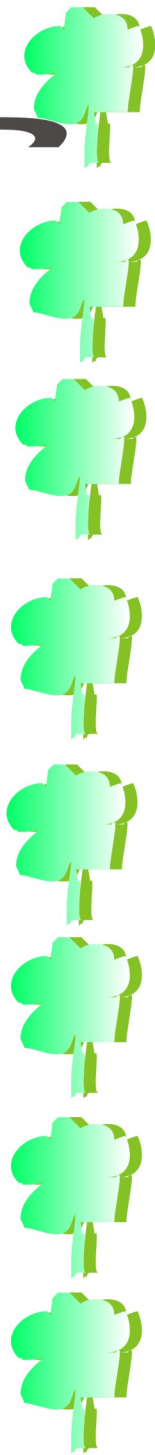


Plano de Manejo

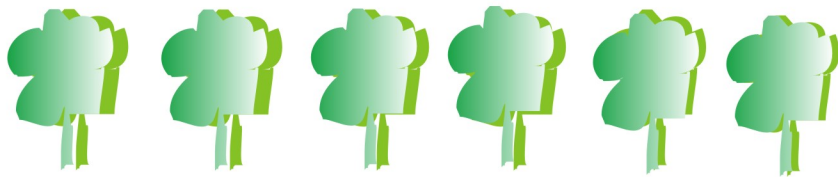


Parque Nacional de Ilha Grande



CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

MMA/ICMBIO



Presidente da República
Luis Inácio Lula da Silva

Ministra do Meio Ambiente
Carlos Minc

Presidente do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
Silvana Canuto Medeiros

Diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral
Júlio Cesar Gonchorosky

Chefe do Parque Nacional de Ilha Grande
Gabriela Leonhardt

APOIO:
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)
Roberto Messias Franco - Presidente

Superintendência do IBAMA no Estado do Paraná
Hélio Sydol

Curitiba, junho de 2008.

**INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio)
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL (DIREP)**

PLANO DE MANEJO PARA O PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE

CRÉDITOS AUTORAIS

ELABORAÇÃO E PLANEJAMENTO

- Augusto Cesar Svolenski - Mater Natura Inst. Est. Ambientais - Eng. Florestal - Coordenador
- Gabriela Leonhardt - ICMBio/Guaíra-PR - Chefe do PNIG
- Guadalupe Vivekananda - ICMBio/Curitiba-PR - Supervisora
- Karina Luiza de Oliveira - Mater Natura Inst. Est. Ambientais - Bióloga - Coordenadora
- Maria Luiza Nogueira Paes - ICMBio/Brasília-DF – Supervisora
- Paulo Roberto Machado – Chefe da ESEC Mico Leão Preto

ELABORAÇÃO DE MAPAS E FIGURAS

- Antônio Luiz Zilli - Eng. Florestal
- Dirley Schmidlin - Eng. Agrônomo

REVISÃO DE TEXTO

- Renata Medeiros Marés de Souza

EDITORAÇÃO

- Augusto Cesar Svolenski - Eng. Florestal
- Karina Luiza de Oliveira - Bióloga

DIAGNÓSTICO DO PNIG

Avaliação Ecológica Rápida (AER)

Coordenação Geral

- Augusto Cesar Svolenski - Eng. Florestal

Vegetação

- Carina Kozera - Bióloga

Macroinvertebrados bentônicos

- Danielle Gidsicki - Bióloga
- Edinalva Oliveira - Bióloga

Anfíbios

- Magno Vicente Segalla - Biólogo

Répteis

- Júlio César de Moura Leite - Biólogo
- Renato Bérnils - Biólogo
- Sérgio Augusto Abrahão Morato - Biólogo

Peixes

- Leonardo Pussieldi Bastos - Biólogo
- Vinícius Abilhôa - Biólogo

Aves

- Marcos Ricardo Bornschein - Biólogo

FATORES ABIÓTICOS

Geologia e geomorfologia

- Ana Lizete Rocha - Geóloga

Pedologia

Dirley Schmidlin - Eng. Agrônomo

Hélio Olympio da Rocha - Eng. Agrônomo

Mamíferos

- Liliani Tiepolo - Bióloga

DIAGNÓSTICOS E PROJETOS ESPECÍFICOS

Sociedade

- Romilda Souza Lima - Economista
- Verônica Kusum Toledo - Socióloga

Turismo e Uso Público

- Zulmeia Ferreira Pinheiro - Turismóloga
- Valéria de Meira Albach - Turismóloga
- Maurício Antonio Sirena - Turismólogo

Prevenção e combate a incêndios

- Antônio Carlos Batista - Eng. Florestal
- Letícia P. Koproski - Médica Veterinária

Patrimônio Histórico e Cultural

- Laércio Loyola Brochier - Arqueólogo

Apicultura

- Deni Lineu Schwartz Filho - Biólogo
- Solange Regina Malkowski - Bióloga

OFICINAS DE PLANEJAMENTO

Oficina de Planejamento Participativo - Gisele Bolzani - Moderadora

COLABORADORES

Ricardo Witzel - Eng. Agrônomo - CORIPA

Vanessa H. Santos - CORIPA

Jury Patrícia Mendes Seino - Bióloga - Analista Ambiental

Marisete Inês Santin Catapan - Bióloga - Consultora PNUD

Roberto Xavier de Lima - Biólogo - Consultor PNUD

Sueli Tomaziello - Consultora PNUD

Maude Nancy Joslin Motta - Advogada - Chefe do PNIG até 2003

Luciana Costa Mota - Analista Ambiental - DIREC/IBAMA

Geraldo Magela - Escritório Regional do Instituto Ambiental do Paraná (IAP) de Umuarama

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos que de alguma forma auxiliaram na confecção deste trabalho e em especial as pessoas e instituições listadas abaixo, pelo apoio dispensado e as informações fornecidas à equipe durante todo período de elaboração deste documento:

- Alessandro Gimenez Arboleya - Analista Ambiental
- Dione Angélica Araújo Corte - DIREP/ICMBio.
- Paulo Aparecido Pizzi – Biólogo
- Maria Alice Pires de Miranda - PNIG

EQUIPE ATUAL DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE / ICMBio

- ✓ Gabriela Leonhardt – Analista Ambiental - Chefe do PNIG

Funcionários Terceirizados:

- ✓ Rodrigo Zotti
- ✓ Tiago Fernandes Costa
- ✓ Vagner Aparecido Adolfo
- ✓ Vagner Perez da Silva

APRESENTAÇÃO

O presente documento técnico, de acordo com a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC –, está pautado nos objetivos gerais do Parque Nacional de Ilha Grande e visa estabelecer o zoneamento e as normas incidentes sobre a área da Unidade e sobre o manejo dos recursos naturais nela contidos, incluindo aí as estruturas físicas necessárias à sua adequada gestão.

A Unidade de Conservação abordada neste documento está localizada na divisa dos Estados do Paraná e Mato Grosso do Sul sobre o arquipélago fluvial de Ilha Grande, que dá nome ao Parque. O Parque Nacional de Ilha Grande protege uma das últimas áreas do rio Paraná, livre de barragens e que apresenta uma extensa área de várzea (Formação Pioneira com Influência Flúvio-lacustre), bem como remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial.

As especificações técnicas do Termo de Referência do contrato estabeleceram como padrão a definição dos limites temáticos e o nível de detalhe do conteúdo do Plano no Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto (IBAMA, 1996¹), sendo elaborado de acordo com o estabelecido para a Fase 2, adaptada às características específicas da área e à realidade local. Objetivando enquadrar o diagnóstico e planejamento às novas diretrizes adotadas pelo Roteiro Metodológico de Planejamento – Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica (IBAMA, 2002²), foi acordado entre o IBAMA, representado pela Diretoria de Ecossistemas (DIREC), a Empresa Ourinhos S/A e o Mater Natura – Instituto de Estudos Ambientais, o ajustamento das metodologias contemplando o máximo possível as novas definições.

Desta maneira, o Plano está organizado em quatro encartes com procedimentos de elaboração e conteúdos específicos. O Encarte 1 objetiva contextualizar o Parque Nacional de Ilha Grande quanto as suas inserções em nível internacional, federal e estadual; o Encarte 2 trata dos municípios abrangidos pelos limites do Parque, caracterizando seus aspectos ambientais e socioeconômicos e identificando as oportunidades e ameaças, através de uma análise regional; o Encarte 3 apresenta as características bióticas, abióticas e os fatores antrópicos e institucionais dos Parques, reconhecendo os pontos fortes e fracos inerentes; e, finalmente, o Encarte 4 consiste no planejamento estratégico de manejo do Parque e de seu relacionamento com o entorno.

¹ IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis) 1996. **Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto**. Brasília: IBAMA.

² IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis) 2002. **Roteiro Metodológico de Planejamento – Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica**. Brasília: IBAMA.

INTRODUÇÃO

FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Nome da Unidade de Conservação: Parque Nacional Ilha Grande	
Gerência Executiva, endereço, telefone:	
Unidade Gestora Responsável:	
Endereço da sede:	R. Barão do Rio Branco, 787 Vila Velha - Guaíra - CEP: 85980-000
Telefone:	(0xx44) 642-2317
Fax:	(0xx44) 642-2196
e-mail	setequedas@f1net.com.br
Site:	
Superfície da UC (ha):	78.251,89ha
Perímetro da UC (km):	864
Superfície da ZA (km)	216.741,12
Perímetro da ZA (km)	356
Municípios que abrange e % abrangida pela UC:	Guaíra (5,72%%); São Jorge do Patrocínio (20,16%); Altônia (17,59%); Vila Alta (29,56%); Icaraíma (1,90%), Querência do Norte (0,13%), Terra Roxa (0,35%) no Paraná. Mundo Novo (7,43%); Eldorado (3,47%); Naviraí (9,91%); Itaquiraí (3,78%) no Mato Grosso do Sul.
Estados que abrange:	PR e MS
Coordenadas geográficas (latitude e longitude):	23°18' a 24°05'S e 53°41' a 54°16'W
Data de criação e número do Decreto:	Decreto s/n de 30 de setembro de 1997
Marcos geográficos referenciais dos limites:	Margem direita do rio Paraná, a partir da foz do Rio Ivaí até a Ponte Airton Sena
Biomassas e ecossistemas:	Várzeas do Rio Paraná (Formação Pioneira de Influência Flúvio-lacustre) / Floresta Estacional Semidecidual
Atividades ocorrentes:	
Educação ambiental:	
Fiscalização:	X
Pesquisa:	X
Visitação:	X
Atividades Conflitantes:	Caça, pesca amadora e profissional, extração de areia, extração de <i>Pfaffia</i> , hidrovia, Rodovia PR-487, apicultura, posseiros, incêndios.

O Plano de Manejo é o instrumento de planejamento oficial das unidades de conservação de uso indireto. Trata-se de um processo dinâmico que, utilizando técnicas de planejamento, determina o zoneamento de uma unidade de conservação, caracterizando cada uma de suas zonas e propondo seu desenvolvimento físico, de acordo com suas finalidades, estabelecendo diretrizes básicas para o manejo da unidade (IBAMA/GTZ, 1996).

Segundo a Lei nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, em seu Capítulo I, Art. 2º - XVII, Plano de manejo é um *“documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação de estruturas físicas necessárias à gestão da Unidade”* (BRASIL, 2000).

O presente documento tem por objetivo nortear a atividades a serem desenvolvidas no Parque Nacional de Ilha Grande nos próximos cinco anos.

Segundo IBAMA (2002), o Plano de Manejo caracteriza-se por ser:

- **Contínuo** – envolve a busca constante de conhecimentos para manter sempre atualizadas as propostas de manejo, de forma a não ocorrerem lacunas e distanciamento entre as ações envolvidas e as realidades local e regional.
- **Gradativo** – o grau de conhecimento dos recursos naturais e culturais determina o grau de intervenção na Unidade que, juntos, determinarão a profundidade de alcance do Plano de Manejo. Por sua vez a implementação dar-se-á também de forma gradativa, em que, sem perder de vista a concepção idealizada inicialmente, serão destacadas as prioridades factíveis para o horizonte de cinco anos.
- **Flexível** – a flexibilidade consiste na possibilidade de serem inseridas ou revisadas informações em um plano de manejo, sempre que se dispuser de novos dados, sem a necessidade de proceder a revisão integral do documento. A tomada de decisões dependerá, também, da auto-avaliação e da retroalimentação fornecidas pelas experiências com o manejo.
- **Participativo** – o método estabelecido busca o envolvimento da sociedade no planejamento e em ações específicas na Unidade de Conservação e no seu entorno, tornando-a partícipe e comprometida com as estratégias estabelecidas.

A seguir faz-se uma síntese da metodologia empregada:

1) Organização do Planejamento

Foi realizada por meio de uma reunião ocorrida em Curitiba (27-29/05/2002), da qual participaram técnicos da DIREC, a chefe do PNIG e os coordenadores do Plano de Manejo do Mater Natura.

Na ocasião foi apresentada a metodologia utilizada pelo IBAMA e desenvolvido um programa de trabalho, incluindo as datas das expedições de campo, da oficina de planejamento e da entrega dos produtos – Avaliação Ecológica Rápida (AER); Plano de Uso

Público, Plano de Combate a Incêndio e Plano de Manejo; Foram ainda definidas as áreas temáticas a serem abrangidas pelo diagnóstico a ser realizado.

O programa de trabalho sofreu modificações posteriores com o intuito de adaptar-se ao novo Roteiro Metodológico, bem como devido a atrasos nas atividades em função de greves dos servidores públicos.

2) Coleta e análise das informações básicas disponíveis

Nesta etapa procedeu-se a coleta e análise das informações básicas disponíveis, incluindo o levantamento bibliográfico e cartográfico, assim como fotos aéreas e imagens de satélite disponíveis sobre a área. Para tanto, contatou-se com instituições como a Companhia Paranaense de Energia (COPEL), o Instituto Ambiental do Paraná (IAP) e a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná (SEMA-PR) para verificação de material disponível, sendo que esta última cedeu imagens de satélite da região de 2002 e fotografias aéreas do aerofotolevanteamento de 1952.

Procedeu-se, ainda, o contato com universidades – em especial a Universidade Estadual de Maringá, através do Núcleo de Pesquisas em Limnologia e Aqüicultura, NUPÉLIA) –, a Itaipu Binacional e demais instituições que desenvolveram projetos na região.

3) Reconhecimento de Campo

No período de 31/10/2002 a 08/11/2002 foi realizada uma visita ao Parque Nacional de Ilha Grande, durante o qual se percorreu toda a área do Parque e se visitou as lideranças políticas dos 11 municípios contemplados no Plano de Manejo, por possuírem área dentro do parque ou por estarem em sua Zona de Amortecimento.

4) Levantamentos de Campo

Foram realizadas duas fases de campo nos períodos de 01/11/2002 a 12/11/2002 e 18/02/2003 a 26/02/2003, visando a realização do diagnóstico dos meios físico e biológico, utilizando-se a Avaliação Ecológica Rápida. Para este fim, foram contratados especialistas das seguintes áreas: vegetação, macroinvertebrados bentônicos, peixes, anfíbios, répteis, aves, mamíferos, solos e geologia.

Os dados socioeconômicos foram coligidos durante os anos de 2002, 2003 e 2004, utilizando metodologia padrão: levantamento de dados secundários junto ao IBGE, prefeituras e instituições governamentais locais; levantamento de dados primários: entrevistas e experiência do pesquisador que morou na região antes e durante o período da pesquisa.

Estudos específicos sobre os temas Apicultura, Arqueologia, Uso Público e Combate a Incêndio também foram realizados para embasar a elaboração do Plano de Manejo. Para tanto, foram contratados especialistas em cada uma das áreas temáticas citadas que realizaram incursões a campo para o levantamento de dados, bem como entrevistas com instituições, associações e comunidade locais. A metodologia utilizada e os resultados obtidos encontram-se detalhados nos respectivos relatórios técnicos.

5) Elaboração dos Encartes

Com base nos levantamentos primários e secundários realizados foram elaborados os encartes 1 a 3, ou seja:

- Contextualização do Parque Nacional de Ilha Grande: realiza o enquadramento do Parque em relação à sua importância internacional, federal e estadual.
- Análise Regional do Parque Nacional de Ilha Grande: faz uma breve descrição dos aspectos ambientais e socioeconômicos dos municípios que possuem terras no parque e/ou que são abrangidos pela sua Zona de Amortecimento.
- Análise do Parque Nacional de Ilha Grande: apresenta informações gerais sobre o Parque, analisando seus fatores abióticos e bióticos, bem como aqueles relativos às atividades humanas ali desenvolvidas. São indicadas as infra-estruturas existentes e as atividades apropriadas e conflitantes desenvolvidas no Parque.

6) Realização de Reuniões Abertas à Comunidade

No período de 23/06/2003 a 27/06/2003 foram realizadas cinco reuniões abertas à comunidade, conforme QUADRO 1.

QUADRO 1 – LOCAL E DATA DAS REUNIÕES ABERTAS ÀS COMUNIDADES DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE

Data	Municípios participantes	Local
23/06/2003	Guaíra / Terra Roxa	Guaíra
24/06/2003	Mundo Novo / Eldorado	Mundo Novo
25/06/2003	Naviraí / Itaquiraí	Itaquiraí
26/06/2003	Querência do Norte / Icaraima / Vila Alta	Vila Alta
27/06/2003	Altônia / São Jorge do Patrocínio	Altônia

Esta reunião teve por objetivo esclarecer ao público quanto ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, enfocando os Parques Nacionais; enfatizar a importância do Parque Nacional de Ilha Grande; definir Plano de Manejo e informá-los quanto à situação do Plano de Manejo do PNIG e sobre as próximas etapas; levantar a percepção da comunidade em relação ao PNIG; buscar a indicação de pessoas para participarem da Oficina de Planejamento e, finalmente, dar oportunidade para as pessoas se expressarem em relação ao Parque.

7) Reunião Técnica de fechamento dos diagnósticos

Realizada no período de 11 a 13/09/2003, contando com a participação do coordenador geral e coordenador técnico do Plano de Manejo; pesquisadores da AER (vegetação, macroinvertebrados bentônicos, peixes, anfíbios, répteis, aves, mamíferos); responsáveis pelas áreas temáticas: geologia e geomorfologia, apicultura, arqueologia, uso público, socioeconomia, prevenção e combate a incêndios; analistas ambientais lotados no PNIG e chefe da unidade. Além destes, participaram da reunião duas representantes da DIREC (supervisoras do PM – Marisete Inês Catapan e Sueli Tomaziello), por representantes da

Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros (DIFAP), Maria Iolita Bampi, e do Centro de Pesquisas e Gestão de Recursos Pesqueiros Continentais (CEPTA), Cláudio Bock.

Esta reunião teve por objetivo a apresentação dos resultados das pesquisas de cada uma das áreas temáticas abordadas, indicando em mapa as áreas mais frágeis, locais propícios para visitação, principais pressões sobre a unidade e ameaças na Zona de Amortecimento. Foram indicadas recomendações de manejo necessárias às diferentes áreas temáticas.

8) Oficina de Planejamento Participativo

Realizada no período de 05/10/2003 a 08/10/2003, na Estação Ecológica do Caiuá (Diamante do Norte – PR) contou com a participação de 33 representantes da comunidade, organizações não governamentais, instituições públicas e privadas, que têm envolvimento com o Parque Nacional de Ilha Grande e sua Zona de Amortecimento. O convite aos participantes levou em consideração os nomes indicados pelas comunidades locais, por ocasião das reuniões abertas com os municípios (item 5).

Estiveram presentes nesta ocasião, representantes dos seguintes segmentos da região do PNIG:

- oito (08) Prefeituras municipais;
- duas (02) Colônias de pesca;
- dois (02) Consórcios Intermunicipais;
- três (03) ONG ambientalistas;
- duas (02) Empresas de consultoria em mineração;
- Polícia Militar do Paraná (PMPR) - Corpo de Bombeiros;
- Polícia Militar do Mato Grosso do Sul (PMMS) - Polícia Ambiental;
- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER);
- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA);
- Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado do Paraná (FETAEP); e
- Movimento de Mulheres Trabalhadoras Rurais.

Em fevereiro de 2004, com a finalidade de complementar as informações coligidas durante a Oficina, foram realizadas reuniões com representantes do Ministério Público, Polícia Federal, Exército, Marinha, Universidades, Administração da Hidrovia do Paraná (AHRANA). Destas reuniões participaram o Coordenador Geral do Plano de Manejo e as supervisoras do IBAMA (senhoras Maria Luiza Nogueira Paes e Luciana Costa Mota).

De 22 a 25 de novembro de 2006 foi realizada uma nova oficina na qual participaram representantes do CORIPA, IAP-Umuarama, SUPES-PR, DIREC-IBAMA e PNIG, com a finalidade de rever e complementar os resultados obtidos na Oficina de Planejamento realizada em 2004.

9) Oficina Técnica de Planejamento

Durante os anos de 2006 e 2007 foram realizadas quatro Oficinas Técnicas de Planejamento (QUADRO 2), durante as quais foram definidos o zoneamento do Parque e as áreas estratégicas externas e internas, além de se discutir e estabelecer as ações gerenciais gerais e para as áreas estratégicas.

QUADRO 2 – DATA, LOCAL E INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES DAS OFICINAS TÉCNICAS DE PLANEJAMENTO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Período	Local	Instituições Participantes
22 a 25 de novembro de 2006	Curitiba	Mater Natura, PNIG, SUPES-PR
02 a 04 de abril de 2007	Curitiba	Mater Natura, PNIG, SUPES-PR
29 a 31 de agosto de 2007	Curitiba	Mater Natura, PNIG, SUPES-PR
01 a 05 de outubro / 2007	Guaíra	Mater Natura, PNIG, SUPES-PR, DIREC-IBAMA

A partir dos resultados obtidos nestas oficinas, bem como nas Oficinas de Planejamento Participativo, procedeu-se a elaboração do Encarte 4.

A categoria de manejo a ser contemplada por este Plano refere-se a um Parque que por definição legal *“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.”* (Lei 9.985/2000 Art. 11).

Por tratar-se de fator crucial para o desenvolvimento do Plano de Manejo e posterior gestão do Parque Nacional de Ilha Grande, a seguir são apresentadas algumas considerações a respeito de problemas identificados relativos aos limites da referida Unidade de Conservação.

Indefinição dos limites da UC

Com o início dos trabalhos para a elaboração do Plano de Manejo do PNIG foram constatados sérios problemas com os limites desta Unidade de Conservação, o que, não somente tem gerado impasses entre o IBAMA e os municípios da região onde está inserida, como também afeta os trabalhos da instituição executora (Mater Natura) para a elaboração do Plano de Manejo deste Parque Nacional.

Os problemas decorrem da interpretação diferenciada dos artigos 1º e 3º do Decreto s/n de 1997, que cria o Parque Nacional de Ilha Grande e mencionam:

"Art. 1º - Fica criado o Parque Nacional de Ilha Grande, abrangendo as Ilhas Grande, Peruzzi, do Pavão e Bandeirantes, e todas as demais ilhas e ilhotas situadas desde o Reservatório de Itaipu e a foz do Rio Piquiri até a foz dos Rios Amambai e Ivaí, as áreas de várzea e planícies de inundação, situadas às margens do rio Paraná, as águas lacustres e lagunares e seu entorno e o Paredão das Araras.

Art. 2º - ...

Art. 3º - Ficam excluídas dos limites do Parque Nacional de Ilha Grande as águas fluviais destinadas à navegação."

Para a finalização desta AER, foram adotados os limites repassados pelo Setor de Criação de Unidades de Conservação do IBAMA, que inclui o rio Paraná (FIGURA 01). Entretanto, parece ser posição comum entre as lideranças políticas e ambientais regionais, muitos das quais participaram da elaboração da proposta de criação, o entendimento de que o trecho do rio Paraná foi excluído naquela ocasião.

A indefinição dos limites da UC tende a dificultar as relações do IBAMA com as lideranças políticas, empresários e comunidades dos municípios da região, pois não deixa clara e definitiva a localização do Parque Nacional. Como o rio Paraná é uma área de grandes interesses econômicos para a região, tanto sua inclusão quanto sua exclusão causarão impactos significativos sobre as populações locais.

Este impasse dificulta a elaboração do Plano de Manejo da UC, uma vez que não se sabe ao certo a forma de tratamento a ser dispensada ao rio Paraná: Zona de Amortecimento ou uma das zonas internas do Parque.

Com base na FIGURA 1 são traçados alguns comparativos em termos de extensão da área protegida com e sem o rio Paraná, considerando os limites interestaduais e intermunicipais utilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (TABELAS 1, 2 e 3).

TABELA 1 - PERÍMETROS E ÁREAS DO PNIG COM E SEM O RIO PARANÁ.

PNIG	perímetro (m)	área (ha)
Com o rio Paraná	242.163,2	108.209,0
Sem o rio Paraná	1.161.862,8	75.893,9
Somente o rio Paraná	977.489,0	32.315,2

TABELA 2 - PERÍMETRO E ÁREAS DO PNIG POR ESTADO, COM E SEM O RIO PARANÁ.

Estado	Com o rio Paraná		Sem o rio Paraná	
	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
Mato Grosso do Sul	26.602,45	24,58	12.001,34	15,81
Paraná	81.606,60	75,42	63.892,52	84,19
Total	108.209,0	100,0	75.893,9	100,0

TABELA 3 - PERÍMETROS E ÁREAS DO PNIG, POR MUNICÍPIO, COM E SEM O RIO PARANÁ.

Município	Estado	Com o rio Paraná		Sem o rio Paraná	
		área (ha)	área (%)	área (ha)	área (%)
Eldorado	MS	3.749,79	3,47	509,52	0,67
Itaquirai	MS	4.092,11	3,78	679,64	0,90
Mundo Novo	MS	8.038,55	7,43	6.481,57	8,54
Naviraí	MS	10.722,00	9,91	6.481,57	8,54
Querência do Norte	PR	144,40	0,13	-	-
Terra Roxa	PR	383,88	0,35	-	-
Icaraíma	PR	2.052,13	1,90	727,92	0,96
Guaíra	PR	6.192,33	5,72	4.371,53	5,76
Altônia	PR	19.034,55	17,59	14.644,15	19,30
São Jorge do Patrocínio	PR	21.811,61	20,16	18.176,43	23,95
Vila Alta	PR	31.987,71	29,56	25.972,50	34,22
Total		108.209,0	100,00	75.893,86	100,00

Independente da inclusão do leito do rio na Unidade, tanto as margens do rio Paraná quanto das ilhas terão de ser utilizadas como limites físicos para o PNIG. A maior dificuldade está na sua definição, conforme características topográficas locais (margens verticais, inclinadas positiva ou negativamente sobre o rio Paraná, foz de rios e suas várzeas).

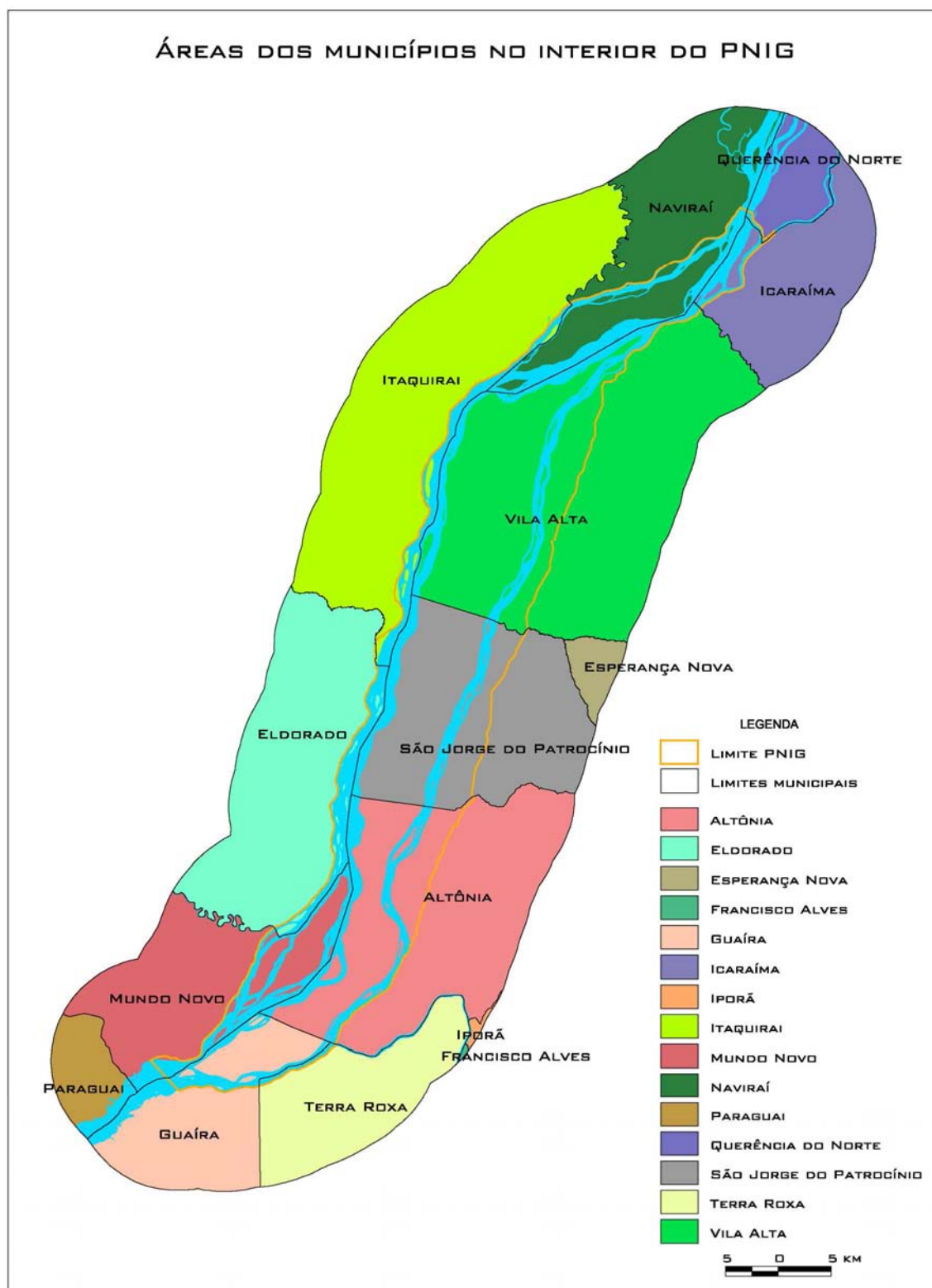


FIGURA 1 – LIMITE DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE REPASSADO PELO IBAMA

SUMÁRIO - ENCARTE I

1.1	ENFOQUE INTERNACIONAL	1
1.1.1	Análise do Parque Nacional de Ilha Grande frente a sua situação de fronteira	1
1.1.1.1	Mercosul	8
1.1.1.2	Protocolo adicional de Meio Ambiente ao Tratado de Assunção	8
1.1.1.3	Hidrovia Paraná Paraguai	9
1.1.1.4	O Aquífero Guarani	10
1.1.1.5	Termo de Cooperação Técnica entre IBAMA e ITAIPU	11
1.1.1.6	“Acordo entre os Governos do Brasil e do Paraguai para a Conservação da Fauna Aquática dos Cursos dos Rios Limítrofes”	14
1.1.1.7	Protocolo de Intenções firmado entre Governo do Estado do Paraná e a República do Paraguai	15
1.1.1.8	Iniciativa Trinacional - Corredor da Selva Misioneira ou da Diagonal Verde	15
1.1.2	Análise do Parque Nacional de Ilha Grande frente a sua inserção em Reserva de Biosfera ou outros Atos Declaratórios Internacionais	21
1.1.2.1	Análise do Parque Nacional de Ilha Grande frente a sua inserção em Reserva de Biosfera	21
1.1.2.2	Reserva da Biosfera da Mata Atlântica	22
1.1.2.3	A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Mato Grosso do Sul	24
1.1.2.4	A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Paraná	25
1.1.2.5	O Parque Nacional de Ilha Grande e a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica	29
1.1.3	Oportunidades de Compromissos com Organismos Internacionais	29
1.1.3.1	Organismos de Cooperação Internacional envolvidos com a Proteção de Unidades de Conservação	29
1.1.3.2	Compromissos Globais Assumidos pelo Brasil	32
1.2	ENFOQUE FEDERAL	36
1.2.1	O Parque Nacional de Ilha Grande e o Cenário Federal	36
1.2.1.1	O PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE no contexto dos Domínios Morfoclimáticos	36
1.2.1.2	O Parque Nacional de Ilha Grande no contexto dos Biomas	37
1.2.1.3	Mata Atlântica	41
1.2.1.4	O Parque Nacional de Ilha Grande no contexto das Ecorregiões	42
1.2.1.5	O Parque Nacional de Ilha Grande no âmbito da Fitogeografia	45
1.2.1.6	O Parque Nacional de Ilha Grande no âmbito das Bacias Hidrográficas	48
a)	Bacia Hidrográfica do Rio Paraná	50
	Barragens	51
	Hidrovia Tietê-Paraná	52
	Ocupação Humana	53
1.2.2	O Parque Nacional de Ilha Grande e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação	54
1.3	ENFOQUE ESTADUAL	58
1.3.1	Caracterização Geral	58
1.3.1.1	O Estado do Mato Grosso do Sul	58
1.3.1.2	O Estado do Paraná	60

1.3.2	Implicações Ambientais	62
1.3.2.1	O Estado do Mato Grosso do Sul	62
1.3.2.2	O Estado do Paraná	65
1.3.2.3	Corredor de Biodiversidade do Rio Paraná	71
1.3.3	Implicações Institucionais	75
1.3.3.1	O Estado do Paraná	75
a)	Prodetur Sul	75
b)	Paraná Biodiversidade	76
c)	Programa Mata Ciliar	78
d)	Zoneamento Ecológico Econômico	79
e)	Cultivando Água Boa	79
1.3.3.2	Estado do Mato Grosso do Sul	80
a)	Prodetur Sul	80
b)	Programa Plano Nacional de Meio Ambiente II (PNMA II) - Monitoramento da Qualidade da Água	81
	Situação atual do subcomponente do PNMA II no Mato Grosso do Sul - MS	82
c)	Plano Regional de Desenvolvimento Sustentável da Região Sul-Fronteira	83
	Prioridade I	83
	Prioridades II e III	86
1.3.4	Potencialidades de Cooperação	87
1.3.4.1	Parcerias institucionais (reais e potenciais) em âmbito estadual	87
1.3.4.2	Parcerias institucionais (reais e potenciais) em âmbito municipal	88
1.3.4.3	Parcerias (reais e potenciais) nos âmbitos autárquico e privado	89
1.4	REFERÊNCIAS	90

ÍNDICE DE TABELAS E QUADROS - ENCARTE I

TABELA 1-I - ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS NO PARAGUAI	6
TABELA 2-I - ÁREAS PROTEGIDAS NO BRASIL E PARAGUAI GERENCIADAS PELA ITAIPU BINACIONAL	7
TABELA 3-I - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO INSERIDAS NO CORREDOR TRANSFRONTEIRIÇO, SEGUNDO SEU ÓRGÃO GESTOR, TAMANHO E PORCENTAGEM NO CORREDOR.....	16
QUADRO 1-I - METAS E PASSOS ESTRATÉGICOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA VISÃO DE CONSERVAÇÃO DA ECORREGIÃO DO ALTO PARANÁ.....	17
QUADRO 2-I - RESERVAS DA BIOSFERA RECONHECIDAS, PELA UNESCO, NO BRASIL.	21
TABELA 4-I - UC INSERIDAS NA ZONA NÚCLEO DA RBMA NO MATO GROSSO DO SUL.....	24
TABELA 5-I - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO INSERIDAS NA ZONA NÚCLEO DA RBMA NO PARANÁ.	27
QUADRO 3-I – QUADRO-RESUMO DOS TRATADOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS MULTILATERAIS DOS QUAIS O BRASIL É SIGNATÁRIO E SUA APLICAÇÃO NO PNIG.....	35
TABELA 6-I - UC POR BIOMAS COM OS VALORES DE ÁREA OCUPADA E PORCENTAGEM PROTEGIDA.....	38
TABELA 7-I - ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS E NÚMERO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO SEGUNDO A CATEGORIA DE PROTEÇÃO.....	55
TABELA 8-I - ÁREA TOTAL DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC) SEGUNDO A CATEGORIA DE MANEJO.....	55
TABELA 9-I - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS DO MATO GROSSO DO SUL (MS), CONFORME GRAU DE PROTEÇÃO E BIOMA EM QUE SÃO ENCONTRADAS.....	62
QUADRO 4-I - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS DO MATO GROSSO DO SUL (MS), SEGUNDO SUA LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA, REGIÃO FITOECOLÓGICA, TAMANHO DA UNIDADE, E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.	64
QUADRO 5-I - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS DO MATO GROSSO DO SUL (MS), SEGUNDO SUA LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA, REGIÃO FITOECOLÓGICA, TAMANHO DA UNIDADE E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.	64
TABELA 10-I - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS DO PARANÁ, CONFORME GRAU DE PROTEÇÃO E BIOMA EM QUE SÃO ENCONTRADAS.	65
TABELA 11-I - RPPN ESTADUAIS PARANAENSES, LOCALIZADAS NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DO PNIG.	67
QUADRO 6-I - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS DO PARANÁ , SEGUNDO SUA LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA, REGIÃO FITOECOLÓGICA, TAMANHO DA UNIDADE, E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.	68
QUADRO 7-I - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS LOCALIZADAS NO ESTADO DO PARANÁ (PR), SEGUNDO SUA LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA, REGIÃO FITOECOLÓGICA, TAMANHO DA UNIDADE E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	70

ÍNDICE DE FIGURAS - ENCARTE I

FIGURA 1-I - LOCALIZAÇÃO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	1
FIGURA 2-I - VISTA PARCIAL DO MAPA DE VEGETAÇÃO DA AMÉRICA DO SUL COM A LOCALIZAÇÃO DO PNIG.	3
FIGURA 3-I - MAPAS DEMONSTRATIVOS DO PROCESSO DE DESMATAMENTO DA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NO PARAGUAI OCORRIDA ENTRE 1945 E 1997.....	4
FIGURA 4-I - ÁREAS PROTEGIDAS DO PARAGUAI.....	5
FIGURA 5-I - MAPA DA PAISAGEM DE CONSERVAÇÃO DE BIODIVERSIDADE PARA A ECORREGIÃO DO ALTO PARANÁ.	20
FIGURA 6-I - RESERVAS DA BIOSFERA NO BRASIL.	22
FIGURA 7-I - RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA.....	23
FIGURA 8-I - AMPLIAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DAS ZONAS NÚCLEO DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA (FASE V) NO MATO GROSSO DO SUL - ÁREA 3.	25
FIGURA 9-I - AMPLIAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DAS ZONAS NÚCLEO DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA (FASE V) NO PARANÁ - ÁREA 4.....	28
FIGURA 10-I - SÍTIOS RAMSAR NO BRASIL.	34
FIGURA 11-I - DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS DO BRASIL.	37
FIGURA 12-I - MAPA FITOGEOGRÁFICO DO BRASIL COM A LOCALIZAÇÃO DAS UCS FEDERAIS.....	40
FIGURA 13-I - ECORREGIÕES DA AMÉRICA DO SUL, SEGUNDO DINERSTEIN <i>ET. AL.</i> (1995).....	43
FIGURA 14-I - ECORREGIÕES DO BRASIL, SEGUNDO ESTUDOS DO IBAMA E WWF.....	44
FIGURA 15-I - LOCALIZAÇÃO DA ECORREGIÃO DO ALTO PARANÁ.	45
FIGURA 16-I - VISTA PARCIAL DO MAPA DE VEGETAÇÃO DO BRASIL COM A LOCALIZAÇÃO DO PNIG.....	47
FIGURA 17-I - MAPA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS BRASILEIRAS E DISTRIBUIÇÃO DAS UC FEDERAIS.....	49
FIGURA 18-I - HIDROGRAFIA DA BACIA DO RIO PARANÁ.	50
FIGURA 19-I - BACIA PARANÁ-TIETÊ, COM PRINCIPAIS BARRAGENS, RESERVATÓRIOS E ECLUSAS DA HIDROVIA PARANÁ-TIETÊ.	52
FIGURA 20-I - DENSIDADE DEMOGRÁFICA NA BACIA DO PRATA.	54
FIGURA 21-I - PORCENTAGEM DE CONTRIBUIÇÃO, EM TERMOS DE ÁREA, DAS DIFERENTES CATEGORIAS DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL.....	56
FIGURA 22-I - PORCENTAGEM DE CONTRIBUIÇÃO, EM TERMOS DE ÁREA, DAS DIFERENTES CATEGORIAS DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL.	56
FIGURA 23-I - LOCALIZAÇÃO DO MATO GROSSO DO SUL E PRINCIPAIS RIOS QUE CONFIGURAM SUA REDE HIDROGRÁFICA.	58
FIGURA 24-I - MAPA GEOMORFOLÓGICO DO MATO GROSSO DO SUL.....	59
FIGURA 25-I - LOCALIZAÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ, E PRINCIPAIS RIOS QUE CONFIGURAM SUA REDE HIDROGRÁFICA.	60
FIGURA 26-I - MAPA DAS PRINCIPAIS UNIDADES GEOLÓGICAS DO PARANÁ.	61
FIGURA 27-I - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS E ESTADUAIS DO ESTADO DO PARANÁ.	67
FIGURA 28-I - CORREDORES ECOLÓGICOS DO IBAMA.	72

FIGURA 29-I - ÁREAS PROTEGIDAS DA REGIÃO DO ALTO RIO PARANÁ. DESTACANDO-SE: (30) PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU (PR); (35) PARQUE NACIONAL DEL IGUAZU (ARGENTINA); (6, 7, 9, 10,11, 12,13 E 15) REFÚGIOS BIOLÓGICOS (PR E PARAGUAI); (29) PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (PR/MS); (28) ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO CAIUÁ (PR) (25) PARQUE ESTADUAL MORRO DO DIABO (SP).....	74
FIGURA 30-I - O PNIG E AS UC PRESENTES EM UM RAIO DE ATÉ 200 KM DE ENTORNO.....	75
FIGURA 31-I - CORREDORES ECOLÓGICOS DO PROGRAMA PARANÁ BIODIVERSIDADE.....	77
FIGURA 32-I - MUNICÍPIOS CONTEMPLADOS PELO PROJETO “CULTIVANDO ÁGUA BOA”.....	80

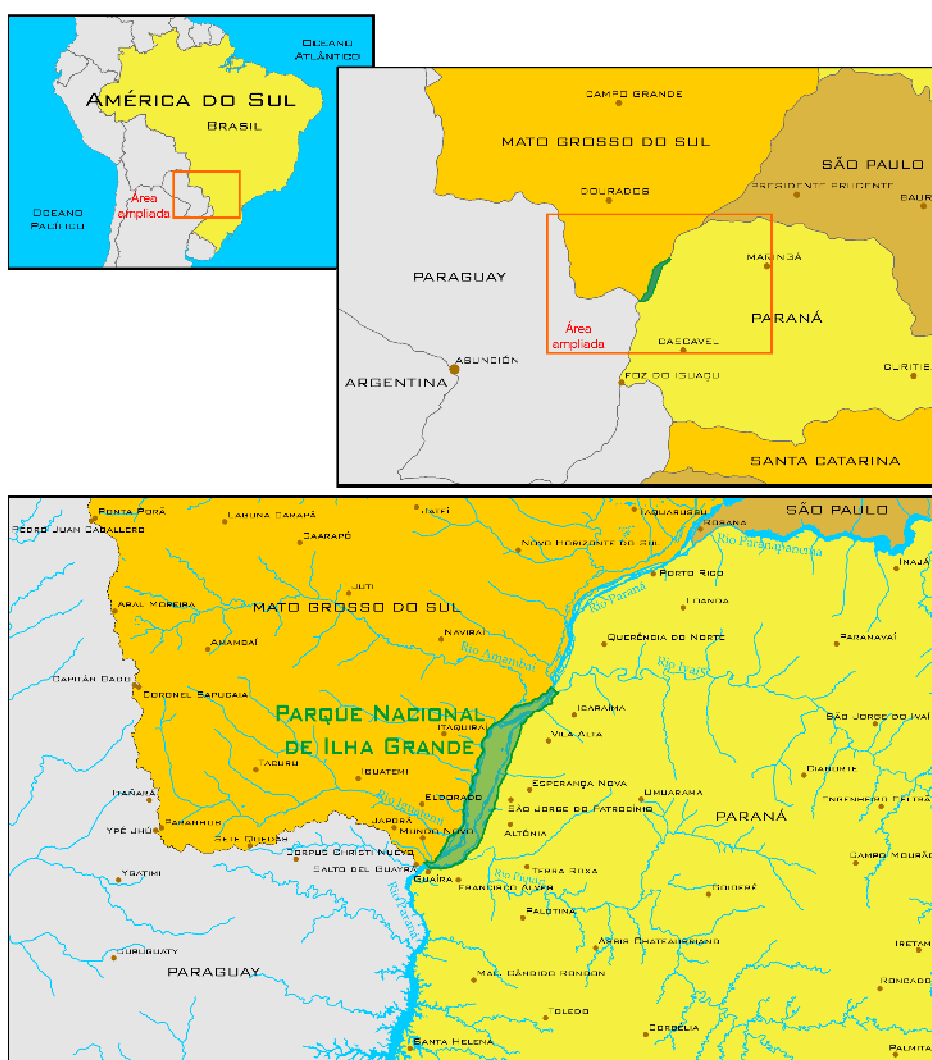
ENCARTE I

CONTEXTUALIZAÇÃO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE

1.1 ENFOQUE INTERNACIONAL

1.1.1 Análise do Parque Nacional de Ilha Grande frente a sua situação de fronteira

O Parque Nacional de Ilha Grande está localizado no rio Paraná, que divide os estados do Paraná e do Mato Grosso do Sul, entre as coordenadas geográficas 53°41'09,2"W - 23°16'32"S e 54°16'21,7"W - 24°04'11,5"S. Está situado a aproximadamente 2,5 km do território da República do Paraguai, conforme apresentado na FIGURA 1-I.



Fonte: Mater Natura, 2004.

FIGURA 1-I - LOCALIZAÇÃO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

A República do Paraguai possui uma extensão territorial de 406.752 km² e se subdivide em 18 Departamentos¹. A população é estimada em 5.534.378 habitantes, sendo que 57% (3.126.369 habitantes) vive nas áreas urbanas e 43% (2.408.009) vive nas áreas rurais.

O Brasil limita-se com a República do Paraguai em sua região oriental (Departamento do Canindeyú), entre os estados do Paraná e o do Mato Grosso do Sul. O Departamento de Canindeyú apresenta uma população de 140.551 habitantes e uma área de 14.667 km². A maioria da população, cerca de 80% (105.000 habitantes), vive na zona rural (DGEEC, 2002). A capital do Departamento é o distrito de Salto del Guayrá, situada às margens do rio Paraná.

A base econômica deste Departamento está voltada para a pecuária, que ocupa 282.000 ha, representando cerca de 36% das terras produtivas. Ainda assim, o Departamento é apenas o 4º colocado nacional em produção de gado bovino, sendo ainda o maior produtor de café, o 2º produtor de fumo, o 3º produtor de soja e milho e o 4º produtor de trigo. As produções de algodão, mandioca e girassol, apesar de menos expressivas, têm crescido nos últimos anos. A indústria predominante é a madeireira, com cerca de 50 serrarias e outras 100 empresas envolvidas neste ramo.

