Cerrado e Restinga. Dep. Ecologia. Universidade de Brasília. Brasília.
- Silveira, L.; Rodrigues, F. H. G. & Jácomo, A. T. A. 1996. Impacto de incêndios sobre a megafauna do Parque Nacional das Emas, Goiás. In: Resumos do 3º. Congresso de Ecologia do Brasil. Brasília. p. 477.
- Vicentini, K. R. C. F. 1993. Análise palinológica de uma vereda em Cromínia-GO. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília.
- Whelan, R. J. 1995. The Ecology of Fire. Cambridge University Press. 346 p.
- Wouters, M. 1994. Developing fire management planning and monitoring. In: Proceedings of the Conference Fire and Biodiversity: The Effects and Effectiveness of Fire Management. Melbourne. Australia.

- Meffe, G. K. & Carroll, C. R. 1995. Principles of Conservation Biology. Sinauer Associates. 600 p.
- Peck, S. 1998. Planning for Biodiversity. Island Press. 221 p.

## **ANEXO XXI**

### **EQUIPAMENTOS A SEREM ADQUIRIDOS PARA A PROTEÇÃO DA UC**

- binóculo
- bússula
- barraca de camping para 5 pessoas
- cantil térmico
- saco de dormir
- caixa de primeiros- socorros
- botijão plástico 20 L
- lanterna a prova d'água
- uniformes
- capa impermeável
- bota de borracha
- hand-talk
- megafone
- GPS
- Facão
- Revólver calibrer 38
- Espingarda de longo alcance
- Sistema de rádio-comunicação.