O Departamento do Canindeyú é recoberto, predominantemente, pelo chamado “Bosque Úmido do Interior”, “Selva *Misionera*” ou “Selva Paranaense”. Hueck (1972) denomina esta mesma tipologia de “Bosque subtropical decíduo e mesófilo do Brasil oriental e meridional, em parte com alta proporção de espécies sempre-verdes” (FIGURA 2-I). A classificação do IBGE (1992), por sua vez, adota o termo “Floresta Estacional Semidecidual”.

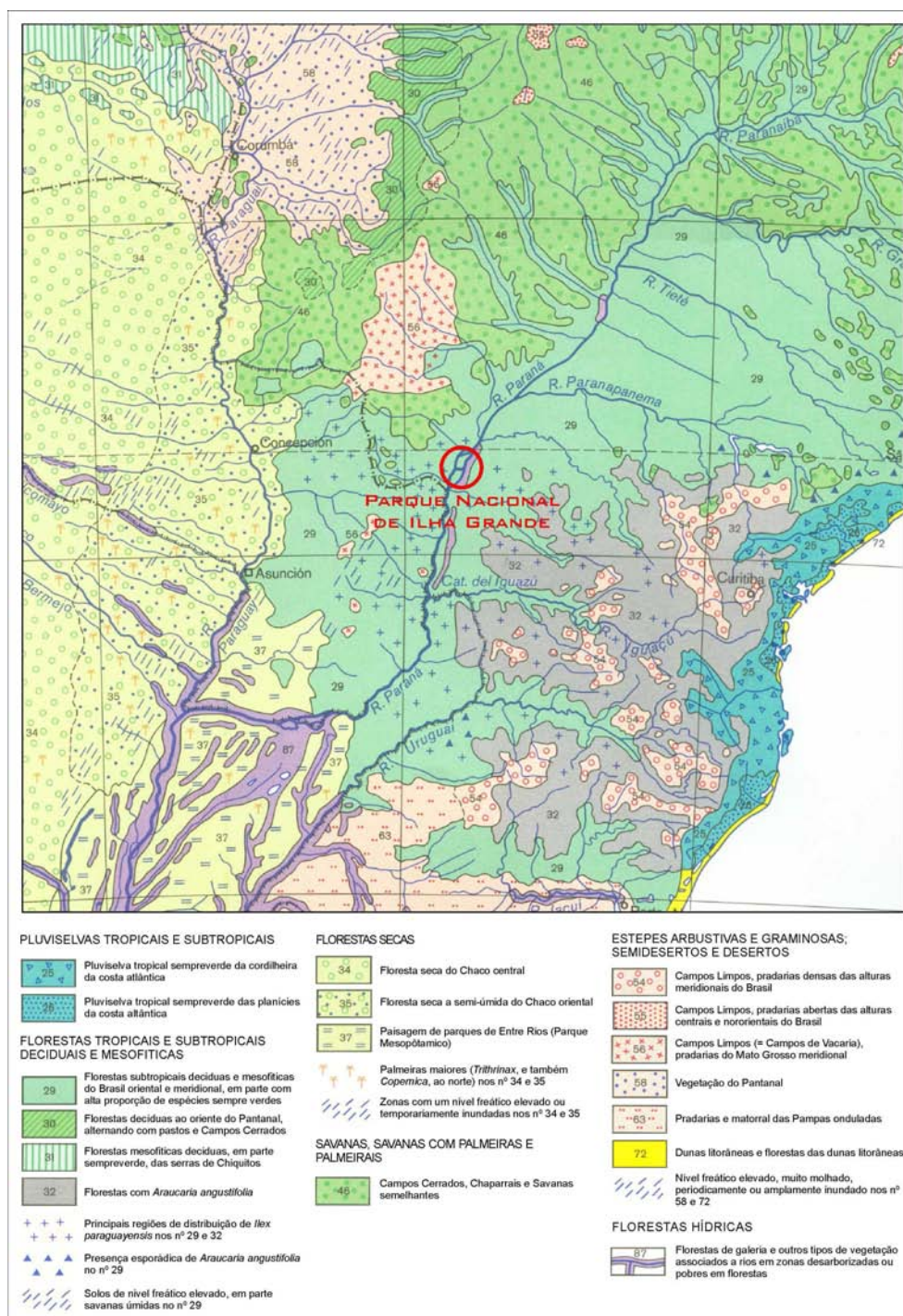
No passado, esta floresta recobria também as províncias argentinas de *Misiones* e de *Corrientes*, o oeste, o noroeste e o norte do estado do Paraná, o sul do Mato Grosso do Sul, grande parte do estado de São Paulo, o sul de Minas Gerais, o oeste do Rio de Janeiro e do Espírito Santo e o sul da Bahia, com variações fitofisionômicas conforme tipos de solo e clima predominantes (FVSA e WWF, 1996) (FIGURA 2-I).

Estima-se em 670 mil hectares a área de domínio de florestas nativas no Departamento Canindeyú, e sabe-se que entre 1984 e 1991 o desflorestamento afetou 302.000 ha (ou 45% das áreas florestadas), perfazendo cerca de 43.000 ha/ano (ABC, 2004). O desmatamento da região foi ocasionado principalmente para dar lugar a pastagens e agricultura em grande escala. Tal desmatamento afetou de forma significativa o equilíbrio ecológico regional, podendo inclusive ter havido diminuição da diversidade biológica local.

O Distrito de *Salto del Guayrá*, capital do Departamento de Canindeyú, está localizado próximo à extremidade sul do Parque Nacional de Ilha Grande, e possui 14.500 habitantes, sendo que 6.700 deles (46%) vivem na zona urbana. Esta apresentou um crescimento populacional de 3,9% entre os anos de 1992 e 2002. Paralelamente, neste mesmo período,

¹ Os Departamentos equivalem aos estados brasileiros, divisão adotada em nosso país conforme estabelecido pelo IBGE.

constatou-se um decréscimo populacional em *Salto del Guayrá* de -3,2%, basicamente relacionado ao êxodo rural.



Fonte: Dados adaptados de HUECK (1970).

FIGURA 2-I - VISTA PARCIAL DO MAPA DE VEGETAÇÃO DA AMÉRICA DO SUL COM A LOCALIZAÇÃO DO PNIG.

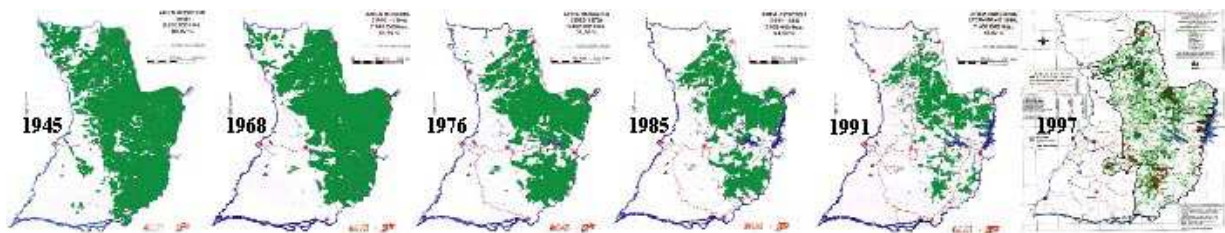
A principal fonte de renda da população é o pequeno comércio voltado aos turistas brasileiros., principalmente de eletro-eletrônicos, equipamentos e suprimentos de informática, ferramentas, bebidas, perfumes, cosméticos e material esportivo.

A República do Paraguai é dividida pelo rio Paraguai em duas regiões naturais: a oriental e a ocidental (ou Chaco). A região oriental tem uma extensão de 159.827 km² e a ocidental (ou Chaco) de 256.925 km².

O Chaco (ou região ocidental) abriga uma vasta diversidade de vegetação e vida selvagem, ocupando mais de 60% do território paraguaio, sendo regado pelos grandes rios Paraguai e *Pilcomayo*. O Chaco é constituído por dois tipos de ambientes: o semi-árido e o úmido. Depois da Amazônia é considerada a maior massa florestal da América, formada basicamente por floresta seca com vegetação aberta.

A região oriental do Paraguai é pouco conhecida quanto à distribuição dos seus domínios ou da diversidade biológica e cultural predominante. Nesta região, nos últimos 50 anos, as florestas têm sofrido um amplo processo de degradação, fato atribuído à reforma agrária. Atualmente, poucas áreas naturais mantêm uma estrutura contínua, não fragmentada.

Estudos realizados e apresentados na FIGURA 3-I evidenciam o crescente desmatamento constatado na região. Em 1945 a cobertura florestal com Floresta Estacional Semidecidual era de 55%, concentrando a maior diversidade biológica do Paraguai. Em 1991, restavam menos que 15% das florestas, sendo que as áreas mais conservadas encontram-se sob proteção legal, como áreas naturais protegidas (FVSA e WWF, 1996).

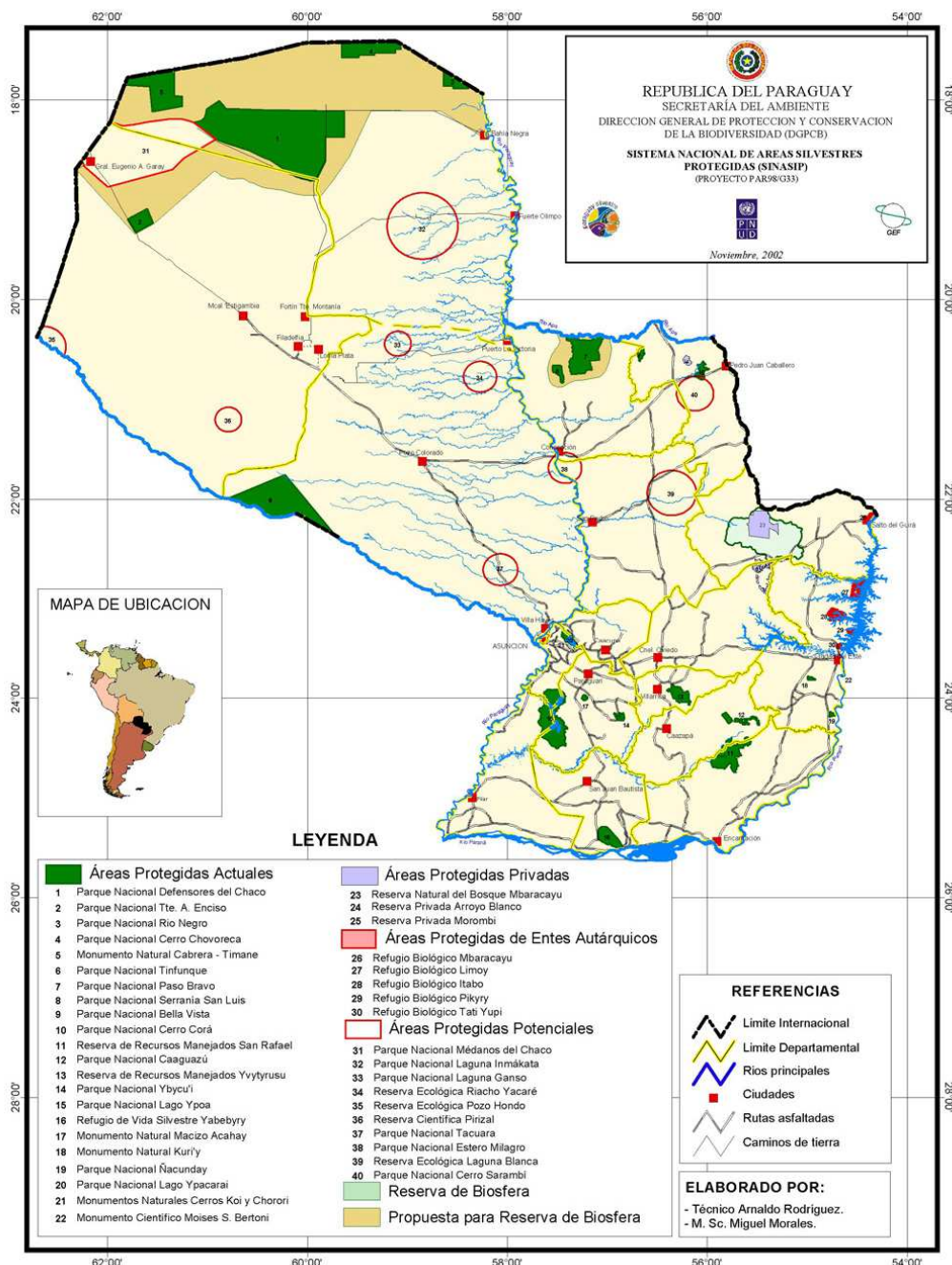


Fonte: WWF, 2004

FIGURA 3-I - MAPAS DEMONSTRATIVOS DO PROCESSO DE DESMATAMENTO DA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NO PARAGUAI OCORRIDA ENTRE 1945 E 1997.

Visando proteger os diferentes biomas foi criado, em 1994, o Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas do Paraguai (SISNASIP), através da Lei nº352/94. Este ato definiu normas gerais que regulam o manejo e a administração do Sistema. No seu Art. 18, Capítulo III, criou o “Conselho Nacional de Áreas Silvestres Protegidas”, ligado à Subsecretaria de Recursos Naturais e Meio Ambiente, do Ministério de Agricultura e Pecuária.

Composto por trinta áreas silvestres protegidas (FIGURA 4-I; TABELA 1-I), o SISNASIP perfaz 1.580.496 ha, correspondendo a 3,88% da área total daquele país. As áreas protegidas de caráter públicos são constituídas de: dezesseis parques nacionais, três monumentos naturais, uma reserva de recursos manejados, uma refúgio de vida silvestre e um monumento científico. Pertencentes ao SISNASIP, as áreas privadas contemplam uma reserva natural, duas áreas denominadas “reservas privadas” e cinco refúgios biológicos que são de propriedade da Itaipu Binacional. Existe, ainda, a potencialidade de serem criadas outras dez áreas protegidas (seis parques e quatro reservas) no território paraguaio, complementando assim o SISNASIP, conforme informações constantes na FIGURA 4-I.



Fonte: SALVEMOLOS, 2003 (disponível em: <<http://www.salvemoslos.com.py/parques.htm>>).
 FIGURA 4-I - ÁREAS PROTEGIDAS DO PARAGUAI.

TABELA 1-I - ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS NO PARAGUAI

Categoria	Nome da Unidade	Localização	Ano de criação	Área (ha)
Parques Nacionais	Tinfunqué	Presidente Hayes	1966	280.000
	Ybycuí	Paraguari	1973	5.000
	Defensores del Chaco	Chaco	1975	780.000
	Cerro Corá	Amambay	1976/ 1990	5.538 / 6.500
	Caaguazú	Caazapa	1976 / 1990	6.000 / 10.000
	Teniente Agripino	Enciso Boqueron	1980	40.000
	Ypacaraí	Central y Cordillera	1990	16.000
	Rio Negro	Alto Paraguay	*	30.000
	Serrania San Luis	Concepcion	1991	10.273
	Serrania San Rafael	Itapua	1992	78.000
	Lago Ypoá	Central y Paraguari	1992	100.000
	Ñacunday	Alto Parana	1993	2.000
	Paso Bravo	Concepcion	1998	103.018
	Bella Vista	Amambay	1998	7.311
	Chovoreca	Alto Paraguay	1998	100.953
	Médanos del Chaco	Boquerón e Alto Paraguay		350.000
Reserva Nacional	Kuri'y	Alto Parana	1973	2.000
Reserva de Recursos Manejados	Ybyitruzú	Guairá	1990	30.000
Monumento Natural	Macizo Acahay	Paraguari	1992	2.500
	Cerro Koi e Choroí	Central	1993	12 e 5
	Cabrera Timane	Chaco	*	502.520
Monumento Científico	Moises S. Bertoni	Alto Parana	1955	200
Refúgios Biológicos	Mbaracayu	Canindeyu	1984	1.356
	Tati Yupi	Alto Parana	1994	2.245
Refúgio de Vida Silvestre	Yabebyry	Misiones	1993	30.000
Reserva Biológica	Limoy	Alto Parana	1994	15.702
	Itabo	Alto Parana	1994	13.807
Reserva Privada	Bosque Mbaracayu	Canindeyu	1991	61.979
	Arroyo Blanco	*	*	5.714
	Morombi	*	*	250.000

Fonte: Centro de Datos para la Conservacion del Paraguay² e Salvemolos, 2005.

* Informação não disponível.

Como pode ser observado na FIGURA 4-I, a maioria das Áreas Naturais Protegidas do Paraguai estão situadas na região oriental. No entanto, quando se leva em consideração o tamanho das referidas áreas percebe-se que aquelas localizadas na região ocidental apresentam tamanho médio maior do que as da região oriental contribuindo com mais de 70% de área natural protegida no Paraguai. Dentre os Parques Nacionais, quatro estão localizados na região ocidental e os demais estão distribuídos na região oriental do Paraguai, conforme apresentado na FIGURA 4-I e na TABELA 1-I.

As reservas e os refúgios biológicos da Itaipu Binacional são, dentre as áreas naturais protegidas do Paraguai, as que estão mais próximas da fronteira com o Brasil e encontram-se relacionados na TABELA 2-I. Situam-se nas cercanias do Reservatório da Usina hidrelétrica,

² Ruta Mcal. Estigarribia km 10,5, San Lorenzo, Paraguay.

estando o Refúgio Biológico Mbaracayú a menos de 1 km da extremidade sul do Parque Nacional de Ilha Grande (FIGURA 4-I).

TABELA 2-I - ÁREAS PROTEGIDAS NO BRASIL E PARAGUAI GERENCIADAS PELA ITAIPU BINACIONAL

Categoria	País	Nome	Área (ha)
Reservas Biológicas	Paraguai	Limoy	14.828
	Paraguai	Itabó	15.208
Refúgios Biológicos	Brasil	Bela Vista	1.920
	Brasil	Santa Helena	1.482
	Paraguai	Yui-Rupá	750
	Paraguai	Tati-Yupi	2.245
	Paraguai	Carapá	3.250
	Brasil/Paraguai	Mbaracayú	1.356
Total			41.039

Fonte: adaptado de ITAIPU (2003).

Criado através de resolução da Diretoria Executiva da Itaipu Binacional, em 1984 (vindo a sanar um antigo litígio de terras), o Refúgio Biológico Mbaracayú ocupa a área de uma antiga fazenda de gado, localizada no extremo leste da Cordilheira do Mbaracayú, na fronteira entre o Brasil e o Paraguai, e abrange uma área de 1.356,51 ha, pertencente aos dois países limítrofes, sendo administrada pela Itaipu (Órgão Autárquico Binacional).

À época de sua criação, a Reserva encontrava-se totalmente desprovida de vegetação nativa. Datam de 1992 o início das ações de recuperação ambiental na área, dentre elas citam-se a erradicação do capim-colonião *Panicum maximum*, anteriormente introduzido para forrageamento do gado bovino, e o reflorestamento de uma área de 550 ha. Outras ações de manejo visando à manutenção de aceiros e a instalação de novos experimentos florestais, em aproximadamente 200 ha, estão em andamento.

As citadas experiências de recuperação ambiental desenvolvidas no Refúgio Biológico Mbaracayú (especialmente a erradicação do capim-colonial - *Panicum maximum*) podem ser de grande valia para as ações de manejo a serem desenvolvidas no Parque Nacional de Ilha Grande. Além disso, o Refúgio Biológico Mbaracayú poderá integrar um roteiro de atividades em Educação Ambiental a ser desenvolvido para o Parque Nacional de Ilha Grande e Região, tornando-se importante instrumento pedagógico, relacionado às ações de recuperação ambiental mencionadas, que já permitem observar diferentes estágios de sucessão vegetacional no local.

A UNESCO declarou, em 2000, a área de 280.000 ha que abrange a Reserva Natural del Bosque Mbaracayu e o seu entorno como Reserva da Biosfera (FIGURA 4-I). Outras áreas paraguaias estão sendo propostas para constituírem mais duas Reservas da Biosfera. Uma delas está situada no extremo norte do país, na região do Chaco, e as Zonas Núcleo desta Reserva seriam constituídas por quatro Parques Nacionais (*Cerro Chovoreca*, *Tenente A. Enciso*, *Rio Negro*, e *Defensores del Chaco*) e o Monumento Natural *Cabrera-Timane*. A outra área encontra-se na margem esquerda do rio Apa e apresenta como Zonas Núcleo os Parques Nacionais de *Paso Bravo* e *Serrania San Luis* (FIGURA 4-I)

1.1.1.1 Mercosul

O Tratado de Assunção, formando o MERCOSUL, foi firmado em 26 de março de 1991 pelo Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina. Após a assinatura do Tratado surgiu uma nova perspectiva de cooperação ambiental entre os Países da Bacia do Rio do Prata, favorecendo programas conjuntos de gestão fronteiriça.

Este Tratado é um acordo-quadro que define os objetivos do processo de integração e os mecanismos para alcançá-los, registrando a decisão dos quatro países para ampliação das dimensões de seus mercados nacionais como forma de alcançar uma melhor inserção na ordem econômica internacional, crescentemente marcada pela globalização e a regionalização. Seu objetivo principal é a conformação de um amplo espaço econômico integrado (MRE, 2003).

O MERCOSUL compreende uma área de aproximadamente 11 milhões de quilômetros quadrados, onde vive uma população de cerca de 230 milhões de habitantes, que geram um Produto Interno Bruto (PIB) da ordem de US\$1 trilhão.

O Tratado estabelece que o MERCOSUL deve levar em conta a "preservação do meio ambiente e o aproveitamento eficaz dos recursos disponíveis", reconhecendo a existência de vários ecossistemas compartilhados entre esses países e relevando a importância da gestão ambiental compartilhada (IBAMA, 1999).

1.1.1.2 Protocolo adicional de Meio Ambiente ao Tratado de Assunção

Com base nas considerações sobre preservação do meio ambiente presentes no Tratado de Assunção e em face dos vários temas correlatos que emergiram na formação do MERCOSUL, o Grupo Mercado Comum³ tomou algumas iniciativas que merecem destaque.

A Resolução nº 22/92 (MERCOSUR, 1992) criou a Reunião Especializada de Meio Ambiente (REMA), visando analisar as legislações ambientais nacionais existentes e propor políticas e ações ambientais de forma integrada entre os quatro países. Posteriormente, com a assinatura do Protocolo de Ouro Preto (MERCOSUR, 1992), foi criado o Subgrupo de Trabalho de Meio Ambiente (SGT-6), com objetivo de formular e propor estratégias e diretrizes para garantir a proteção e integridade do meio ambiente nos países do MERCOSUL, assegurando condições iguais de competitividade entre os mesmos.

Objetivando estabelecer um marco jurídico de maior peso na matéria ambiental, o Grupo Mercado Comum assinou, em 1997, o "**Protocolo Adicional de Meio Ambiente ao Tratado de Assunção**". Este documento reúne matéria referente às Unidades de Conservação no MERCOSUL. Os Artigos 1º, 2º e 3º, do Capítulo XII, Título IV tratam das áreas protegidas e da conservação e do uso sustentável dos recursos naturais:

³ É o órgão executivo do MERCOSUL, integrado por representantes dos Ministérios de Relações Exteriores, Economia e Bancos Centrais dos quatro países. O GMC reúne-se em média a cada três meses e se manifesta através de Resoluções; é assessorado em suas tarefas por Subgrupos de Trabalhos, Grupos *Ad Hoc* e Reuniões

Artigo 1º: Os Estados-membros desenharão planos conjuntos para a conservação de áreas naturais protegidas localizadas em áreas de fronteira e para a localização de áreas naturais protegidas que sirvam de habitat para as espécies migratórias ou que cruzam fronteiras.

Artigo 2º: Os Estados-membros deverão harmonizar as categorias de áreas naturais protegidas e desenvolver critérios mínimos de manejo e monitoramento das mesmas, em concordância com os objetivos de conservação que se consiga acordar.

Artigo 3º: Os Estados-membros deverão coordenar a execução de programas de conscientização pública para a conservação de áreas naturais protegidas.

Para assegurar seu cumprimento, o Programa de Integração Ambiental no MERCOSUL realiza um levantamento das áreas naturais protegidas existentes em cada um dos quatro países signatários do Acordo. Cabe a cada país membro apresentar: as diferentes categorias de manejo reconhecidas nas suas respectivas legislações nacionais, estaduais ou provinciais; os critérios e procedimentos gerais e específicos de gestão para cada categoria; os objetivos dos sistemas nacionais de áreas protegidas e os incentivos econômicos, financeiros e tributários que visem ao funcionamento destas áreas, além dos sistemas de monitoramento e controle adotados para assegurar a efetividade dos sistemas nacionais de áreas protegidas.

O Protocolo Adicional ao Tratado de Assunção e o Programa de Integração Ambiental reforçam os acordos e programas bilaterais de meio ambiente firmados entre o Paraguai e o Brasil.

A localização fronteiriça e por isso estratégica do Parque Nacional de Ilha Grande faz com que esta seja uma das principais unidades de conversação relacionadas ao Tratado de Assunção, podendo vir a ser uma unidade piloto de possíveis estratégias a serem estabelecidas no âmbito do Acordo. Além disso, o estabelecimento das ações a serem propostas para o Parque (principalmente nas questões de manejo e monitoramento), devem estar em consonância com as diretrizes e estratégias apresentadas nos documentos acima mencionados.

1.1.1.3 Hidrovia Paraná Paraguai⁴

A hidrovia Paraná-Paraguai é um sistema de transporte fluvial de utilização tradicional, em condições naturais, que conecta o interior da América do Sul aos portos de águas profundas do curso inferior do rio Paraná e do rio da Prata. Com 3.442 km de extensão, desde seu nascedouro em Cáceres até o seu final, no delta do Paraná, a hidrovia proporciona acesso e serve como artéria de transporte para grandes áreas no interior do continente.

Especializadas, além do Grupo de Serviços, do Comitê de Cooperação Técnica e do grupo sobre Incorporação de Normativas (MERCOSUL, 2005).

A decisão dos governos dos cinco países ribeirinhos (Brasil, Argentina, Paraguai, Uruguai, Bolívia) de coordenar ações com vistas a aprimorar a eficiência, a segurança e a confiabilidade da navegação nos rios Paraguai e Paraná data de 1987, quando o desenvolvimento do sistema fluvial formado pelos rios Paraguai e Paraná foi declarado de interesse prioritário pelos cinco países signatários do Tratado da Bacia do Prata, em vigor desde agosto de 1970, que estabelece o enquadramento político-diplomático para a integração física da Bacia do Prata. Seguiram-se entendimentos que culminaram no Acordo de Transporte Fluvial, assinado em *Las Leñas*, Argentina, em 26 de junho de 1992, pelos Chanceleres dos cinco países da Bacia do Prata.

O Acordo e seus seis Protocolos Adicionais, em vigor desde fevereiro de 1995 consagram os princípios de livre trânsito, liberdade de navegação, livre participação das bandeiras no tráfego entre os países signatários, igualdade e reciprocidade de tratamento, segurança da navegação e proteção ao meio ambiente.

No que se refere à vertente normativa, o CIH (Conselho Internacional da Hidrovia) vem negociando regulamentos na área de requisitos para a praticagem, cobertura de seguros contra acidentes e adequação à hidrovia de regimes de proteção ambiental aplicados à navegação marítima. Outra atividade contemplada no âmbito desta modalidade de transporte é o melhoramento da infra-estrutura portuária.

Os países membros do CIH e a União Européia assinaram, em dezembro de 1996, em Assunção, Paraguai, acordo para a realização do estudo "Estabelecimento do Programa de Necessidades de Treze Portos da Hidrovia Paraguai-Paraná". O objetivo desses estudos é a identificação dos melhores projetos de investimento dos pontos de vista financeiro, econômico, social e ambiental, para cada um dos portos selecionados. As conclusões preliminares do estudo foram apresentadas aos governos dos países do CIH em junho de 1998.

Em função dos impactos ambientais, em especial sobre o Pantanal, decorrentes da implantação da hidrovia, esta se encontra paralisada por ordem judicial. No entanto, o trecho da hidrovia, que corresponde aos rios Paraná (na divisa do Mato Grosso do Sul e Paraná) e Tietê (SP) encontra-se em funcionamento. Este assunto será tratado de forma mais detalhada no Encarte 2 (Análise Regional do Parque Nacional de Ilha Grande).

1.1.1.4 O Aquífero Guarani

O Aquífero Guarani é um gigantesco (1,2 milhões de km²) reservatório de água subterrânea que abrange quatro países da América do Sul (FIGURA 5-I). Um maior detalhamento sobre o aquífero pode ser encontrado no Encarte 2, no item Caracterização Ambiental, deste Plano de Manejo.

⁴ Com base em MERCOSUL, 2004 (<http://www.mercosul.gov.br/textos/default.asp?Key=93> acessado em março/2004)



Fonte: Super Interessante nº 7, ano 13 *apud* DAAE, 2005.
FIGURA 5-I - LOCALIZAÇÃO DO AQÜÍFERO GUARANI.

O Governo brasileiro, em colaboração com os governos dos outros países abrangidos pelo Aquífero Guarani (Uruguai, Argentina e Paraguai), participa desde o ano de 2000 de um Programa que objetiva apoiar o gerenciamento e preservação de seus recursos hídricos. O Programa deverá ser financiado pelo Banco Mundial e executado pela Organização dos Estados Americanos (OEA). As negociações para a implantação do Programa ainda estão em andamento. Na sua fase de conclusão pretende-se que o Brasil, a Argentina, o Paraguai e Uruguai elaborem uma proposta comum que permita a implementação de um plano de gerenciamento para o Aquífero Guarani, visando assegurar a sua utilização racional⁵.

O Parque Nacional de Ilha Grande poderá ter importante papel no processo de conservação do aquífero em função dos programas de manejo e ações a serem propostas para o parque e seu entorno. Por outro lado, as estratégias e normas (visando o gerenciamento integrado do Aquífero) que forem estabelecidas na proposta a ser elaborada pelos quatro países - Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai - poderão trazer imensuráveis benefícios ao Parque.

1.1.1.5 Termo de Cooperação Técnica entre IBAMA e ITAIPU

A Usina Hidrelétrica de Itaipu, a maior em operação no mundo, é um empreendimento binacional desenvolvido pelo Brasil e Paraguai, no rio Paraná. A Usina de Itaipu resultou de intensas negociações entre os dois países, que ganharam impulso no ano de 1960. Em 22 de junho de 1966, os Ministros das Relações Exteriores do Brasil, Sr. Juracy Magalhães, e do Paraguai, Sr. Sapena Pastor, assinaram uma declaração conjunta - a "Ata do Iguaçu" - que manifestava a disposição das duas nações em estudar o aproveitamento dos recursos hidráulicos pertencentes em conjunto aos dois países, e situados no trecho do rio Paraná

⁵ Mais informações podem ser obtidas no Website: www.ana.gov.br/guarani, da Agência Nacional de Águas (ANA).

"desde e inclusive o Salto de Sete Quedas até a foz do Rio Iguaçu" (Ata do Iguaçu, 1966 *apud* PORTALCOTIA, 2005).

Em fevereiro de 1967 foi criada a Comissão Mista Brasil-Paraguai visando a implementação da "Ata do Iguaçu" na parte referente ao estudo sobre o aproveitamento energético do rio Paraná.

Em 1970 o consórcio formado pelas empresas IECO (Industrial Electric Company), dos Estados Unidos, e ELC, da Itália, venceu a concorrência internacional para a realização dos "Estudos de Viabilidade" e para a elaboração do "Projeto da Obra de Construção da Usina de Itaipu". O trabalho teve início em fevereiro de 1971. Em 26 de abril de 1973 o Brasil e Paraguai assinaram o Tratado de Itaipu, instrumento legal para o aproveitamento hidrelétrico do rio Paraná pelas partes envolvidas. Para gerenciar a construção da usina criou-se a binacional Itaipu, em maio de 1974. O início efetivo das obras ocorreu em janeiro de 1975. A primeira unidade geradora de Itaipu entrou em operação em 5 de maio de 1984. As outras dezessete unidades geradoras foram sendo instaladas ao ritmo de duas a três por ano. A décima oitava entrou em operação em 9 de abril de 1991. As duas últimas unidades geradoras deverão entrar em funcionamento em setembro e outubro de 2005, quando serão concluídas. Em 2000, a Itaipu gerou 93 bilhões de kWh/ano, seu recorde de produção. Em 2003, com dezoito unidades geradoras (dezesseis funcionando simultaneamente), a Itaipu produziu 89 bilhões de kWh/ano (PORTALCOTIA, 2005).

Em 2000, o IBAMA e a Itaipu Binacional firmaram um Termo de Cooperação Técnica (TCT) objetivando realizar ações conjuntas para implementar o Corredor de Biodiversidade do Rio Paraná, constituído de um mosaico de áreas naturais protegidas de diferentes categorias de manejo, geograficamente inseridas na Iniciativa Trinacional - Corredor da Selva Misioneira ou da Diagonal Verde⁶. Em termos geográficos, o Corredor de Biodiversidade do Rio Paraná inclui de norte a sul as seguintes unidades de conservação: a Reserva Natural de Mbaracayú e o Museu Científico Moisés Bertoni (Paraguai), o Parque Nacional do Iguaçu (Brasil), o Parque Nacional del Iguazú e o Parque Nacional Provincial de Moconá (Argentina) até atingir o Parque Estadual do Turvo (Paraná, Brasil).

O TCT constitui um instrumento legal para a gestão harmonizada das áreas geridas pelo IBAMA (Parque Nacional de Ilha Grande, Área de Proteção Ambiental das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná e Parque Nacional do Iguaçu) e daquelas geridas pela Itaipu Binacional (TABELA 2-I). Assim, estabelece, na sua Cláusula primeira, no Parágrafo 2º:

"a Coordenação das atividades desenvolvidas em decorrência do presente Instrumento será exercida, pelo IBAMA, pelos Chefes dos Parques Nacionais do Iguaçu e de Ilha Grande, em conjunto ou isoladamente, sob a supervisão técnica da

DIREC - Diretoria de Ecossistemas do IBAMA e, pelo lado de ITAIPU, através da Diretoria de Coordenação, que indicará técnico(s) responsável(is)."

Ainda nesta mesma Cláusula definem-se as obrigações das partes, sendo comum para as duas instituições:

- "a) pugnar com demais instituições e órgãos nacionais e internacionais, pela implementação de medidas que efetivem o Corredor de Biodiversidade do Rio Paraná, bem como pelo reconhecimento internacional socioambiental;*
- b) desenvolver ações e atividades para atingir os objetivos do TCT, bem como propor Programas e Projetos, aprovados pelas duas instituições, acompanhando a sua execução e avaliando os seus resultados e reflexos;*
- c) destinar recursos humanos e materiais disponíveis de forma a viabilizar Programas e Projetos aprovados conjuntamente;*
- d) produzir, incentivar e participar da produção de conhecimento técnico e científico, na região de abrangência do Termo, bem como participar de sua aplicação para a melhoria da qualidade ambiental e de vida das populações;*
- e) buscar a divulgação dos trabalhos oriundos do TCT, em especial através de publicações;*
- f) buscar aporte de recursos materiais e humanos, junto a órgãos públicos e instituições privadas, nacionais e internacionais, visando melhorar as condições de execução do TCT e sua eventual ampliação;*
- g) exercer a autoridade normativa, o controle e a fiscalização sobre a execução do TCT, no âmbito de suas competências;*
- h) fornecer as informações disponíveis sobre a região, necessárias à execução do TCT, bem como gerenciar, junto aos órgãos públicos e instituições privadas para que contribuam com as informações que detiverem, respeitados os preceitos legais de sigilo;*
- i) dar prioridade de pedidos de pesquisa inseridos nos Programas e Projetos aprovados conjuntamente pelas partes, observada a norma pertinente."*

Além das obrigações acima, cabe ainda ao IBAMA: *"disponibilizar, através dos Parques Nacionais do Iguaçu e de Ilha Grande, bem como dos Centros Nacionais a si vinculados, na medida das possibilidades, apoio logístico e de infra-estrutura para as atividades de campo previstas em Programas e Projetos, conjuntamente aprovados"* (IBAMA e ITAIPU, 2000).

Segundo informações de Paulo Roberto Machado (2005), Analista Ambiental lotado no Parque Nacional de Ilha Grande, até o momento não foram desenvolvidos no Parque

⁶ A criação desse corredor verde situado nas fronteiras entre o Brasil, Argentina e o Paraguai, é uma proposta ambiciosa da Fundação Vida Silvestre Argentina patrocinada pela WWF, após a realização de um seminário

programas ou projetos no âmbito do mencionado TCT, que teve sua validade expirada em 2004. Atualmente estão sendo efetuadas negociações para o seu restabelecimento.

Independentemente do TCT, outras relações estabelecidas com a Usina Itaipu Binacional visam ao apoio para a gestão da Unidade. Por exemplo, o funcionamento da atual sede administrativa do Parque só foi possível através de Acordo de Comodato (Contrato nº 5168/2000), quando a empresa cedeu parte das dependências do seu escritório regional, situado no município de Guairá, para o IBAMA, possibilitando a instalação de suas salas de trabalho e reuniões, alojamento, bem como garagens para carros e barcos.

1.1.1.6 “Acordo entre os Governos do Brasil e do Paraguai para a Conservação da Fauna Aquática dos Cursos dos Rios Limítrofes”

O Brasil e o Paraguai assinaram em 1º de setembro de 1994, em Brasília, um acordo, ratificado pelo Brasil através do Decreto Legislativo nº 138, de 10 de novembro de 1995 (D.O.U. 13/11/1995), e promulgado pelo Decreto nº 1806, de 6 de fevereiro de 1996 (D.O.U. publicado em 7/2/1996) com o intuito de:

“...preservar os recursos pesqueiros em sua fronteira líquida, evitar a degradação ambiental e a poluição das águas dos rios limítrofes; regulamentar a pesca nas águas dos rios limítrofes, estipulado no Art. II; exercer o direito de pesca nos limites de suas águas territoriais; realizar estudos conjuntos para o ordenamento e conservação da pesca; fortalecer a colaboração técnica e científica e troca de informações; constituir Grupo de Trabalho” (MMA, 2004).

Objetivando estabelecer normas reguladoras para a exploração dos recursos ícticos e para o exercício das atividades pesqueiras, no âmbito do "Acordo entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República do Paraguai para a Conservação da Fauna Aquática nos Cursos dos Rios Limítrofes", as partes celebraram, em 16 de agosto de 2003, um Protocolo Adicional ao referido Acordo⁷, com 25 Artigos. As diretrizes e regras detalhadas nestes artigos dizem respeito diretamente à área à jusante do Parque Nacional de Ilha Grande, compreendendo parte de sua região de entorno.

As diretrizes deste Acordo são importantes para a conservação da diversidade de fauna aquática da região, e foram consideradas no estabelecimento da normatização da Zona de Amortecimento do Parque, a serem seguidas quando da implantação desta zona.

internacional em Hernandárias, Paraguai, em 12 de dezembro de 1995.
⁷ Documento disponível em <http://www2.mre.gov.br/dai/parg004.htm>

1.1.1.7 Protocolo de Intenções firmado entre Governo do Estado do Paraná e a República do Paraguai

Com o mesmo enfoque do Termo de Cooperação Técnica estabelecido entre a Itaipu e o IBAMA acima descrito, o Protocolo de Intenções firmado entre o Brasil, através do Estado do Paraná (Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos), e a República do Paraguai, visa contribuir para a conservação ambiental da região.

De acordo com o Protocolo, os Governos do Paraná e do Paraguai deverão trocar informações e tecnologias para implantar ações conjuntas de conservação da biodiversidade. A área de abrangência do Corredor de Biodiversidade do Rio Paraná ficará definida como território internacional fazendo com que as Áreas Naturais Protegidas, tanto públicas quanto privadas, que estiverem ali localizadas sejam totalmente interligadas. Um Grupo de Trabalho será constituído para que no prazo de seis meses os problemas para a implantação do Corredor sejam dimensionados (SEMA, 2003a).

Nenhuma informação sobre o desenvolvimento das ações programadas no âmbito do Protocolo está disponível até o momento.

1.1.1.8 Iniciativa Trinacional - Corredor da Selva Misioneira ou da Diagonal Verde

No final da década de oitenta, no século XX, foram iniciadas as gestões para implementar as ações internacionais nas áreas transfronteiriças do Brasil, Paraguai e Argentina, visando à proteção da Floresta Atlântica do Interior nesses países.

Em 1995, um Fórum Trinacional de organizações governamentais e não-governamentais de vários setores reuniu-se em Hernandarias, no Paraguai, no encontro denominado “*La Conservación de la Selva Paranaense o Bosque Atlántico Interior*”. As instituições dos três países participantes compactuaram sobre a necessidade de criação de um Corredor Transfronteiriço para conectar as principais áreas protegidas na região. Estas áreas estendem-se desde a Reserva Natural de Mbaracayú, no Paraguai, até o Parque Estadual do Turvo, no Brasil, passando pelo Corredor Verde, na Província de Misiones, na Argentina (DI BETETTI *et al.*, 2003).

Na sequência foram realizados outros dois encontros, um no Brasil e outro na Argentina. No Brasil, em 1997, estiveram reunidos em Curitiba, capital do Estado do Paraná, os países integrantes do Fórum Trinacional, sendo firmados outros Acordos e Compromissos entre os participantes (DI BETETTI *et al.*, 2003). No terceiro encontro realizado em agosto de 1999, na Argentina (Província de Misiones, Eldorado) foram tomadas decisões para a implementação da conservação do Bosque Atlântico Interior do Paraguai e o Corredor da Selva Misioneira ou Selva Paranaense, também chamado de Diagonal Verde, na Argentina.

A área brasileira da Iniciativa Trinacional ocupa aproximadamente um milhão e seiscentos mil hectares em unidades proteção integral e de uso sustentável, sob a responsabilidade de diferentes níveis de governo ou mesmo de empresas privadas.

Uma das propostas da Iniciativa Trinacional é o estabelecimento do Corredor do Rio Paraná ou Corredor Transfronteiriço (TABELA 3-I), possibilitando o manejo integrado de áreas naturais protegidas ao longo do rio Paraná, e possibilitando a ligação, através do vale do mesmo rio, das diferentes áreas naturais que protegem a ameaçada biodiversidade da Floresta Estacional Semidecidual e das várzeas do rio Paraná. O Corredor abrange 471 milhões de quilômetros quadrados (SILVA, 2004) e engloba: o Parque Estadual do Turvo no Rio Grande do Sul (Brasil), o Parque Nacional del Iguazú (Argentina), os Parques Nacionais de Iguazu e de Ilha Grande (Paraná - Brasil) e o Parque Estadual do Morro do Diabo (São Paulo - Brasil), às margens do rio Paranapanema (DI BETETTI, *et al.* 2003). Um importante elo de ligação do Corredor do rio Paraná é a região do reservatório de Itaipu que, além dos diversos refúgios biológicos implantados em ambas as margens, apresenta-se atualmente com a quase totalidade das suas Áreas de Preservação Permanente (Lei Federal nº 4771 de 1965) recuperadas ou em fase de recuperação.

A fim de colaborar com o planejamento do referido Corredor, a World Wildlife Found (WWF) e sua organização associada “Fundação Vida Silvestre” coordenaram, nos últimos três anos, um estudo multidisciplinar chamado “Visão de Biodiversidade da Ecorregião Florestas do Alto Paraná”. Este trabalho contou com a participação de mais de 30 organizações governamentais e não-governamentais atuantes na ecorregião. Como resultado apresenta um diagnóstico da situação atual e propõe um conjunto de ações a serem implementadas (QUADRO 1-I) de forma a conservar o que sobrou da Floresta, restaurar a qualidade da paisagem e dos serviços ambientais e promover o uso sustentável dos recursos naturais (FVSA e WWF, 2004).

TABELA 3-I - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO INSERIDAS NO CORREDOR TRANSFRONTEIRIÇO, SEGUNDO SEU ÓRGÃO GESTOR, TAMANHO E PORCENTAGEM NO CORREDOR.

Unidade de Conservação	Órgão Gestor	Área (ha)	% do Corredor (4.710.000 ha)
Parque Estadual do Turvo	Secretaria de Meio Ambiente do RS	17.491	0,37
Parque Nacional del Iguazú		67.000	1,42
Parque Nacional do Iguazu	IBAMA	185.262	3,93
Parque Nacional de Ilha Grande	IBAMA	78.875	1,67
Estação Ecológica Mico-Leão-Preto	IBAMA	6.667	0,14
Parque Estadual de Ivinhema	IMAP (SEMA-MS)	73.300	1,55
Parque Estadual do Morro do Diabo	IEF (SP)	33.853	0,72
Estação Ecológica do Caiuá	IAP	1.427	0,03
Refúgio Biológico Bela Vista	ITAIPU	1.920	0,04
Refúgio Biológico Santa Helena	ITAIPU	1.482	0,03
Refúgio Biológico Yui-Rupá	ITAIPU	750	0,001
Refúgio Biológico Tai-Yupi	ITAIPU	2.245	0,05
Refúgio Biológico Carapá	ITAIPU	3.250	0,07
Refúgio Biológico Mbaracayú	ITAIPU	1.356	0,03
Reserva Biológica Limoy	ITAIPU	14.828	0,31
Reserva Biológica Itabó	ITAIPU	15.208	0,32
Reserva Natural Mbaracayú	Fundação Moisés Bertoni	65.000	1,38

Fonte: IBAMA, 2003; IAP, 2003; SALVEMOLOS, 2004.

QUADRO 1-I - METAS E PASSOS ESTRATÉGICOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA VISÃO DE CONSERVAÇÃO DA ECORREGIÃO DO ALTO PARANÁ.

Metas	Passos Estratégicos	Prazo
1. Todas as 12 áreas de proteção integral existentes (áreas protegidas, categorias UICN I-III), efetivamente manejadas até 2010 (50 áreas, totalizando 812.171 ha).	1.1 Avaliação preliminar da implementação das áreas protegidas concluída.	Até 2006
	1.2 Sistema de monitoramento do status de implementação das áreas protegidas em funcionamento.	Até 2006
	1.3 Instituições e indivíduos capacitados para contribuir na implementação das áreas protegidas identificadas (públicas e privadas).	Até 2010
	1.4 Ao menos um mecanismo desenvolvido em cada um dos três países para gerar um fundo sustentado a ser utilizado na gestão das áreas protegidas públicas e/ou privadas previstas na Visão.	Até 2006
2. Criação de novas áreas protegidas e expansão de algumas já existentes para garantir que 1.934.200 ha de floresta estejam sob proteção integral (área protegida, categorias UICN I-III) até 2050.	2.1a Parar com o processo de desmatamento em todas as Áreas de Floresta que Necessitam de Avaliação e completar as avaliações da cobertura florestal e determinar o potencial de se tornarem Áreas-núcleo.	Até 2006
	2.1b Criar novas áreas sob proteção integral, como indicado na avaliação.	Até 2010
	2.2a Completar um desenho detalhado da paisagem, identificando metas para as áreas protegidas adicionais, para todas as Áreas-núcleo, 13 áreas, 1.266.175 ha.	Até 2006
	2.2b Criar 638.475 ha de novas áreas protegidas.	Até 2010
	2.3a Completar uma avaliação do potencial de se tornarem Áreas-núcleo, para cada área-núcleo em potencial.	Até 2004
	2.3b Completar um desenho da paisagem, identificando metas para as áreas adicionais protegidas e as ações de recuperação necessárias (de forma a expandir fragmentos florestais para 10.000 ha), nas áreas cujo potencial de se tornarem uma Área-núcleo for confirmado	Até 2005
	2.4 Completar um desenho detalhado da paisagem, identificando áreas para proteção, para as áreas potenciais para serem protegidas	Até 2006
	2.5 Identificar oportunidades para proteção de Áreas Satélites e Áreas Isoladas.	Até 2010
	2.6 Desenvolver três mecanismos para oferecer fundo adicional para a aquisição e estabelecimento de áreas públicas e privadas sob proteção integral (categorias UICN I-III).	Até 2006
	2.7 Elaborar ao menos dois projetos demonstrativos em andamento, a fim de se testar a eficiência dos incentivos econômicos para a criação e manutenção de áreas protegidas, privadas ou públicas, em áreas prioritárias: Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (sequestro de carbono – apropriado para Áreas Núcleo em Potencial que necessitam de recuperação), cobranças pelo uso da água, visando proteção das bacias hidrográficas, concessões de conservação, contratos de conservação, cobrança por outros serviços ecológicos, ICMS ecológico no Brasil, ecoturismo e outros.	Até 2005
3. Áreas de Uso Sustentável (área protegida, categorias UICN IV-VI) totalizando 4.003.300 ha criados e efetivamente implantadas, visando preservar 30% de cobertura florestal até 2010.	2.8 Melhorar ao menos um instrumento legal para a proteção de reservas e florestas privadas, desenvolvidas em cada um dos três países.	Até 2006
	2.9 Planejar ao menos seis iniciativas para oferecer incentivos adicionais para a proteção de terras particulares em andamento.	Até 2006
	3.1 Desenvolver e consuzir um "Programa Corredor" ecorregional desenvolvido e conduzido, com um grupo multidisciplinar de pesquisa, planejamento e monitoramento de Corredores, estudando mecanismos legais, implementando políticas, dialogando com moradores locais etc.	Até 2006
	3.2 Planejamento da Paisagem em todos os Corredores Principais (1.200.000 ha).	Em andamento até 2006 e finalizado em 2010
	3.3 Criar 930.000 ha de novas áreas protegidas de uso sustentável nos Corredores Principais assegurando assim que 100% dos Corredores Principais estejam sob proteção de uso sustentável.	
	3.4 Assegurar o manejo de, no mínimo, uma área piloto em Corredor Principal, de acordo com o planejamento da paisagem, mantendo 30% de cobertura florestal.	Iniciado até 2006

continua...

...continuação.

Metas	Passos Estratégicos	Prazo
3. Áreas de Uso Sustentável (área protegida, categorias UICN IV-VI) totalizando 4.003.300 ha criados e efetivamente implantadas, visando preservar 30% de cobertura florestal até 2010.	3.1 Desenvolver um “Programa Corredor” ecorregional desenvolvido e conduzido, com um grupo multidisciplinar de pesquisa, planejamento e monitoramento de Corredores, estudando mecanismos legais, implementando políticas, dialogando com moradores locais etc.	Até 2006
	3.2 Efetuar o Planejamento da Paisagem em todos os Corredores Principais (1.200.000 ha).	Em andamento até 2006 e finalizado em 2010
	3.3 Criar 930.000 ha de novas áreas protegidas de uso sustentável nos Corredores Principais assegurando assim que 100% dos Corredores Principais estejam sob proteção de uso sustentável.	
	3.4 Assegurar o manejo de, no mínimo, uma área piloto em Corredor Principal, de acordo com o planejamento da paisagem, mantendo 30% de cobertura florestal.	Iniciado até 2006
	3.5 Implementar a legislação referente ao Corredor Verde de Misiones.	Até 2010
	3.6 Identificar e e implantarao menos cinco atividades econômicas alternativas ou práticas de agricultura ambientalmente sustentável identificadas (i.e., ecoturismo, palmito e erva-mate cultivados sob cobertura florestal, produção florestal através de manejo sustentável, certificação florestal e de produtos florestais não madeireiros pelo FSC (Conselho Brasileiro de Manejo Florestal), melhores práticas na produção de soja), estudos de viabilidade finalizados e iniciativas desenvolvidas para atuar positivamente na manutenção da cobertura florestal nos Corredores.	Até 2006
	3.7 lanejar e promover ao menos uma ação política, com o intuito de reduzir incentivos adversos e criar incentivos favoráveis à conservação da floresta, em cada um dos três países.	Até 2006
	3.8 Garantir o maior conhecimento dos técnicos da área agrícola sobre práticas ecologicamente mais adequadas.	
	3.9 Iniciar capacitação das instituições em SIG em nível municipal, desenvolvida para promover, facilitar, coordenar e monitorar o planejamento detalhado da paisagem nos Corredores.	Até 2010
	3.10 Administrar as Áreas Potenciais para serem protegidas (totalizando 380.000 ha, todas no Corredor Verde de Misiones, na Argentina) de acordo com os planos de paisagem (planos de uso) que prevêem 70% da cobertura florestal.	Até 2010
4. Recuperar 2.606.678 ha de floresta nativa na Paisagem de Conservação da Biodiversidade, até 2050.	4.1 Implantar um projeto piloto em ‘Seqüestro de Carbono’ baseado no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo desenvolvido para negociações e geração de fundos de longa duração para recuperação e manutenção das florestas para seqüestro de carbono.	Até 2010
	4.2 Utilizar as técnicas mais eficientes de recuperação desenvolvidas para cada situação.	Até 2007
	4.3 Atuar na recuperação para se alcançar 30% de cobertura florestal dos Corredores Principais (conectando Áreas-núcleo), avançando entre as porções norte e sul do Corredor de Biodiversidade Transfronteiriço.	Até 2010
	4.4 Projeto Piloto de Recuperação da Paisagem Florestal na área Capanema-Andresito da Bacia do Rio Iguaçu/Iguazú e Corredores Principais em andamento.	Até 2006
4. Recuperar 2.606.678 ha de floresta nativa na Paisagem de Conservação da Biodiversidade, até 2050.	4.5 Recuperação da Paisagem Florestal nas bordas das Áreas-núcleo em Potencial (todas no Paraguai e Argentina), a fim de se expandir a floresta para 10.000 ha (após subtração de 500 m de borda) em andamento.	Até 2010
	4.6 Iniciar projeto para recuperar 100.000 ha de Áreas-núcleo em andamento.	Até 2010
	4.7 Desenvolver estratégia de recuperação para atingir 20% da Bacia do Rio Iguaçu (Brasil e Argentina) com cobertura florestal, com implementação iniciada.	Até 2010
	4.8 Desenvolver estratégia de recuperação para atingir 20% da Bacia do Rio Jejuí (Paraguai) com cobertura florestal, com implementação iniciada.	Até 2010
	4.9 Desenvolver e iniciar uma estratégia de recuperação para atingir 20% de cobertura florestal na porção da Bacia do Alto Rio Paraná pertencente à APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, com implementação.	Até 2010

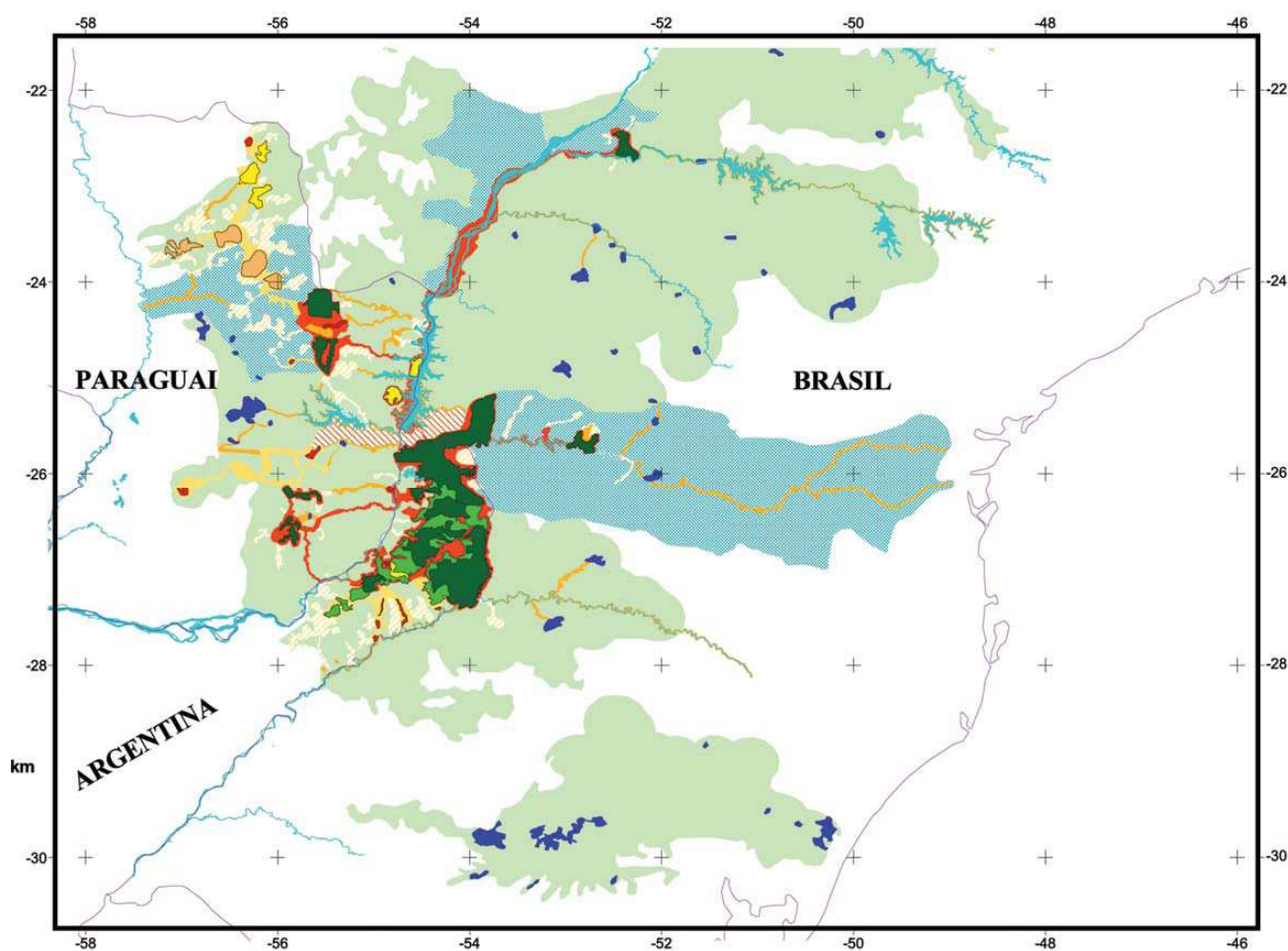
continua...

...continuação.

Metas	Passos Estratégicos	Prazo
5. Apoio e participação pública na implementação da Paisagem de Conservação da Biodiversidade	5.1 Desenvolver mecanismos para identificar e envolver novos atores sociais.	Até 2005
	5.2 Desenvolver mecanismos financeiros privados e públicos nos três países, visando a geração de fundos de longo prazo para a conservação na ecorregião.	Até 2006
	5.3 Envolver atores sociais locais e regionais em todas as atividades de planejamento da paisagem.	Até 2006
	5.4 Conseguir o reconhecimento político da Paisagem de Conservação da Biodiversidade pelos governos dos três países.	Até 2006
	5.5 Contribuir para o aumento da conscientização pública sobre o valor da Mata Atlântica do Alto Paraná e a necessidade de implementar a Paisagem de Conservação da Biodiversidade.	Até 2006
	5.6 Estimular a incorporação das metas da Visão da Biodiversidade dentro dos programas dos atores sociais, incluindo iniciativas governamentais de desenvolvimento.	Até 2006
	5.7 Desenvolver programas de educação ambiental permanentes nos três países, objetivando o fortalecimento das ações comunitárias para a implementação da Paisagem de Conservação da Biodiversidade iniciados.	Até 2006
	5.8 Criar e fortalecer um 'Fórum Transfronteiriço', com base na experiência da 'Iniciativa Trinacional', para o desenvolvimento do diálogo, consenso nas estratégias, coordenação das ações e troca de experiências entre os atores sociais dos três países.	
	5.9 Aumentar a habilidade técnica local, criando uma massa crítica de profissionais conduzindo as pesquisas aplicadas e os programas de conservação.	Até 2006
	5.10 Estimular a participação da comunidade, resultando em melhor cumprimento da legislação, visando atingir uma redução significativa de: corte ilegal de madeira e tráfico ilegal dos produtos florestais; caça ilegal e tráfico de animais silvestres.	Até 2005
6. Um sistema permanente de monitoramento e ajustes adaptativos da Paisagem de Conservação da Biodiversidade e do Programa de Ação, até 2010.	6.1 Implantar e manter programa de conservação, pesquisa e monitoramento das populações de espécies guarda-chuva (onça-pintada, queixada e anta).	Até 2005
	6.2 Alocar sistemas para monitoramento de longo prazo de: • Cobertura florestal e uso da terra, utilizando métodos compatíveis em todos os três países; • Caça ilegal e tráfico de animais silvestres; • Presença de espécies exóticas e seus respectivos impactos na biodiversidade; • Implementação efetiva de áreas protegidas; e • Eficiência das políticas públicas.	até 2006
	6.3 Estimular o funcionamento dos mecanismos de coordenação dos esforços entre instituições dentro e além das fronteiras dos países, incluindo revisões periódicas e aperfeiçoamento dos objetivos e estratégias.	Início até 2006
	6.4 Implantar Mecanismos para coordenação de ações nas áreas protegidas e fortalecimento das atividades legais entre agências governamentais diferentes, dentro e entre os três países.	Até 2006
	6.5 Consuzir estudos de campo para se testar a eficácia das unidades de paisagem identificadas na Paisagem de Conservação da Biodiversidade.	até 2010
	6.6 Conduzir estudos de campo para avaliar se há espécies, comunidades, ou populações endêmicas em determinadas unidades de paisagem (particularmente no extremo norte e extremo sul da ecorregião), as quais não estejam representadas na Paisagem de Conservação da Biodiversidade com a finalidade de manter a variabilidade genética. Se isto for confirmado e se estas espécies não necessitarem de grandes áreas (por exemplo, pequenas espécies de vertebrados), avaliar a viabilidade da incorporação destas unidades de paisagem dentro da Paisagem para a Conservação da Biodiversidade.	Até 2010

Fonte: Di Betteti, et al., 2003

Um dos produtos do documento denominado “Visão de Biodiversidade da Ecorregião Florestas do Alto Paraná” é um mapa com a “Paisagem de Conservação da Biodiversidade” (FIGURA 6-I), que mostra como a região se apresentará em 50 a 100 anos se houver êxito na implementação das ações de conservação, manejo e recuperação recomendadas (DI BETTETI, *et. al.* 2003). O resultado é uma paisagem composta por um mosaico de diferentes categorias de áreas protegidas (FIGURA 5-I; TABELA 3-I), conectadas entre si por corredores biológicos que, juntos, estão rodeados de áreas de uso sustentável, onde se buscaria promover atividades econômicas e sociais compatíveis com a conservação dos recursos naturais. Neste contexto o PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE é considerado “Corredor Principal”, uma vez que conecta as Áreas-Núcleo Parque Nacional do Iguaçu e Parque Estadual Morro do Diabo.



Fonte: Di Betetti *et al.*, 2003.

FIGURA 5-I - MAPA DA PAISAGEM DE CONSERVAÇÃO DE BIODIVERSIDADE PARA A ECORREGIÃO DO ALTO PARANÁ.

1.1.2 Análise do Parque Nacional de Ilha Grande frente a sua inserção em Reserva de Biosfera ou outros Atos Declaratórios Internacionais

1.1.2.1 Análise do Parque Nacional de Ilha Grande frente a sua inserção em Reserva de Biosfera

Desenvolvida pela UNESCO desde 1971, quando da criação do Programa “O Homem e a Biosfera” (MaB), a Reserva da Biosfera é um instrumento de planejamento estratégico capaz de integrar as necessidades de conservação da natureza ao uso dos recursos pelas comunidades locais.

O MaB é um Programa de Cooperação Científica Internacional que trata das interações entre o homem e seu meio, e tem como objetivo criar uma rede mundial para proteger áreas expressivas da biosfera. Estuda também os mecanismos dessa convivência em todas as situações bioclimáticas e geográficas da biosfera e as repercussões das ações humanas sobre os ecossistemas mais representativos do planeta (MMA, 2004).

A implantação de uma Reserva da Biosfera se dá por força de um longo processo de negociação, no qual é preciso definir, no tocante aos recursos naturais, o que deve ser mantido, o que pode ser usado e em que termos será usado. Por meio de um planejamento do uso da terra e com uma visão regional democrática e interdisciplinar, a Reserva da Biosfera é o instrumento com capacidade de integrar, através do conhecimento científico, as necessidades de conservação da natureza com as necessidades das comunidades locais. Assegura a conservação ao possibilitar melhor qualidade de vida à geração presente, deixando um ambiente equilibrado para as gerações futuras (CONSÓRCIO MATA ATLÂNTICA E UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, 1992).

Atualmente, existem 499 reservas da biosfera, localizadas em 110 países, que abrangem desde áreas sem presença humana até regiões com grande concentração demográfica (UNESCO, 2005). No Brasil são reconhecidas pela UNESCO seis Reservas da Biosfera, conforme relacionado no QUADRO 2-I. Na FIGURA 7-I estão representadas cinco destas Reservas.

QUADRO 2-I - RESERVAS DA BIOSFERA RECONHECIDAS, PELA UNESCO, NO BRASIL.

Reserva da Biosfera	Localização	Área	Biomos inseridos
Reserva da Biosfera da Mata Atlântica	02°50' até 33°45'S; 34°45' to 55°15'W	29,473,484	Mata Atlântica
Reserva da Biosfera do Cerrado	Fase I: 15°25'S; 48°12'W Fase II: 13°50'S; 47°05'W Fase III: Araguaia NP: 10°31'S; 50°10'W Nascentes do Parnaíba NP: 10°15'S; 46°20'W Estação Ecológica Uruçuí-Una: 08°51'S; 45°14'W Parque estadual Cantão: 09°30'S; 50°05'W Parque Estadual Jalapão: 10°25'S; 46°15'W Parque Estadual Mirador: 06°35'S; 45°20'W RPPN Fazenda Boqueirão: 07°35'S; 43°50'W	29,652,514	Cerrado
Reserva da Biosfera do Pantanal	17°50'S; 56°40'W	25,156,905	Pantanal

continua...

...continuação

Reserva da Biosfera	Localização	Área	Biomass inseridos
Reserva da Biosfera Corredor Central Amazônico	00°44' até 06°24'S; 58°05' até 68°01'W (ponto central: 03°12'S; 63°12'W)	20,859,987	Amazônia
Reserva da Biosfera da Caatinga	03°00' até 16°00'S; 35°30' to 44°00'W	19,899,000	Caatinga
Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço*			

Fonte: UNESCO, 2005.

* Criada em 2005 - sem informações disponíveis no site da UNESCO



Fonte: RBMA, 2005a

FIGURA 6-I - RESERVAS DA BIOSFERA NO BRASIL.

1.1.2.2 Reserva da Biosfera da Mata Atlântica

A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA) teve sua área reconhecida pela UNESCO, em cinco fases sucessivas, entre 1991 e 2002. Foi a primeira unidade da Rede Mundial de Reservas da Biosfera declarada no Brasil. É a maior Reserva da Biosfera em área florestada do planeta, com cerca de 30 milhões de hectares; inclui todos os tipos de formações florestais e outros ecossistemas terrestres e marinhos que compõem o Domínio Mata Atlântica - DMA, bem como os principais remanescentes florestais e a maioria das unidades de conservação da Mata Atlântica, onde encontra-se protegida grande parte da megabiodiversidade brasileira (RBMA, 2004). Está localizada sobre a área mais urbanizada e populosa do país (regiões sul e sudeste) e que responde por aproximadamente 70% do PIB brasileiro. Tendo em seu entorno cerca de 120 milhões de habitantes, a RBMA abrange áreas de mais de 1000 municípios dos 3.400 municípios englobados pelo Domínio Mata Atlântica (RBMA, 2004).

A RBMA ocupa uma área de 29.473.484 ha, abrangendo áreas de quinze dos dezessete estados brasileiros em que ocorre a Mata Atlântica (o que permite sua atuação na escala de todo o Bioma), (UNESCO, 2005). Estende-se por mais de 5.000 dos 8.000 km do litoral

brasileiro, desde o Ceará ao Rio Grande do Sul, avançando mar afora e englobando diversas ilhas oceânicas como Fernando de Noronha, Abrolhos e Trindade. Adentra o interior de treze estados costeiros, bem como os estados de Minas Gerais e Mato Grosso do Sul (RBMA, 2004; FIGURAS 7-I e 8-I).

Cerca de 4.052.544 ha (13,75%) da RBMA correspondem a unidades de conservação de proteção integral que integram as Zonas Núcleo da Reserva, com função de promover a conservação da biodiversidade e onde só se admitem atividades de baixíssimo impacto, como educação ambiental e pesquisa. As Zonas Tampão somam 12.646.302 ha (42,91% da RBMA) circundantes ou limítrofes às zonas núcleo, nas quais somente se permitem atividades de baixo impacto, compatíveis com os objetivos de conservação, como ecoturismo, educação ambiental e outras “práticas ecológicas”. As Zonas de transição correspondem aos restantes 12.774.638 ha (43,34% da RBMA), e constituem áreas de atividades econômicas como agricultura e pecuária, entre outras, que deverão ser praticadas de forma sustentável, de modo a possibilitar o desenvolvimento socioeconômico da região da Reserva como um todo (FIGURA 7-I).



Fonte: RBMA, 2005b

FIGURA 7-I - RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA

Em nível federal, a gestão da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica é feita pelo Conselho Nacional, constituído por entidades governamentais dos quinze estados integrantes da Reserva da Biosfera, pelo IBAMA, pela sociedade civil organizada (representada pelas ONG's), comunidade científica (universidades) e moradores locais. Em nível estadual, cada estado brasileiro dispõe de um Comitê formado paritariamente por representantes de instituições governamentais e não-governamentais, que procura assegurar a implantação da Reserva da Biosfera, priorizando a conservação da biodiversidade, o desenvolvimento sustentável e o conhecimento científico. Estes Comitês objetivam propor políticas e diretrizes

para a implementação da Reserva, promover a integração dos municípios localizados em suas áreas, atuar como facilitadores para a captação de recursos, acompanhar a legislação referente à Mata Atlântica no Congresso Nacional e nas Assembléias Legislativas e propor normas legais para a gestão da Reserva da Biosfera. Além disso, devem incentivar a pesquisa sobre valoração de recursos naturais e da economia ecológica, promover o desenvolvimento, a divulgação e o monitoramento de instrumentos de incentivos à conservação e recuperação ambiental, e otimizar a operacionalização entre os diferentes órgãos ligados direta e indiretamente à questão da RBMA, integrando suas políticas e ações técnicas. Finalmente, compete aos Comitês apreciar, em conjunto com países ou estados vizinhos, questões relativas à Reserva e situadas nos limites desses países ou estados.

1.1.2.3 A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Mato Grosso do Sul

A implantação da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA) no Mato Grosso do Sul é relativamente recente. Reconhecida pela UNESCO em 2002 compreende a sua Fase V de implantação, quando foi aprovada, pelo Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, a anexação de aproximadamente 5,4 milhões de hectares nos estados das regiões Sudeste e Sul, bem como a inclusão de áreas da região Centro-oeste, do estado do Mato Grosso do Sul, conforme apresentado nas FIGURAS 67I e 78-I.

No Mato Grosso do Sul, a RBMA está localizada nas regiões Sul e Centro-Sul do estado, estando subdividida nas seguintes zonas:

A **Zona Núcleo**, com cerca de 150.055 ha (representando 0,5% da RBMA), é constituída pelas quatro unidades de conservação já instituídas legalmente, conforme a TABELA 4-I e a FIGURA 9-I.

TABELA 4-I - UC INSERIDAS NA ZONA NÚCLEO DA RBMA NO MATO GROSSO DO SUL.

Unidade de Conservação	Localização	Área (ha)	% RBMA	Órgão Gestor
Parque Nacional da Serra da Bodoquena	Bodoquena, Bonito, Jardim, Porto Murtinho	76.400	0,25	IBAMA
Parque Nacional de Ilha Grande	Eldorado, Mundo Novo, Naviraí, Itaquiraí-MS / Guaira, Vila Alta, Icaraíma, São Jorge do Patrocínio, Altônia - PR	108.229 ⁸	0,36	IBAMA
Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema	Jateí, Naviraí e Taquarussu	73.000	0,24	SEMA-MS
Monumento Natural Gruta do Lago Azul	Bonito	274	0,001	SEMA-MS

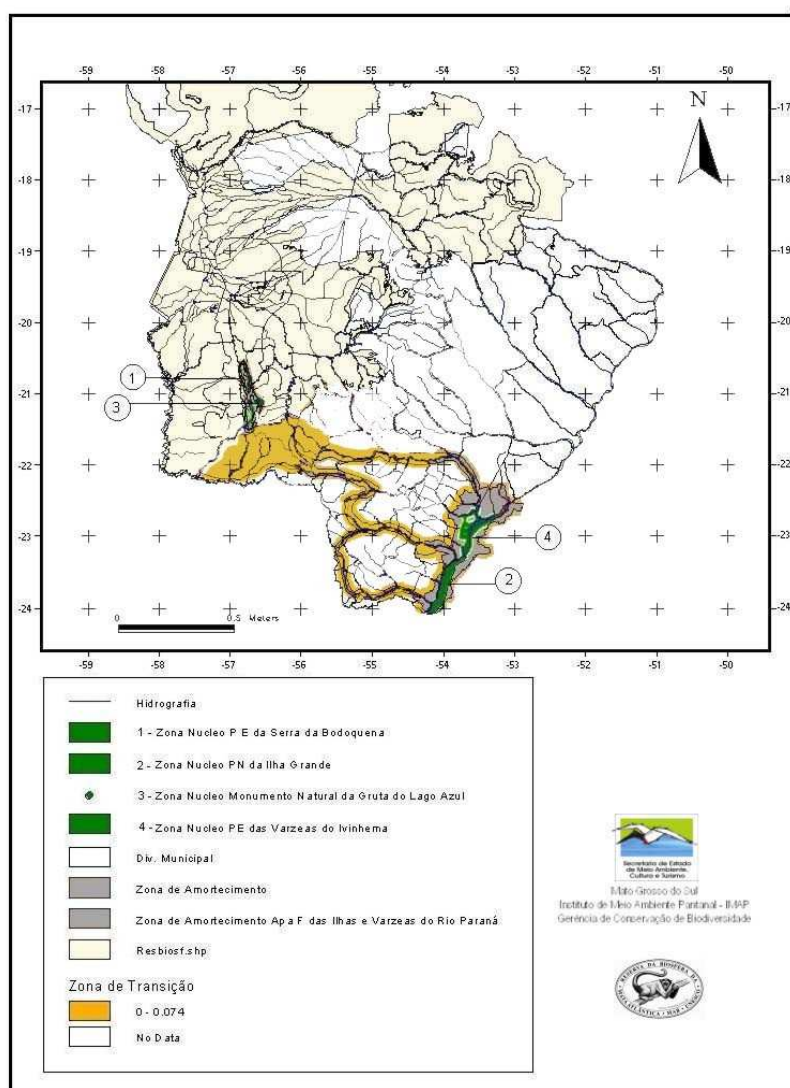
Fonte: RBMA, 2005b

A **Zona Tampão**, com 1.003.059 ha (representando 3,4% da RBMA), compreende as áreas que envolvem a Zona Núcleo e por áreas que permitem a continuidade da Reserva da Biosfera. Está constituída basicamente pela APA das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná (FIGURA 8-I).

A **Zona de Transição**, tem como objetivo o estímulo, através de incentivos oferecidos, às iniciativas pautadas no uso sustentável dos recursos naturais e às atividades de pesquisa, que

serão úteis à região localizada no entorno da Reserva da Biosfera. As zonas de transição estão localizadas ao longo dos rios Ivinhema (ao norte), Amambáí (centro) e Iguatemi (ao sul). Encontram-se situadas na direção sul/leste - norte /oeste, envolvendo os respectivos vales e regiões destes rios e alguns de seus afluentes (FIGURA 8-I).

**RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA
FASE V
AMPLIAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DAS ZONAS NÚCLEOS
MATO GROSSO DO SUL - ÁREA 3**



Fonte: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica / CN-RBMA, s.d.
FIGURA 8-I - AMPLIAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DAS ZONAS NÚCLEO DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA (FASE V) NO MATO GROSSO DO SUL - ÁREA 3.

1.1.2.4 A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Paraná

O processo de implantação da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Paraná teve início em 1991, quando foi implantada a primeira fase do programa, abrangendo

⁸ Área total do PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE, calculada a partir dos limites fornecidos pelo IBAMA. Desta área 1.692,8 (2,2%) encontram se em território sul matogrossense.

as regiões da Serra do Mar do estado. A quinta fase de implantação da RBMA, em 2002, abrangeu outras duas regiões: a primeira - Região de Guaratuba - localizada na Planície Litorânea Paranaense, ao sul da Área Tombada da Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica), região onde também são encontrados manguezais; a segunda - região constituída pelo “Corredor do Rio Paraná” (FIGURA 10-I).

A área do Corredor do rio Paraná está inserida no mosaico ambiental de Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Semidecidual e seus variados ambientes, formando habitats distintos. A Reserva proposta tem a sua ligação com a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - fase I, ao sul, no Município de Tijucas do Sul. Acompanha o rio Negro, afluente do rio Iguaçu, divisa com Santa Catarina, até alcançar este último, abrangendo parte da Área de Proteção Ambiental Estadual da Escarpa Devoniana e toda a Área de Proteção Ambiental Estadual da Serra da Esperança. Neste trecho, até alcançar o Parque Nacional do Iguaçu, seus limites englobam uma região típica de Florestas com Araucárias, zonas de Transição e a Floresta Estacional Semidecidual (FIGURA 10-I). A Reserva da Biosfera, a partir do Parque Nacional do Iguaçu, envolve uma área de 10 km a partir da margem do rio Paraná até alcançar a Área de Proteção Ambiental Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná. No seu final segue pelo Rio Paranapanema uma poligonal, também de 10 km, terminando no Município de Inajá, pelo Rio Piropo (FIGURA 10-I).

Suas **zonas núcleo** compreendendo 270.601,31 ha (0,92% da RBMA) correspondem a zonas de máxima restrição e envolvem as Unidades de Conservação apresentadas na TABELA 5-I. Envolvem ainda as Áreas de Preservação Permanente, instituídas pelo art. 2º da Lei Federal 4771/65 do Código Florestal Brasileiro nas quais se incluem os sítios arqueológicos e os banhados.

As **Zonas Tampão ou de Amortecimento** correspondente a cerca de 4.300.000 ha (14% da RBMA), serão oportunamente definidas e envolverão as zonas núcleos. Suas atividades devem garantir a integridade das áreas de preservação permanente e as unidades de conservação.

As **Zonas de Transição** são áreas mais externas, que dispõem de um instrumento legal de proteção estabelecido por normas gerais. Em seus limites, privilegia-se o uso sustentado da terra e a recuperação das áreas degradadas. As Zonas Tampão ainda estão em processo de definição pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Paraná.

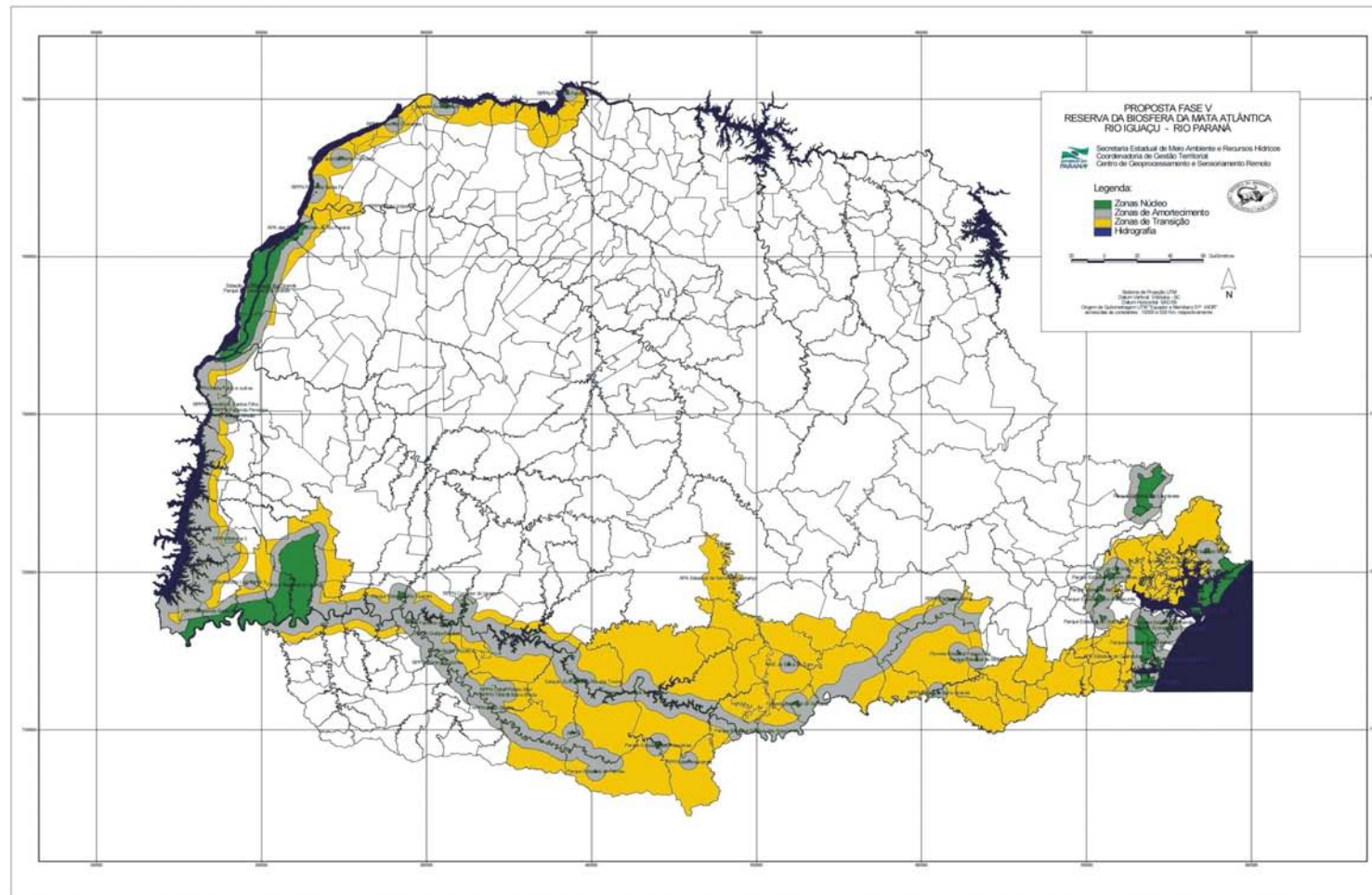
TABELA 5-I - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO INSERIDAS NA ZONA NÚCLEO DA RBMA NO PARANÁ.

Unidade de Conservação	Localização	Área (ha)	% RBMA	Órgão Gestor
Parque Estadual das Araucárias*	Palmas e Bituruna	1.052	0,003	IAP
Parque Estadual Bosque das Araucárias*	Palmas			IAP
Parque Nacional do Iguaçu	Céu Azul, Foz do Iguaçu, Matelândia, Medianeira e São Miguel do Iguaçu.	185.262	0,628	IBAMA
Área de Relevante Interesse Ecológico da Serra do Tigre	Mallet	33	0,000	IAP
Floresta Estadual de Santana	Paulo Frontin	60	0,000	IAP
Reserva Florestal Estadual de Pinhão	Pinhão	197	0,000	IAP
Estação Ecológica Rio dos Touros	Reserva do Iguaçu	1.231	0,004	IAP
Parque Estadual Rio Guarani	Três Barras do Paraná	2.235	0,007	IAP
Parque Nacional de Ilha Grande	Eldorado, Mundo Novo, Naviraí, Itaquiraí-MS / Guaíra, Vila Alta, Icaraima, São Jorge do Patrocínio, Altônia - PR	78.875	0,350	IBAMA
Estação Ecológica de Caiuá	Diamante do Norte	1.427	0,004	IAP

Fonte: RBMA, 2005.

* Os Parques Estaduais das Araucárias e Bosque das Araucárias não são mais reconhecidos pelo Governo do Paraná como unidades de conservação, tendo seus decretos para desapropriação das terras sido anulado, por meio de Decreto nº 4.799 de 26 de fevereiro de 2003, pelo então Governador Roberto Requião

**RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA
FASE V - AMPLIAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DAS ZONAS NÚCLEOS
PARANÁ - ÁREA 4**



Fonte: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica / CN-RBMA, s.d.

FIGURA 9-I - AMPLIAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DAS ZONAS NÚCLEO DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA (FASE V) NO PARANÁ - ÁREA 4.

1.1.2.5 O Parque Nacional de Ilha Grande e a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica

O Parque Nacional de Ilha Grande tem um importante papel no contexto da RBMA, uma vez que corresponde a uma das Zonas Núcleo da Reserva, contribuindo com cerca de 27% desta (CN-RBMA, s.d.). No estado de Mato Grosso do Sul, o Parque Nacional de Ilha Grande contribui com cerca de 17% da Zona Núcleo da RBMA. No estado do Paraná esta contribuição é da ordem de 40%.

A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica possui 39 “Áreas Piloto” distribuídas em 15 estados, que correspondem a áreas estaduais ou interestaduais declaradas prioritárias para que sejam desenvolvidos projetos modelo que propiciem o aprendizado e demonstração na prática dos conceitos e funções da RBMA (RBMA, 2005d). Apesar de seu significado e importância no contexto da RBMA, sobretudo por representar grande parte das áreas núcleo da Reserva, o Parque Nacional de Ilha Grande não se encontra declarado como “Área Piloto” e, portanto, não tem sido alvo dos mencionados projetos demonstrativos⁹.

Ainda que não constitua uma das Áreas Piloto da RBMA, somente o fato do Parque Nacional de Ilha Grande constituir uma Zona Núcleo da Reserva propicia-lhe maior notoriedade e visibilidade, principalmente no âmbito internacional, abrindo possibilidades de maiores investimentos, mobilizações político-institucionais e intercâmbios com outras áreas naturais protegidas.

1.1.3 Oportunidades de Compromissos com Organismos Internacionais

1.1.3.1 Organismos de Cooperação Internacional envolvidos com a Proteção de Unidades de Conservação

Para atender às declarações e convenções que emergiram nas diversas conferências sobre meio ambiente realizadas em todo o mundo e, em especial, as de 1972 e de 1992, realizadas respectivamente em Estocolmo e no Rio de Janeiro (Eco-92), alguns organismos das Nações Unidas começaram a tratar de forma prática os compromissos para a conservação de áreas naturais protegidas no planeta. Por meio do desenvolvimento de programas de cooperação técnica passaram a contribuir na implantação de estratégias para a conservação, conforme listado e descrito brevemente a seguir.

UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*) - criada em 1945, encarrega-se de promover a colaboração entre as nações através da educação, ciência, cultura e comunicação. Seu programa Homem e Biosfera (MaB), criado em 9 de novembro de 1971, tem como um dos seus objetivos o reconhecimento e a criação de Reservas da Biosfera. Além disso, é a UNESCO, através do Centro do Patrimônio Mundial, que

⁹ O Conselho da Reserva da Biosfera, em conjunto com os Comitês Estaduais, está redefinindo os procedimentos para a seleção de implantação das Áreas Piloto. Cabe frisar que o Estado do Paraná ainda não implementou seu Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (CERBMA).

outorga o título de Reservas Mundiais do Patrimônio Natural às áreas de significado internacional.

Oportunidade: O Parque Nacional de Ilha Grande, constitui Zona Núcleo da Fase V da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, podendo vir a configurar como uma das Áreas Piloto da Reserva. E ainda, em função de sua importância para a conservação das áreas de várzeas do rio Paraná e por abrigar uma das últimas populações mais austrais do cervo-do-pantanal *Blastocerus dyctotomus*, ao Parque poderá ser concedido, pela UNESCO, o mencionado título de Patrimônio da Humanidade.

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - criado em 1972, por ocasião da Conferência de Estocolmo, é o responsável, ao lado dos governos dos países membros, pela promoção de programas, pela cooperação e pela elaboração de tratados internacionais. Vem se dedicando às áreas naturais protegidas, com um programa de monitoramento via satélite em cooperação com a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO).

FAO (Food and Agriculture Organization of United Nations) - estabelecida em 16 de outubro de 1945, tem como principal objetivo melhorar a produção e a distribuição de produtos agrícolas para, conseqüentemente, melhorar as condições das populações. A FAO reconhece que a promoção da produção alimentícia em todo o mundo depende de fatores ambientais, tais como uso do solo, utilização de recursos hídricos e a manutenção das áreas naturais protegidas. Para tanto, em conjunto com o PNUMA, vem prestando assistência técnica em parques nacionais em todo o mundo. No Brasil atuam nas unidades de conservação (UC) de uso sustentável e nas zonas de amortecimento das unidades de proteção integral.

Oportunidade: Em função de estar situado em uma das bacias hidrográficas que sofre grande pressão antrópica, o Parque pode pleitear projetos junto ao PNUMA e FAO, visando a implantação de projetos, na sua região de entorno, que visem a conservação do solo e dos recursos hídricos.

UICN - União Internacional para Conservação da Natureza - instituída em 1948, é uma organização não-governamental (ONG), que vem atuando na proteção e manejo de áreas naturais. É constituída por seis comissões que são as principais fontes de orientação no conhecimento da conservação, na política e no conselho técnico, sendo responsáveis pela implementação dos programas. As comissões são redes de especialistas voluntários encarregados em fomentar e promover a experiência, o conhecimento e os objetivos institucionais, estando organizadas como descrito a seguir.

- Comissão de Unidades de Conservação (*World Commission on Protected Areas* - WCPA): os membros da WCPA promovem o estabelecimento e a gerência eficaz de uma rede mundial representativa de áreas protegidas terrestres e marinhas (<http://www.iucn.org/themes/wcpa/>).

- Comissão de Espécies Ameaçadas (*Species Survival Commission* - SSC): com mais de 7000 membros, difunde aspectos técnicos para conservação das espécies e mobiliza ações junto à comunidade conservacionista para a preservação de espécies ameaçadas de extinção e daquelas importantes para o bem-estar humano (<http://www.iucn.org/themes/ssc/>).
- Comissão das Leis Ambientais (*Commission on Environmental Law* - CEL): cerca de 750 membros do CEL procuram atualizar a legislação ambiental desenvolvendo novos conceitos e instrumentos legais e fomentando a capacidade da sociedade em empregar as leis ambientais na sustentação da missão da IUCN (<http://www.iucn.org/themes/law/>).
- Comissão da Política Ambiental, Econômica e Social (*Commission on Environmental, Economic and Social Policy* - CEESP): cerca de 500 membros da CEESP atuam de forma conjunta nas questões econômicas e sociais que afetam recursos naturais e a diversidade biológica, desenvolvendo uma política para a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais (<http://www.iucn.org/themes/ceesp/>).
- Comissão de Manejo de Ecossistemas (*Commission on Ecosystem Management* - CEM): com cerca de 400 membros, o CEM fornece orientação especializada em ecossistemas integrados para gestão de ecossistemas naturais e modificados (<http://www.iucn.org/themes/cem/>).
- Comissão de Educação e Comunicação (*Commission on Education and Communication* - CEC): o CEC, com seus 600 membros, especialistas no uso estratégico da comunicação e da educação para promover o aprendizado e emponderamento dos doadores na participação do cumprimento da missão da IUCN (<http://www.iucn.org/cec/>).

Além das comissões a IUCN conta ainda com o Centro de Monitoramento da Conservação Mundial - *World Conservation Monitoring Center*, que funciona como o maior banco de dados ambientais, ligados às UC de todo o mundo, dando diferentes tipos de suporte para a questão da criação e a implantação das áreas protegidas. Por sua vez, o WRI - *World Resources Institute* é reconhecida como uma das mais importantes ONG na condução de campanhas, estratégias e contabilidade do que gira em torno das questões ambientais e UC mundiais.

Oportunidade: O Parque Nacional de Ilha Grande, via IBAMA/DIREC, poderá se inserir em diferentes comissões da IUCN, objetivando contribuir com o fortalecimento das áreas protegidas de diferentes maneiras: fazendo parte da rede mundial de unidades de conservação; contribuindo com políticas públicas; e/ou levando à discussão questões socioambientais regionais. As experiências regionais de gestão do Parque, bem como as ações do deste em seu entorno podem ser enriquecidas ao participar das diferentes

comissões, além do que as experiências dos demais membros das comissões poderão contribuir para uma maior efetividade e eficácia na conservação da região.

No contexto das organizações governamentais com atuação internacional que prestam suporte às questões ligadas às unidades de conservação tem-se, ainda, as agências de desenvolvimento internacional de diversos países, como a estadunidense USAID, a canadense CIDA (Canadian International Development Agency) a britânica ODA (Official Development Assistance).

Dentre instituições financeiras com as quais o Brasil mantém acordos de cooperação relativos às áreas naturais protegidas, são importantes o Banco Mundial (BIRD), que criou diversos fundos para atender a causa ambientalista também ligada às UC; e o Banco Alemão de Desenvolvimento Internacional (KfW - *Kreditanstalt für Wiederaufbau*) que trabalha em conjunto com a Agência Alemã de Cooperação Técnica (GTZ - *Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit*), funcionando com uma representação no componente de UC dentro do próprio IBAMA/DIREC.

Além destes organismos, diversas ONG, com atuação em âmbito internacional, têm desenvolvido programas para as áreas protegidas. Dentre as quais destaca-se:

WWF (World Wildlife Fund) - criado em 1961, vem desempenhando um papel importante na classificação, na proteção e no manejo de áreas protegidas em todo o globo, auxiliando na promoção de cooperação científica internacional. atuando no país desde 1971, o WWF é uma organização não-governamental que integra a maior rede mundial de conservação da natureza. a história da organização começou com o apoio ao programa de conservação do mico-leão-dourado, no rio de janeiro. mas foi na década de 80, com o apoio ao projeto TAMAR e outras iniciativas que o trabalho do WWF começou a se tornar mais conhecido. Até 1989, diferentes organizações nacionais da rede WWF financiavam diretamente projetos desenvolvidos por instituições ou estudantes e profissionais brasileiros. e em 30 de agosto de 1996 foi criado o WWF-Brasil, com a posse do primeiro conselho diretor, formado por representantes do empresariado, ambientalismo e outros setores da sociedade brasileira.

Oportunidade: o WWF-Brasil, em conjunto com a Fundación Vida Silvestre, da Argentina, vem desenvolvendo um estudo para a conservação da ecorregião da Floresta Atlântica do Alto Paraná. neste contexto, o Parque Nacional de Ilha Grande insere-se como uma importante unidade de conservação, protegendo ambientes especiais, dentro da ecorregião, como as várzeas do rio Paraná. Além disso, pode funcionar como um agente catalizador para a implantação de programas de recuperação das áreas de florestas na sua área de entorno.

1.1.3.2 Compromissos Globais Assumidos pelo Brasil

Em três ocasiões os países do globo se reuniram para discutir e buscar soluções para os problemas ambientais que têm tomado proporções cada vez maiores nas últimas décadas. A primeira vez foi em Estocolmo, em 1972. A segunda no Rio de Janeiro, em 1992. A terceira foi

em Johannesburg, em 2002, conhecida como Rio+10. Nestas reuniões o tema das unidades de conservação foi contemplado.

A partir de Estocolmo e com o apoio da União Mundial para a Natureza (*IUCN – The World Conservation Union*) foram assinadas várias convenções e documentos, ligados diretamente às unidades de conservação. Particularmente em relação ao Brasil, foram firmados vários tratados internacionais de meio ambiente relacionados diretamente às UC. Os tratados, aqui utilizados em sentido amplo, incluem acordos internacionais de natureza variada, como convenções, declarações, atos e protocolos. Os mais importantes relacionados com o Parque Nacional de Ilha Grande estão listados na TABELA 4-I, na qual faz-se um resumo destes tratados e de sua aplicação para o Parque.

Duas convenções merecem destaque por oferecerem oportunidades ao Parque de ser reconhecido através de títulos internacionais:

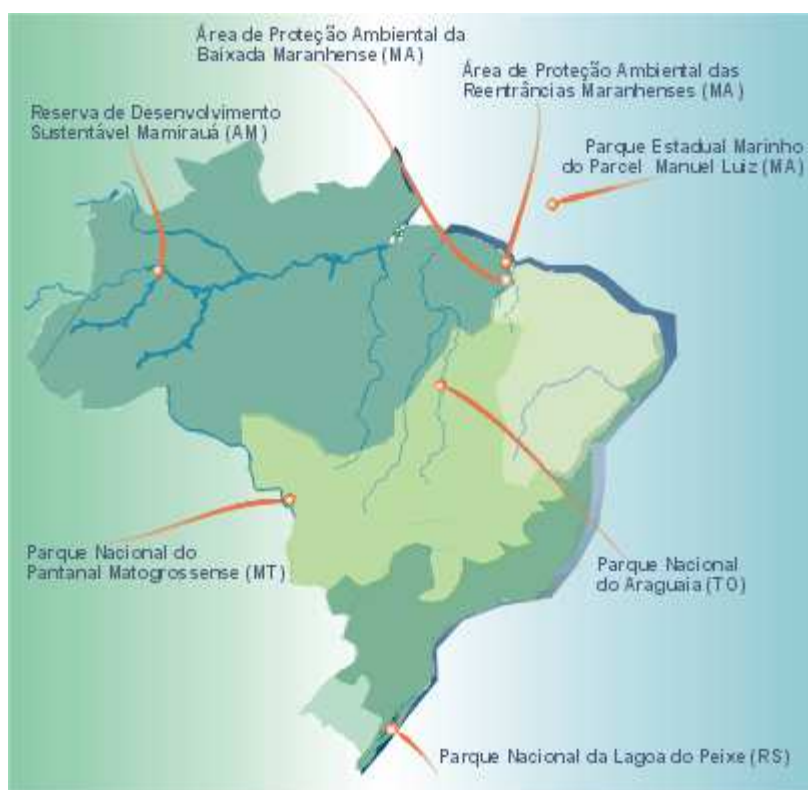
Convenção sobre a Conservação das Espécies Migratórias de Animais Silvestres (Bonn, 1979) - obriga as partes contratantes a proteger as espécies migratórias ameaçadas, ou seja, proteger animais que migram além das fronteiras nacionais e a fazer esforços destinados a concluir acordos sobre espécies migratórias que sejam "desfavoráveis".

Oportunidade: Na região do Parque Nacional de Ilha Grande há vinte e dois registros de espécies migratórias. Destas, treze provêm do hemisfério norte, e nove de latitudes maiores do hemisfério sul¹⁰ (ver Encarte 3, item 3.4.3.5 Aves - Táxons relevantes para conservação).

Convenção Ramsar - Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional (Irã, 1975): tem por objetivo evitar a degradação das zonas úmidas e promover sua conservação, reconhecendo as suas funções ecológicas fundamentais e seu valor econômico, cultural e recreativo. A Convenção constitui um quadro para promover a cooperação internacional para a conservação e exploração racional dos biomas das zonas úmidas. O Brasil aderiu a Convenção em 1993, assumindo o compromisso de conservar e usar de forma sustentável os rios, lagos, brejos, pântanos, mangue etc. É considerado o quarto país em superfície na Lista Ramsar e possui oito Zonas Úmidas consideradas Sítios Ramsar (FIGURA 11-I), que englobam 6.456.896 ha: Reserva de Desenvolvimento Sustentado Mamirauá (AM); Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense (MA); Parque Nacional da Lagoa do Peixe (RS); Área de Proteção Ambiental das Reentrâncias Maranhenses (MA); Parque Estadual Marinho do Parcel de Manuel Luiz (MA); Parque Nacional do Araguaia (TO); Parque Nacional do Pantanal Matogrossense (MT) e Reserva Particular do Patrimônio Natural do SESC (Serviço Social do Comércio) Pantanal (MMA, 2005).

Oportunidade: Devido as características ambientais existentes no Parque, sobretudo a presença de lagoas, várzeas e áreas de pouso de espécies migratórias, este apresenta um grande potencial para ser reconhecido como mais um Sítio RAMSAR no Brasil.

¹⁰ Há mais algumas espécies que aparentemente também são migrantes do sul, mas que necessitam maiores estudos.



Fonte: MMA, 2005.

FIGURA 10-I - SÍTIOS RAMSAR NO BRASIL.

O Governo Brasileiro, ao firmar os acordos mencionados, assume o compromisso global de promover a conservação da biodiversidade *in situ*, criando e mantendo unidades de conservação, desenvolvendo pesquisas, estudos, monitoramento e treinamento nessas unidades, envolvendo segmentos da sociedade e promovendo o manejo das áreas tampão e de transição (IBAMA, 1999).

QUADRO 3-I – QUADRO-RESUMO DOS TRATADOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS MULTILATERAIS DOS QUAIS O BRASIL É SIGNATÁRIO E SUA APLICAÇÃO NO PNIG.

Tratados/Programas Ambientais Multilaterais	Descrição	Data de promulgação no Brasil	Aplicação ao Parque Nacional de Ilha Grande
Convenção para Proteção da Flora, Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América	Proteger e conservar, no seu ambiente natural, exemplares de todas as espécies e gêneros da fauna e da flora nativas (parques e reservas nacionais), incluindo aves migratórias, em número suficiente e em locais que sejam bastante extensos para que se evite a sua extinção.	Aprovado pelo Decreto Legislativo nº 2/48 e promulgado pelo Decreto nº 58.054 de 23/03/1968.	Aplicável à conservação das espécies de fauna e flora nativas, bem como aos ambientes naturais do PNIG.
Programa Homem e a Biosfera (MaB)	Utilizar racionalmente e conservar os recursos naturais da biosfera, por meio da cooperação internacional e pesquisa científica e criar reservas da biosfera, categoria especial de zona protegida	O Decreto nº 74.685 de 14/10/1974 cria a Comissão do Programa MaB no Brasil	A Fase V de implantação da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica contempla o PNIG, como uma de suas Zonas Núcleo.
Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies de Fauna e Flora em Perigo de Extinção (CITES)	Assegurar que o comércio internacional de espécies de fauna e flora silvestres não ameace a sua sobrevivência.	Decreto Legislativo nº 54 de 24/06/1975. Decreto nº 76.623 de 17/11/75, alterado em seu art. 11 § 3º, “a”, “e” pelo Decreto Legislativo nº 21 de 01/10/1985, e Decreto nº 133 de 24/05/1985 e Decreto nº 92.446 de 07/03/1986.	O PNIG possui várias espécies de fauna e flora com interesse para comercialização, além de estar próximo à fronteira do Paraguai, um dos pontos mais críticos no tráfico de animais e plantas silvestres brasileiros.
Convenção Ramsar	Constitui-se em um quadro para promover a cooperação internacional para a conservação e exploração racional dos biomas das zonas úmidas	Decreto Legislativo nº 33 de 16/06/1992.	A região do PNIG constitui-se em um importante bioma com áreas úmidas, possuindo grande potencial em ser reconhecida como Sítio Ramsar.
Convenção sobre a Conservação das Espécies Migratórias de Animais Silvestres.	Proteção de espécies migratórias ameaçadas de extinção, ou seja, espécies que migram além das fronteiras nacionais	Decreto Legislativo nº 54, de 24 de junho de 1975 e promulgada pelo Decreto nº 76.623, de 17 de novembro de 1975, tendo sido aprovada sua alteração pelo Decreto Legislativo nº 35, de 5 de dezembro de 1985, e promulgada pelo Decreto nº 92.446, de 7 de março de 1986 Implementada pelo Decreto nº 3.607 de 21 de setembro de 2000.	Além de aves migratórias que usam a área do PNIG em determinadas épocas do ano, há algumas espécies ameaçadas de extinção cujas áreas de uso extrapolam as fronteiras nacionais.
Convenção sobre a Diversidade Biológica	Conservar a diversidade de ecossistemas, espécies e genes em cada país. Art. 8, trata sobre a conservação in situ, recomendando o estabelecimento de um sistema de áreas protegidas, a administração adequada destas áreas com seus ambientes naturais e a manutenção de espécies em seu meio natural, bem como a promoção do desenvolvimento sustentável em áreas adjacentes	Aprovada pelo Decreto nº 2 de 03/02/1994 e promulgada pelo Decreto nº 1.160 de 21/06/1994. Decreto nº 2.519 de 16/03/1998 - Congresso Nacional	O PNIG faz parte do SNUC, devendo apresentar uma administração adequada ao cumprimento de seus objetivos. O uso da terra na sua região de entorno deve ser realizado de forma sustentável e deve permitir a migração e dispersão da fauna e flora silvestres.

1.2 ENFOQUE FEDERAL

1.2.1 O Parque Nacional de Ilha Grande e o Cenário Federal

1.2.1.1 O PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE no contexto dos Domínios Morfoclimáticos

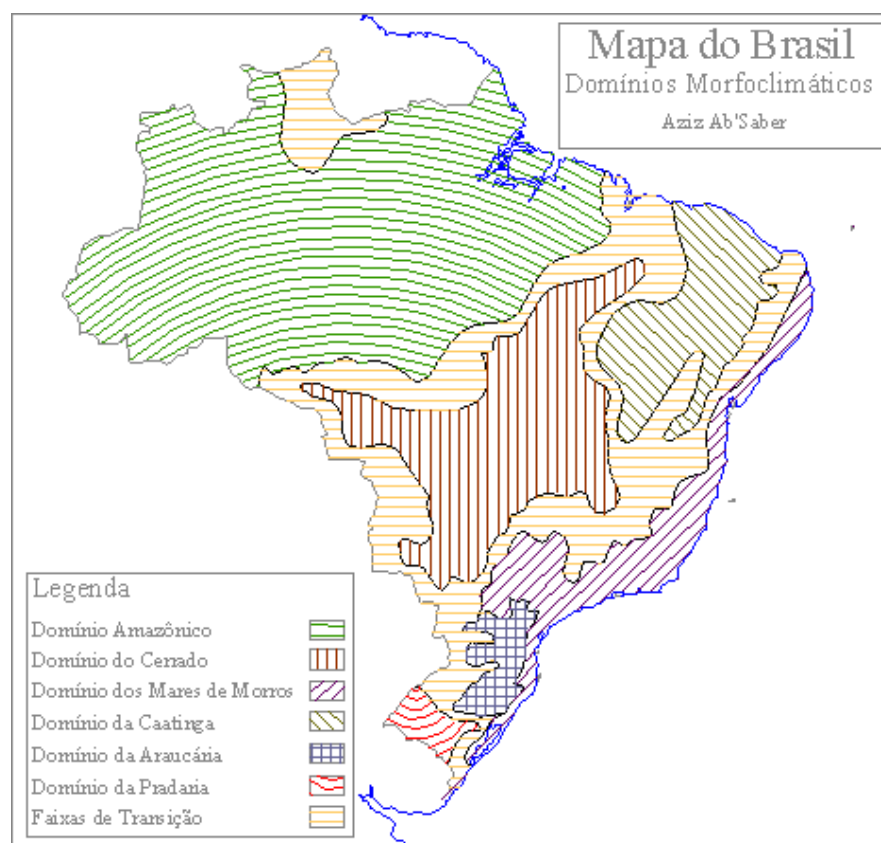
Ab'Saber (1977) divide a América do Sul em seis grandes domínios morfoclimáticos, baseando-se na distribuição de pluviosidade e dos grandes grupos vegetacionais. Cada domínio apresenta uma "fisionomia" própria, uma aparência que permite diferenciá-lo de outras regiões. Além de basear-se nos elementos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

Os domínios morfoclimáticos são *"um conjunto espacial de certa ordem de grandeza territorial de centenas de milhares de milhões de quilômetros quadrados de área onde haja um esquema coerente de feições de relevo, tipos de solos, formas de vegetação e condições climato-hidrológicas"* (AB'SABER, 1973 *apud* BRASIL, 1981).

Segundo o mesmo autor (*op. cit.*), em termos de modelos regionais de organização natural de paisagens, a América do Sul apresenta três esquemas fundamentalmente diferentes, sendo (1) a Área Guianense-Brasileira; (2) a Área Andina; e (3) a Área Chaco-Monte-Patagônica. O território brasileiro encontra-se inserido na Área Guianense-Brasileira. Esta, por sua vez, está subdividida nos grandes domínios (FIGURA 12-I): (1) Roraima-Guianense, (2) Equatorial Amazônico, (3) Caatinga, (4) Cerrado, (5) Tropical Planalto de Araucária e (6) Tropical Atlântico, que se encontram intercalados por áreas de Transição.

As Áreas de Transição incluem esquemas de paisagens construídos à custa de dois, três ou mais elementos, oriundos do contato dos componentes fisiográficos situados em posição *vis-à-vis*. Caracterizam-se por apresentar uma combinação de fatores fisiográficos e ecológicos, baseados em modelos quase exclusivos que podem ou não se repetir em áreas contíguas e que, quase sempre, não se repetem em quadrantes mais distantes. Devido às suas peculiaridades, as áreas de transição são locais com características próprias, quase únicas (AB'SABER, 1971).

A região onde está localizado o Parque Nacional de Ilha Grande abrange uma área de transição entre três Domínios: (1) Planaltos sul-brasileiros com Araucária (porção sul do parque); (2) Domínio Tropical Atlântico (porção norte do parque); e (3) Domínio do Chaco-Central (Área Chaco-Monte-Patagônia).



Fonte: AB'SABER, 1973 *apud* BRASIL, 1981

FIGURA 11-I - DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS DO BRASIL.

O Domínio dos Planaltos sul-brasileiros com Araucárias constitui-se dos planaltos subtropicais atlânticos, revestidos por um velho núcleo, coberto com Araucárias (AB'SABER, *op cit.*).

O Domínio Tropical Atlântico é simbolicamente reconhecido como domínio dos “mares de morros” florestados, desenvolvido em posição azonal, na fachada atlântica tropical do Brasil. Tem anexo um subdomínio de chapadões florestados do Oeste de São Paulo e Norte do Paraná (AB'SABER, *op cit.*).

O Domínio do Chaco Central compreende diferentes tipos de áreas como planícies centrais sul-americanas, com bosques secos, dotada de climas tropicais subúmidos e subtropicais semiáridos rústicos, localizados na Bolívia, no Paraguai e na Argentina. Abrange também áreas de Domínio dos Bosques Chaqueños e a área de Depressão Central Sul-Americana do Chaco, Domínio do Quebracho e do Algarrobo (AB'SABER, 1977).

1.2.1.2 O Parque Nacional de Ilha Grande no contexto dos Biomas

Bioma pode ser definido como a maior região geográfica, na qual se distinguem grupos de plantas e animais adaptados às condições ambientais de sua área de distribuição. Seu padrão de distribuição está fortemente relacionado ao padrão climático regional e pode ser identificado de acordo com a vegetação clímax. No entanto, cabe frizar que o bioma não é constituído somente pela vegetação clímax, mas também pelas diferentes comunidades, em diversos estádios de sucessão, fauna e solo (WOODWARD, 2003).

No Brasil são encontrados sete distintos biomas (FIGURA 13-I): a Amazônia, o Cerrado, a Mata Atlântica, a Caatinga, o Pantanal, os Campos Sulinos e Costeiro, além de três Áreas de Transição ou ecótonos (Caatinga-Cerrado, Amazônia-Cerrado e Amazônia-Caatinga).

A TABELA 6-I e a FIGURA 12-I a seguir representam a distribuição das Unidades de Conservação (UC) conforme o bioma onde estão localizadas. A TABELA 7-I registra também o total da área ocupada pelas unidades de conservação e a porcentagem protegida em relação aos Biomas.

TABELA 6-I - UC POR BIOMAS COM OS VALORES DE ÁREA OCUPADA E PORCENTAGEM PROTEGIDA.

Bioma	Área do Bioma (ha) no Brasil	% do total	Área sob Proteção Integral	% do bioma	Área sob Uso Sustentável	% do bioma	% total protegida
Amazônia	368.896.022,37	43,17	21.807.488,72	5,91	26.706.403,65	7,23	13,14
Caatinga	73.683.115,53	8,63	573.219,80	0,77	1.560.372,51	2,11	2,88
Campos Sulinos	17.137.704,54	2,01	62.540,55	0,36	317.016,06	1,07	1,43
Cerrado	196.776.092,28	23,03	3.498.294,30	1,78	1.402.634,28	0,71	2,49
Costeiro	5.056.768,47	0,59	326.972,15	0,06	525.099,82	0,10	0,16
Ecótonos Caatinga-Amazônia	14.458.259,63	1,69	7.792,23	0,05	1.044.289,3	7,22	7,27
Ecótonos Cerrado-Amazônia	41.400.717,92	4,84	311.002,79	0,75	119.436,48	0,28	1,03
Ecótonos Cerrado-Caatinga	11.510.813,00	1,35	383.379,25	3,33	15.527,04	0,13	3,46
Mata Atlântica	110.720.266,34	12,97	1.100.586,17	0,99	1.950.493,28	1,76	2,75
Pantanal	13.684.530,26	1,60	78.188,70	0,57	-	-	0,57

Fonte: baseado em IBAMA (2005).

Considerando-se o território nacional em sua totalidade observa-se que no bioma Amazônia encontra-se a maior quantidade de hectares protegidos (48.513.892,37 ha), tanto na forma de unidade de conservação de proteção integral quanto de uso sustentável, sendo a região onde as unidades de conservação têm áreas muito maiores que em outras regiões do país.

O bioma Amazônico tem a maior porcentagem relativa do bioma protegido (7,23%) na forma de unidade de conservação de uso sustentável, seguido do ecótono Caatinga-Amazônia (7,22%).

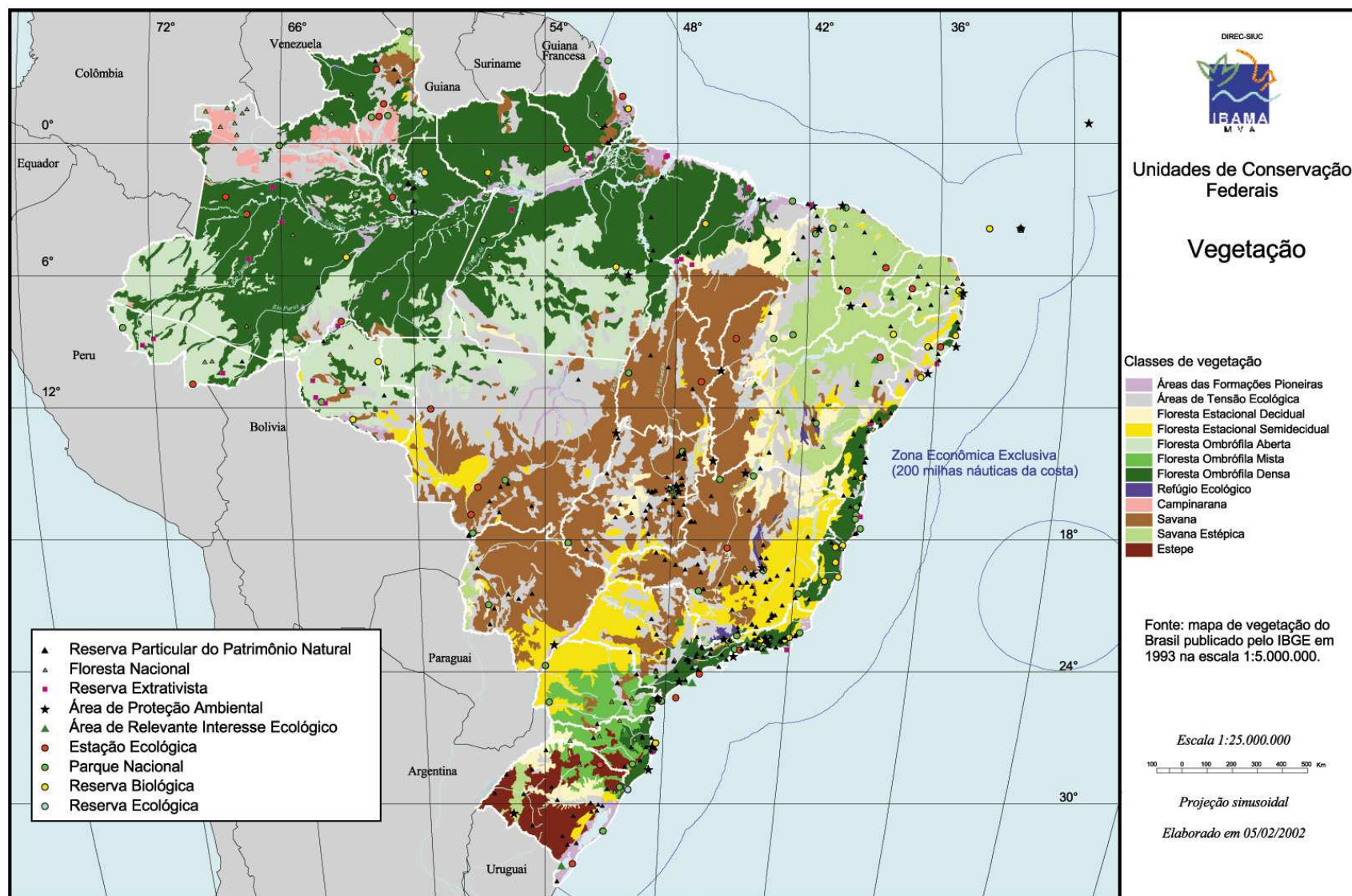
O ecótono Caatinga-Amazônia possui a menor porcentagem de área protegida em unidade de conservação de proteção integral (0,05%), seguido do bioma costeiro (0,06%). Este último também apresenta a menor porcentagem de área protegida em unidade de conservação de uso sustentável (0,10%), seguido do ecótono Cerrado-Caatinga (0,13%).

Observa-se, na tabela acima, que o Bioma Mata Atlântica representa cerca de 13% do território nacional, mas possui apenas cerca de 2,75% de sua área protegida em Unidades de Conservação de Proteção Integral (0,99% do Bioma) e de Uso Sustentável (1,76% do Bioma). Estes valores são considerados muito baixos para garantir a representatividade dos diversos ambientes ocorrentes no bioma, ainda mais se consideramos que a maioria das Unidades de Proteção Integral são pequenas e isoladas

O Parque Nacional de Ilha Grande, inserido no Bioma Mata Atlântica, tem importante papel nesse contexto, contribuindo com quase 14% da área total protegida por Unidades de Conservação de Proteção Integral.

Outra importante consideração a ser feita é que as áreas protegidas no Bioma Mata Atlântica concentram-se na fisionomia Floresta Ombrófila Densa, ou seja, a Floresta Atlântica ao longo da costa brasileira. Neste Bioma estão contempladas outras unidades fitogeográficas importantes, como a Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária) e as Florestas Estacionais Decidual e Semidecidual que, no entanto, ainda não são adequadamente protegidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), conforme pode ser inferido ao se analisar a distribuição das Unidades de Proteção Integral na FIGURA 12-I.

O Parque Nacional de Ilha Grande está inserido na região da Floresta Estacional Semidecidual. Todavia, a sua posição na topografia regional condiciona a presença de ambientes bastante diferenciados. Constituído de extensas várzeas e pântanos associados ao rio Paraná, com fitofisionomia predominantemente herbácea (tecnicamente denominadas Formações Pioneiras de Influência Flúvio-lacustre), o Parque é a única unidade de conservação federal que apresenta esta característica.



Fonte: www.ibama.gov.br.

FIGURA 12-I - MAPA FITOGEOGRÁFICO DO BRASIL COM A LOCALIZAÇÃO DAS UCS FEDERAIS.

1.2.1.3 Mata Atlântica¹¹

Atualmente restam apenas cerca de 7% (ou 74.900 km²) de cobertura florestal da Mata Atlântica, que originalmente recobria uma área de 1,07 milhões de quilômetros quadrados, indo desde o Nordeste brasileiro até o Rio Grande do Sul e recobrindo, total ou parcialmente, dezessete estados da federação. A Mata Atlântica foi identificada como a quinta área mais ameaçada e rica em espécies endêmicas do mundo. Nela existem 1.986 espécies da fauna brasileira, com 250 espécies de mamíferos (55 endêmicas), 849 de aves (188 endêmicas), 197 de répteis (60 endêmicas) e 340 de anfíbios (90 endêmicas). Em sua totalidade, a fauna endêmica do bioma Mata Atlântica soma 526 espécies. Possui, ainda, cerca de 20 mil espécies de plantas vasculares, das quais 8.000 delas também só ocorrem na Mata Atlântica (MMA, 2002).

A exploração da Mata Atlântica vem ocorrendo desde a chegada dos portugueses, cujo interesse primordial era a exploração do pau-brasil. O processo de desmatamento prosseguiu durante os ciclos da cana-de-açúcar, do ouro, da produção de carvão vegetal, da extração de madeira, da plantação de cafezais e pastagens, da produção de papel e celulose, do estabelecimento de assentamentos de colonos, da construção de rodovias e barragens, e de um amplo e intensivo processo de urbanização, com o surgimento das maiores capitais do país, como São Paulo, Rio de Janeiro, e de diversas cidades menores e povoados.

A área atual recoberta pela Mata Atlântica encontra-se altamente reduzida e fragmentada, com remanescentes florestais localizados, principalmente, em áreas de difícil acesso. A preservação desses remanescentes vem garantindo a contenção de encostas, propiciando oportunidades para desfrute de exuberantes paisagens e desenvolvimento de atividades voltadas ao ecoturismo, além de servir de abrigo para várias populações tradicionais, incluindo nações indígenas. Nela estão localizados mananciais hídricos (são mais de 1.000 áreas de mananciais incluídas no bioma Mata Atlântica¹²) essenciais para abastecimento de cerca de 70% da população brasileira.

Em termos gerais, o Bioma Mata Atlântica pode ser visto como um mosaico diversificado de ecossistemas, apresentando várias estruturas e composições florísticas em função de diferenças de solo, de relevo e de características climáticas existentes na ampla área de ocorrência desse bioma no país. Os ecossistemas associados a este bioma estão relacionados a seguir (FIGURA 12-I):

- Floresta Ombrófila Densa, do Rio Grande do Sul ao Rio Grande do Norte;
- Florestas Estacionais Deciduais e Semideciduais do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo;

¹¹ com base em www.ibama.gov.br (IBAMA, 2003a)

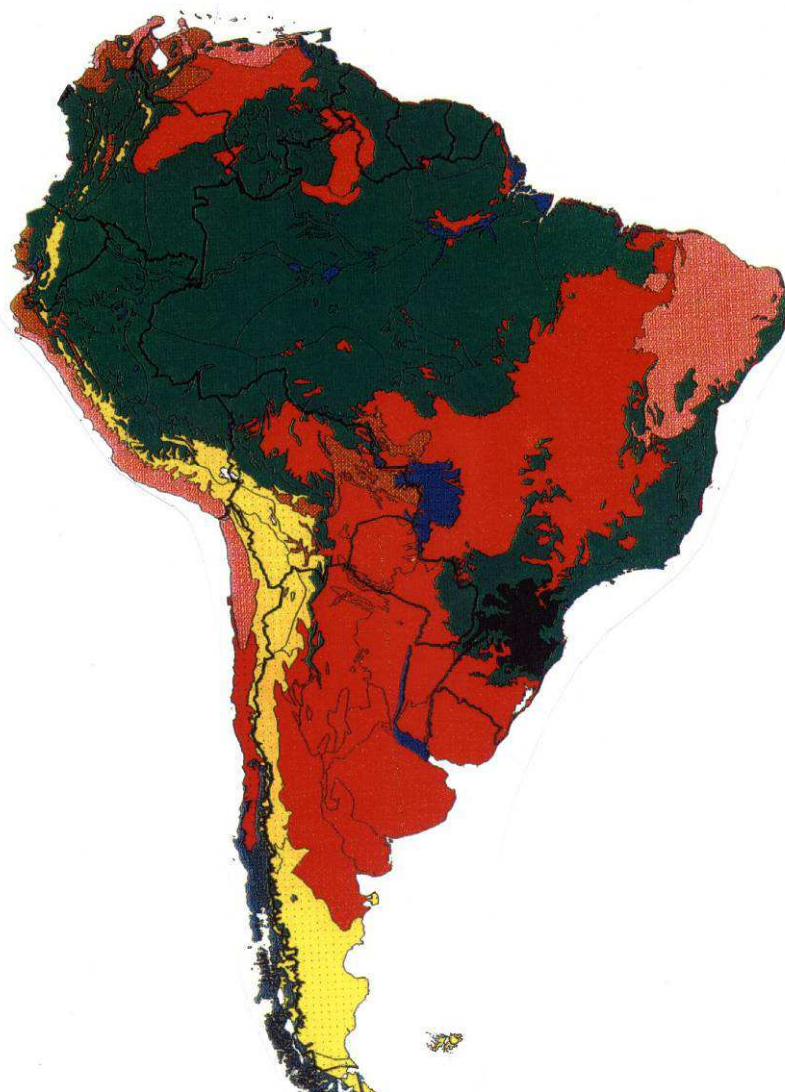
¹² www.ana.gov.br

- Florestas Estacionais Semidecíduais de Mato Grosso do Sul (vales dos rios da margem direita do rio Paraná), Minas Gerais (vales dos rios Paranaíba, Grande e afluentes), Minas Gerais e Bahia (vales dos rios Paraíba do Sul, Jequitinhonha, rios intermediários e afluentes), e de regiões litorâneas limitadas do Nordeste, contíguas às Florestas Ombrófilas; totalidade da Floresta Ombrófila Mista e os encaves de Araucária nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais;
- Formações florísticas correspondendo aos manguezais, às vegetações de restingas e de ilhas litorâneas;
- Encaves de Cerrados, campos e campos de altitude compreendidos no interior das Floresta Ombrófila Densa, Florestas Estacionais Decíduais e Semidecíduais, Floresta Ombrófila Mista, matas de topo de morro e de encostas do Nordeste (brejos e chás), particularmente as do estado do Ceará, com ênfase nas da Serra de Ibiapaba e de Baturité e nas da Chapada do Araripe; e
- Formações vegetacionais nativas da Ilha de Fernando de Noronha.

1.2.1.4 O Parque Nacional de Ilha Grande no contexto das Ecorregiões

Em 1995, a WWF propôs um novo conceito biogeográfico, representando o mundo em unidades - chamadas de ecorregiões - relativamente homogêneas do ponto de vista de biodiversidade e processos biológicos. São unidades individuais nas quais a fauna e a flora se interligam a outros elementos como solo, relevo, regime de chuvas e até movimento das marés. Segundo WWF (2003) é com base nestas particularidades é que essas regiões devem ser entendidas e protegidas. Dinerstein *et al.* (1995) apresentam um mapa de classificação das ecorregiões fundamentado em trabalhos existentes, representando todos os tipos de *habitat* e ecossistemas da América Latina (FIGURA 13-I). A classificação apresentada por Dinerstein *et al.* (*op. cit.*) diferencia 33 ecorregiões para o Brasil compreendendo Florestas Úmidas, “Pantepuis”, Florestas de Várzea, de Galeria, Mata Atlântica, Florestas Secas, Matas de Araucária, Savanas, Cerrados, Chacos, Pastagens Inundáveis, Pantanal, Caatingas, Restingas até Manguezais.

Os autores (*op. cit.*) realizaram estudos que permitiram avaliar o estado de conservação das diferentes ecorregiões, utilizando critérios que se ajustam à dinâmica e a padrões espaciais de diversidade, específicos para cada um dos tipos principais de ecossistemas. Dentro desta análise, o Parque Nacional de Ilha Grande encontra-se em área considerada “em Perigo”. Ao mesmo tempo, em se tratando da prioridade para conservação da biodiversidade, o Parque situa-se em área considerada Nível I, ou seja, da mais alta prioridade em escala regional.



Fonte: Dinerstein et. al. (1995)

FIGURA 13-I - ECORREGIÕES DA AMÉRICA DO SUL, SEGUNDO DINERSTEIN ET. AL. (1995).

Baseando-se na mesma metodologia de trabalho utilizada pela WWF e publicada por Dinerstein *et al.* (*op.cit.*), a WWF e o IBAMA, em 2000, apresentaram um estudo em que o Brasil foi recortado em quarenta e nove áreas diferenciadas em seus aspectos ecológicos (e também chamadas ecorregiões), além de três áreas de transição entre os sete biomas tradicionais (Amazônia, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Mata Atlântica, Campos Sulinos e Zona Costeira) (IBAMA. 2003b).



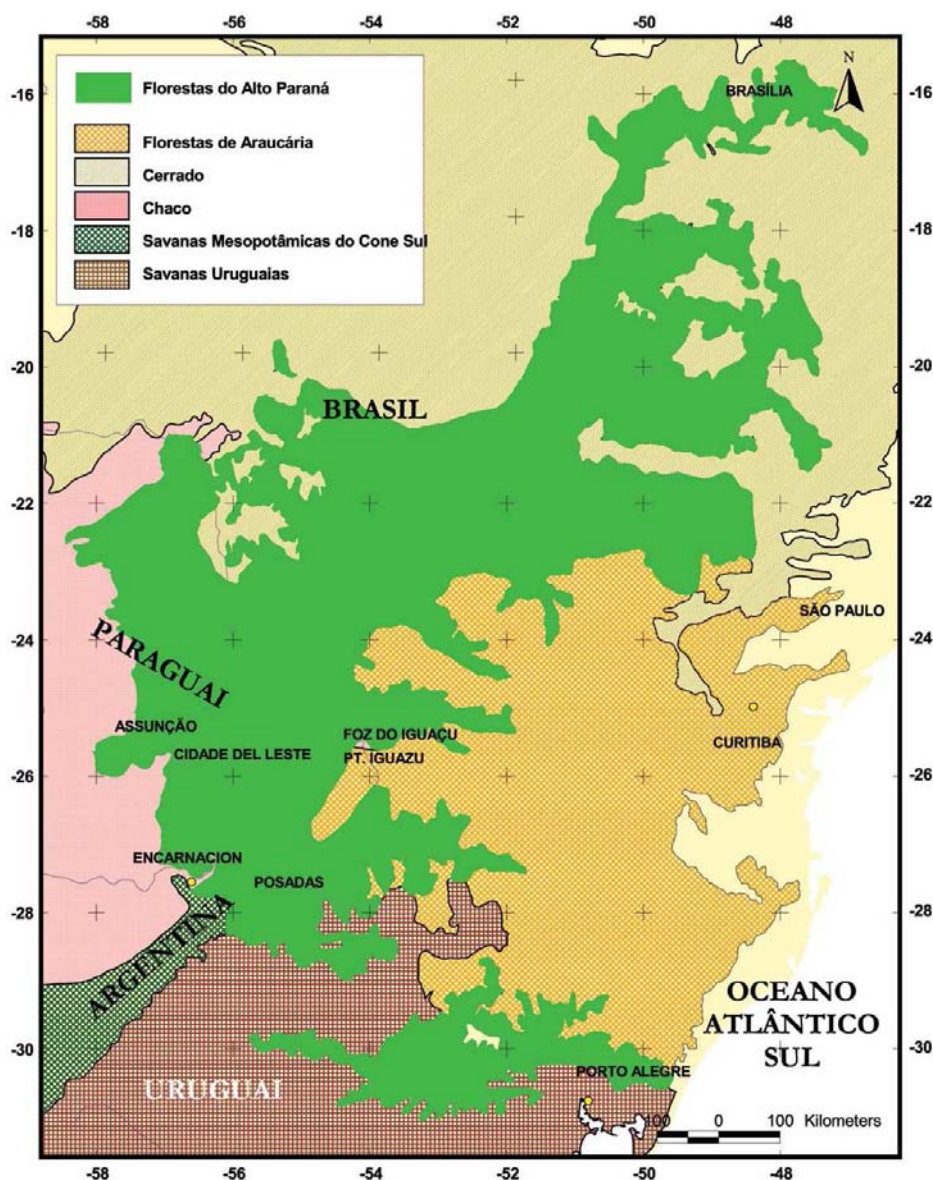
Fonte: IBAMA, 2003b

FIGURA 14-I - ECORREGIÕES DO BRASIL, SEGUNDO ESTUDOS DO IBAMA E WWF.

Recentemente o IBAMA, em parceria com a Universidade de Brasília (DF) e Universidade de Uberlândia (MG), juntamente a *World Wildlife Fund* (WWF) do Brasil e a *The Nature Conservancy* (TNC), concluiu um estudo definindo setenta e oito ecorregiões para o Brasil (FIGURA 14-I), que correspondem as unidades básicas para o planejamento das prioridades de conservação da biodiversidade nacional. O mapeamento mostra pela primeira vez que o país tem uma extraordinária riqueza de paisagens até então desconhecidas. Das ecorregiões, vinte e três delas encontram-se na Amazônia, vinte e duas no Cerrado, treze na Mata Atlântica, nove no Bioma Costeiro, oito na Caatinga, duas no Pantanal e uma nos Campos Sulinos (IBAMA, 2003b).

Com base nesta proposta, o Parque Nacional de Ilha Grande está localizado na ecorregião denominada de Florestas do Interior do Paraná ou Floresta Atlântica do Alto Paraná, protegendo 0,23% desta área.

A ecorregião Floresta Atlântica do Alto Paraná corresponde, em sua cobertura original, à maior área de todas as ecorregiões do bioma Mata Atlântica. Com 471.204 km² (44, 04% do bioma) estende-se da vertente oeste da Serra do Mar, ao leste do Paraguai e da Província de Misiones, na Argentina. Ao norte a ecorregião faz contato com o Cerrado, a oeste com o Pantanal e o Chaco Úmido, ao sul com áreas de campo e a leste com a Floresta com Araucária (DI BETETTI, PLACCI e DIETZ, 2003) (FIGURA 15-I).



Fonte: Di Betteti, *et. al.* 2003.

FIGURA 15-I - LOCALIZAÇÃO DA ECORREGIÃO DO ALTO PARANÁ.

A vegetação predominante na ecorregião é a Floresta Estacional Semidecidual. Variações ambientais locais e tipo de solo permitem a ocorrência de outras comunidades vegetais, como florestas de galeria, bambuzais e florestas de palmito. A maior parte das florestas remanescentes tem sido explorada para retirada de madeira e algumas delas são florestas secundárias (DI BETETTI, PLACCI e DIETZ, *op. cit.*).

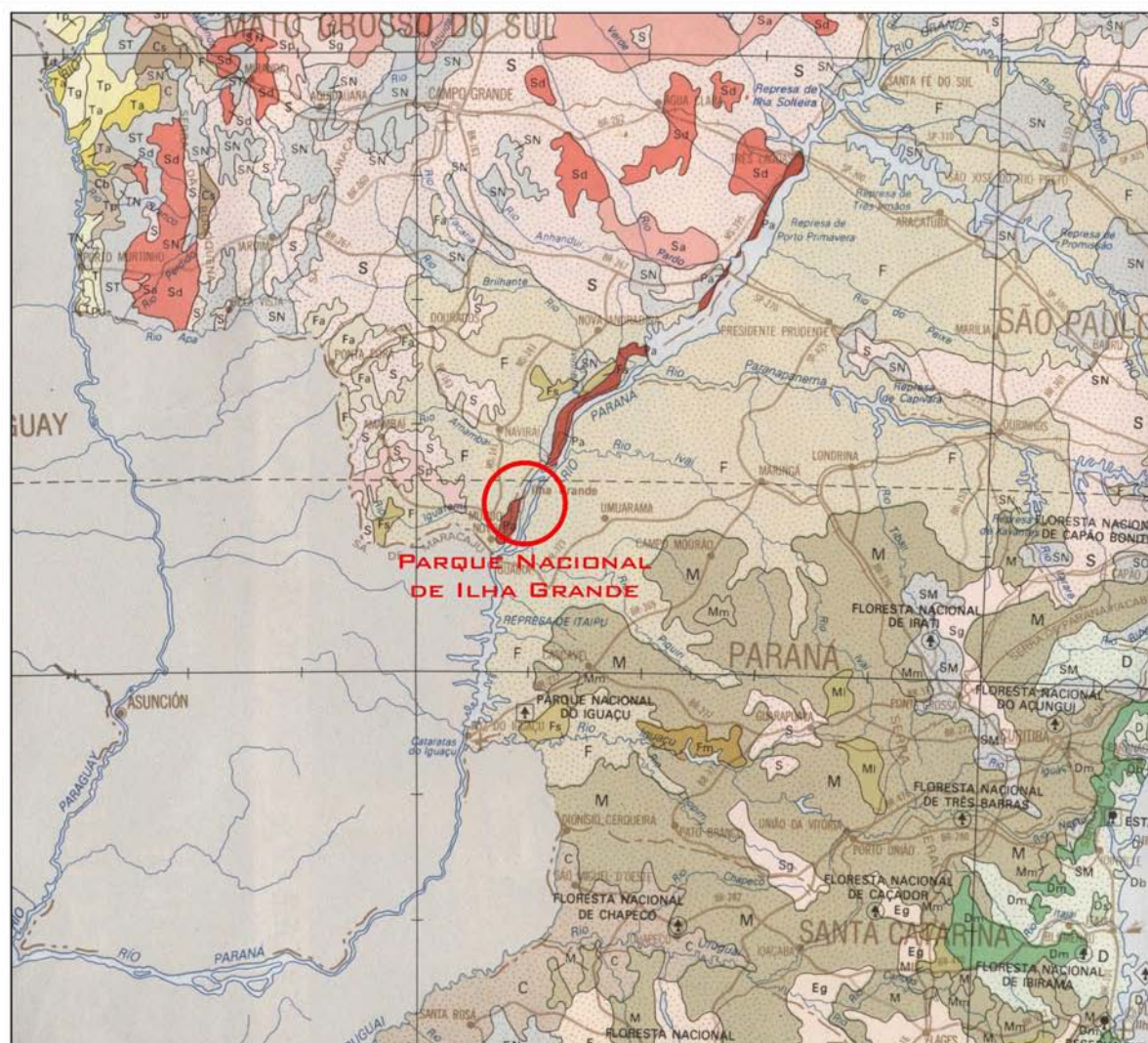
1.2.1.5 O Parque Nacional de Ilha Grande no âmbito da Fitogeografia

O mapa de vegetação do IBGE (1986 *apud* IBGE, 2000), é uma tentativa de reconstituição dos tipos de vegetação que revestiam o território brasileiro à época do seu descobrimento. A provável extensão de cada um deles foi estimada com base em bibliografia fitogeográfica reconhecida e nos levantamentos dos remanescentes da vegetação natural, por ocasião de trabalhos de campo.

Com base na proposta de classificação do IBGE (2000), a região do Parque Nacional de Ilha Grande está inserida no ecossistema Florestas Estacionais Semidecíduais.

A Floresta Estacional Semidecidual estendia-se de forma mais ou menos contínua desde o Rio Grande do Sul até a Bahia, passando pelo oeste, noroeste e norte do estado do Paraná e sul do Mato Grosso do Sul. Nos estados da região Sul fazia contato com a Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), e nos estados da região Centro-Oeste e Sudeste do Brasil era abruptamente substituída pelas Savanas, também denominadas de Cerrados (FIGURA 16-I).

Este tipo de vegetação está condicionado pela dupla estacionalidade climática: uma tropical com período de intensas chuvas de verão, seguida por estiagem acentuada, e outra subtropical sem período seco, mas com seca fisiológica provocada pelo intenso frio de inverno, com temperaturas médias inferiores a 15°C. A percentagem de árvores caducifólias¹³ no conjunto da floresta situa-se entre 20 e 50% (IBGE, 1992).



FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL

- C Vegetação Secundária e Atividades Agrícolas
- Cb Terras Baixas
- Cs Submontana

FLORESTA OMBRÓFILA DENSE

- D Vegetação Secundária e Atividades Agrícolas
- Db Terras Baixas
- Dm Montana
- Ds Submontana

ESTEPE

- E Atividades Agrícolas
- Eg Gramíneo-lenhosa

FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL

- F Vegetação Secundária e Atividades Agrícolas
- Fm Montana
- Fs Submontana

ÁREAS DE TENSÃO ECOLÓGICA

- Contatos: SO - Savana/Floresta Ombrófila; SN - Savana/Floresta Estacional; SM-Savana/Floresta Ombrófila Mista; ST-Savana/Savana Estépica

FLORESTA OMBRÓFILA MISTA

- M Vegetação Secundária e Atividades Agrícolas
- MI Alto-Montana
- Mm Montana

ÁREAS DAS FORMAÇÕES PIONEIRAS

- Pa Vegetação com Influência Fluvial ou Lacustre

SAVANA (CERRADO)

- S Atividades Agrícolas
- Sa Arborizada
- Sd Florestada
- Sg Gramíneo-lenhosa
- Sp Parque

SAVANA ESTÉPICA

- T Atividades Agrícolas
- Ta Arborizada
- Tg Gramíneo-lenhosa
- Tp Parque

Fonte: adaptado de IBGE, 1992.

FIGURA 16-I - VISTA PARCIAL DO MAPA DE VEGETAÇÃO DO BRASIL COM A LOCALIZAÇÃO DO PNIG.

1.2.1.6 O Parque Nacional de Ilha Grande no âmbito das Bacias Hidrográficas

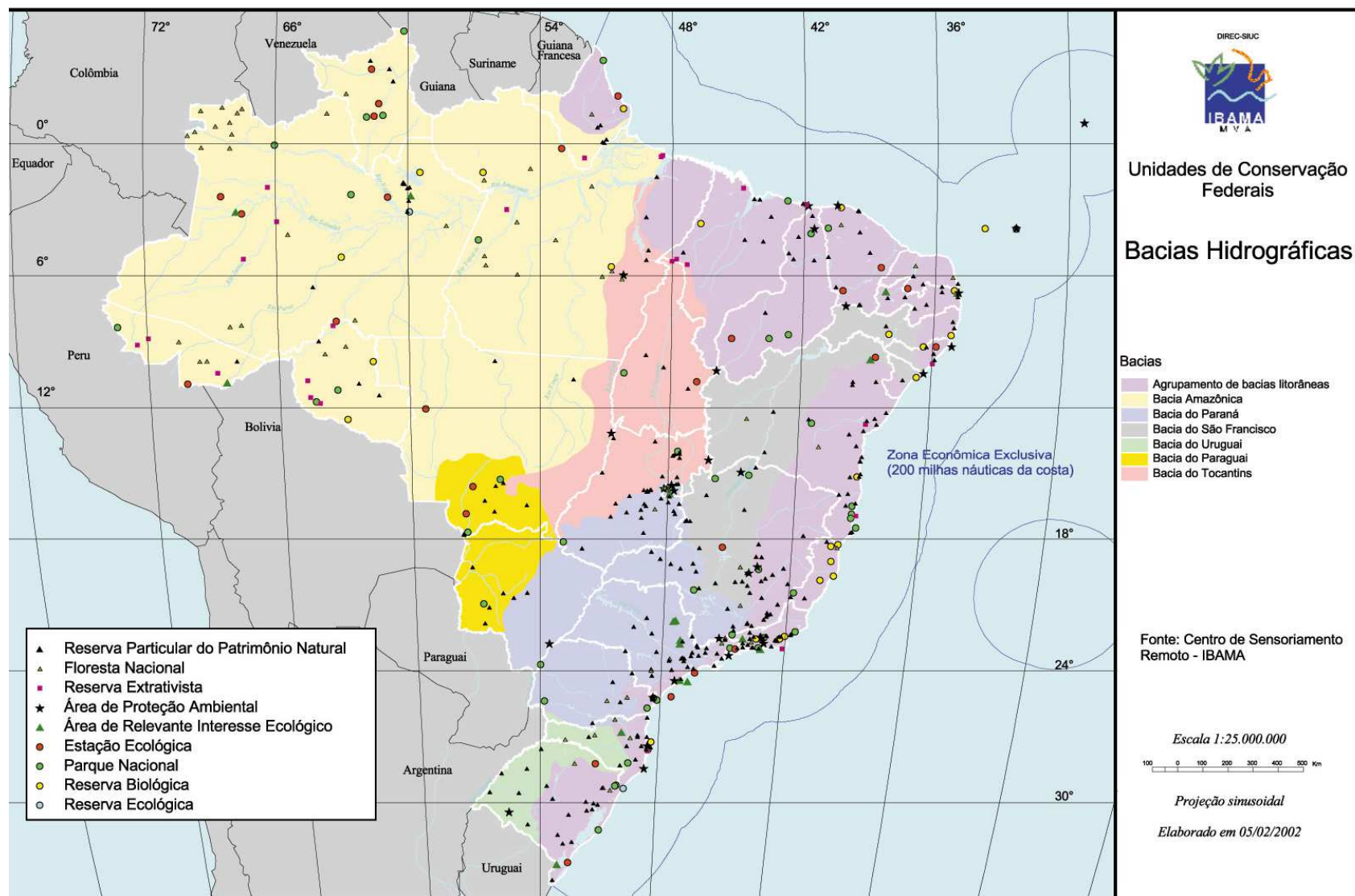
A hidrografia brasileira é representada pela presença de muitos rios e poucos lagos, com predominância de rios de planalto. Direta ou indiretamente, a maioria dos rios constituem tributários do Atlântico, apresentando regime tropical austral, com desembocadura em forma de estuário¹⁴ (a maioria), ou em forma de delta¹⁵ (IBGE, 1996).

Subdividido em seis bacias hidrográficas (Amazônica, do Paraná, do Tocantins, do São Francisco, do Uruguai e do Paraguai), o Brasil possui o agrupamento das bacias que vertem diretamente para o mar, estando seccionada em três segmentos: o do Amapá até a foz do rio Amazonas; o do meio norte e nordeste até a foz do rio São Francisco; e o do sudeste e sul: do rio São Francisco até o riacho Chuí (FIGURA 17-I).

O Parque Nacional de Ilha Grande protege cerca de 0,5% da área da bacia hidrográfica do rio Paraná, englobando cerca de 5% das áreas pantanosas da bacia. Soma-se a este importante papel, o fato de que o Parque corresponde a cerca de 40% do trecho não barrado do rio Paraná no território brasileiro, em que suas águas correm livres e onde podem ser encontradas as últimas várzeas deste rio ainda em bom estado de conservação.

¹⁴ Corpo aquoso litorâneo que apresenta circulação mais ou menos restrita, porém, ainda mantendo-se ligado ao oceano aberto. Muitos estuários correspondem a desembocaduras fluviais afogadas, sendo que outros são apenas canais que drenam zonas pantanosas costeiras. Com base no processo físico dominante pode ser de dois tipos principais: estuários dominados por ondas, também chamados de deltas e estuários dominados por marés, onde se formam os depósitos estuarinos propriamente ditos e onde a dinâmica da corrente fluvial predomina sobre a marinha e, conseqüentemente, sobre os processos deposicionais associados. Os estuários são ambientes de transição entre os ecossistemas terrestres e os marinhos (IBGE, 2004).

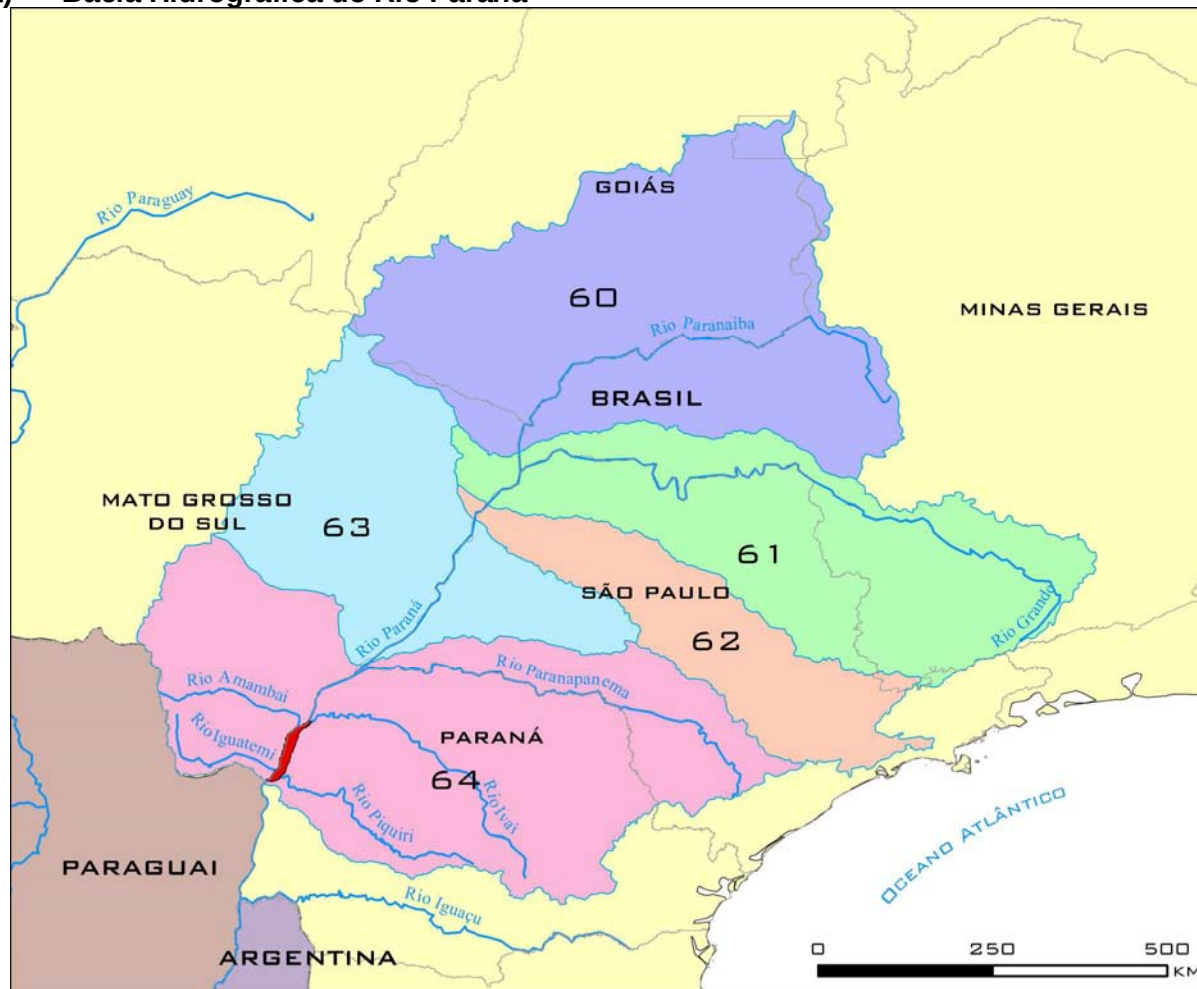
¹⁵ Sistema deposicional, alimentado por um rio, causando uma progradação irregular da linha de costa. De acordo com o fornecimento de sedimentos, da energia das ondas e das correntes marinhas, pode ser classificado como alongado, lobado, cuspidado e estuarino.



Fonte: www.ibama.gov.br, 2004.

FIGURA 17-I - MAPA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS BRASILEIRAS E DISTRIBUIÇÃO DAS UC FEDERAIS.

a) **Bacia Hidrográfica do Rio Paraná**



Fonte: adaptado de MMA (2003).

FIGURA 18-I - HIDROGRAFIA DA BACIA DO RIO PARANÁ.

O Parque Nacional de Ilha Grande está situado sobre o rio Paraná (FIGURA 18-I) cuja bacia drena uma área de 196.564 km², ou seja 19.656.400 ha, abrangendo diversos tipos de ambientes, dentre os quais 10,9% correspondem a áreas úmidas como pântanos, várzeas, lagos e lagoas (WRI, 2003). O rio Paraná, principal contribuinte da bacia do Prata, é o décimo maior do mundo em descarga d'água e o quarto em área de drenagem, atingindo todo o centro-sul da América do Sul, desde as encostas dos Andes até a Serra do Mar, nas proximidades da Costa Atlântica (MMA, 2004). Nasce em pleno triângulo mineiro, na confluência dos rios Parnaíba e Grande. Com cerca de 3.000 km de extensão drena parte das terras dos estados de Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul (FIGURA 17-I). Na sua porção de divisa com o Mato Grosso do Sul forma inúmeras ilhas, como aquelas do arquipélago de Ilha Grande. Apresenta uma vazão média de 15.620 m³/s, um volume médio anual de 495 km³ e uma área de drenagem total de 1.237.000 km², compreendendo oito sub-bacias. No território brasileiro, abrange uma área de 891.000 km² (BIANCO, 2003).

O rio Paraná apresenta uma velocidade média de 1 m/s. Entretanto, Fernandez (1990), em suas medições, relata que existem distintas velocidades nos diferentes sub-ambientes verificados ao longo do Sistema Rio Paraná. Em sua foz apresenta débito de cerca de 470 m³/ano com carga sedimentar de 96.106 t/ano. Quanto aos sólidos em suspensão, os dados da Itaipu Binacional (SOUZA-FILHO e STEVAUX, 1997), anotados entre os anos de 1986 e 1988, indicam que a descarga sólida foi de 30 milhões de toneladas por ano, sendo que três milhões de toneladas correspondem à carga de fundo, composta predominantemente por areia fina e areia média.

Considerando o trecho não barrado que inicia a jusante da Usina Hidrelétrica Sérgio Motta (Porto Primavera) até o remanso do reservatório de Itaipu, em Guaíra-PR, o rio Paraná recebe as águas de seis sub-bacias: Paranapanema, Amambai Ivinhema, Ivaí, Piquiri e Iguatemi (FIGURA 18-I).

A Bacia do Rio Paraná, em seu percurso pelo território brasileiro, apresenta uma alta densidade demográfica, que responde por um enorme consumo de água para o abastecimento, indústria e irrigação. As águas desta bacia têm apresentado elevado nível de degradação da qualidade ambiental decorrente da poluição orgânica e inorgânica (efluentes industriais e agrotóxicos), da eliminação da mata ciliar, do uso da terra e das alterações da dinâmica dos rios, à jusante das barragens. A seguir, são apresentados de forma sucinta alguns dos fatores que têm contribuído para a degradação da Bacia do Rio Paraná, com enfoque na sua porção brasileira.

Barragens

Entre as principais bacias hidrográficas da América do Sul, a do Paraná é a que sofreu o maior número de represamentos para geração de energia. Existem mais de 130 barragens na bacia (FIGURA 19-I), considerando apenas aquelas com alturas superiores a 10 metros, que transformaram o rio Paraná e seus principais tributários (Grande, Paranaíba, Tietê, Paranapanema e Iguaçu) em uma sucessão de lagos (MMA, 2004) (FIGURA 19-I).

Dentre as barragens situadas na bacia, três merecem especial atenção (duas situadas a montante e uma a jusante do Parque), já que o regime de enchimento e vazão dos seus reservatórios influenciam diretamente a dinâmica do rio Paraná na região do Parque Nacional de Ilha Grande, alterando seu regime natural de cheias e vazantes, e influenciando no aporte de nutrientes entre as áreas de várzea e leito do rio. Ilustradas na FIGURA 18-I, essas três barragens pertencem às três usinas hidrelétricas brevemente descritas a seguir.

A **Usina Hidrelétrica Engenheiro Sérgio Mota** (UHE Porto Primavera) está localizada no rio Paraná a 28 km da foz do rio Paranapanema, sendo considerada a segunda maior usina hidrelétrica do estado de São Paulo. Sua barragem é a mais extensa do Brasil, com 10.186,20 m de comprimento, e o seu reservatório possui 2.250 km². A primeira etapa do enchimento do reservatório, na cota 253,00 m, foi concluída em dezembro de 1998 e a segunda etapa, na cota 257,00 m, em março de 2001. Em outubro de 2003, entrou em

operação a unidade geradora 14, totalizando assim, 1.540 MW de potência instalada (CESP, 2004).



Fonte: Ana. Agência Nacional de Águas (2004).

FIGURA 19-I - BACIA PARANÁ-TIETÊ, COM PRINCIPAIS BARRAGENS, RESERVATÓRIOS E ECLUSAS DA HIDROVIA PARANÁ-TIETÊ.

A Usina Hidrelétrica Rosana (UHE Rosana) está localizada no rio Paranapanema, entre os municípios de Rosana, no estado de São Paulo e Diamante do Norte, no Paraná. O aproveitamento hidrelétrico de Rosana teve sua construção iniciada em julho de 1980. Entrou em operação em março de 1987 após a instalação do seu primeiro grupo gerador. Possui atualmente uma potência instalada de 372 MW, totalizando quatro grupos geradores. A área de seu reservatório é de 220 km² (DUKE ENERGY, 2004).

A Usina Hidrelétrica de Itaipu, localizada no rio Paraná, a jusante do Parque Nacional de Ilha Grande, é considerada a maior usina hidrelétrica do Brasil. A barragem foi construída entre 1977 e 1982 e a atual cota de operação do reservatório, de 219,60 m, foi atingida no ano de 1984. O reservatório possui uma geometria alongada tendo 151 km de comprimento e 6 km de largura, orientado na direção N-S (FERNANDEZ, 1996).

Hidrovia Tietê-Paraná

A Hidrovia Paraná-Tietê (FIGURA 19-I) possui particularidades distintas das demais hidrovias brasileiras. Enquanto a maioria das hidrovias são trechos naturais dos rios, navegados em "corrente livre", os trechos navegáveis dos rios Paraná e Tietê são trechos de rios barrados, "rios canalizados". Corresponde a uma sucessão de reservatórios artificiais (13),

construídos para a produção de energia hidrelétrica. Em consequência, para que fosse mantida a navegação, foram construídas "eclusas" (10) que servem pra garantir a continuidade do tráfego das embarcações.

Com 2.400 km de rotas navegáveis, desde São Simão, no rio Paraná, e Conchas no rio Tietê, até o reservatório de Itaipu (758 km no rio Tietê e 1.642 km no rio Paraná), a Hidrovia Tietê-Paraná é um sistema de navegação formado a partir de um conjunto de eclusas (dez) em cascata, unindo lagos de usinas hidrelétricas (treze) situadas nos dois rios que, vencendo em desnível total de 231,5 m entre o reservatório da UHE de Barra Bonita e UHE de Itaipu. Abrange trechos dos rios Paranaíba, Grande e Paranapanema (FIGURA 18-I). Cerca de 85% da rota de navegação é contida em reservatórios, construídos em cascata.

Por esta hidrovia navegam embarcações de carga e para travessias diversas. As embarcações para carga são constituídas de chatas, de 8 m a 11 m de boca, com comprimentos que variam de 50 m a 60 m, sem propulsão. O gabarito utilizado é apropriado a comboios-tipo Paraná (200,50 m x 16,00 m) e a comboios-tipo Tietê (137,00 m x 11,00 m). Já para as travessias são utilizadas balsas acopladas a pequenos empurradores com capacidade dependendo da largura e condições físicas das travessias.

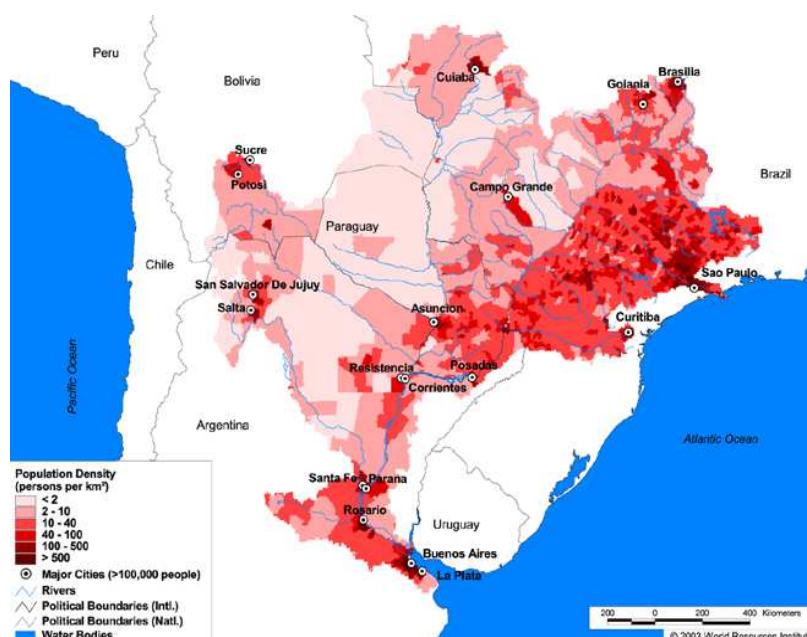
A hidrovia é usada principalmente para o transporte de soja (representando 70% do granel sólido), cana-de-açúcar (20% da carga geral) e álcool (10% do granel líquido).

Uma análise mais detalhada da hidrovia, bem como sua influência na região do Parque são realizadas no Encarte 2, no qual é discutido o contexto regional da unidade de conservação.

Ocupação Humana

A região abrangida pela Bacia Hidrográfica do Paraná tem o maior desenvolvimento econômico do país e possui 32% de toda a população nacional. Sua área de 879.860 km² abrange 25% do estado de São Paulo, 21% do Paraná, 20% do Mato Grosso do Sul, 18% de Minas Gerais, 14% de Goiás, 1,5% de Santa Catarina e 0,5% do Distrito Federal (ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2003).

Cerca de 54,6 milhões de pessoas vivem na região, sendo 90% em áreas urbanas. A região possui a cidade mais populosa da América do Sul, São Paulo, com 10,5 milhões de habitantes. Outros importantes centros populacionais são Brasília, Curitiba, Goiânia, Campinas, Campo Grande e Uberlândia. A maior parte de população concentra-se nas unidades hidrográficas dos rios Tietê e Grande, correspondendo a 62% da população total, conforme apresentado na FIGURA 20-I (ANA, 2003).



Fonte: WRI (2003).

FIGURA 20-I - DENSIDADE DEMOGRÁFICA NA BACIA DO PRATA.

O crescimento de grandes centros urbanos como São Paulo, Curitiba e Campinas em rios de cabeceira, tem gerado uma grande pressão sobre os recursos hídricos. Assim, ao mesmo tempo em que aumenta a demanda pela água potável, a sua disponibilidade é diminuída, em função da contaminação por efluentes domésticos, industriais e drenagem urbana (ANA, 2004).

Com relação aos indicadores de saneamento básico, os percentuais da população atendida com abastecimento de água variam de 78,6% no Paranaíba a 95% no Tietê. A maioria das unidades hidrográficas está com um percentual acima da média do Brasil que é de 81,5%. O percentual da população atendida com rede coletora de esgotos nas unidades hidrográficas varia entre 32,3% no estado do Paraná e 35% na Bacia do Paranapanema, sendo que a média nacional é de 17,8% (ANA, 2003).

1.2.2 O Parque Nacional de Ilha Grande e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação¹⁶

Em função da multiplicidade dos objetivos nacionais de conservação, é necessário que existam diversos tipos de unidades de conservação, manejadas de maneiras distintas, ou seja, sob diferentes categorias de manejo. O estabelecimento de unidades de conservação diferenciadas busca reduzir os riscos de empobrecimento genético no país, resguardando o maior número possível de espécies animais e vegetais (BRASIL, 2000).

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), instituído pela Lei nº 9.985/2000, abrange dois grupos de categorias de manejo, segundo o seu grau de proteção: as unidades de conservação de uso sustentável ou de proteção integral.

¹⁶ com base em www.ibama.gov.br, acessado em maio de 2003.

A TABELA 7-I sintetiza a contribuição das diferentes categorias de manejo frente ao total de áreas protegidas, podendo-se observar que as áreas de Proteção Integral constituem cerca de 46% do total de unidades de conservação e as Áreas de Uso Sustentável representam aproximadamente 54%. Em termos de áreas tem-se 3,29% do território protegido por unidades de conservação de proteção integral e 3,94% por unidades de uso sustentável, totalizando, portanto, 7,23% do território nacional protegido em unidades de conservação federais.

TABELA 7-I - ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS E NÚMERO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO SEGUNDO A CATEGORIA DE PROTEÇÃO.

Categoria de proteção	Área (ha)	%	Número	%
Proteção Integral	28.147.214,93	3,29	139	45,72
Uso Sustentável	33.663.938,75	3,94	165	54,28
Total	61.811.153,68	7,23	304	100,00

Fonte: baseado em IBAMA (2004).

A TABELA 8-I apresenta uma síntese das unidades de conservação em relação ao total de área protegida por categoria de manejo. Observa-se que os Parques Nacionais contribuem com 61% do total de hectares protegidos das Áreas de Proteção Integral, e as Florestas Nacionais com cerca de 60% das Áreas de Uso Sustentável. No total das unidades de conservação as Florestas Nacionais representam 31% do total de hectares protegidos, seguido dos Parques Nacionais (30%) e das Áreas de Proteção Ambiental (12%) (TABELA 8-I; FIGURAS 21-I e FIGURA 22-I).

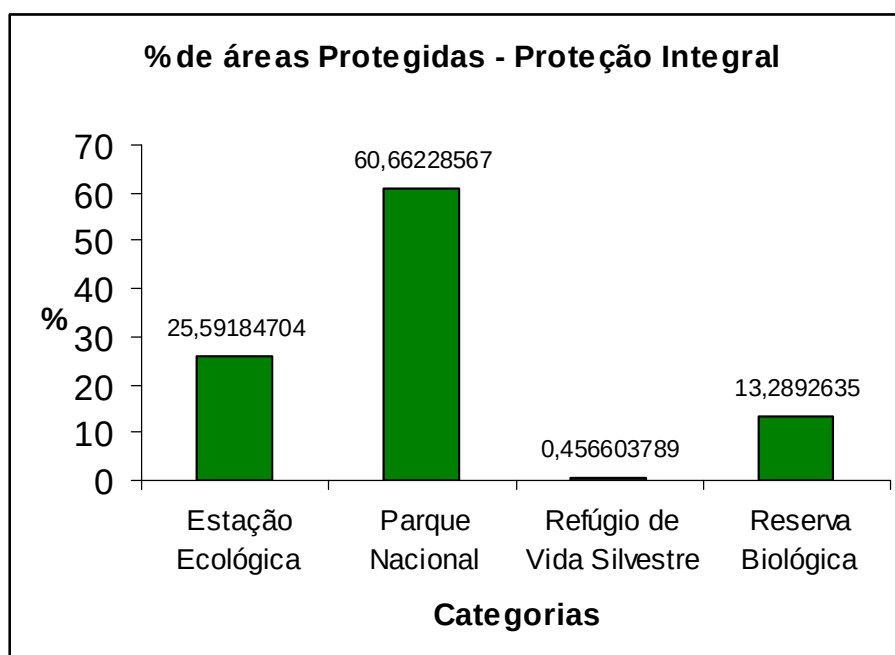
TABELA 8-I - ÁREA TOTAL DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC) SEGUNDO A CATEGORIA DE MANEJO.

Categoria de proteção	Tipo de uso	Área das UC*	%⁽¹⁾	%⁽²⁾
Estação Ecológica	Proteção Integral	7.203.392,19	0,84	13,62
Parque Nacional	Proteção Integral	17.074.743,93	2,00	30,32
Refúgio de Vida Silvestre	Proteção Integral	128.521,25	0,02	0,24
Reserva Biológica	Proteção Integral	3.740.557,56	0,44	5,50
Floresta Nacional	Uso Sustentável	19.190.166,23	2,25	31,15
Reserva Extrativista	Uso Sustentável	7.914.518,64	0,93	7,19
Área de Proteção Ambiental	Uso Sustentável	6.526.679,08	0,76	11,92
Área de Relevante Interesse Ecológico	Uso Sustentável	32.574,80	0,00	0,06
Totais		61.811.153,68		100,00

Fonte: baseado em IBAMA (2003 e 2004).

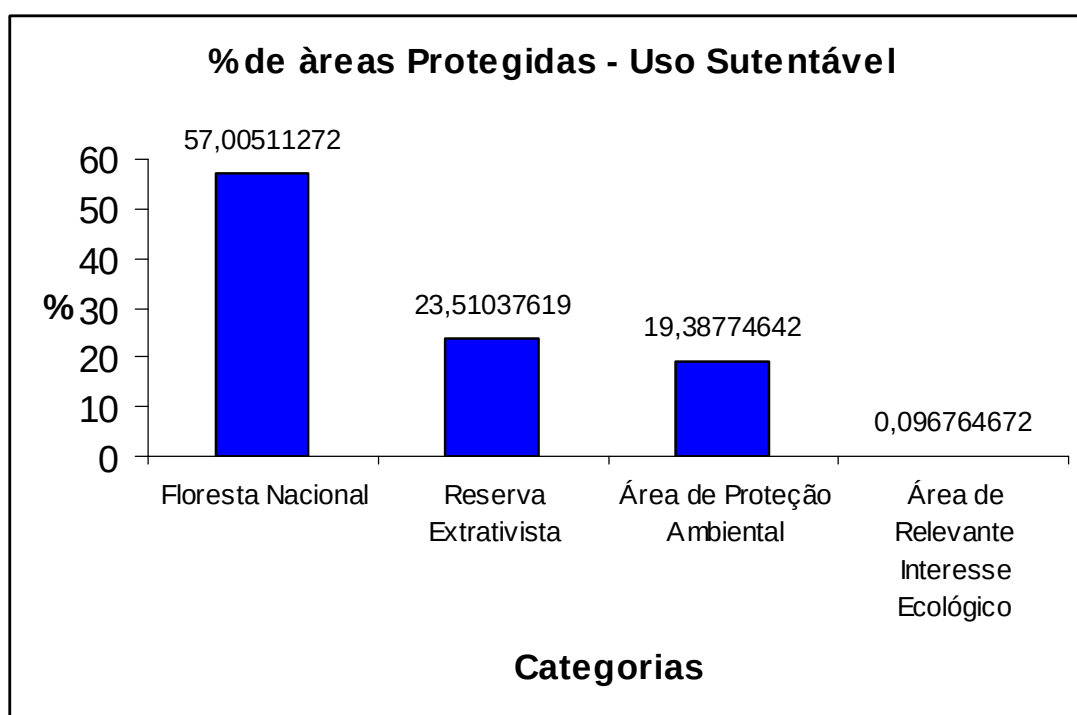
¹ Em relação à área continental do Brasil: 854.546.635,67 ha.

² Em relação à área total protegida por UC federais no país.



Fonte: IBAMA (2003)

FIGURA 21-I - PORCENTAGEM DE CONTRIBUIÇÃO, EM TERMOS DE ÁREA, DAS DIFERENTES CATEGORIAS DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL.



Fonte: IBAMA (2003)

FIGURA 22-I - PORCENTAGEM DE CONTRIBUIÇÃO, EM TERMOS DE ÁREA, DAS DIFERENTES CATEGORIAS DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL.

Dentre os Parques Nacionais, a área protegida pelo Parque Nacional de Ilha Grande contribui com cerca de 0,63% para o cumprimento dos objetivos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Para o Grupo Proteção Integral, sua contribuição em área é de 0,40% e para o SNUC como um todo, o Parque contribui com aproximadamente 0,15%.

Conforme mencionado anteriormente, o Parque Nacional de Ilha Grande, inserido na região da Floresta Estacional Semidecidual, constitui-se de extensas várzeas e pântanos associados ao rio Paraná, com fitofisionomia predominantemente herbácea, tecnicamente denominadas Formações Pioneiras de Influência Flúvio-lacustre. O Parque é a única unidade de conservação federal que apresenta esta característica, condicionada basicamente por sua posição na topografia regional.

O Parque Nacional de Ilha Grande engloba cerca de 0,5% da área da bacia hidrográfica do rio Paraná, protegendo cerca de 5% das áreas pantanosas da bacia. Soma-se a este importante papel o fato de que o Parque corresponde a cerca de 40% do trecho não barrado do rio Paraná no território brasileiro, em que suas águas correm livres e onde podem ser encontradas as últimas várzeas deste rio ainda em bom estado de conservação.

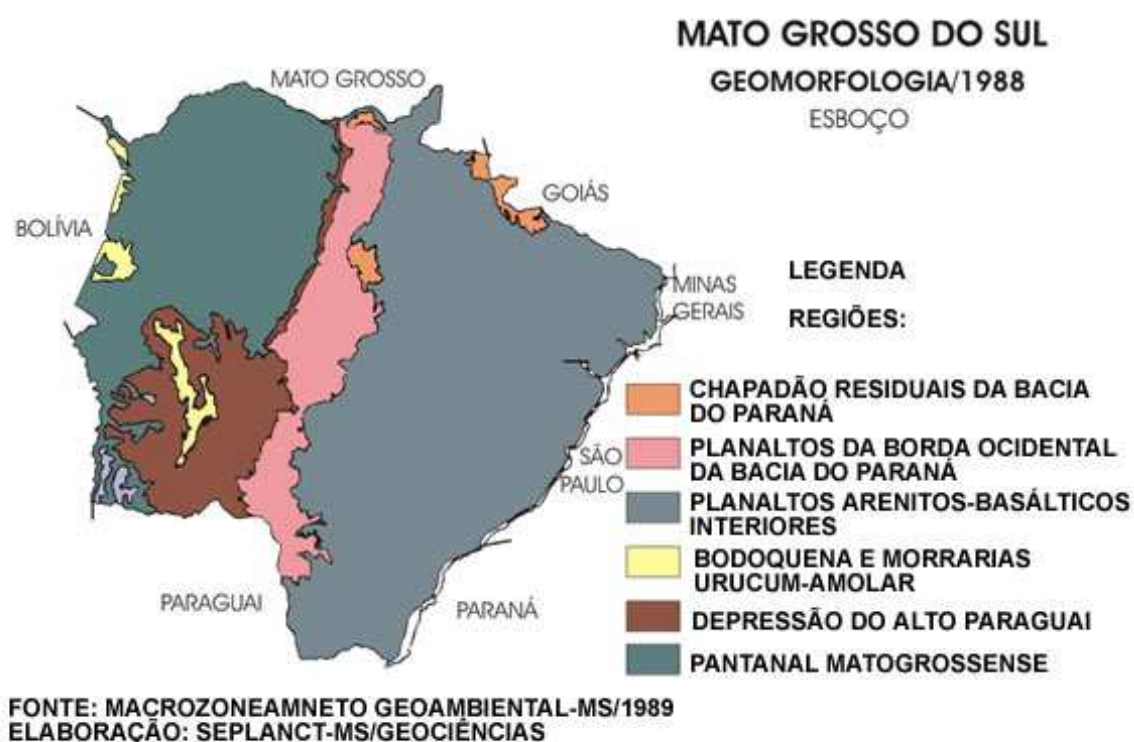
Esta unidade de conservação protege também várias lagoas que são utilizadas para reprodução e desenvolvimento da ictiofauna da bacia do rio Paraná. Dentro de seus limites são encontrados ecossistemas extremamente frágeis frente às atividades antrópicas e raros no contexto federal em termos de bacia hidrográfica do Paraná, e únicos em termos de Floresta Estacional Semidecidual.

Além das propostas de criação/implantação de Corredores Ecológicos no longo do rio Paraná (descritas no 1.3.3.1 do Enfoque Estadual deste Encarte I), observa-se que há, na região, grande potencial para a formação de um mosaico de áreas protegidas, conforme ilustrado na FIGURA 22-I. No entorno imediato do Parque Nacional de Ilha Grande, além a APA federal “Ilhas e Várzeas do Rio Paraná”, existem seis APA municipais no lado paranaense: Guaíra, São Jorge do Patrocínio, Altônia, Vila Alta, Icaraíma e Terra Roxa. No lado sul-matogrossense outras unidades estão em processo de criação, recentemente incentivado pela criação do ICMS Ecológico. O Parque Estadual Várzeas do Rio Ivinhema, no Mato Grosso do Sul, e a Reserva Biológica Maracaju ou Mbaracayú, no Paraguai, complementam esse extenso número de áreas protegidas que poderiam vir a constituir um mosaico de unidades de conservação. Somam-se a elas diversos fragmentos florestais, no Mato Grosso do Sul, já estabelecidos como reservas legais. Por sua vez os rios Ivaí e Piquiri, no Paraná, e o Ivinhema, Amambai e Iguatemi, no Mato Grosso do Sul, possuem extensas e ainda conservadas várzeas ao longo de seus cursos, bem como fragmentos florestais de vários tamanhos que poderiam ser aproveitados para o estabelecimento de conexões estruturais entre as diversas áreas protegidas que compõe a região.

Para o caso da constituição dos Corredores Ecológicos mencionados acima e descritos no item 1.3.3.1 do Enfoque Estadual, outras unidades de conservação poderiam ser consideradas: Parque Nacional do Iguaçu e Estação Ecológica Estadual do Caiuá, no Paraná; e Estação Ecológica Mico-Leão-Preto e Parque Estadual do Morro do Diabo, no Estado de São Paulo. Além disto, a jusante do Parque Nacional de Ilha Grande, as margens do lago de Itaipu que estão sendo reflorestadas poderiam constituir elementos de conectividade da

a população residente era de 2.078.001 habitantes, com 84% localizados em áreas urbanas e 16% em áreas rurais (IBGE, 2000b).

A paisagem do Mato Grosso é formada, nas diferentes regiões, por relevo bastante diferenciado, com o Complexo do Pantanal no extremo oeste, planícies na parte noroeste e planaltos com escarpas na Serra da Bodoquena, a leste. O ponto mais alto do estado é o Morro Grande, com 1.160 m de altura (CITYBRAZIL, 2003; FIGURA 24-I).



Fonte: IPLAN, 2006

FIGURA 24-I - MAPA GEOMORFOLÓGICO DO MATO GROSSO DO SUL

O clima é tropical semi-úmido e tropical de altitude, com grande volume de chuvas no verão, e com inverno seco. A temperatura média anual varia entre 21°C e 28°C, e o índice pluviométrico alcança a média de 2.000 mm por ano (CITYBRAZIL, 2003).

Em relação à hidrografia, a totalidade dos rios que drenam o Mato Grosso do Sul pertence à Bacia Hidrográfica do rio Paraná. Entre os principais rios que banham o estado encontram-se o Paraguai, o Paraná, o Paranaíba, o Miranda, o Aquidauana, o Taquari, o Negro, o Apa e o Correntes (CITYBRAZIL, 2003) (FIGURA 23-I).

Segundo a divisão político-administrativa de 1988 (IBGE, 2000b), o Mato Grosso do Sul é constituído por setenta e sete municípios, os quais se encontram agrupados em quatro mesorregiões e onze microrregiões geográficas. Segundo informações do Tribunal de Justiça do Mato Grosso do Sul, o Estado está dividido em trinta Comarcas Judiciárias.

O Parque Nacional de Ilha Grande está parcialmente localizado na microrregião de Iguatemi, que, com uma área total de 22.471,10 km², inclui dezesseis cidades, possuindo cerca de 205.000 habitantes, com uma densidade demográfica de 9,11 hab/km².

1.3.1.2 O Estado do Paraná

O Paraná foi constituído como unidade administrativa autônoma dentro da Confederação Brasileira em 19 de dezembro de 1853, quando foi emancipado da Província de São Paulo, da qual fazia parte, na condição de Quinta Comarca.

O Estado do Paraná está localizado na região Sul do Brasil, limitando-se ao norte e nordeste com o Estado de São Paulo, a leste com o Oceano Atlântico, ao sul com o Estado de Santa Catarina, ao sudoeste com a Argentina, ao oeste com o Paraguai e a noroeste com Estado de Mato Grosso do Sul (FIGURA 25-I). Possui uma área total de 199.709,1 km² (IBGE, 2001), e densidade demográfica de 47,96 hab/km² (IBGE, 2000c).



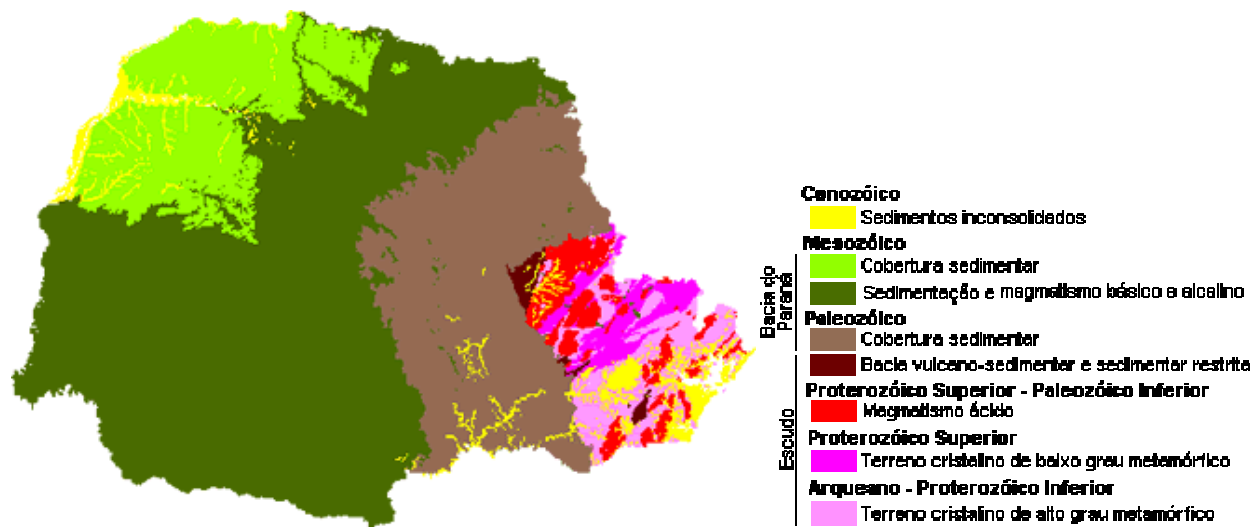
Fonte: GUIANET, 2005a.

FIGURA 25-I - LOCALIZAÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ, E PRINCIPAIS RIOS QUE CONFIGURAM SUA REDE HIDROGRÁFICA.

Em 1996, a população residente do Estado do Paraná era de 9.003.804 habitantes, com 77,9% localizados em áreas urbanas e 22,1% em áreas rurais (IBGE, 1996c). Os resultados dos últimos censos demográficos demonstram que o estado está se tornando cada vez mais urbanizado. Em 2000, a população residente era de 9.563.458 habitantes, com 81,5% localizados em áreas urbanas e 18,5% em áreas rurais (IBGE, 2000).

O relevo do estado caracteriza-se pela presença de uma planície litorânea, onde predominam as planícies de aluvião, separadas dos planaltos, a oeste, pela escarpa da Serra

do Mar. Em direção ao interior do estado, nas regiões central e oeste, o relevo se divide em três tipos de planaltos distintos. O Primeiro Planalto, onde está localizada a cidade de Curitiba, apresenta formações de rochas cristalinas; no Segundo Planalto ou Planalto de Campos Gerais predominam as rochas sedimentares, folhelhos, arenitos e calcários; e no Terceiro Planalto, ou Planalto de Guarapuava, encontram-se formações geológicas basálticas que compõem os solos originados de rochas vulcânicas e os solos argilosos de rochas sedimentares. Um total de 53% da área total do estado encontra-se localizada acima de 600 m do nível do mar, e o seu ponto mais elevado é o Pico Paraná, com 1.922 m de altura (WONS, 1971) (FIGURA 26-I).



Fonte: Mineropar, 2006

FIGURA 26-I - MAPA DAS PRINCIPAIS UNIDADES GEOLÓGICAS DO PARANÁ.

Segundo Köppen (*apud* MAACK, 1968), o clima no Estado do Paraná apresenta três tipos distintos, todos correspondentes ao clima úmido, apresentando-se mais ameno na região norte e temperado no sul, onde os invernos podem ser rigorosos. O tipo que corresponde à maior área é o Cfa, que se caracteriza por ser subtropical úmido, mesotérmico, com verão quente, sem estação seca de inverno definida e geadas menos frequentes. O tipo Cfb é subtropical úmido, mesotérmico, com verões frescos e geadas severas e frequentes. O tipo Af caracteriza-se pelo clima tropical chuvoso, sem estação seca e isento de geadas (IPARDES, 2004).

Devido à declividade do relevo paranaense, 92% das águas fluviais se dirigem para a bacia do rio Paraná tornando-a a mais importante bacia do Sul do país, com grande potencial hidráulico. Os outros 8% seguem para a bacia litorânea. Entre os principais rios que banham o estado citam-se: Paraná, Iguaçu, Ivaí, Piquiri, Tibagi, Pirapó, das Cinzas, Itararé, Paranapanema, entre outros (FIGURA 25-I).

Conforme a divisão político-administrativa de 1998 (IBGE, 2000c), o Paraná é constituído por 399 municípios, os quais se encontram agrupados em dez mesorregiões e trinta e nove microrregiões geográficas. Segundo a estruturação administrativa do Poder Judiciário Estadual, o Paraná está dividido em cento e cinquenta e cinco Comarcas Judiciárias (SPVS, 1998).

A região do Parque Nacional de Ilha Grande inserida no Município de Guaíra está localizada na mesorregião Oeste, microrregião de Toledo.

1.3.2 Implicações Ambientais

1.3.2.1 O Estado do Mato Grosso do Sul

O Estado do Mato Grosso do Sul não apresenta um Sistema Estadual de Unidades de Conservação legalmente constituído. Nesse cenário, apenas 224.065,78 ha, ou seja 0,63%, de seu território encontra-se protegido por alguma categoria de Unidade de Conservação estadual. O estado possui dez **unidades de conservação estaduais** (QUADRO 4-I), sendo seis de proteção integral e quatro de uso sustentável, distribuídas, nos diversos ecossistema, conforme a TABELA 9-I.

TABELA 9-I - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS DO MATO GROSSO DO SUL (MS), CONFORME GRAU DE PROTEÇÃO E BIOMA EM QUE SÃO ENCONTRADAS.

Bioma	Proteção Integral			Uso Sustentável			Total		
	Qtd	Área (ha)	%*	Qtd	Área (ha)	%*	Qtd	Área (ha)	%*
Cerrado	03	9.824,28	0,03	03	25.822,54	0,07	06	35.646,82	0,10
Floresta Est.Semidecidual	02	103.618,96	0,29	-	-	-	02	103.618,98	0,29
Pantanal	01	78.000,00	0,22	01	6.800,00	0,02	02	84.800,00	0,24
Total	06	191.443,24	0,54	04	32.622,54	0,09	10	224.065,78	0,63

Fonte: Mater Natura, 2004.

*A porcentagem é verificada de acordo com a área do estado do Mato Grosso do Sul - 35.814.870 ha.

Somando-se estas áreas àquelas instituídas pelo poder público federal¹⁷ (QUADRO 5-I), o estado do Mato Grosso do Sul conta, atualmente, com quatorze unidades de conservação nos âmbitos federal e estadual, perfazendo uma superfície¹⁸ de 1.021.794,5 ha, que representa 2,8% de sua área total. Somam-se ainda treze Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) estaduais, que totalizam 62.004,34 ha, e doze RPPN federais, que totalizam 87.036,97 ha, contribuindo para a proteção de 149.041,31 ha (0,4% da área do Mato Grosso do Sul) de ambientes naturais do estado. Importante ressaltar o fato de nenhuma RPPN estar localizada nos municípios abrangidos pela região do Parque Nacional de Ilha Grande.

O Estado do Mato Grosso do Sul possui, desta forma, 1.170.835,81 ha legalmente instituídos como unidades de conservação (federais e estaduais), correspondendo a 3,3% de sua superfície. Destes, apenas 272.809 ha constituem áreas de proteção integral, representando 0,76% da superfície do estado. Se forem consideradas neste cálculo as RPPN federais e estaduais (já que mesmo sendo classificadas pelo SNUC como unidades de uso sustentável as restrições de uso a elas impostas são as mesmas de um Parque), tem-se 1,18% do estado protegidos de forma mais restritiva.

¹⁷ 797.665,8 hectares, sendo 81.365,8 ha de Áreas de Proteção Integral.

¹⁸ Não foram consideradas as sobreposições das Unidades de Conservação.

O Parque Nacional de Ilha Grande contribui na proteção de 0,07% do território¹⁹ sul-matogrossense, perfazendo 9,5% da área protegida pelas unidades de conservação de proteção integral no estado.

¹⁹ Valor considerado para o cálculo: 25.989,87 ha.

QUADRO 4-I - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS DO MATO GROSSO DO SUL (MS), SEGUNDO SUA LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA, REGIÃO FITOECOLÓGICA, TAMANHO DA UNIDADE, E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.

Unidades de Conservação Estaduais (A)	Área (ha)	Localização Administrativa Atual	Região fitoecológica(B)	Atividades Desenvolvidas na Unidade				
				Ed. Amb.	Uso Púb.	Pesq.	Fisc.	PM (C)
PE das Várzeas do Rio Minhema	73.000	Jateí, Naviraí e Taquarussu	FESD	-	-	x	x	1
PE Rio Negro	78.000	Aquidauana e Corumbá	P	-	-	-	x	3
PE das Nascentes do Rio Taquari	30.618,96	Alcinópolis e Costa Rica	Ce e FESD	-	-	-	x	1
PE do Prosa	135,26	Campo Grande	Ce	x	x	x	x	2
PE das Matas do Segredo	1.775,50	Campo Grande	Ce	-	-	-	x	1
PE Serra de Sonora	7.913,52	Sonora	Ce	-	-	-	-	1
EP Pantanal	6.800	Ladário e Corumbá	P	-	-	-	-	1
EP Piraputanga	10.108	Aquidauana e Dois Irmãos do Buriti	Ce	-	-	-	-	1
APA Rio Cênico Rota das Monçoeiras	15.440,50	Coxim, Camapuã, Rio Verde e São Gabriel do Oeste	Ce	-	-	-	-	1
MN Gruta do Lago Azul	274,04	Bonito	Ce	-	x	x	-	2

(A) APA = Área de Proteção Ambiental; (B) FESD = Floresta Estacional Semidecidual e Ecossistemas associados; PE = Parque Estadual; P = Pantanal; EP = Estrada Parque; Ce = Cerrado; MN = Monumento Natural; (C) PM = Plano de Manejo; 1- Plano de Manejo em elaboração; Ed. Amb. = Educação Ambiental; 2- Plano de Manejo implementado; Uso Pub. = Uso Público; 3- Plano de Manejo elaborado mas não implementado; Pesq. = Pesquisa; 4- Sem Plano de Manejo; Fisc. = Fiscalização

QUADRO 5-I - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS DO MATO GROSSO DO SUL (MS), SEGUNDO SUA LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA, REGIÃO FITOECOLÓGICA, TAMANHO DA UNIDADE E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.

Unidades de Conservação Federais (A)	Área (ha)	Localização Administrativa Atual	Região fitoecológica(B)	Atividades Desenvolvidas na Unidade				
				Ed. Amb.	Uso Púb.	Pesq.	Fisc.	PM (C)
PN Serra da Bodoquena	76.400	Bodoquena, Bonito, Jardim, Porto Murtinho	FESD e Ce	-	-	x	x	4
PN das Emas	133.063 ²⁰	Costa Rica -MS/ Mineiros - GO	Ce	x	x	x	x	2
PN de Ilha Grande	78.875	Eldorado, Mundo Novo, Naviraí, Itaquiraí-MS / Guaiara, Vila Alta, Icaraima, São Jorge do Patrocínio, Altônia-PR	FESD	-	x	x	x	1
APA das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	1.003.059 ²¹	MS: Mundo Novo, Eldorado, Naviraí e Itaquiraí; PR; Altônia, São Jorge do Patrocínio, Vila Alta, Icaraima, Querência do Norte, Porto Rico, São Pedro do Paraná, Marilena, Nova Londrina e Diamante do Norte; e SP: Rosana	FESD	-	-	-	-	4

(A) PN = Parque Nacional; (B) FESD = Floresta Estacional Semidecidual e Ecossistemas associados; APA = Área de Proteção Ambiental; P = Pantanal; Ce = Cerrado; (C) PM = Plano de Manejo; 1- Plano de Manejo em elaboração; Ed. Amb. = Educação Ambiental; 2- Plano de Manejo implementado; Uso Pub. = Uso Público; 3- Plano de Manejo elaborado mas não implementado; Pesq. = Pesquisa; 4- Sem Plano de Manejo; Fisc. = Fiscalização.

²⁰ Destes, 3.273 ha estão localizados no Mato Grosso do Sul (informação fornecida por DIREC/IBAMA em 26/04/2004).

²¹ Destes, 716.300 ha estão no Mato Grosso do Sul; 277.300 ha Paraná e 13.900 ha em São Paulo (informação fornecida por DIREC/IBAMA em 30/04/2004).

1.3.2.2 O Estado do Paraná

O Paraná, embora possua um projeto de lei no sentido da instituição de um sistema estadual de áreas naturais protegidas, ainda não possui este sistema instituído legalmente. Analisando-se o QUADRO 5-I (adaptado e atualizado de JACOBS, 1997) verifica-se que o estado conta com sessenta e duas **unidades de conservação estaduais**²², sendo quarenta de proteção integral e vinte e duas de uso sustentável, distribuídas nos diferentes ecossistemas conforme apresentado na TABELA 10-I e na FIGURA 27-I.

TABELA 10-I - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS DO PARANÁ, CONFORME GRAU DE PROTEÇÃO E BIOMA EM QUE SÃO ENCONTRADAS.

Bioma	Proteção Integral			Uso Sustentado			Total		
	Qtd	Área (ha)	%	Qtd	Área (ha)	%	Qtd	Área (ha)	%*
Floresta Ombrófila Densa	12	51.947,53	0,26	04	458.445	2,29	16	537.392,53	2,55
Floresta Ombrófila Mista	18	13.945,36	0,07	14	737.372,08	3,69	32	751.317,44	3,76
Floresta Estacional Semidecidual	10	4.412,98	0,02	04	349,26	0,02	14	4.762,24	0,04
Total	40	70.305,87	0,35	22	1.196.166,34	6,00	62	1.266.472,21	6,35

Fonte: baseado em Jacobs, 1997.

A porcentagem é verificada de acordo com a área do Paraná, ou seja de 19.970.910 ha.

²² excluindo-se as RPPN.

O Paraná possui ainda cento e setenta e duas Reservas Particulares do Patrimônio Natural estaduais, que protegem 28.995,67 ha (www.sema.pr.gov.br, consultado em 10/05/2004), e dez RPPN federais, que englobam 7.803,52 ha (www.ibama.gov.br, consultado em 30/03/2004). Estas unidades estão distribuídas em setenta e oito municípios e somadas protegem 0,18% da área do estado. Na região do Parque Nacional de Ilha Grande existem oito RPPN estaduais, perfazendo um total de 2.216,42 ha legalmente protegidos por esta categoria de unidade de conservação (TABELA 9-I).

TABELA 11-I - RPPN ESTADUAIS PARANAENSES, LOCALIZADAS NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DO PNIG.

Nome da RPPN	Área (ha)	Município
RPPN Estadual Benedito A. Santos Filho	16,40	Guaíra
RPPN Estadual Edela Toldo e Outros	57,00	Guaíra
RPPN Estadual Fazenda Santa Francisca	545,30	Querência do Norte
RPPN Estadual Fazenda Santa Fe	525,07	Querência do Norte
RPPN Estadual Fazenda Açú	484,00	Terra Roxa
RPPN Estadual Fazenda Espigão	182,88	Terra Roxa
RPPN Estadual Fazenda Penélope	220,29	Terra Roxa
RPPN Estadual Fazenda Rincão	185,48	Terra Roxa
Total	2.216,42	

Fonte: adaptado de IAP, 2004.

Somando-se as unidades de conservação estaduais àquelas instituídas pelo poder público federal (913.251,48 ha - dos quais 298.211,4 ha são de proteção integral), o Estado do Paraná conta, atualmente, com duzentos e cinquenta e quatro unidades de conservação (destas cento e oitenta e duas são RPPN), sobre uma superfície de 2.216.522,88 ha legalmente instituídos como áreas protegidas²³, correspondendo a 11,09% da superfície do estado. Destes apenas 368.517,27 ha constituem áreas de proteção integral, representando 1,84% da superfície do estado (FIGURA 27-I). Se forem consideradas neste cálculo as Reservas Particulares federais e estaduais - já que, mesmo sendo classificadas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação como unidades de uso sustentável, as restrições de uso a elas impostas são as mesmas de um Parque -, tem-se 2,03% (405.316,46 ha) do estado protegidos de forma mais restritiva.

Neste contexto, o Parque Nacional de Ilha Grande contribui com 0,36% na proteção integral da superfície do Estado do Paraná¹¹. Considerando-se especificamente os ambientes de várzea (Formação Pioneira de Influência Fluvial), esta é a única unidade de conservação de proteção integral que protege este tipo de ambiente no estado.

²³ Não foram consideradas as sobreposições das Unidades de Conservação nem as UC municipais.

QUADRO 6-I - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS DO PARANÁ , SEGUNDO SUA LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA, REGIÃO FITOECOLÓGICA, TAMANHO DA UNIDADE, E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.

Unidades de Conservação Estaduais (A)	Área (ha)	Localização Administrativa Atual	Região fitoecológica(B)	Atividades Desenvolvidas na Unidade				
				Ed. Amb.	Uso Púb.	Pesq.	Fisc.	PM (C)
1- AEIT do Marumbi	66.732,99	Antonina, Morretes, Campina Grande do Sul, Piraquara, Quatro Barras, São José dos Pinhais	FOD		Sim	Sim	F. F.	4
2- APA Estadual do Passaúna	16.020,04	Almirante Tamandaré, Campo Magro, Curitiba, Campo Largo, Araucária	FOM				F. F.	2
3- APA Estadual da Serra da Esperança	206.555,82	Guarapuava, Inácio Martins Cruz Machado, União da Vitória, Paula Freitas, Prudentópolis, Irati, Mallet, Rio Azul, Paula Frontim	FOM				F. F.	4
4- APA Estadual de Guaratuba	199.586,51	Guaratuba, Paranaguá, Matinhos, Morretes, São José dos Pinhais, Tijuca do Sul	FOD			Sim	F. F.	1
5- APA Estadual da Escarpa Devoniana	392.363,38	Lapa, Porto Amazonas, Palmeira, Ponta Grossa, Castro, Carambeí, Tibagi, Ventania, Piraí do Sul, Jaguariaíva, Sengés, Campo Largo, Arapoti	FOM				F. F.	4
6- APA Estadual de Guaraqueçaba	191.595,50	Guaraqueçaba	FOD			Sim	F. P.	5
7- APA Estadual do Rio Pequeno	6.200,00	São José dos Pinhais	FOM				F. P.	4
8- APA Estadual do Rio Iraí	11.536,00	Colombo, Pinhais, Quatro Barras, Piraquara, Campina Grande do Sul	FOM		Não		F. P.	4
9- APA Estadual do Rio Verde	14.756,00	Araucária, Campo Largo, Campo Magro	FOM				F. P.	1
10- APA Estadual do Piraquara	8.8881,00	Piraquara	FOM				F. P.	4
11- ARIE da Cabeça do Cachorro	60,98	São Pedro do Iguaçu	FESD		até 500	Sim	F. F.	3
12- ARIE da Serra do Tigre	32,90	Mallet	FOM		até 500		F. F.	4
13- ARIE de São Domingos	163,90	Roncador	FESD		Não		F. F.	4
14- ARIE do Buriti	81,52	Pato Branco	FOM		Não		F. F.	3
15- EE da Ilha do Mel	2240,69	Paranaguá	FOD		Não	Sim	F. F.	3
16- EE de Fernandes Pinheiro	532,13	Fernandes Pinheiro	FOM		Não		F. F.	4
17- EE do Caiúa	1427,30	Diamante do Norte	FESD		até 500	Sim	F. F.	2
18- EE do Guaraguaçu	1150,00	Paranaguá	FOD		Não	Sim	F. F.	1
19- EE Rio do Touros	1231,05	Reserva do Iguaçu	FOM		Não		F. F.	2
20- RB de São Camilo	385,34	Palotina	FESD		até 5000		F. P.	3
21- PE de Palmas	180,12	Palmas	FOM		Não		F. F.	3
22- PE de Vila Velha	3803,28	Ponta Grossa	FOM		mais 100000	Sim	F. F.	1
23- PE Vila Rica do Espírito Santo	353,86	Fênix	FESD		até 5000	Sim	F. F.	3
24- PE de Campinhos	336,98	Tunas do Paraná, Cerro Azul	FOM		até 10000	Sim	F. F.	2
25- PE de Caxambu	968,00	Castro	FOM		Não		F. F.	2
26- PE do Monge	250,02	Lapa	FOM		mais 100000	Sim	F. P.	4
27- PE das Lauráceas	27.524,33	Adrianópolis, Tunas do Paraná	FOD		Não	Sim	F. P.	1
28- PE Bosque João Paulo II	4,63	Curitiba	FOM		mais 100000		F. F.	4
29- PE Mata dos Godoy	675,70	Londrina	FESD		até 5000	Sim	F. P.	2
30- PE Pico do Marumbi	2.342,41	Morretes	FOD		mais 100000	Sim	F. P.	3

continua...

...continuação

Unidades de Conservação Estaduais (A)	Área (ha)	Localização Administrativa Atual	Região fitoecológica(B)	Atividades Desenvolvidas na Unidade				
				Ed. Amb.	Uso Púb.	Pesq.	Fisc.	PM (C)
31- PE do Pau Oco	905,58	Morretes, São José dos Pinhais	FOD		Não	Sim	F. P.	4
32- PE Rio Guarani	2.235,00	Três Barras do Paraná	FOM					
33- PE das Araucárias	1052,13	Palmas e Bituruna	FOM		Não		F. P.	4
34- PE do Boguaçu	6052,00	Guaratuba	FOD		Não		F. F.	4
35- PE do Penhasco Verde	302,57	São Jerônimo da Serra	FESD		Não		F. P.	4
36- PE da Graciosa	1.189,58	Morretes	FOD		Não	Sim	F. P.	4
37- PE do Cerrado	420,40	Jaguariaíva	FOM			Sim	F. P.	4
38- PE do Guartelá	798,97	Tibagi	FOM		até 50.000	Sim	F. P.	1
39- PE Roberto Ribas Lange	2.698,69	Antonina, Morretes	FOD		Não		F. F.	4
40- PE da Mata São Francisco	832,58	Cornélio Procópio, Santa Mariana	FESD		até 5000	Sim	F. P.	4
41- PE do Lago Azul	1.749,01	Campo Mourão e Luziana	FOM		até 5000	Sim	F. F.	4
42 - PE Pico Paraná	4.333,83	Campina Grande do Sul, Antonina	FOD					Não
43 - PE Serra da Baitaca	3.053,21	Piraquara e Quatro Barras	FOD					Não
44 - PE Ilha do Mel	338,70	Paranaguá	FOD					Não
45 - PE Professor José Wachowicz	119,05	Araucária	FOM					Não
46- PF de Ibicatu	57,01	Centenário do Sul	FESD		até 5000			3
47- PF de Ibiporã	74,06	Ibiporã	FESD		até 5000			2
48- PF do Rio da Onça	118,51	Matinhos	FOD		até 5000	Sim		1
49 - PF Córrego Maria Flora	48,68	Cândido de Abreu	FOM		Não			4
50- RF de Figueira	100,00	Engenheiro Beltrão	FESD		1.000			3
51- RF de Jurema	204,56	Amaporã	FESD		10.000		F. F.	2
52- RF do Saltinho	9,10	Telêmaco Borba	FOM		Não		F. P.	4
53- RF Secção Figueira e Saltinho	10,00	Engenheiro Beltrão	FOM		Não		F. F.	4
54- RF do Pinhão	196,81	Pinhão	FOM		Não		F. P.	4
55- FE de Santana	60,50	Paulo Frontin	FOM		Não		F. F.	4
56- FE do Passa Dois	275,61	Lapa	FOM		Não		F. P.	4
57- FE Metropolitana	455,29	Piraquara	FOM		até 500		F. P.	3
58- FE Córrego da Biquinha	23,22	Tibagi	FOM		Não		F. P.	4
59- FE do Palmito	530,00	Paranaguá	FOD		até 5000	Sim	F. F.	4
60- HF de Jacarezinho	102,85	Jacarezinho	FESD		até 1000		F. F.	2
61- HF de Mandaguari	21,53	Mandaguari	FESD		Não		F. F.	2
62- HF Geraldo Russi	130,80	Tibagi	FOM		Não		F. P.	4

Fonte: Adaptado de: Base de Dados DME/DIBAP/IAP e Loureiro, 1997, In: Jacobs, 1997. (A) EE = Estação Ecológica; (B) FESD = Floresta Estacional Semidecidual e Ecossistemas associados; ARIE = Área de Relevante Interesse Ecológico; FOD = Floresta Ombrófila Densa e Ecossistemas associados; AEIT = Área Especial de Interesse Turístico; FOM = Floresta Ombrófila Mista e Ecossistemas associados; APA = Área de Proteção Ambiental; PE = Parque Estadual; (C) P.M = Plano de Manejo; PF= Parque Florestal; 1- Plano de Manejo em elaboração; Ed. Amb. = Educação; RF= Reserva Florestal; 2- Plano de Manejo implementado; Uso Pub. = Uso Público; FE = Floresta Estadual; 3- Plano de Manejo elaborado mas não implementado; Pesq. = Pesquisa; HF = Horto Florestal; 4- Sem Plano de Manejo; Fisc. = Fiscalização.

QUADRO 7-I - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS LOCALIZADAS NO ESTADO DO PARANÁ (PR), SEGUNDO SUA LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA, REGIÃO FITOECOLÓGICA, TAMANHO DA UNIDADE E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.

Unidades de Conservação Federais (A)	Área (ha)	Localização Administrativa Atual	Região fitoecológica(B)	Atividades Desenvolvidas na Unidade				
				Ed. Amb.	Uso Púb.	Pesq.	Fisc.	PM (C)
01- PN do Iguaçu	185.262,50	Céu Azul, Foz do Iguaçu, Matelândia, Medianeira e São Miguel do Iguaçu.	FESD	x	x	x	x	2
02- PN de Ilha Grande	78.875,00	Altônia, Guaíra, Icaraíma, São Jorge do Patrocínio, Vila Alta	FESD	x	x	x	x	1
03 - PN do Superagui	34.254,00	Guaraqueçaba	FOD		x	x	x	4
04 - PN Saint Hilaire - Lange	25.000,00	Guaratuba, Matinhos, Morretes e Paranaguá	FOD					4
05 - APA de Guaraqueçaba	291.498,00	Guaraqueçaba, Antonina, Paranaguá e Campina Grande do Sul	FOD		x	x	x	4
06 - EE Guaraqueçaba	13.638,90	Guaraqueçaba	FOD			x	x	4
07 - FN Irati	3.495,00	Teixeira Soares, Fernandez Pinheiro	FOM		x			4
08 - FN Açungui	728,78	Campo Largo	FOM		x			4
09 - APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	1.003.059,00 ²⁴	PR: Querência do Norte, Porto Fino, São Pedro do Paraná, Nova Londrina, Diamante do Norte, Marilena. MS: Mundo Novo, Eldorado, Naviraí, Itaquiraí; SP: Rosana	FESD		x		x	4

(A) EE = Estação Ecológica; (B) FESD = Floresta Estacional Semidecidual e Ecossistemas associados; APA = Área de Proteção Ambiental; FOD = Floresta Ombrófila Densa e Ecossistemas associados; Ed. Amb. = Educação; PN = Parque Nacional; FOM = Floresta Ombrófila Mista e Ecossistemas associados; Uso Pub. = Uso Público; FN = Floresta Nacional; (C) PM = Plano de Manejo; Pesq. = Pesquisa; 1- Plano de Manejo em elaboração; Fisc. = Fiscalização; 2- Plano de Manejo implementado; 3- Plano de Manejo elaborado mas não implementado; 4- Sem Plano de Manejo.

²⁴ Destes 277.300 ha situam-se no Estado do Paraná, 716.300 ha no Mato Grosso do Sul e 13.900 ha em SP. (informação fornecida por DIREC/IBAMA em 30/04/2004)

1.3.2.3 Corredor de Biodiversidade do Rio Paraná

A proposta de proteção para a região do Alto Paraná é bastante antiga, datando do século XIX quando, em 1876, André Rebouças propôs a criação do Parque Nacional de Sete Quedas. Em 1937 foi criado o Parque Nacional do Iguaçu e, em 1961, o de Sete Quedas. Este foi extinto em 1983 para possibilitar a construção da Hidrelétrica de Itaipu, que eliminou seu atrativo mais importante, “as sete quedas”, que ficou submerso após o enchimento do lago.

Ao longo do tempo foram sendo criadas nos três níveis governamentais (federal, estadual e municipal) diversas unidades de conservação na região, classificadas em diferentes categorias de manejo.

No mesmo sentido, foram tomadas diversas iniciativas²⁵, visando o estabelecimento de um corredor ao longo do rio Paraná. Dentre elas, a mais abrangente é a Iniciativa Trinacional, descrita no Enfoque Internacional (no item Acordos Internacionais), que engloba o Brasil, a Argentina e o Paraguai e propõe como área geográfica para o Corredor a região que vai desde o Rio Grande do Sul até São Paulo, perpassando parte da Argentina e Paraguai (FIGURA 6-I).

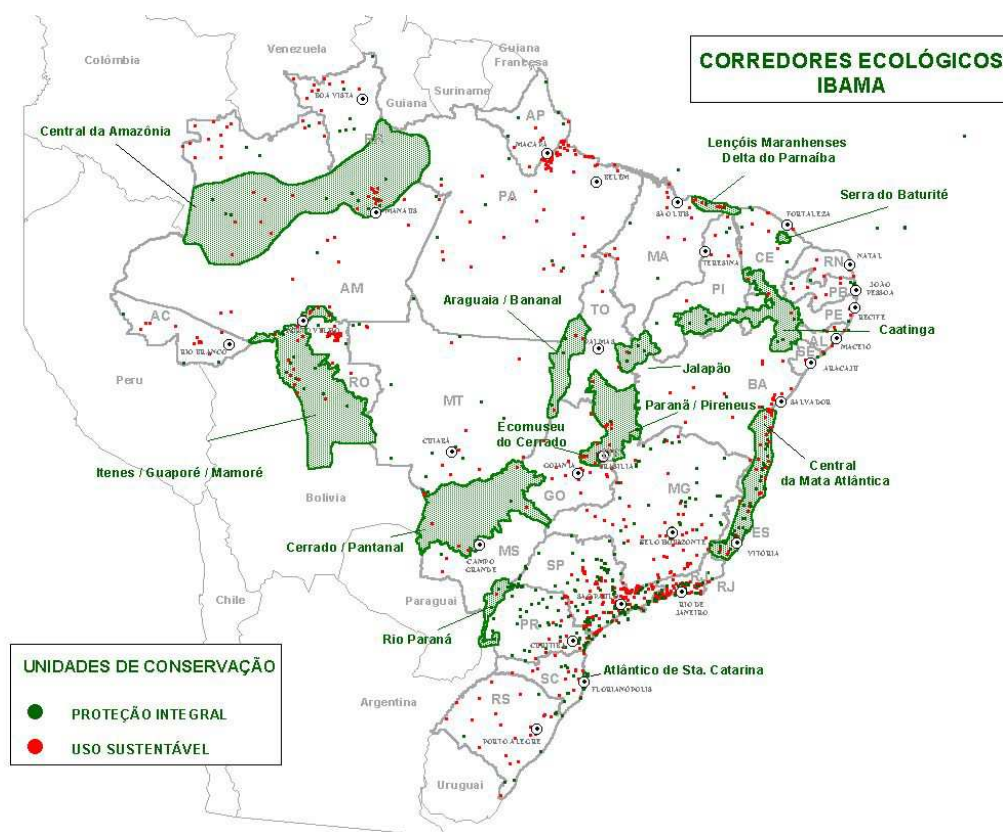
Outra proposta que merece destaque diz respeito à formação do Corredor de Fluxo de Biodiversidade do Rio Paraná. Lançada e desenvolvida pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná, através do Instituto Ambiental do Paraná, a proposta foi gerada e apresentada por João Batista Campos (Instituto Ambiental do Paraná) e Ângelo Antônio Agostinho (Universidade Estadual de Maringá), em 1997, durante o Primeiro Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Versa sobre a proteção e recuperação das ilhas, várzeas e matas ciliares do último segmento do rio Paraná, em território brasileiro, livre de barragens e o entorno do reservatório de Itaipu (CAMPOS e AGOSTINHO, 1997).

O Corredor de Biodiversidade do Rio Paraná (FIGURA 28-I) composto por treze unidades de conservação, sendo sete de proteção integral e seis de uso sustentável, além das áreas naturais protegidas de responsabilidade da Itaipu Binacional²⁶. Estão incluídos também os lagos das usinas hidrelétricas que formam um *continuum* interligando as unidades de conservação, como é o caso dos reservatórios de Itaipu, de Porto Primavera e Rosana, considerando-se não só o corpo hídrico mas também as áreas protegidas de seu entorno, em especial as matas ciliares. Neste contexto, o lago de Itaipu interliga o Parque Nacional do Iguaçu (Paraná) e o Parque Nacional del Iguazu (Argentina) aos Refúgios Biológicos (Paraná e Paraguai) e ao Parque Nacional de Ilha Grande (Paraná / Mato Grosso do Sul). Já o reservatório de Porto Primavera interliga o Parque Estadual das Várzeas do Ivinhema (Mato Grosso do Sul) à Estação Ecológica Mico-leão-preto (São Paulo) e o de Rosana interliga a

²⁵ No momento estas várias iniciativas estão em diferentes fases de estruturação, tendo inclusive abrangências geográficas distintas.

²⁶ O IBAMA assinou, em 2000, um convênio com a Itaipu Binacional que tem por objetivo implementar ações conjuntas para a consolidação do Corredor de Biodiversidade do Rio Paraná, pela interligação entre os Parques Nacionais do Iguaçu e Ilha Grande através do lago e das áreas naturais protegidas de Itaipu (www.ibama.gov.br).

Estação Ecológica do Caiuá (Paraná) ao Parque Estadual Morro do Diabo (São Paulo) (FIGURA 29-I).



Fonte: www.ibama.gov.br.

FIGURA 28-I - CORREDORES ECOLÓGICOS DO IBAMA.

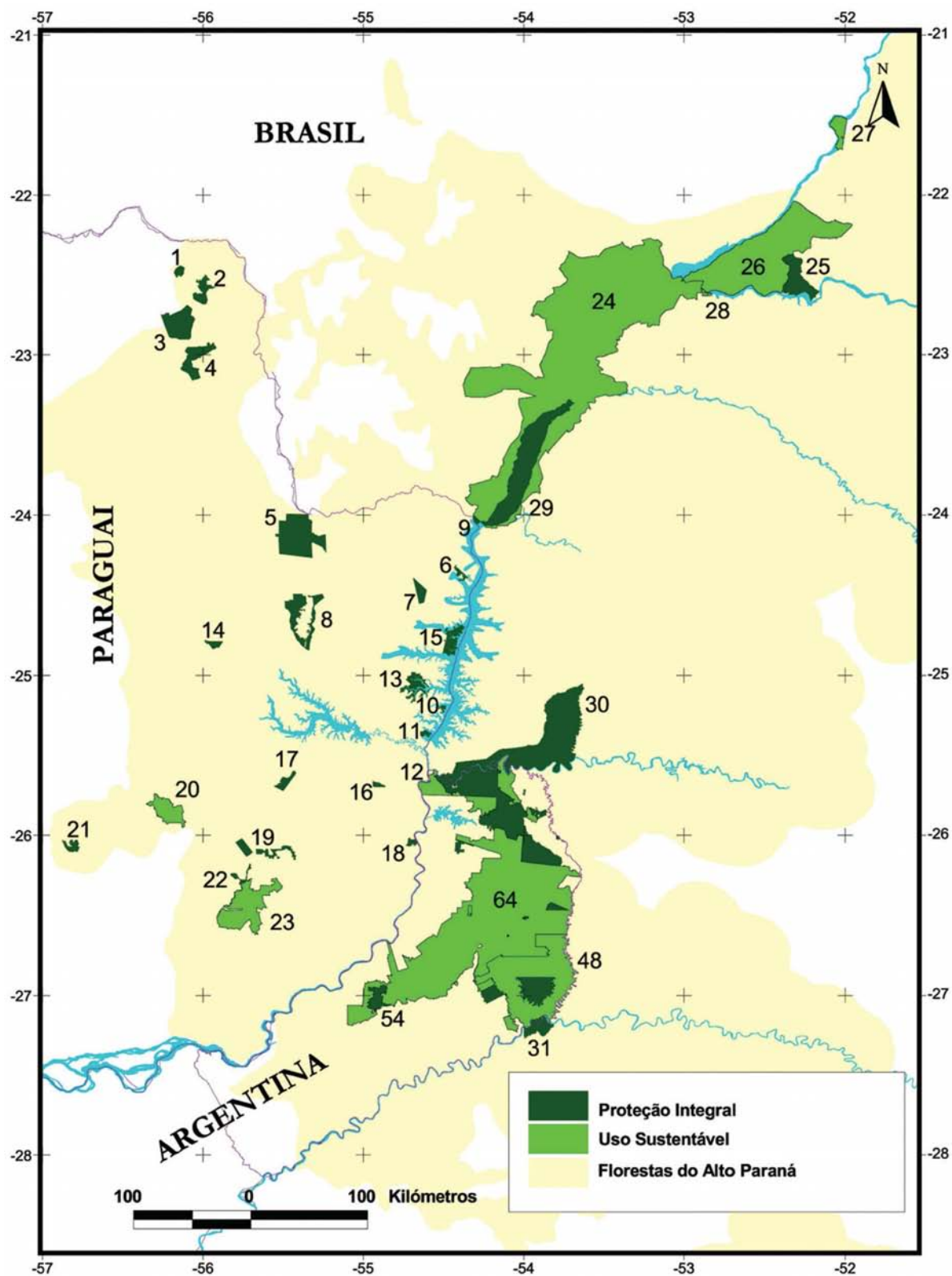
No sentido leste-oeste, outros grandes rios podem ser aproveitados para o estabelecimento de conexões, como o Ivaí e o Piquiri no Paraná ou o Ivinhema, Amambai e Iguatemi no Mato Grosso do Sul. Estes três rios sul-matogrossenses possuem extensas e ainda conservadas várzeas ao longo de seus cursos e fragmentos florestais de vários tamanhos em suas bacias.

Pádua, Weffort e Cullen-Jr. (2000) propõem a consolidação do Corredor de Biodiversidade do rio Paraná interligando as diferentes unidades de conservação situadas na região do Alto Rio Paraná, entre o Parque Estadual Morro do Diabo (São Paulo) e o Parque Nacional de Ilha Grande (Paraná) (FIGURA 29-I). Para tanto sugerem que sejam considerados os fatores ecológicos e outros fatores como solo, altitude, bacia hidrográfica, clima, regime de chuvas e a água, enquanto um elemento de importância na dispersão de sementes e propágulos²⁷. Propõem ainda, como estratégia para consolidar o corredor, a utilização da onça *Panthera onca* como “detetive ecológico”, e a criação da Área de Proteção Ambiental do Alto Rio Paraná.

²⁷ Estruturas constituídas por células mesristáticas (responsáveis pelo crescimento das plantas) que se desprendem de uma planta adulta para dar origem a uma nova planta, geneticamente idêntica à planta de origem (Wikipédia, 2005).

Neste contexto o Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ), em parceria com o Instituto Florestal de São Paulo (IEF), atua na parte paulista do corredor, principalmente no Pontal do Paranapanema. As pesquisas realizadas pelo IPÊ concentram-se no entendimento dos efeitos da fragmentação das reservas florestais sobre a biodiversidade e, a partir daí, procuram propor ações conservacionistas. Em 2004, o IPÊ iniciou, na região do Parque, um estudo sobre felinos, no qual foi realizado estudo do uso do território pela onça-pintada como indicativo de conectividade da paisagem.

Além das propostas de criação/implantação de Corredores Ecológicos no longo do rio Paraná, observa-se que há, na região, grande potencial para a formação de um mosaico de áreas protegidas, conforme ilustrado na FIGURA 30-I. No entorno imediato do Parque Nacional de Ilha Grande, além a APA federal “Ilhas e Várzeas do Rio Paraná”, existem seis Áreas de Proteção Ambiental municipais no lado paranaense: Guaíra, São Jorge do Patrocínio, Altônia, Vila Alta, Icaraíma e Terra Roxa. No lado sul-matogrossense outras unidades estão em processo de criação, recentemente incentivado pela criação do ICMS-Ecológico. O Parque Estadual Várzeas do Rio Ivinhema, no Mato Grosso do Sul, e a Reserva Biológica Maracaju ou Mbaracayú, no Paraguai, complementam esse extenso número de áreas protegidas que poderiam vir a constituir um mosaico de Unidades. Somam-se a elas diversos fragmentos florestais, no Mato Grosso do Sul, já estabelecidos como reservas legais. Por sua vez, os rios Ivaí e Piquiri, no Paraná, e o Ivinhema, Amambai e Iguatemi, no Mato Grosso do Sul, possuem extensas e ainda conservadas várzeas ao longo de seus cursos, bem como fragmentos florestais de vários tamanhos que poderiam ser aproveitados para o estabelecimento de conexões estruturais entre as diversas áreas protegidas que compõe a região.

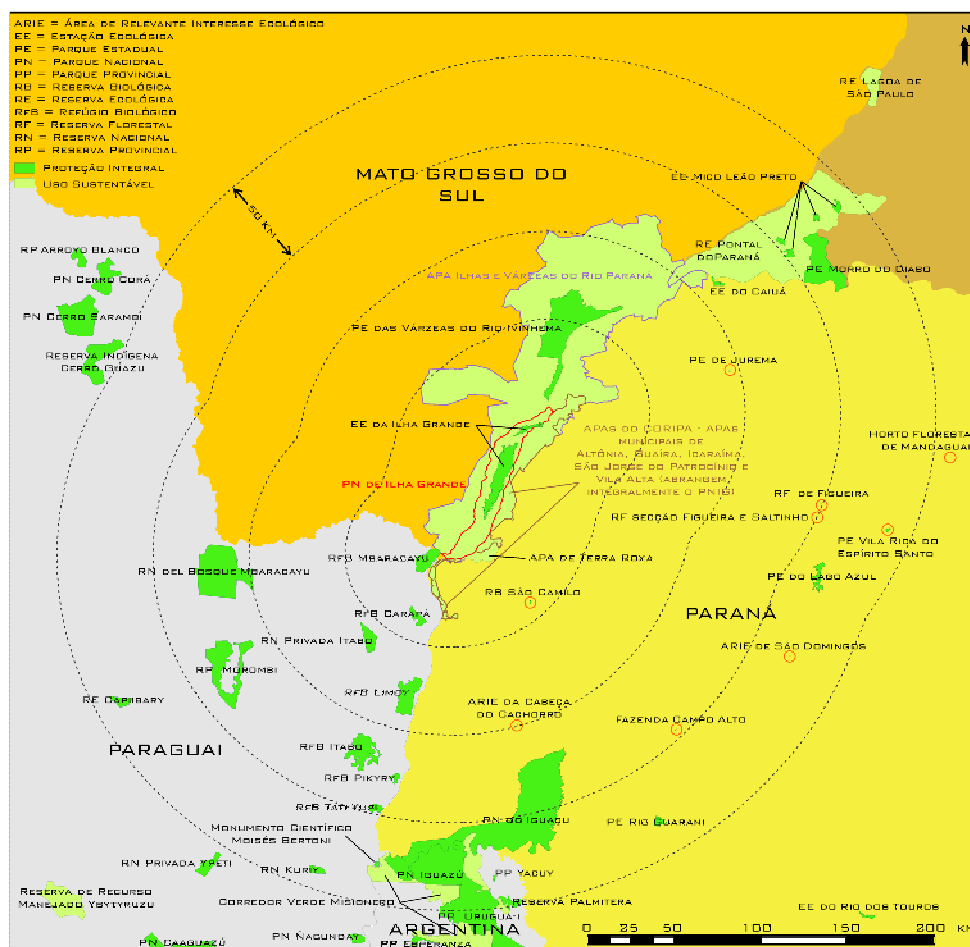


Fonte: Di Betetti et al., 2003.

FIGURA 29-I - ÁREAS PROTEGIDAS DA REGIÃO DO ALTO RIO PARANÁ. DESTACANDO-SE: (30) PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU (PR); (35) PARQUE NACIONAL DEL IGUAZU (ARGENTINA); (6, 7, 9, 10, 11, 12, 13 E 15) REFÚGIOS BIOLÓGICOS (PR E PARAGUAI); (29) PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (PR/MS); (28) ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO CAIUÁ (PR) (25) PARQUE ESTADUAL MORRO DO DIABO (SP).

1.3.3 Implicações Institucionais

Os programas ambientais desenvolvidos no âmbito dos Governos dos estados vêm contribuir com o esforço de conservação na região do Parque Nacional de Ilha Grande. O Parque insere-se, neste cenário, como uma área-chave, um ponto a partir do qual poderão irradiar ações para conservação dos remanescentes florestais, para a recuperação de áreas degradadas (em especial das matas ciliares e das Reservas Legais) e para a educação ambiental. Neste sentido, os programas que têm influência sobre as ações de desenvolvimento regional e proteção dos ambientes naturais são descritos de forma sucinta a seguir.



Fonte: Mater Natura (2004).

FIGURA 30-I - O PNIG E AS UC PRESENTES EM UM RAIO DE ATÉ 200 KM DE ENTORNO.

1.3.3.1 O Estado do Paraná

a) **Prodetur Sul**

É um programa de desenvolvimento de gestão compartilhada que visa disponibilizar recursos financeiros, através do Ministério do Esporte e Turismo (MET), junto ao BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento), para o fomento da atividade turística dos estados da Região Sul e do Mato Grosso do Sul. Os recursos previstos são da ordem de US\$

400.000.000, e estão sendo concebidos para serem executados em quatro anos (MATO GROSSO DO SUL, 2003).

No Paraná, a execução dos recursos citados está sob a responsabilidade da Secretaria Estadual de Planejamento. Segundo informações fornecidas em maio de 2004 por Kátia Pimentel Koti, do Centro de Coordenação de Programas de Governo da Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral do Paraná:

“O parque integra a estratégia de desenvolvimento turístico da Área Turística de Foz do Iguaçu e Região, primeira área do Paraná a ser objeto de estudo do Programa de Desenvolvimento do Turismo no Sul do Brasil (PRODETUR/SUL). A estratégia da Área Turística de Foz do Iguaçu e Região fundamenta-se basicamente no fortalecimento de Foz do Iguaçu como polarizador da área, (tendo o Parque Nacional do Iguaçu como principal produto turístico) e no desenvolvimento do potencial turístico do Lago de Itaipu do Parque Nacional de Ilha Grande). Atualmente, encontra-se na fase de desenvolvimento dos projetos da amostra do Programa, que implica no desenvolvimento de alguns projetos (devidamente aprovados pelo BID e MET) considerados essenciais para se alcançar o objetivo. Estão sendo desenvolvidos cinco projetos de engenharia em Foz do Iguaçu e um projeto de engenharia em Guaíra, além dos termos de referência de ações institucionais (marketing, capacitação, fortalecimento institucional etc.). Em Guaíra está sendo desenvolvido o projeto intitulado ‘Revitalização das Áreas Marginais do Lago de Itaipu’, que compreende a área entre o Centro Náutico e a cabeceira da ponte (contida na APA)” (KOTI, 2004).

Potencialidade: Em Guaíra ainda segundo informações de Kátia Koti (*op. cit.*) está sendo planejada a implantação de um Centro Receptivo e de um almoxarifado na área do Centro Náutico, que possui potencialidade para ser utilizado como um Centro de Visitantes para o Parque Nacional de Ilha Grande.

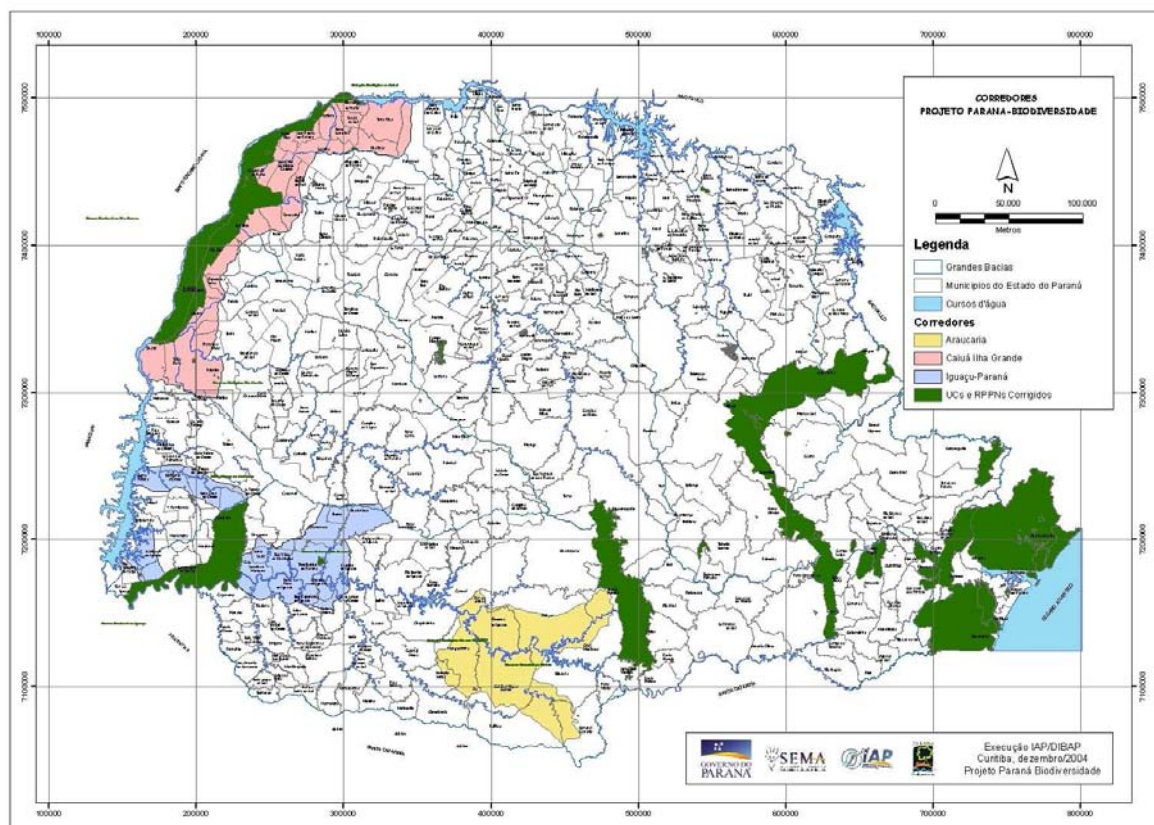
b) Paraná Biodiversidade²⁸

É um projeto de governo do Estado do Paraná, cujo objetivo principal é recuperar a biodiversidade do estado por meio da implantação dos corredores ecológicos: Araucária, Iguaçu-Paraná e **Caiuá-Ilha Grande** (FIGURA 31-I). Estes três corredores foram definidos prioritariamente para serem incluídos no programa, pois englobam áreas estratégicas, localizadas principalmente em Unidades de Conservação, e possuidoras de remanescentes dos ecossistemas originais do Paraná (SEMA, 2003).

A unidade gestora do Projeto está localizada na Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral (SEPL). A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

²⁸ com base em SEMA. 2004a.

(SEMA) e a Secretaria de Estado de Agricultura e Abastecimento (SEAB) são executoras do projeto, principalmente através de suas instituições filiadas: IAP (Instituto Ambiental do Paraná), EMATER (Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural) e CODAPAR (Coordenadoria de Desenvolvimento Agropecuário do Paraná).



Fonte: SEMA, 2004a.

FIGURA 31-I - CORREDORES ECOLÓGICOS DO PROGRAMA PARANÁ BIODIVERSIDADE.

Dentro deste contexto tem-se a SEMA como sendo a responsável pelo programa de educação ambiental do projeto, trabalhando em articulação com a Secretaria de Estado de Educação (SEED) e com associações de escolas municipais. O IAP é o responsável pelo desenvolvimento de atividades ligadas ao controle e proteção de flora e fauna, ao manejo de unidades de conservação e à capacitação de técnicos do projeto e de instituições. A SEAB responde pela integração dos programas “Paraná 12 Meses” e “Paraná Biodiversidade”, garantindo apoios financeiros e técnicos a pequenos agricultores nos três corredores. A EMATER é responsável pelo planejamento do espaço rural nos corredores, assegurando que as atividades agropecuárias sejam desenvolvidas de maneira sustentável, com o menor impacto possível sobre a natureza. É também responsável pela promoção da recuperação das matas ciliares, florestas em encostas íngremes e topos de morro, pela negociação com produtores sobre a alocação da Reserva Legal e pela capacitação de agricultores para o desenvolvimento de atividades mais sustentáveis. A CODAPAR tem por função tanto o

trabalho de agente financeiro, viabilizando apoios a pequenos agricultores, como de auditor dos trabalhos.

Sua estratégia operacional prevê: a estruturação de um processo educativo que envolva toda a sociedade e a implantação de um sistema de fiscalização e controle mais eficiente; a implantação de unidades de conservação; a implantação de um processo de extensão rural voltado à recuperação da biodiversidade e ao desenvolvimento de uma agricultura de menor impacto sobre o ambiente; e o desenvolvimento de uma série de estudos visando uma melhor gestão dos recursos naturais. O programa pretende, ainda, viabilizar a conexão dos remanescentes florestais localizados nas áreas delimitadas na FIGURA 26-I, de forma a constituir os três corredores ecológicos mencionados, principalmente por meio da delimitação e/ou recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reservas Legais (RL)

Até o momento as ações deste programa estão mais concentradas nas áreas de Floresta Ombrófica Mista, ou seja, nos corredores Araucária e Iguaçu-Paraná. Na região do Corredor Ilha Grande-Caiuá as ações estão concentradas no entorno imediato da Estação Ecológica do Caiuá (Diamante do Norte) e da Reserva Biológica de São Camilo (Palotina).

Potencialidade: desenvolvimento de programa interinstitucional para a recuperação e/ou conservação das áreas do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande.

c) Programa Mata Ciliar²⁹

O Governo do Estado do Paraná, sob a coordenação da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA) lançou, em novembro de 2003, o Programa Estadual de Mata Ciliar. Fazem parte do Programa, juntamente com a Secretaria de Meio Ambiente, a Secretaria de Estado do Planejamento (SEPL), Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SEAB), com apoio de um Comitê Assessor Interinstitucional.

As principais prioridades do Projeto são o plantio de noventa milhões de árvores de espécies nativas específicas para restauração de matas ciliares em: cem bacias hidrográficas com manancial de captação superficial para abastecimento público; todos os reservatórios de hidrelétricas do estado do Paraná; cada uma das bacias dos rios que integram o projeto de Corredores da Biodiversidade; cada uma das microbacias hidrográficas trabalhadas pelo programa “Paraná 12 Meses”; e no entorno de todas as unidades de conservação de proteção integral do estado. Paralelamente o Projeto pretende o desenvolvimento, de forma complementar à recuperação das matas ciliares, de ações de conservação de solos, do uso adequado de agroquímicos e de saneamento ambiental, bem como a implantação de sistema georreferenciado para monitoramento do Projeto Mata Ciliar.

Potencialidade: desenvolvimento de parcerias para a elaboração de projetos visando à recuperação e/ou conservação das áreas do entorno do Parque, incluindo os corredores

²⁹ com base em SEMA, 2004b.

ecológicos (como o Caiuá-Ilha Grande ou outros que forem identificados por pesquisas futuras).

d) Zoneamento Ecológico Econômico³⁰

O Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) é um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente que atua na organização territorial, conforme o decreto nº 4297/2002, que regulamenta o Art. 9º, inciso II, da Lei nº 6938/81.

O Governo do Paraná, através de suas secretarias³¹, e em parceria com diversas instituições governamentais³², está elaborando o Zoneamento Ecológico Econômico do Paraná, com base em cartas topográficas de nas escalas 1:100.000 e 1:50:000.

O ZEE dividirá o território em zonas, de acordo com as necessidades de proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais e do desenvolvimento sustentável. A instituição de zonas orientar-se-á pelos princípios da utilidade e da simplicidade, de modo a facilitar a implementação de limites e restrições pelo Poder Público, bem como sua compreensão pelos cidadãos.

A definição de cada zona observará, no mínimo:

- Diagnóstico dos recursos naturais, da socioeconomia e do marco jurídico-institucional;
- Informações constantes do SIG;
- Cenários tendências e alternativos; e
- Diretrizes gerais e específicas nos termos do decreto federal 4297/2002.

Os trabalhos foram iniciados em 2004 e ainda se encontram em fase de preparação, organização e planejamento.

Potencialidade: Cooperação institucional para desenvolvimento de ações visando à conservação ambiental na região de entorno do PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

e) Cultivando Água Boa

O Programa "Cultivando Água Boa", desenvolvido pela Itaipu Binacional, compreende um conjunto de 64 projetos ambientais propostos para a Bacia Hidrográfica do Paraná III³³, a serem executados em parceria com os co-usuários desta bacia. Com o projeto, a Itaipu pretende mostrar que *"assim como se cultivam os solos para que produzam bons frutos, as*

³⁰ com base em SEMA, 2004.

³¹ Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Estado de Planejamento, Secretaria de Educação, Secretaria de Estado de Agricultura e Abastecimento, Secretaria da Indústria, do Comércio e Assuntos do Mercosul.

³² Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba, Instituto Ambiental do Paraná, Superintendência de Recursos Hídricos do Paraná, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná, Minerais do Paraná, S.A., Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Universidade Estadual de Maringá, Universidade Estadual de Londrina, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, Companhia Paranaense de Energia Elétrica do Paraná, Companhia de Saneamento do Paraná, Instituto Agrônomo do Paraná, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Ministério de Meio Ambiente, Ministério da Integração Nacional, entre outros)

³³ No Paraná, a região da Bacia do Rio Paraná é subdividida em Paraná I, II e III.

águas necessitam também de cuidados, para que possam manter sua qualidade” (ITAIPU, 2004). Programas de gestão ambiental aplicada como o manejo conservacionista dos solos, a agricultura orgânica, a recomposição de reservas florestais, o incentivo ao cultivo de plantas medicinais e a piscicultura sustentável, dentre outros, fazem parte do "Cultivando Água Boa" (FIGURA 32-I).



Fonte: ITAIPU, 2004.

FIGURA 32-I - MUNICÍPIOS CONTEMPLADOS PELO PROJETO “CULTIVANDO ÁGUA BOA”.

Potencialidade: Desenvolvimento de cooperação interinstitucional para ampliar a área de ação do Programa de forma a englobar o entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, em especial sua região de entorno.

1.3.3.2 Estado do Mato Grosso do Sul

a) Prodetur Sul

É um programa de desenvolvimento de gestão compartilhada que visa disponibilizar recursos financeiros, através do Ministério do Esporte e Turismo (MET), junto ao BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento), para o fomento da atividade turística dos estados da Região Sul e do Mato Grosso do Sul. Os recursos previstos são da ordem de US\$ 400.000.000

e estão sendo concebidos para serem executados em quatro anos (MATO GROSSO DO SUL, 2003).

No Estado do Mato Grosso do Sul os recursos previstos para a implantação do Prodetur Sul estão sob a responsabilidade da Secretaria de Estado da Produção e Turismo. Neste estado, a área prioritária para atuação do Programa são os municípios de Bodoquena, Bonito e Jardim, localizados na Serra da Bodoquena - região sudoeste, não contemplando, desta forma, a região do Parque Nacional de Ilha Grande.

Potencialidade: Integrar o Parque Nacional de Ilha Grande ao programa, complementando as ações previstas para a Paraná de forma a criar um roteiro ecoturístico que envolva o Parque Nacional do Iguaçu, Parque Nacional de Ilha Grande e o Parque Nacional de Bodoquena.

b) Programa Plano Nacional de Meio Ambiente II (PNMA II) - Monitoramento da Qualidade da Água

Este subcomponente do Programa Nacional de Meio Ambiente tem por objetivos desenvolver e aprimorar (no âmbito das entidades de meio ambiente e de recursos hídricos do país) o monitoramento da qualidade da água, com o propósito de subsidiar a formulação de políticas de proteção ambiental e as tomadas de decisão relativas às ações de gestão ambiental. Encontra-se focado nos seguintes tópicos:

- capacitar as entidades de meio ambiente e de recursos hídricos para a prática do monitoramento da qualidade da água, associado a programas estruturados de controle ambiental;
- fomentar junto aos órgãos de gerenciamento de recursos hídricos a concepção e implementação de projetos de monitoramento da qualidade da água;
- estabelecer indicadores de qualidade da água específicos para as diversas situações problemáticas, como subsídio a tomada de decisões;
- incentivar a parceria e a cooperação técnica no campo do monitoramento, do processamento e utilização dos dados e da informação sobre a qualidade da água;
- disponibilizar dados e prestar informação consistente em apoio às atividades das entidades gestoras de recursos hídricos;
- promover a divulgação de informação objetiva sobre a qualidade da água às populações afetadas e ao público;
- promover a implementação de ações voltadas à sustentabilidade financeira do monitoramento da qualidade da água nos estados.

A implementação deste sub-componente se dará em duas etapas: a primeira, de caráter preparatório, será desenvolvida durante os três primeiros anos do Programa, com dotação orçamentária de US\$ 3.875.190,00; a segunda, com dotação orçamentária no valor de US\$ 22.542.700,00, será centrada na execução dos projetos estaduais, e será executada a partir de 2007.

Situação atual do sub-componente do PNMA II no Mato Grosso do Sul - MS³⁴

No ano de 2001, no curso de Capacitação, Gestão Ambiental e Monitoramento da Qualidade da Água promovido pelo Ministério do Meio Ambiente - MMA foram capacitados quatro técnicos do Centro de Controle Ambiental/Laboratório, com objetivo de nivelar os conhecimentos no âmbito nacional, promover a troca de experiências, bem como a coleta de subsídios para a preparação dos projetos estaduais de monitoramento e controle da qualidade da água.

Em seguida, o estado do Mato Grosso do Sul cumpriu com todos os requisitos exigidos pelo MMA para a apresentação do Projeto, visando a obter o financiamento. Assim, os seguintes aspectos foram contemplados:

- Requisito Legal: assinatura de termo de cooperação técnica, entre o Governo do Estado e o MMA;
- Requisito capacidade Institucional: O estado apresentou toda a infra-estrutura operacional e de apoio que esta sendo disponibilizada para as atividades, e definiu a equipe técnica responsável para a execução do Projeto.
- Requisito Técnico: o estado apresentou a proposta de integração institucional para a utilização das informações na tomada de decisões relativa à gestão ambiental. Descreveu o estado da arte do monitoramento da água no MS e definiu a sub-bacia hidrográfica prioritária³⁵ para o desenvolvimento do Projeto;
- Requisito Orçamentário: o estado apresentou a rubrica orçamentária específica para a execução das atividades previstas no Projeto.

Utilizando recursos disponibilizados pelo MMA, o Estado do Mato Grosso do Sul contratou dois consultores que, atualmente, vêm trabalhando, juntamente com técnicos do Instituto de Meio Ambiente Pantanal (IMAP), na elaboração do Projeto de Monitoramento e Controle da Qualidade da Água.

Assim pretende-se, a partir de agora, a finalização do projeto e sua aprovação pelo Ministério de Meio Ambiente, de forma a que ocorra a liberação dos recursos para, então, dar-se início aos trabalhos propriamente ditos.

Potencialidades: articulação institucional para a inserção da porção da Bacia do rio Ivinhema, que se situa na região de entorno do Parque Nacional de Ilha Grande no Projeto de Controle e Monitoramento da Qualidade da Água.

³⁴ Com base em:SEMA-MS, 2004.

³⁵ A sub-bacia do rio Ivinhema foi eleita prioritária para a implementação do Projeto em função de ser a segunda maior bacia hidrográfica do estado (com aproximadamente 45.000 km²), e por abranger 25 municípios com 25% da população do M.S., apresentando significativo desenvolvimento industrial e conflitos pelo uso da água.

c) Plano Regional de Desenvolvimento Sustentável da Região Sul-Fronteira³⁶

Com base nos princípios proclamados pela Agenda 21 (conservação ambiental, eficiência econômica e equidade social), a sociedade civil organizada da região Sul-Fronteira³⁷ em parceria com a Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS) e o Governo do Estado, através do Instituto de Estudos e Planejamento de Mato Grosso do Sul (IPLAN/MS), elaboraram o Plano Regional de Desenvolvimento Sustentável (PRDS) para a Região, que engloba os municípios: Amambai, Antônio João, Aral Moreira, Coronel Sapucaia, Eldorado, Iguatemi, Itaquiraí, Japorã, Laguna Carapã, Mundo Novo, Naviraí, Paranhos, Ponta Porã, Sete Quedas e Tacuru. Esses municípios possuem em conjunto, uma extensão territorial de 29.169,10 km², representando portanto, 8,14% da área total de Mato Grosso do Sul (358.158,70 km²). O Plano constitui em um instrumento norteador do progresso econômico da região, tendo como intento promover o desenvolvimento, reduzir fluxos migratórios indesejáveis, descentralizar as ações e os investimentos públicos e privados destinados à região.

Para a elaboração do referido documento foram realizadas diversas oficinas, com a participação das lideranças da sociedade paraguaia, uma vez que grande parte dos municípios da Região Sul-Fronteira está situada na fronteira com o Paraguai e sofrem, portanto, influências diretas e indiretas deste país. Durante as oficinas e por meio de entrevistas foram levantados os principais fatores externos (ameaças e oportunidades) e da realidade local (problemas e potencialidades), visando embasar a elaboração de dezessete programas, constituídos de 86 projetos. Estes últimos foram classificados em níveis de prioridade: I (alta), II (média) e III (baixa).

São de especial importância para o Parque Nacional de Ilha Grande, os projetos apresentados e comentados a seguir, segundo seu grau de prioridade.

Prioridade I

- Investimento na diversificação econômica, visando aumentar a produção, a produtividade e a permanência do homem no campo. Como principais atividades objetiva fomentar a piscicultura, avicultura, suinocultura e fruticultura. Programado para iniciar a implantação a partir de 2002, devendo estender-se até 2013.

OBS: A piscicultura já é uma atividade em andamento na região do Parque e tem se constituído em um foco de contaminação biológica da bacia do rio Paraná e de seus afluentes com introdução de espécies exóticas, tais como: tilápias, carpas, corvinas, entre outras. Além disto, são comuns represamentos e desvios de cursos d'água para a construção de tanques. Cuidados especiais no licenciamento e fiscalização destas atividades deverão ser mantidos pelos órgãos ambientais. Avicultura e suinocultura são atividades potencialmente poluidoras de

³⁶ com base em IPLAN/MS *et.al* (2002).

recursos hídricos, conforme exemplos verificados em outras regiões do Paraná, constituindo-se em preocupações ambientais do Governo deste estado. Já a fruticultura, uma modalidade de cultura permanente, se praticada em sistemas agroflorestais, poderá trazer benefícios aos solos frágeis da região.

- Incremento à produção agropecuária regional, utilizando tecnologia apropriada para a obtenção de produtos de qualidade; incentivo à produção orgânica, com assistência técnica e marketing específico para cada atividade, com prazo de implantação de 2002 a 2013.

OBS: A apropriação de tecnologia pela agropecuária regional tende a ampliar a produtividade por área utilizada. No entanto pode ir no sentido contrário à fixação do homem no campo, uma vez que dispensa mão-de-obra. A tecnificação da agropecuária tende a ocorrer em grandes propriedades, ou seja, na maior parte dos municípios lindeiros ao Parque Nacional de Ilha Grande. Já a produção orgânica é uma alternativa que vem ao encontro dos objetivos de conservação para a região, podendo ser desenvolvida não só junto aos assentamentos do Instituto Nacional da Reforma agrária - INCRA nos municípios de Itaquiraí e Mundo Novo, como também ser adotada gradativamente pelas médias e grandes propriedades lindeiras ao Parque. A tendência do mercado mundial é, cada vez mais, a comercialização de produtos orgânicos, e a sua produção na região de entorno de uma unidade de conservação com certeza agregará ainda mais valor ao produto.

- Desenvolvimento de programas de aproveitamento e valorização do turismo ecológico como atividade econômica. Prevê o investimento em infra-estrutura, *marketing* e a qualificação de mão-de-obra.

OBS: Esta é uma atividade que vem de encontro ao Prodetur Sul, podendo gerar a maximização dos resultados de ambos os Programas, caso os mesmos sejam desenvolvidos de forma harmônica. Constitui uma atividade potencialmente interessante ao Parque Nacional de Ilha Grande, uma vez que este representa o grande atrativo turístico da região.

- Construção e modernização dos terminais intermodais na hidrovía Tietê-Paraná, viabilizando o acesso aos portos J. Frageli, Morumbi, Santo Antônio, Caboraí e Kaiowá; com início previsto para 2003, no entanto, até final de 2007 as obras não foram iniciadas. Estes terminais hidroviários estão previstos para serem implantados nos municípios de Mundo Novo (Frageli), Eldorado (Morumbi), Itaquiraí (Santo Antônio) e Naviraí (Kaiuwá).

OBS: A implantação de terminais intermodais nestes locais poderá causar poluição e contaminação ambiental durante os transbordos de cargas. Além disso, considerando que estarão localizados na área de entorno do Parque Nacional de Ilha Grande e em Áreas de

³⁷ A Região Sul-fronteira abrange 15 municípios: Amambai, Antônio João, Aral Moreira, Coronel Sapucaia, Eldorado, Iguatemi, Itaquiraí, Japorã, Laguna Carapã, Mundo Novo, Naviraí, Ponta Porã, Sete Quedas e Tacuru. Estes possuem uma extensão territorial de 2.916.910 ha (8,14% da área total do Mato Grosso do Sul).

Preservação Permanente, esta ação deve ter um especial cuidado não só para a construção como para as suas atividades de rotina e manutenção, sendo que isto deve ser realizado com tecnologias de baixo impacto ambiental.

- Incentivo e desenvolvimento de pesquisa ambiental, visando a criação de banco de sementes e mudas de espécies nativas para fins de reflorestamento. Com início previsto para 2003, estendendo-se até 2020. Prevê apoio logístico e campanhas de conscientização dos proprietários de terras, com ênfase para áreas degradadas, além da instalação de viveiros de mudas e sua distribuição.

OBS: Será um excelente incentivo para a recuperação e conservação ambiental das microbacias. No entanto, pode ser uma fonte de pressão se for mal conduzido, sobrecarregando os bancos de sementes e o recrutamento dos já escassos e empobrecidos fragmentos florestais remanescentes. Poderá ser aproveitado, incentivado e apoiado pelo Parque Nacional de Ilha Grande em locais prioritários para o estabelecimento dos Corredores.

- Incentivo à implantação de parques nacionais, reservas ecológicas e à implantação de comitês de bacias hidrográficas, a ser desenvolvido entre 2003 e 2010. Prevê a realização de seminários sobre o assunto, campanhas de educação ambiental e o desenvolvimento de projetos específicos para criação de parques e reservas.

OBS: Este projeto poderá gerar um importante fórum de discussão e troca de experiências entre Parque Nacional de Ilha Grande e as instâncias estadual e municipais. Ações a serem implantadas na região de entorno do Parque poderão contar com o apoio direto do IBAMA. Este tipo de ação poderá favorecer a implementação efetiva do Corredor de Biodiversidade (FIGURA 28-I).

- Proteção, conservação, fiscalização e recuperação ambiental, promovendo através de parcerias a recomposição de matas ciliares e reserva legal. Com início previsto para 2002, pretende criar mecanismos eficazes de fiscalização, criar programas de orientação sobre conservação do solo e recompor matas ciliares com vegetação nativa da região.

OBS.: Estas ações vêm de encontro àquelas a serem implantadas na região de entorno do Parque Nacional de Ilha Grande para a minimização do atual grau de isolamento em que se encontra o Parque.

- Reforço nas ações que acelerem o processo de reforma agrária, a implantação de assentamentos rurais e de agrovilas. Com período de execução previsto entre 2002 e 2006.

OBS: Este tipo de atividade deve ser implementada com a participação efetiva do IBAMA, de forma a garantir que sejam realizadas dentro de diretrizes ambientais corretas.

- Ampliação da oferta de moradias para a população de baixa renda. Com implantação prevista para início em 2002. Prevê o diagnóstico da demanda em escala municipal,

com a identificação das populações que vivem em áreas de risco e de preservação ambiental.

OBS: É importante a participação ativa da gerência do Parque na identificação destas populações, buscando priorizar a desapropriação daquelas áreas de preservação permanente, cuja ocupação interfere diretamente na conservação do Parque.

- Resgate, através de pesquisa, do patrimônio histórico-cultural da região. Prevê o estabelecimento de parcerias com as universidades a partir de 2002.

OBS: O Parque Nacional de Ilha Grande e seu entorno apresentam um inestimável patrimônio arqueológico que necessita ser levantado e catalogado³⁸, além de serem imprescindíveis as medidas para a sua proteção.

Prioridades II e III

- Incentivo à atividade piscícola oferecendo crédito, implantando laboratórios, dando assistência técnica e incentivando as cooperativas para buscarem qualidade e produtividade.

OBS: Isto poderá acarretar um grande problema para a ictiofauna se houver incentivos para que esta atividade seja desenvolvida no rio Paraná, ou em seus afluentes maiores (Iguatemi, Amambai e Ivinhema), uma vez que estes rios são utilizados para desova e a pesca nestes ambientes causa uma grande pressão sobre as espécies locais.

- Construção de pequenas hidrelétricas nos rios Amambai, Iguatemi, Maracaí e São João.

OBS: Esta é uma ação que causará impacto negativo principalmente sobre a ictiofauna regional (que já se encontra bastante ameaçada), uma vez que estes rios são importantes locais de desova dos peixes, justamente por ainda não apresentarem barragens em seu percurso, mantendo as características naturais de vazão e correnteza.

- Incentivo à implantação de viveiro de mudas e o beneficiamento da erva-mate, assim como o *marketing* desta atividade.

OBS: O incentivo à implantação de viveiros para produção de mudas de erva-mate, bem como o apoio para o beneficiamento local desta planta, poderá trazer benefícios locais, pois, criará uma nova opção de renda para a população local, bem como poderá propiciar um resgate da cultura local. Atualmente, em função da devastação florestal sofrida na região, esta atividade é pouco praticada.

- Incentivo e busca de parcerias visando expandir o turismo agroecológico, étnico (indígena) e fronteiriço.

OBS: A região do Parque Nacional de Ilha Grande, tanto no Estado do Paraná quanto no Mato Grosso do Sul, apresenta potencial para o turismo agroecológico, portanto um incentivo a

³⁸ Um primeiro levantamento deste patrimônio foi realizado no âmbito da elaboração deste Plano de Manejo. Entretanto, dada a quantidade de sítios arqueológicos existentes é necessário o aprofundamento deste estudo visando o cadastramento e a descrição/análise de todos os sítios existentes.

este setor, bem como a busca de parceria para expandí-lo pode ser considerada uma atividade positiva para a região. No entanto, vale ressaltar que anterior à busca de incentivos e parcerias para a expansão do setor, a preocupação deverá ser a de criar condições e infra-estrutura nos municípios, tais como: saneamento, estradas, estrutura hoteleira, entre outros, primordiais para receber a demanda a ser gerada.

- Realização de estudos e levantamentos científicos das áreas (rural e urbana) próprias para o turismo.

Esta estratégia deveria anteceder aquela exposta no item acima, uma vez que estes estudos indicarão as potencialidades regionais, direcionando os investimentos a serem realizados com infra-estrutura, capacitação de mão-de-obra e marketing.

- Incentivo ao plantio e à recuperação de ervas medicinais nativas, a organização do conhecimento sobre elas e o seu patenteamento em nome das aldeias para evitar a biopirataria.

Potencialidades: Os projetos assinalados acima, em sua maioria, podem contribuir de diversas formas para a conservação do Parque Nacional de Ilha Grande e sua região do entorno, potencializando as ações a serem desenvolvidas pelo IBAMA nesta área. No entanto, faz-se necessário um acompanhamento direto do IBAMA-MS e da gerência do Parque Nacional de Ilha Grande para que, por ocasião da implantação das atividades previstas, seja cumprida a legislação ambiental e sejam atendidas as premissas de conservação ambiental.

1.3.4 Potencialidades de Cooperação

Ao longo de sua existência o Parque Nacional de Ilha Grande tem estabelecido várias parcerias para auxiliar na sua gestão, tanto no âmbito municipal, quanto estadual e federal. Estas parcerias têm sido realizadas de maneira formal, por meio de Termos de Cooperação Técnica (ver Encarte 3 - Cooperação Institucional e abaixo) e informal.

1.3.4.1 Parcerias institucionais (reais e potenciais) em âmbito estadual

No Estado do Paraná a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA) e o Instituto Ambiental do Paraná (IAP) são os órgãos governamentais encarregados das questões da proteção ao meio ambiente. Enquanto a SEMA tem como função definir a política ambiental estadual, cabe ao IAP os trabalhos de educação ambiental, fiscalização, vistoria e licenciamento ambiental para atividades impactantes, relacionadas aos projetos industriais, agropecuários ou aos empreendimentos de grande porte, situados em áreas relevantes sob o ponto de vista ambiental. Ao IAP também cabe a criação, implantação e administração de unidades de conservação em nível estadual. Além dos serviços de rotina, o IAP executa o monitoramento da qualidade da água das bacias que banham o estado. A região do Parque Nacional de Ilha Grande é abrangida por dois escritórios regionais do IAP: ao norte tem-se o Escritório Regional de Umuarama e ao sul o de Toledo.

A gestão do Parque desde sua criação, em 1997, até o ano de 2003 foi realizada por Maude Nancy Joslin Motta, advogada, funcionária do IAP, que por meio de um acordo realizado entre IBAMA e o referido órgão ambiental paranaense vinha exercendo o cargo de Gerente. A partir de maio de 2004 (Portaria nº 691 de 28/05/2005 publicada no DOU de 31/05/2004) a gestão da unidade passou a cargo do Analista Ambiental do IBAMA Alessandro Gimenes Arboleya e a partir de junho de 2006 a gestão do Parque é realizada pela Analista Ambiental Gabriela Leonhardt.

A EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná, através de seu escritório regional, tem mantido contato com a gerência do Parque e prestado apoio às atividades agropecuárias desenvolvidas no entorno deste, bem como no trabalho junto aos pequenos produtores que ainda vivem dentro dos limites desta unidade de conservação. Além disto, tem trabalhado para a resolução de conflitos em relação à apicultura ilegalmente desenvolvida no interior do Parque.

No Mato Grosso do Sul os órgãos governamentais responsáveis pelas questões ambientais são a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e o IMAP (Instituto de Estado de Meio Ambiente Pantanal). Este último tem por função a execução de ações de fiscalização, educação ambiental, licenciamento ambiental, construção da política de pesca para o Mato Grosso do Sul, administração de unidades de conservação estaduais.

1.3.4.2 Parcerias institucionais (reais e potenciais) em âmbito municipal

No Mato Grosso do Sul as parcerias e ações conjuntas entre o Parque e os municípios praticamente inexistem devido, em grande parte, à concentração de atenção da administração do Parque ao lado paranaense, onde se concentra 98% da Unidade. No entanto, quando da realização das reuniões de apresentação dos trabalhos do Plano de Manejo a estas prefeituras, as mesmas se mostraram dispostas em participar mais efetivamente no planejamento e na proteção do Parque Nacional de Ilha Grande.

As ações de fiscalização e combate a incêndios no Parque Nacional são predominantemente realizadas pelos fiscais das APA municipais que compõem o Consórcio Intermunicipal para a Conservação dos Remanescentes do Rio Paraná e Áreas de Influência (CORIPA)³⁹.

A prefeitura de Guaíra tem prestado apoio ao Parque por meio de cessão de funcionários para realizar serviços de fiscalização e transporte fluvial.

As prefeituras dos municípios do Mato Grosso do Sul (Mundo Novo, Eldorado, Naviraí e Itaquirai) têm grande interesse em colaborar com a gestão do Parque. Até o momento não existem atos formais de cooperação, mas a curto e médio prazos estes acordos poderão ser

³⁹ Constitui em um consórcio entre os municípios paranaenses localizados na região do Parque, com APA municipais: Guaíra, Terra Roxa, Altônia, São Jorge do Patrocínio, Vila Alta e Icaraíma.

realizados, dependendo somente de que a gerência do parque efetive o convite e defina as formas de colaboração adequadas, tanto para as prefeitura quanto para o Parque.

1.3.4.3 Parcerias (reais e potenciais) nos âmbitos autárquico e privado

Outras instituições que têm apoiado o Parque Nacional de Ilha Grande são a Itaipu Binacional e as Universidades da Região (Universidade Paranaense - UNIPAR, Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul - UEMS), com as quais o Parque tem ou já teve termos de cooperação técnica assinados. Alguns destes já expiraram e estão em processo de renovação.

Junto ao escritório de Guaíra da Itaipu, está localizada a sede do Parque, com espaço para escritórios, alojamento, salas para reuniões e garagens de carros e barcos. Além disso, em 2000 foi assinado um convênio entre Itaipu e IBAMA para a implantação, entre o Parque Nacional do Foz do Iguaçu e Parque Nacional de Ilha Grande, do Corredor de Biodiversidade do Rio Paraná (ver item 1.3.2.3 Corredor de Biodiversidade do Rio Paraná).

As universidades regionais têm assinado termos de cooperação técnica para o desenvolvimento de pesquisas no interior do Parque. Estas pesquisas foram e são de interesse, pois ampliam o conhecimento existente sobre a região, contribuindo para a gestão do Parque (maiores informações podem ser encontradas no Encarte 3).

Em síntese pode-se dizer que o Parque Nacional de Ilha Grande encontra-se bem inserido no escopo das políticas públicas do Estado do Paraná, devendo-se apenas atentar para que os termos de cooperação técnica já assinados e com prazo expirado sejam renovados (ver Encarte 3 - Cooperação Institucional).

Já no Mato Grosso do Sul faz-se necessário um esforço maior para a inserção do Parque Nacional de Ilha Grande nas políticas municipais e do Estado, uma vez que isto ocorreu de forma muito esporádica desde sua criação. No entanto, acredita-se que a curto e médio prazo, dependendo do esforço realizado por parte da administração do Parque, este objetivo poderá ser alcançado.

1.4 REFERÊNCIAS

- ABC. **Así es nuestro Paraguay. Canindeyú (XIV Departamento)**. Disponível em: <www.abc.com.py/paraguay/XIVcanindeyu.htm>, acessado em 26 de maio de 2004.
- AB'SABER, A. N. **A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras**. In: FERRI, M. G. (ed.) Simpósio sobre o Cerrado, 3. Brasília, 1971. p. 1-14.
- _____. Os Domínios Morfoclimáticos da América do Sul. Primeira aproximação. **Geomorfologia**, n. 52, 1977.
- AMBIENTEBRASIL. **Mato Grosso do Sul - Mapa hidrográfico (IBGE)**. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/estadual/hidrografia/hpr.html>> Acessado em: 20 de outubro de 2005a.
- AMBIENTEBRASIL. **Paraná - Mapa hidrográfico (IBGE)**. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/estadual/hidrografia/hpr.html>> Acessado em: 20 de outubro de 2005b.
- ANA. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Região Hidrográfica do Paraná**. Disponível em <<http://www.ana.gov.br/mapaincipal/pgMapaL.asp>>; acessado em 19 de junho de 2003.
- BRASIL. **Plano de Manejo - Parque Nacional das Emas**. Brasília: IBDF, 1981.
- BRASIL. **Lei nº 9.985/2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e dá outras providências. 2000.
- CAMPOS, J. B ; A. A. AGOSTINHO. **Corredor de Fluxo de Biodiversidade do Rio Paraná: uma proposta de integração e proteção ambiental de ecossistemas ameaçados**. In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Anais. Curitiba: IAP, 1997. v.2.
- CITYBRASIL. **Mato Grosso do Sul**. Disponível em: <www.citybrazil.com.br>, acessado em 25 de abril de 2003.
- CESP. COMPANIA HIDRELÉTRICA DE SÃO PAULO. **Usina Hidrelétrica Engenheiro Sérgio Motta**. Disponível em: <http://www.cesp.com.br/usinas/usi_prim.html> , acessado em 22 de dezembro de 2004.
- CN-RBMA. CONSELHO DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA. **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - Fase V**. (n.publicado).
- CONSÓRCIO MATA ATLÂNTICA E UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Plano de ação**. Campinas : UNICAMP, 1992. v.1 (referências básicas).
- DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTOS. DAAE-SP. **Aquífero Guarani**. Disponível em:<<http://www.daaearaquara.com.br/guarani.htm>>. Acessado em 16 de maio de 2005.
- DI BETETTI, M.S.; PLACCI, G.; DIETZ, L.A. **A Biodiversity Vision for the Upper Paraná Atlantic Forest Ecoregion: Designing a Biodiversity Conservation Landscape and Setting**

Priorities for Conservation Action. Washington : World Wildlife Fund., 2003 (versão preliminar).

_____. ; _____. ; _____.; **Uma visão de biodiversidade para a ecorregião Florestas do Alto Paraná - Bioma Mata Atlântica: planejando a paisagem de conservação da biodiversidade e estabelecendo prioridades para ações de conservação.** Washington : World Wildlife Fund, 2003.

DINERSTEIN, E; OLSON, D.M.; GRAHAM, D.J.; WEBSTER. A.L.; PRIMM, S.A.; BOOKBINDER, M.P. e LEDEC, G. **A Conservation Assessment of the Tropical of the Terrestrial Ecoregions of Latin America and Caribe.** Washington: WWF, 1995.

DGEEC - DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA, ENCUESTAS Y CENSOS. CENTRO NACIONAL DE POBLACIÓN E VIVENDAS. **Paraguay total - resultados preliminares, 2003.** Disponível em <www.dgeec.gov.py>; acessado em maio de 2004.

DUKE ENERGY. **Rosana.** Disponível em: http://www.duke-energy.com.br/pt/usinas/uhe_rosana.asp?id=1_10, acessado em 22 de dezembro de 2004.

FVSA e WWF. **La Conservación de la Selva Paranaense o Bosque Atlantico Interior. Taller Triancional, Hernandarias, Paraguay, 12 a 15 diciembre, 1995.** Conclusiones de Boletín Técnico de La Fundación Vida Silvestre Argentina. v 30, ago, 1996.

GUIANET. **Guia das Cidades. Estado do Mato Grosso do Sul.** Mapa, Disponível em: <<http://www.guianet.com.br/ms/mapams.htm>>. Acessado em 13 de maio de 2005.

GUIANET. **Guia das Cidades. Estado do Paraná.** Mapa, Disponível em: <<http://www.guianet.com.br/ms/mapams.htm>>. Acessado em 13 de maio de 2005 (a).

HUECK, K. **As florestas da América do Sul.** São Paulo : Polígono. 1972

IBAMA. **Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu.** Brasília : IBAMA, 1999. Disponível em <www.ibama.gov.br>; acessado em junho de 2003.

_____. **Unidades de Conservação.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/mapas/mapasimg/estados/pr.jpg>>, acessado em agosto de 2003.

_____. **Unidades de Conservação. RPPN Federais. 2003a.** Disponível em <www.ibama.gov.br>; acessado em 30 de maio de 2004.

_____. **Notícias Ambientais. IBAMA conclui mapeamento das Ecorregiões Brasileiras (Ana Márcia - IBAMA ASCOM). 2003b.** Disponível em <www.ibama.gov.br/noticias.htm>, acessado em agosto de 2003b.

_____, **Unidades de Conservação. Estatísticas. Informações atualizadas em 2004.** Disponível em <<http://www.ibama.gov.br>> Acessado em 14 de outubro de 2005.

IBAMA e ITAIPU. **Termo de Cooperação Técnica firmado entre IBAMA (Parques Nacionais de Ilha Grande e Parque Nacional do Iguaçu) e ITAIPU Binacional.** 2000.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contagem da população - resultados relativos a sexo da população e situação da unidade domiciliar**. Rio de Janeiro. 1996a. v.1

_____. _____. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Anuário Estatístico do Brasil, v.56, p. 8 - 32**, 1996b.

_____. _____. _____. **Censo Agropecuário de 1995, 1996**. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acessado em 05 de maio de 2003. 1996c

_____. _____. **Atlas Nacional do Brasil**. 3.ed. Rio de Janeiro : IBGE, 2000.

_____. _____. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Anuário Estatístico do Brasil**. 2000c. Disponível em: <www.ibge.gov.br>, acessado em 17 de outubro de 2003.

_____. _____. _____. **Brasil em Números, v. 9**. 2001. Disponível em: <www.ibge.gov.br>, acessado em 17 de outubro de 2003.

_____. _____. _____. **Censo Demográfico**. Rio de Janeiro: 2000b Disponível em <www.ibge.gov.br>, acessado em 17 de outubro de 2003.

IPARDES. **Cadernos do Estado do Paraná, 2004**. Disponível em: <http://www.pr.gov.br/ipardes/pdf/caderno_est_parana.PDF>. Acessado em 23 de maio de 2004.

IPLAN. **Geomorfologia**. Disponível em: <http://www.iplan.ms.gov.br/geoporcessamento/geomorfologia.htm>. Acessado em: 19 de junho de 2006.

ITAIPU. **Reservas e Refúgios procriam espécies**. Disponível em: <http://www.itaipu.gov.br/>. Acessado em: 17 de maio de 2003.

_____. **Cultivando Água Boa**. Disponível em:<http://www.itaipu.gov.br/aguaboa>, acessado em 28 de dezembro de 2004.

IUCN. **Comission on Education and Communication**. Disponível em:<http://www.iucn.org/cec>, acessado em 20 agosto de 2003.

_____. **Comission on Environmental, Economic and Social Policy**. Disponível em:<http://www.iucn.org/themes/ceesp>, acessado em agosto de 2003.

_____. **Ecosystem Management**. Disponível em:<http://www.iucn.org/themes/cem>, acessado em 20 agosto de 2003.

_____. **Environmental Law Programme**. Disponível em:<http://www.iucn.org/themes/law>. Acessado em 20 de agosto de 2003.

_____. **Species Survival Comission**. Disponível em: <http://www.iucn.org/themes/ssc>. Acessado em 20 de agosto de 2003.

_____. **World Comission on Protected Areas**. Disponível em: <http://www.iucn.org/themes/wcpa>, acessado em agosto de 2003.

JACOBS A. G. **Unidades de Conservação no Estado do Paraná: Reflexos sob um Contexto Histórico-Ambiental**. Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Anais. Curitiba : 1997. v.2, p. 68-80.

KOTI, Kátia. 2004. **Informações fornecidas em entrevista para Karina Luiza de Oliveira** em maio de 2004.

LASH, S. e URRY, J. **Economies of sign and space**. London, 1994

MATO GROSSO DO SUL **Seprotur. Prodetur Sul**. Disponível em: <<http://www.seprotur.ms.gov.br/Seprotur/prodetursul.htm>>. Acessado em 15 de dezembro de 2003.

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. **MRE** Disponível em: <www.mre.gov.br>, acessado em 20 de agosto de 2003.

_____. 2005. **Mercosul. Principais indicadores econômicos 1990 e 1998 a 2003**. Disponível em: <http://www.mre.gov.br/portugues/politica_externa/mercosul/mercosul.xls>, acessado em: 27 de abril de 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. MMA. **Áreas Protegidas no Brasil. Brasil participa da definição de estratégia de ação para as zonas úmidas**. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/tomenota.cfm?tomenota=/port/sbf/dap/capa/index.html&titulo=Áreas%20Protegidas>>; acessado em 04 de janeiro de 2005.

_____. **Outras áreas protegidas. Programa MaB - Reserva da Biosfera**. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/apbrb.html>>; acessado em 26 de maio de 2004.

_____. **Atos Bilaterais Internacionais. Acordo entre o Governo do Brasil e o Governo do Paraguai para a Conservação da Fauna Aquática dos Cursos dos rios limítrofes**. Disponível em <http://www.mma.gov.br/?id_estrutura=2&id_menu=398&id_conteudo=88>; acessado em 27 de dezembro de 2004.

_____. **Convenção sobre zonas úmidas**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/foldrams.html>>, acessado em 12 de maio de 2005.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Informações Sobre o rio Paranapanema**. Disponível em: <www.campinadomontealegre.hpg.ig.com.br/municipios.htm>, acessado em 20 de novembro de 2003.

MERCADO COMUM DO SUL. MERCOSUL. **Protocolo Adicional ao Tratado de Assunção sobre a Estrutura Institucional do Mercosul Protocolo de Ouro Preto**. Disponível em: <<http://www.sice.oas.org/trade/mrcsrp/ourop/ouropinp.asp>>, acessado em 15 de dezembro de 2004.

MERCOSUL, 2005. **Grupo Mercado Comum**. Disponível em: <<http://www.mercosul.gov.br/organograma/box.asp?Key=29>>. Acessado em 27 de setembro de 2005.

MERCADO COMÚN DEL SUR. MERCOSUR. **Resoluciones del Grupo Mercado Comun Mercosur/GMC/RES N° 22/92: Creación de la Reunión Especializada de Medio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.sice.oas.org/trade/mrcsrs/resolutions/RES2292.asp>>. Acessado em 15 de dezembro de 2004.

MINEROPAR, 2006. **Geologia do Estado do Paraná.** Disponível em: <<http://www.redegoverno.gov.br/defaultCab.asp?idservinfo=42918&url=http://www.pr.gov.br/mineropar/geologia.html>>. Acessado em: 19 de junho de 2006.

PÁDUA, C.V.; D. D. WEFFORT; L. CULLEN Jr. **Corredor do Morro do Diabo (SP) - Ilha Grande (PR). Proposta de Conservação de uma ecorregião para a Mata Atlântica do Interior e varjões do rio Paraná.** In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 2. Anais. . Trabalhos Técnicos. MILANO, M.M. e THEULEN V. (org.). Campo Grande, 2000. p. 700-705, 2000. v. 2.

PARAGUAY. **Lei nº 352, de 21 de junho de 1994. Rege o Sistema de Áreas Silvestres Protegidas do Paraguai.** 1994.

PORTALCOTIA, 2005. **Itaipu completa 30 anos no próximo dia 17 de maio.** Disponível em: <http://portalcotia.com.br/materias/20040510_acontece_itaipu.asp>, acessado 10 de maio de 2005.

RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA. RBMA. **Texto Síntese.** Disponível em: <http://www.rbma.org.br/rbma/rbma_1_textosintese.asp>, acessado em 20 de dezembro de 2004.

_____. _____. 2005a **Mapa síntese.** Disponível em: <http://www.rbma.org.br/mab/unesco_03_rb_mata.asp>, acessado em 12 de maio de 2005

_____. _____. 2005b. **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.** Disponível em: <http://www.rbma.org.br/mab/unesco_03_rb_mata.asp>, acessado em 12 de maio de 2005

_____. _____. 2005c **Zoneamento.** Disponível em: <http://www.rbma.org.br/rbma/rbma_1_zoneamento.asp>. acessado em 13 de maio de 2005.

_____. _____. 2005d. **Áreas Piloto da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.** Disponível em: <http://www.rbma.org.br/rbma/rbma_1_areaspiloto.asp>, acessado em 12 de maio de 2005.

RIZZINI, C.T. **Nota Prévia sobre a Divisão Fitogeográfica do Brasil.** Revista Brasileira de Geografia, v. 25, 1963.

_____. **Tratado de Fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos.** São Paulo: HUCITEC, 1976.

_____. **Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos sociológicos e florísticos.** São Paulo : HUCITEC 1979. v.2.

SALVÉMOSLOS. **Mapa de Áreas Protegidas del Paraguay.** Disponível em: <www.salvemoslos.com.py/mapas.htm>, acessado em 18 de agosto de 2003.

_____. **Parques.** Disponível em: <<http://www.salvemoslos.com.py/parques.htm>>, acessado em 18 de agosto de 2003.

_____. **Áreas Silvestres Protegidas.** Disponível em: <<http://www.salvemoslos.com.py/parques.htm>>. Acessado em 12 de maio de 2005.

SEMA. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO PARANÁ. **Governo do Paraná assina Protocolo de Intenções com a República do Paraguai. Curitiba, 2003a.** Disponível em: <<http://www.sema.gov.br/noticias>>, acessado em 10 de dezembro de 2003.

_____. _____. **Projeto Proteção e Conservação da Biodiversidade - Paraná Biodiversidade. Manual Operativo.** Curitiba, 2003. Disponível em: <<http://www.pr.gov.br/sema/manual%20operativo%20final.pdf>>. (primeira versão de campo).

_____. _____. **RPPN Estaduais.** Curitiba, 2003b <<http://www.sema.gov.br/>>, acessado em 10/05/2004.

_____. _____. 2004a. **Paraná Biodiversidade.** Disponível em: <[http://www.sema.pr.gov.br/Projetos e programas/paranabiodiversidade](http://www.sema.pr.gov.br/Projetos_e_programas/paranabiodiversidade)>. Acessado em 27 de dezembro de 2004.

_____. _____. 2004b. **Mata Ciliar.** Disponível em: <[http://www.sema.pr.gov.br/Projetos e programas/matacilar](http://www.sema.pr.gov.br/Projetos_e_programas/matacilar)>. Acessado em 27 de dezembro de 2004.

_____. _____. 2004c. **Zoneamento Ecológico Econômico.** Disponível em: <[http://www.sema.pr.gov.br/Projetos e programas/zee](http://www.sema.pr.gov.br/Projetos_e_programas/zee)>. Acessado em 27 de dezembro de 2004.

_____. _____. 2005. **Projeto Paraná Biodiversidade. Volume I: o Projeto.** Curitiba-PR. 2005.

SEMA. Secretaria de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul. **Situação atual do sub-componente do PNMA II no M.S.** Disponível em: <<http://www.sema.ms.gov.br/programas/pnmall>> Acessado em 12 de dezembro de 2004.

SILVA, H. A. 2004 **Seminário na FCT - Presidente Prudente discute conservação e desenvolvimento sustentável do rio Paraná.** Disponível em: <http://proex.reitoria.unesp.br/edicao52abr2004/materias/evento_fct.htm>. Acessado em 10 de maio de 2005.

SPVS. Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental. **Planos de Manejo para as Unidades de Conservação da “Área Particular Protegida Morro da Mina”.** Curitiba: SPVS. 1998 (n. publicado).

UNESCO. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. **The MaB Program. World Network for Biosphere Reserve, 2004** (última atualização 10 de agosto de 2004). Disponível em: <www.unesco.org/mab>. Acessado em 18 de novembro de 2004.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ. **Caracterização Fisiográfica da Bacia do Rio Ivinheima com o Emprego do Autocad /por/ ISTAKE M; J.C. S.; BARROS, A. M.; MARTONI e SOUZA FILHO, E. E..** Disponível em: <www.dec.uem.br/eventos/Enteca2003/enteca2000/artigos/E2000-4-05.pdf>, acessado em 20 de novembro de 2003.

WIKIPÉDIA. **A Enciclopédia Livre. Propágulos.** Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Prop%C3%A1gulo>>. acessado em 10 de maio de 2005.

WONS, I. **Geografia do Paraná**. Curitiba. 1971.

WOODWARD, S.L. 2003. **Biomes of Earth, Terrestrial, Aquatic, and Human-Dominated**. Disponível em: <<http://www.runet.edu/~swoodwar/CLASSES/GEOG235/biomes/intro.html>>, acessado em 16 de maio de 2005.

WRI. World Resources Institute. **SA05PR Watersheds of South America**. Disponível em: <http://www.multimedia.wri.org/watersheds_2003/sa15.html>, acessado em 20 de agosto de 2003.

WWF-Brasil. **As Ecorregiões do Brasil**. Disponível em: <www.wwf.org.br>, acessado em 15 de julho de 2003.

_____. **Mapa de Degradação do Bosque Atlântico do Alto Paraná**. Disponível em <http://slavemolos.com.py/bosque_atlantico_del_alto_parana>; acessado em 20 de dezembro de 2004.

SUMÁRIO - ENCARTE II

2.1	DESCRIÇÃO	1
2.2	CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA REGIÃO	3
2.2.1	Aspectos físicos	3
2.2.1.1	Clima	3
2.2.1.2	Geologia	4
a)	Aqüífero Guarani	6
2.2.1.3	Geomorfologia	7
2.2.1.4	Solos	9
2.2.1.5	Hidrografia	10
2.2.2	Aspectos biológicos	12
2.2.2.1	Vegetação	12
2.2.2.2	Fauna	17
2.2.2.3	Considerações gerais sobre a degradação ambiental ocorrida na região.....	19
2.3	ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS.....	21
2.3.1	Processo de ocupação do território.....	21
2.3.2	Sítios históricos e arqueológicos.....	32
2.3.3	Manifestações culturais da região.....	38
2.3.3.1	Gastronomia típica.....	38
2.3.3.2	Pesca	38
a)	Festa da Pesca ao Piauçu (Altônia-PR)	39
b)	Pesca à Piapara (Alto Paraíso-PR).....	39
c)	Festa da Pesca ao Pacu (Icaraíma-PR)	40
d)	Itaquipesca (Itaquiraí-MS).....	40
2.3.3.3	Festas regionais.....	40
a)	Guaíra (PR).....	40
b)	Querência do Norte (PR).....	41
c)	Eldorado (MS).....	41
d)	Mundo Novo (MS).....	41
2.3.3.4	Artesanato	42
2.3.3.5	Patrimônio arquitetônico – bairro Vila Velha (Guaíra-PR)	42
2.4	USO E OCUPAÇÃO DA TERRA E PROBLEMAS AMBIENTAIS DECORRENTES	43
2.4.1	Principais atividades econômicas	43
2.4.1.1	Tendências.....	55
2.4.1.2	Problemas e alterações ambientais.....	60
a)	Agropecuária	60
b)	Exploração do ginseng-brasileiro	62
c)	Apicultura	63
d)	Pesca	63
e)	Extração de argila.....	65
f)	Extração de areia.....	66

g) Indústrias.....	71
2.4.2 Estrutura fundiária da região do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande	74
2.4.2.1 Condição do produtor.....	77
2.4.2.2 Pessoal ocupado no setor agropecuário.....	80
2.4.3 Planos governamentais e empreendimentos privados para a região	81
2.4.3.1 Hidrovia Paraná-Paraguai ou Hidrovia do Mercosul.....	81
2.4.3.2 Complexo de pontes “Luiz Eduardo Magalhães”.....	84
2.5 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO	87
2.5.1 Aspectos demográficos - situação por domicílio.....	87
2.5.2 Indicadores sociais.....	92
2.5.2.1 Indicadores de mortalidade, longevidade e fecundidade.....	93
2.5.2.2 Escolaridade da população jovem.....	94
2.5.2.3 Escolaridade da população adulta (25 anos e +).	97
2.5.2.4 Indicadores de renda, pobreza e desigualdade	97
2.5.2.5 Acesso aos serviços básicos.....	99
2.5.2.6 Acesso aos bens de consumo	99
2.5.2.7 Indicadores de vulnerabilidade familiar.....	100
2.5.2.8 Indicadores municipais de desenvolvimento humano/ IDH-M	100
2.5.3 Agrupamentos humanos em condições especiais: assentamentos e populações indígenas.....	102
2.5.3.1 Assentamentos	102
a) Município de Naviraí	103
b) Município de Itaquiraí.....	104
2.5.3.2 População indígena	104
2.6 VISÃO DAS COMUNIDADES SOBRE O PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE	105
2.7 ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL.....	106
2.8 LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL PERTINENTE.....	107
2.8.1 Âmbito federal.....	108
2.8.2 Âmbito estadual.....	110
2.8.2.1 Estado do Paraná.....	110
2.8.2.2 Estado do Mato Grosso do Sul.....	111
2.8.3 Âmbitos municipais.....	113
2.8.4 Considerações gerais sobre a legislação.....	114
2.8.4.1 Florestas ciliares.....	114
2.8.4.2 Reserva legal.....	115
2.8.4.3 Proteção à fauna.....	116
2.8.4.4 Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços Ecológico - ICMS Ecológico.....	117
2.8.4.5 Preservação do solo agrícola e proteção dos recursos hídricos.....	118
2.9 POTENCIAL DE APOIO AO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE	119
2.9.1 Infra-estrutura da região	119
2.9.1.1 Saneamento	119
2.9.1.2 Educação.....	119
2.9.1.3 Energia	120

2.9.1.4	Comunicação.....	120
2.9.1.5	Sistema de transporte.....	120
2.9.1.6	Segurança.....	122
2.9.1.7	Saúde.....	122
2.9.2	Instituições governamentais e não governamentais para apoio ao Parque Nacional de Ilha Grande	124
2.10	ESPECIFICIDADES REGIONAIS NA FORMAÇÃO DAS RECEITAS MUNICIPAIS	125
2.10.1	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS Ecológico	125
2.10.1.1	<i>Royalties</i> pela utilização do potencial hidráulico do rio Paraná	127
2.10.1.2	Municípios compensados.....	128
2.10.1.3	Repasse em 2004.....	129
2.11	ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL – APA.....	130
2.12	REFERÊNCIAS	132

ÍNDICE DE TABELAS E QUADROS - ENCARTE II

TABELA 1-II - ATIVIDADE LEITEIRA POR MUNICÍPIO DA ÁREA DE ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE	45
TABELA 2-II - ATIVIDADES PECUÁRIAS POR MUNICÍPIO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	46
TABELA 3-II - ATIVIDADES DE SERICICULTURA E APICULTURA POR MUNICÍPIO DA ÁREA DE ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	46
TABELA 4-II - DADOS RELACIONADOS A LAVOURA PERMANENTE POR MUNICÍPIO DA ÁREA DE ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.....	47
TABELA 5-II - DADOS RELACIONADOS À LAVOURA TEMPORÁRIA POR MUNICÍPIO DA ÁREA DE ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.....	49
TABELA 6-II - PRODUTOS DE EXTRAÇÃO VEGETAL POR MUNICÍPIO DA ÁREA DE ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.....	51
TABELA 7-II - DADOS COMPARATIVOS DO IBGE E SEAB E PREVISÃO FUTURA PARA O MUNICÍPIO DE ALTÔNIA-PR SOBRE AGRICULTURA.	56
TABELA 8-II - DADOS COMPARATIVOS DO IBGE E SEAB SOBRE AGRICULTURA E PREVISÃO FUTURA PARA O MUNICÍPIO DE ICARAÍMA.	57
TABELA 9-II - DADOS COMPARATIVOS DO IBGE E SEAB SOBRE AGRICULTURA E PREVISÃO FUTURA PARA O MUNICÍPIO DE SÃO JORGE DO PATROCÍNIO.	58
TABELA 10-II- DADOS COMPARATIVOS DO IBGE E SEAB SOBRE AGRICULTURA E PREVISÃO FUTURA PARA O MUNICÍPIO DE ALTO PARAÍSO, ANTIGA “VILA ALTA”.	58
TABELA 11-II- NÚMERO DE EMPREGOS GERADOS PELA MINERAÇÃO DE AREIA NO ANO DE 2000.	69
TABELA 12-II- DADOS GERAIS SOBRE A PRODUÇÃO MINERAL NOS MUNICÍPIOS PARANAENSES DO ENTORNO DO PNIG ENTRE 1995 E 2001.	70
TABELA 13-II- ÁREAS DE EXTRAÇÃO DE AREIA POR MUNICÍPIO E POR GRUPO EMPRESARIAL EM 2000.	73
TABELA 14-II- ESTRUTURA FUNDIÁRIA DOS ESTABELECIMENTOS MENORES QUE 10HA POR MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-1995), TOTAL DE ESTABELECIMENTOS E DIFERENÇA CORRELATIVA (70-95 E 70-85).....	74
TABELA 15-II- ESTRUTURA FUNDIÁRIA DOS ESTABELECIMENTOS ENTRE 10 E 100HA E DE 100 A 1.000HA POR MUNICÍPIO DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-1995), TOTAL DE ESTABELECIMENTOS E DIFERENÇA CORRELATIVA (70-95 E 70-85).	74
TABELA 16-II- ESTRUTURA FUNDIÁRIA DOS ESTABELECIMENTOS ENTRE 1.000 E 10.000HA E 10.000HA E MAIORES POR MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE(1970-1995), TOTAL DE ESTABELECIMENTOS E DIFERENÇA CORRELATIVA (70-95 E 70-85).....	75
TABELA 17-II- RESUMO DA EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE ENTRE 1970-1995.....	75
TABELA 18-II- CONDIÇÃO DO PRODUTOR PROPRIETÁRIO NOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-1995).	78
TABELA 19-II- CONDIÇÃO DO PRODUTOR ARRENDATÁRIO NOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-1996).....	79
TABELA 20-II- CONDIÇÃO DO PRODUTOR PARCEIRO NOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-1995).	80
TABELA 21-II- CONDIÇÃO DO PRODUTOR OCUPANTE NOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-1995).	80

TABELA 22-II - PESSOAL OCUPADO NAS ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS-MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-1995).....	81
TABELA 23-II - POPULAÇÃO TOTAL E POR SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO-MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-2000).....	88
TABELA 24-II - TAXA DE CRESCIMENTO, URBANIZAÇÃO E DENSIDADE DEMOGRÁFICA 1991-2000. MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE	90
TABELA 25-II - ESTRUTURA ETÁRIA POPULAÇÃO-MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1991 E 2000).....	91
TABELA 26-II - INDICADORES DE MORTALIDADE, LONGEVIDADE E FECUNDIDADE-MUNICÍPIOS DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1991 E 2000).	93
TABELA 27-II - ESCOLARIDADE DA POPULAÇÃO JOVEM NOS MUNICÍPIOS DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1991 E 2000).....	94
TABELA 28-II - ENSINO FUNDAMENTAL E ENSINO MÉDIO NOS MUNICÍPIOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	95
TABELA 29-II - ESCOLARIDADE DA POPULAÇÃO ADULTA (25 ANOS E +). MUNICÍPIOS DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1991 E 2000).	97
TABELA 30-II - INDICADORES DE RENDA, POBREZA E DESIGUALDADE NOS MUNICÍPIOS DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1991 E 2000).....	97
TABELA 31-II - ACESSO AOS SERVIÇOS BÁSICOS NOS MUNICÍPIOS DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1991 E 2000).....	99
TABELA 32-II - ACESSO A BENS DE CONSUMO NOS MUNICÍPIOS DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1991 E 2000).....	99
TABELA 33-II - INDICADORES DE VULNERABILIDADE FAMILIAR NOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1991 E 2000).....	100
TABELA 34-II - INDICADORES MUNICIPAIS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO/IDH-M NOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1991 E 2000).....	101
TABELA 35-II - POSIÇÃO NO RANKING NACIONAL E ESTADUAL DOS IDH-M 2000.....	102
TABELA 36-II - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO, SEGUNDO OS MUNICÍPIOS DA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	120
QUADRO 1-II - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS AEROPORTOS LOCALIZADOS EM GUÁIRA E EM NAVIRAÍ.	121
TABELA 37-II - CARACTERIZAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA DE SAÚDE DOS MUNICÍPIOS DO PARANÁ.....	123
TABELA 38-II - CARACTERIZAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA DE SAÚDE DOS MUNICÍPIOS DO MATO GROSSO DO SUL.....	123
QUADRO 2-II - INSTITUIÇÕES E POTENCIAIS FORMAS DE APOIO AO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.....	124
TABELA 39-II - DADOS RELATIVOS AOS REPASSES DO ICMS ECOLÓGICO/ANO DAS UCS DO ENTORNO DO PNIG NO ESTADO DO PARANÁ.	127
TABELA 40-II - ROYALTIES DE ITAIPU RECEBIDOS PELOS MUNICÍPIOS LINDEIROS (1991-MAIO/2004).	129

ÍNDICE DE FIGURAS - ENCARTE II

FIGURA 1-II -	ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.....	2
FIGURA 2-II -	MAPA ESQUEMÁTICO DA GEOLOGIA GERAL DA REGIÃO.	5
FIGURA 3-II -	AS BARRAS: FEIÇÃO TÍPICA DO SISTEMA FLUVIAL DO RIO PARANÁ.	7
FIGURA 4-II -	COMPARTIMENTOS DE RELEVO DA REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	7
FIGURA 5-II -	DIQUE MARGINAL, PALEOBARRA E BACIA DE INUNDAÇÃO NA REGIÃO DO PNIG.	8
FIGURA 6-II -	MAPA DE SOLOS DA REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	9
FIGURA 7-II -	VISTA PARCIAL DO MAPA DE VEGETAÇÃO DO BRASIL COM A LOCALIZAÇÃO DO PNIG.....	13
FIGURA 8-II -	FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL SUBMONTANA, VISTA AÉREA E DETALHE.....	14
FIGURA 9-II -	VISTA GERAL DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL ALUVIAL - POSIÇÃO EXTREMA DIREITA DA IMAGEM.....	15
FIGURA 10-II -	VISTA PARCIAL DE ÁREA COM SAVANA PARQUE (ALTERADA) NO ENTORNO DO PNIG.....	16
FIGURA 11-II -	FORMAÇÕES PIONEIRAS COM INFLUÊNCIA FLÚVIO-LACUSTRE (FPIFL).....	16
FIGURA 12-II -	COBERTURA VEGETAL EM 1952 E 1994 NA REGIÃO DA LAGOA XAMBRÊ, MUNICÍPIO DE ALTÔNIA-PR.....	20
FIGURA 13-II -	VISTA AÉREA DA MATA DO BUGIO.	20
FIGURA 14-II -	FESA PRIMÁRIA ALTERADA DA VÁRZEA DO RIO IGUAATEMI.	21
FIGURA 15-II -	MATERIAIS E ARTEFATOS ARQUEOLÓGICOS COLETADOS PELO NATURALISTA AMBROSETTI NAS PROXIMIDADES DE FOZ DO IGUAÇU, ENTE 1892 E 1894.....	32
FIGURA 16-II -	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PARCIAL DAS RUÍNAS DE <i>CIUDAD REAL DEL GUAYRÁ</i> , REALIZADO POR CHMYZ ENTRE OS ANOS DE 1963 E 1965.....	34
FIGURA 17-II -	LOCALIZAÇÃO DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS PESQUISADOS NO MUNICÍPIO DE GUAÍRA.	35
FIGURA 18-II -	LOCALIZAÇÃO DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS CADASTRADOS NA ÁREA DO ANTIGO PROJETO DA USINA HIDRELÉTRICA ILHA GRANDE.....	36
FIGURA 19-II -	AVALIAÇÃO AMBIENTAL "GEOARQUEOLÓGICA" NA ÁREA DAS RUÍNAS DE <i>CIUDAD REAL DEL GUAYRÁ</i> , INDICANDO ASPECTOS DE FRAGILIDADE DO MEIO NATURAL E A OCORRÊNCIA SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS ANOTADOS NAS LATERAIS IMEDIATAS A ANTIGA VILA ESPANHOLA.	37
FIGURA 20-II -	CERÂMICA GUARANI (PRODUTOS DE OFICINA EM PORTO CAMARGO)	42
FIGURA 21-II -	EXEMPLO DE ARQUITETURA DO BAIRRO VILA VELHA, GUAÍRA-PR.....	43
FIGURA 22-II -	PECUÁRIA NA REGIÃO DO PNIG E DANOS DECORRENTES	61
FIGURA 23-II -	INCÊNDIO NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.....	61
FIGURA 24-II -	CAVA EM ATIVIDADE NO "VARJÃO DO RIO PARANÁ", UTILIZADA PELA CERÂMICA ALTÔNIA, EM VILA YARA, MUNICÍPIO DE ALTÔNIA-PR.....	66
FIGURA 25-II -	VISTA AÉREA DE DRAGA DE AREIA EM ATIVIDADE NO RIO PARANÁ.....	67
FIGURA 26-II -	DETALHE DE DRAGA EM OPERAÇÃO NO RIO PARANÁ.	67
FIGURA 27-II -	DETALHE DE ESTOQUE DE AREIA EM GUAÍRA-PR	68
FIGURA 28-II -	VISTA AÉREA DE PORTO DE AREIA ÀS MARGENS DO RIO PARANÁ, GUAÍRA-PR	68
FIGURA 29-II -	VISTA AÉREA DE PORTO DE AREIA ÀS MARGENS DO RIO PARANÁ, MUNICÍPIO DE GUAÍRA-PR.	69

FIGURA 30-II -	VISTA AÉREA DE PORTO DE AREIA ÀS MARGENS DO RIO PARANÁ, MUNICÍPIO DE GUAÍRA-PR.	69
FIGURA 31-II -	EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA NOS MUNICÍPIOS PARANAENSES DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-1995).....	76
FIGURA 32-II -	EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA NOS MUNICÍPIOS SUL-MATOGROSSENSES DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-1995).....	76
FIGURA 33-II -	EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA NOS ONZE MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-1995).....	77
FIGURA 34-II -	COMPLEXO DE PONTES “LUIZ EDUARDO MAGALHÃES” – PONTE SOBRE O CANAL LESTE DO RIO PARANÁ.....	84
FIGURA 35-II -	COMPLEXO “LUIZ EDUARDO MAGALHÃES” – ATERRO SOBRE A ILHA BANDEIRANTE	85
FIGURA 36-II -	COMPLEXO DE PONTES “LUIZ EDUARDO MAGALHÃES” - PONTE SOBRE O RIO AMAMBAI.....	85
FIGURA 37-II -	ALAMBRADO AO LADO DA MATA DO BUGIO.....	86
FIGURA 38-II -	UM DOS TRÊS PASSA-ANIMAIS SOB O ATERRO DA ILHA BANDEIRANTES.....	87
FIGURA 39-II -	EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO NO ESTADO DO PARANÁ ENTRE 1970 E 2000.....	88
FIGURA 40-II -	EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL ENTRE 1970 E 2000.	89
FIGURA 41-II -	EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO NOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE ENTRE 1970 E 2000.	90

ENCARTE 2

ANÁLISE DA REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE

2.1 DESCRIÇÃO

A região do Parque Nacional de Ilha Grande envolve onze municípios, sendo sete do oeste paranaense e quatro do sudoeste do Mato Grosso do Sul. São eles: Terra Roxa, Guaíra, São Jorge do Patrocínio, Altônia, Alto Paraíso, Icaraíma e Querência do Norte no Estado do Paraná e Novo Mundo, Eldorado, Itaquiraí e Naviraí no Estado do Mato Grosso do Sul.

A delimitação da região segue o “Roteiro Metodológico de Planejamento: parque nacional, reserva biológica, estação ecológica” (IBAMA, 2002) que estabelece: “*os municípios que possuem terras na Unidade de Conservação e os que a Zona de Amortecimento abranger*”.

Considerando a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, Artigo 2º, item XVIII, que define zona de amortecimento (ZA) como: “*...o entorno das Unidades de Conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade*” (BRASIL, 2000). Para o Parque Nacional de Ilha Grande (PNIG) a proposta desta zona abrange os municípios citados acima, sendo que eles apresentam parte de seu território abrangido pelo Parque ou fazem limite com este. A proposta de zona de amortecimento tem um perímetro aproximado de 362 km e uma área estimada de 216.740 ha (FIGURA 1-II).

Devido às sobreposições das unidades de conservação existentes na região, a proposta de zona de amortecimento abrange terras das Áreas de Proteção Ambiental (APA) do Consórcio para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Área de Influência (CORIPA) e da APA Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná.

No município de Icaraíma a zona de amortecimento proposta é cerca de 886 ha maior que a área de proteção ambiental deste município; em Alto Paraíso é 3.054 ha maior que a área de proteção ambiental municipal; em São Jorge do Patrocínio é 1.675 ha maior que a área de proteção ambiental municipal; em Altônia é 2.523 ha menor que a área de proteção ambiental municipal; em Terra Roxa é 8.886 ha menor que a sua área de proteção ambiental municipal; e em Guaíra, sobrepõe-se a 1.891 ha do rio Paraná.

Em relação à área de proteção ambiental federal, a zona de amortecimento proposta se sobrepõe em, aproximadamente, 271 mil hectares e a extrapola em 21.647 ha nos onze municípios limítrofes ao Parque Nacional de Ilha Grande.

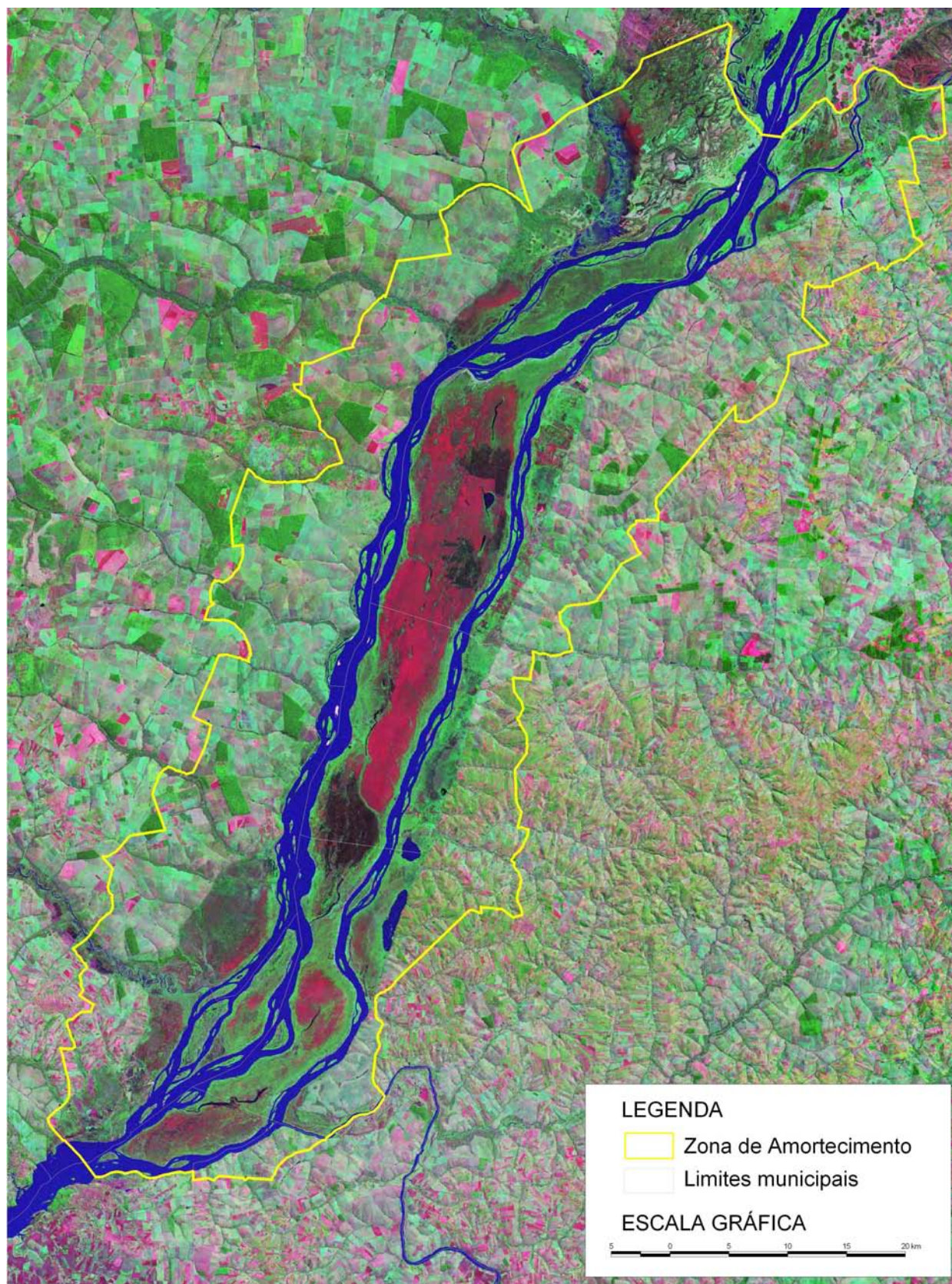


FIGURA 1-II - PROPOSTA DE ZONA DE AMORTECIMENTO PARA O PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

A integridade do Parque Nacional de Ilha Grande mantém relação de interdependência com a história e o desenvolvimento da região onde se situa. As características de ocupação e do uso da terra e as atividades exercidas nos municípios e na sua região de entorno, bem como a visão de futuro das lideranças locais e moradores, são determinantes para a proteção

da unidade e orientação da gestão local. Estas variáveis são descritas e analisadas nos próximos itens deste encarte, sendo essenciais ao planejamento da unidade.

2.2 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA REGIÃO

O Parque Nacional de Ilha Grande está localizado na região noroeste do Estado do Paraná e na sudeste do estado de Mato Grosso do Sul. É formado por um arquipélago com inúmeras ilhas planas que se associam às regiões pantanosas, várzeas e planícies de inundação do rio Paraná, no segmento compreendido entre a foz do rio Ivaí e a cidade de Guaíra-Paraná, perfazendo uma extensão de aproximadamente 140 km. O Parque representa cerca de 40% da área não represada deste rio, sendo, portanto, um testemunho das características naturais das ilhas e várzeas existentes da Bacia do Paraná.

2.2.1 Aspectos físicos

2.2.1.1 Clima

Segundo a Carta Climática do Estado do Paraná (GODOY e CORREIA, 1976) e a Divisão Climática do Estado do Paraná proposta por Maack (1981), ambas baseadas em Köppen, o território paranaense está sob a influência de três tipos climáticos: Cfa (mesotérmico, sem estação seca, com verões quentes), o Cfb (mesotérmico, úmido e super úmido, sem estação seca, com verões frescos) e o Af (tropical superúmido, sem estação seca e isento de geadas). O clima da região em que está inserido o Parque Nacional de Ilha Grande é enquadrado como Cfa (Köppen *apud* MAACK, 1968), subtropical úmido mesotérmico, o que indica um clima com verões quentes, geadas pouco freqüentes e tendência de concentração das chuvas nos meses de verão (dezembro a março), contudo sem estação seca definida.

Segundo o Instituto Agrônomo do Paraná - IAPAR (2000) a região apresenta o primeiro trimestre do ano como o mais quente. A temperatura média situa-se entre 29°C e 30°C e os meses de junho, julho e agosto são os mais frios, com média entre 18°C e 19°C. As médias das temperaturas máximas registradas para a região variam entre 21°C e 24°C em junho e de 30°C a 33°C entre dezembro e fevereiro. Já as temperaturas mínimas variam entre 9°C e 12°C, em junho e julho, e 18°C a 21°C de novembro a março. As médias mensais anuais situam-se entre 21°C e 24°C, entre dezembro e fevereiro, e 15 °C e 18°C em junho e julho.

A precipitação pluviométrica média anual varia de 1.200 a 1.400 mm, com as chuvas tendendo a concentrar-se nos meses de verão, janeiro, fevereiro e março, quando podem atingir 400 a 500 mm. Já os meses mais secos, junho, julho e agosto têm a pluviosidade reduzida para 250 a 300 mm.

A região, segundo o Instituto Nacional de Meteorologia - INMET (2004), a média anual para a umidade relativa situa-se entre 75% e 80%, contudo esta umidade relativa sobe para 80-90% nos meses de abril e junho.

A evapotranspiração compreende a evaporação da água na superfície somada a transpiração ocorrida nas plantas, transformando as águas em estado de vapor. Segundo o INMET (2004) a evapotranspiração registrada para a região do Parque Nacional de Ilha Grande situa-se entre 60 e 120 mm de dezembro a julho e de 120 a 180 mm de agosto a novembro.

2.2.1.2 Geologia

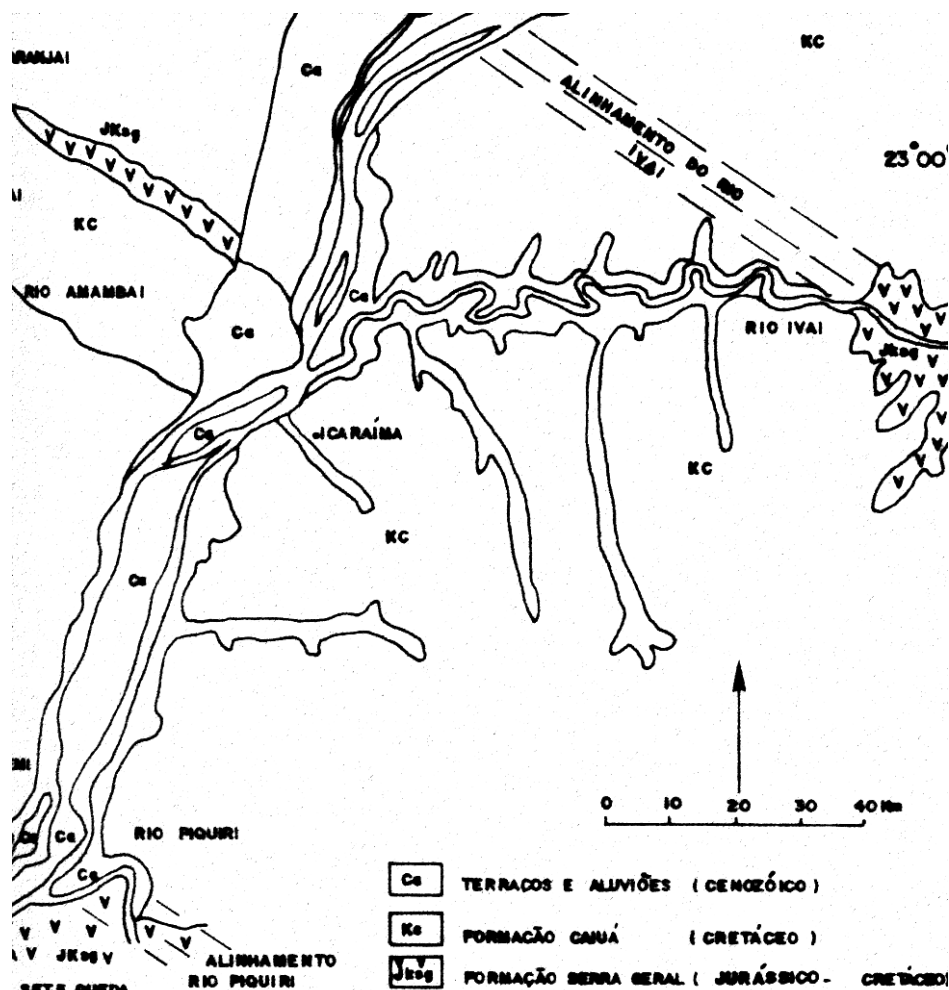
A configuração da bacia hidrográfica do rio Paraná foi imposta pelo soerguimento das Serra do Mar, da Mantiqueira, da Canastra e do Caiapó (SOUZA-FILHO e STEVAUX, 1997). O rio Paraná ocupa, portanto, a faixa de junção de dois grandes homoclinais (série de estratos com o mesmo ângulo de mergulho) formados pelas rochas da parte superior da bacia sedimentar do Paraná. O homoclinal de oeste é mais curto porque a taxa de ascensão das serras de Maracaju e do Caiapó tem sido menor que a da Serra do Mar. Os rios Grande e Paranaíba ocupam um terceiro homoclinal, situado a norte, e uma quarta área de ascensão ocorre ao sul, a partir da região de Guairá. Essa última possui a menor taxa de ascensão entre as quatro áreas mencionadas e por essa razão o fluxo do rio Paraná é feito nesse sentido. O soerguimento dessa área é responsável pela formação do *cânion* do rio Paraná, das Cataratas do Iguaçu e do Salto de Sete Quedas e, certamente, tem influenciado a história geológica dos rios Paraná e Iguaçu (SOARES e LANDIM, 1976).

A região onde o Parque Nacional de Ilha Grande está inserido situa-se geologicamente sobre os sedimentos paleozóicos da Bacia do Paraná, na porção sul da Plataforma Continental Sul-Americana.

Segundo Milani *et. al.* (1998), a Bacia do Paraná é uma extensa área de sedimentação localizada na porção centro-sul da América do Sul. Esta bacia se desenvolveu sobre a crosta continental, em uma sinéclise (depressão que se processa de forma lenta e gradual) intracratônica, que foi preenchida por sedimentos e rochas vulcânicas. Apresenta um formato de elipse com maior eixo na direção NE-SW. Recobre uma superfície de aproximadamente 1.200.000 km², estendendo-se pelo Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina e chegando a atingir 8.000m de espessura.

A evolução desta bacia ocorreu desde o final do período Ordoviciano até o final do Cretáceo, de forma muito complexa, constituindo-se em quase 400 milhões de anos da história geológica do planeta. Os registros geológicos demonstram os sucessivos processos deposicionais associados com a atividade tectônica da bacia (MILANI *et al.*, 1998).

Regionalmente, o substrato geológico da calha fluvial do rio Paraná, em seu alto curso, é constituído por pequenas porções de rochas vulcânicas e vulcanoclásticas (basaltos) da formação Serra Geral e pelos arenitos das formações Santo Anastácio e Caiuá (FIGURA 2-II). Os basaltos ocorrem a montante, até a região de Três Lagoas-Mato Grosso do Sul, e jusante, a partir de Guaíra-Paraná para o sul. A área de menor taxa de soergimento é responsável pela preservação dos arenitos, sobre os quais o rio corre por mais de 450 km até Guaíra.



Fonte: Adaptado de Souza-Filho, 1993.

FIGURA 2-II - MAPA ESQUEMÁTICO DA GEOLOGIA GERAL DA REGIÃO.

Na Formação Serra Geral são englobadas as seqüências vulcânicas, que compreendem os extensos derrames de lavas do sul do Brasil. Abrangem, principalmente, extrusivas básicas conhecidas sob a designação genérica de basaltos que se constituem nas rochas de mais ampla distribuição e de maior importância, nas seqüências regionais. Porém, os depósitos desta formação estão representados em pequenas porções na região, sendo que a principal área em que estas rochas afloram situa-se ao sul da foz do rio Piquiri, próximo a Guaíra-Paraná.

A Formação Caiuá é considerada, por alguns autores, como uma unidade litológica representativa da fase final de um grande ciclo desértico ocorrido nesta região, de idade Mesozóica (cerca de 140 milhões de anos). Esta unidade é constituída por arenitos que se distribuem amplamente no entorno da calha fluvial, ocupando as áreas mais elevadas. Os afloramentos fora das margens do rio são raros em função da freqüência de coberturas não consolidadas e de alteração profunda e coluvionamento.

Capeando os arenitos da Formação Caiuá estão os depósitos aluvionares de deposição recente, com pelo menos uma dezena de metros acima do nível atual das drenagens, formados pelo regime fluvial do rio Paraná. Constituem, em geral, depósitos segmentados, preservados pela formação dos diques marginais correlatos ao regime fluvial atual. A estrutura

predominante é a de acamadamentos alternados de arenitos finos, localmente conglomeráticos, contendo seixos bem arredondados e sub-esféricos predominantemente de quartzo.

Os diferentes substratos rochosos impõem características distintas a partes diversas do rio, ou seja: nas áreas de ocorrência de basalto o vale é mais fechado, com corredeiras e saltos, como os de Urubupungá e de Sete Quedas, hoje encobertos pelos reservatórios de Jupia e de Itaipu, respectivamente. Já nas áreas de ocorrência dos arenitos o vale é mais aberto, sendo que em alguns lugares as águas do rio se tornam mais rápidas, graças à modificação do gradiente imposta por movimentos tectônicos recentes ao longo de estruturas transversais ao curso do rio.

a) Aquífero Guarani

O aquífero Guarani é um gigantesco reservatório de água subterrânea que está localizado entre as longitudes 47°e 65° Oeste e possui uma área total de aproximadamente 1,2 milhões de km², assim distribuídos: 840 mil km² no Brasil, 225,500 mil km² na Argentina, 71,700 mil km² no Paraguai e 58,500 km² no Uruguai. A porção brasileira integra os territórios de oito estados: Mato Grosso do Sul (213.200 km²), Rio Grande do Sul (157.600 km²), São Paulo (155.800 km²), Paraná (131.300 km²), Goiás (55.000 km²), Minas Gerais (51.300 km²), Santa Catarina (49.200 km²) e Mato Grosso (26.400 km²). Estima-se que as reservas de água sejam da ordem de 45.000 km³. O Estado do Paraná encontra-se quase totalmente inserido na área do Aquífero Guarani, restando somente a porção da Serra do Mar e da Planície Litorânea fora de seus limites.

A formação deste aquífero ocorreu entre os períodos Triássico e Cretáceo Inferior (200 - 132 milhões de anos), quando foram depositadas rochas basálticas de características arenosas e porosas. No Brasil, estas rochas pertencem às formações Pirambóia e Rosário do Sul, do grupo Guarani. A espessura das camadas varia de 50m a 800m e podem estar a até 1800 m de profundidade.

Devido à grande profundidade do aquífero, a temperatura das águas é alta, variando entre 50°C e 80°C. A sua profundidade também contribui para a notável qualidade das águas, que são utilizáveis para o consumo humano, sem tratamento, em quase toda a extensão do aquífero. A recarga de água para o aquífero ocorre de duas maneiras: infiltração direta das águas da chuva onde o aquífero aflora ou por infiltração retardada das águas superficiais. Estes mecanismos de infiltração colaboram para o processo de filtração e autodepuração biogeoquímica da água, o que torna sua qualidade extremamente alta.

Em um enfoque mais regional, a cobertura florestal é de suma importância na manutenção e renovação dos recursos do aquífero, assim como na preservação da qualidade de suas águas. Além de priorizar a proteção da vegetação nativa, a implantação de unidades de conservação pode prevenir a contaminação do aquífero por agrotóxicos e poluição

doméstica nos pontos onde ele aflora. Nesse sentido, o Parque Nacional de Ilha Grande é um importante agente colaborador na preservação do Aquífero Guarani e pode atuar com um catalisador de esforços na preservação e divulgação deste que é um dos mais importantes reservatórios de água doce do mundo.

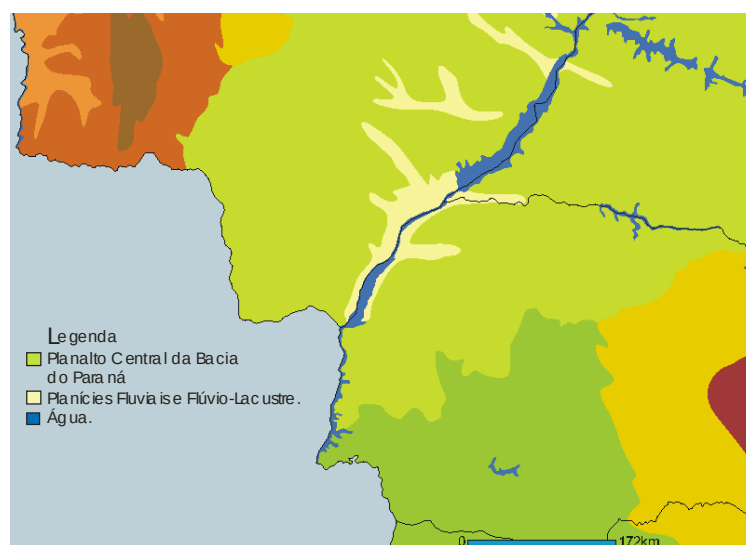
2.2.1.3 Geomorfologia

A geomorfologia atual é decorrente da ação do clima associado à geologia local formada por rochas sedimentares e sedimentos fluviais de deposição recente. Estas condições deram origem a um relevo suave, compreendendo colinas alargadas com vertentes suaves e vales pouco entalhados, além da paisagem predominante de ambiente fluvial, com terraços, várzeas, diques, ilhas e barras do vale do rio Paraná e seus principais afluentes (FIGURA 3-II).



FIGURA 3-II - AS BARRAS: FEIÇÃO TÍPICA DO SISTEMA FLUVIAL DO RIO PARANÁ.

A região em que está localizado o Parque Nacional de Ilha Grande, segundo o IBGE (2004), é caracterizada por dois tipos de compartimentos de relevo: Planalto Central da Bacia do Paraná e Planícies Fluviais e, ou Flúvio-lacustres (FIGURA 4-II). Já na divisão clássica de Maack (1947) para o relevo paranaense, a região se localiza nos domínios do compartimento morfológico denominado Terceiro Planalto. Este compartimento constitui-se numa região morfológicamente bastante homogênea. Para o Estado do Mato Grosso do Sul a região é denominada Planície do Rio Paraná.



Fonte: Adaptado de IBGE, 2004.

FIGURA 4-II - COMPARTIMENTOS DE RELEVO DA REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Ainda segundo o IBGE (*op. cit.*) a planície do rio Paraná é uma “*ampla área de acumulação que ocupa toda a calha do rio no segmento compreendido entre Três Lagoas e Guaíra, envolvendo duas feições distintas: o Terraço Baixo e a Planície Fluvial*”.

A superfície da planície fluvial do rio Paraná é o resultado da evolução de um sistema anastomosado que esteve ativo antes da implantação do atual padrão de drenagem. As formas originadas pelos canais anastomosados pretéritos são os diques marginais, os canais, os leques de rompimento de diques e as partes baixas e baixios da bacia de inundação (SOUZA-FILHO e STEVAUX, 1997).

A planície do rio Paraná, embora seja relativamente plana, tem diferentes níveis topográficos, distintos entre si em termos altimétricos e morfológicos. As altitudes médias da região variam entre 250 e 300m a.n.m. As áreas altas são representadas por diques marginais (FIGURA 5a-II), por leques de rompimento e formas de paleobarras (FIGURA 5b-II) inundáveis em cheias com período de retorno maior que três anos (SOUZA-FILHO e STEVAUX, 1997). Um nível intermediário é ocupado pelas bacias de inundação (FIGURA 5c-II) alagadas anualmente.



a. Diques marginais



b. Paleobarras



c. Bacia de inundação

FIGURA 5-II - DIQUE MARGINAL, PALEOBARRA E BACIA DE INUNDAÇÃO NA REGIÃO DO PNIG.

O Planalto Central da Bacia do Alto Paraná, correspondendo ao Planalto do Alto Rio Paraná de Justos (*apud* SOUZA-FILHO e STEVAUX, 1985). Neste contexto a área de estudo vincula-se com os níveis mais baixos dos chamados Planaltos Rebaixados (JUSTOS, *op.cit.*), nos quais se verificam altitudes da ordem de 500 m. De um modo geral, os modelados observados na área de influência do Parque Nacional de Ilha Grande expressam forma tabular ondulada, com suave inclinação em direção ao rio Paraná.

O conjunto mencionado anteriormente corresponde ao Pediplano Pd1 de Bigarella e Ab'Saber (1964) e à Superfície dos Médios Interflúvios de Soares e Landim (1976) e de Justos (*op. cit.*).

De um modo geral os modelados vinculados ao Pd1 e à Superfície dos Médios Interflúvios ocupam grandes áreas da depressão periférica e normalmente constituem o divisor de águas dos principais rios, bem como a principal fonte dos sedimentos da bacia hidrográfica.

Considerando o contexto anterior, as principais unidades geomorfológicas que foram passíveis de individualização são:

- Pediplano Pd1;
- Terraços Fluviais; e

- Planície Fluvial.

Vale mencionar ainda que existem duas grandes estruturas tectônicas que configuram uma compartimentação natural verificada entre o extremo norte da área de estudo e a cidade de Guaíra-PR, Este compartimento materializa-se entre os alinhamentos estruturais Amambai – Ribeirão do Veado e rio Piquiri.

2.2.1.4 Solos

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2004), a região do Parque Nacional de Ilha Grande é caracterizada por apresentar os seguintes tipos de solo (FIGURA 6-II):



Fonte: adaptado de IBGE (2004).

FIGURA 6-II - MAPA DE SOLOS DA REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

PV - Argissolo Vermelho: Solo constituído por material mineral, que tem como características diferenciais argila de atividade baixa. São de profundidade variável, desde forte a imperfeitamente drenados. Classe de solo caracterizada com cores mais vermelhas, tem sua maior ocorrência nas posições do relevo suave ondulado a ondulado.

LV - Latossolo Vermelho: Solo que se origina a partir do intemperismo local, da decomposição da rocha matriz local. São solos em avançado estágio de intemperização, muito evoluídos e decorrentes das transformações do material constitutivo. Virtualmente destituídos de minerais primários ou secundários menos resistentes ao intemperismo. Ocorrem onde o relevo é predominante plano e suave, morfologicamente de cor vermelha, característica de solos que apresentam forte presença de óxido de ferro. Estes solos são profundos, muito porosos, macios, friáveis e muito permeáveis. Possuem altos índices de acidez, apresentam horizonte B latossólico, imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte A, dentro de 200 cm da superfície do solo ou dentro de 300 cm, se o horizonte A apresentar mais que 150 cm de espessura.

NV - Nitossolo Vermelho: Solo constituído por material mineral, com horizonte B nítico (reluzente) de argila de atividade baixa, textura argilosa. Esta classe não engloba os solos com incremento de argila requerido para horizonte B textural, sendo a diferenciação de horizontes menos acentuada que aquele, com ocorrência de transição clara ou gradual do A para o B, e difusa entre os subhorizontes do B. São solos profundos, bem drenados, de coloração vermelha e característica de solos com grande presença de óxido de ferro.

SG - Planissolo Hidromórfico: Compreende solos minerais qualificados entre mal ou imperfeitamente drenados, com horizonte superficial ou subsuperficial eluvial, de textura mais leve, que contrasta abruptamente com o horizonte B imediatamente subjacente, adensado e, geralmente, de acentuada concentração de argila, permeabilidade lenta ou muito lenta, constituindo, por vezes, um horizonte responsável pela detenção de lençol d'água sobreposto (suspensão), de existência periódica e presença variável durante o ano. Esse grande contraste textural, que ocorre devido à mudança abrupta entre os horizontes, é requisito essencial para os solos desta classe. Ocorrem em lugares alagados, de clima úmido e se caracteriza pelo horizonte que é ao mesmo tempo glei e de concentração de argila. Quando drenado apresentasse fértil e propício para cultivo.

2.2.1.5 Hidrografia

O rio Paraná, principal contribuinte da bacia do Prata, é o décimo maior do mundo em descarga e o quarto em área de drenagem, e atinge todo o centro-sul da América do Sul, desde as encostas dos Andes até a Serra do Mar, nas proximidades da costa atlântica (MMA, 2004).

A planície do rio Paraná, chega a ter 20 km de largura, apresentando numerosos canais secundários e lagoas. As flutuações dos níveis da água, apesar de sua duração ser prolongada pelos represamentos, ainda mantêm a sazonalidade e uma amplitude média de cinco metros. Este remanescente de várzea tem importância fundamental na manutenção da biodiversidade do local (MMA, 2004).

O alto curso do rio Paraná encontra-se barrado a jusante pela Usina Hidrelétrica de Itaipu e a montante pela de Porto Primavera e de Jupiá, sendo que o único trecho que corre livre é o segmento entre foz do rio Paranapanema e a cidade de Guaíra.

Considerando o trecho não barrado que inicia a jusante da UHE Sérgio Motta (Porto Primavera) até o remanso do reservatório de Itaipu, em Guaíra, o rio Paraná recebe as águas de seis sub-bacias: Paranapanema, Amambai, Ivinhema, Ivaí, Piquiri e Iguatemi

O rio Ivaí tem sua nascente na Unidade de Relevo Patamares, da Bacia do Paraná. Em seu trajeto rumo ao rio Paraná, por duas vezes sobrepõe-se à escarpa da Serra Geral. No seu curso inferior, o rio Ivaí torna-se menos encaixado no relevo, apresentado, em seu curso final, antes de desaguar no rio Paraná, amplos níveis de terraço e várzea.

O rio Piquiri nasce no Terceiro Planalto, com 485 km de extensão aproximada. Na margem direita Cantu, Goio-Bang e Goioerê são afluentes do rio Piquiri; já na margem esquerda, o afluente é o Rio do Cobre (AMBIENTE BRASIL, 2005).

O rio Paranapanema, que se desenvolve no sentido leste-oeste, possui 929 km de extensão total em um desnível de 570 m. Suas nascentes estão localizadas na serra Agudos Grandes (ou Paranapiacaba), sudoeste do estado de São Paulo. Das nascentes até a foz do rio Itararé, o Paranapanema corre em território paulista, fazendo fronteira com o Estado do Paraná. Ao longo de seu percurso encontram-se dez usinas hidrelétricas, uma ponte-pênsil e nas margens há sítios arqueológicos de 8 mil anos e ruínas de missões jesuítas do século 18. É dividido em três trechos principais: o Baixo Paranapanema é pouco sinuoso e possui 421 km de extensão, o Médio Paranapanema, ao longo de seus 328 km possui várias barragens com fim hidrelétrico e Alto Paranapanema, que ganha porte ao longo de seus 180 km de extensão. (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2004)

O rio Ivinhema corre perpendicularmente ao rio Paraná e, ao entrar na planície, passa a correr paralelamente à calha fluvial. Ao longo de seu percurso apresenta três comunicações com o rio Paraná. A bacia do Ivinhema vai desde a sua cabeceira na Serra de Maracaju até o exutório no rio Paraná (ISTAKE, *et al.*, 2000).

No sistema fluvial do rio Paraná o Parque Nacional de Ilha Grande pode ser entendido como um subsistema, com predomínio de processos fluviais, cujo entendimento é definido pela integração das variáveis clima, solos, rochas, declividade e cobertura vegetal e que, atualmente, se constitui no principal agente modelador da paisagem da região.

De uma forma geral, na natureza, os rios estão em equilíbrio com seus fluxos, havendo um balanço entre a descarga líquida, o transporte de sedimentos, a erosão e a deposição, de tal modo que o rio mantém a proporcionalidade do tamanho de sua calha até a sua foz.

A inter-relação dinâmica que ocorre permite constante troca de causa e efeito entre todos os elementos da bacia hidrográfica do rio Paraná. Assim, as mudanças de uso de solo, incluindo os processos naturais gravitacionais ocorrentes no modelado regional, determinam os processos erosivos e promovem a alteração da dinâmica fluvial.

É importante relatar os estudos realizados por Fernandez (1990) sobre erosão nas margens fluviais e ocorrentes na região de Porto Rico (situada acima da área do Parque). Os resultados apontam que existem locais em que a velocidade de recuo das margens é elevada, na ordem de dezena de metros, locais em que as margens são estáveis e locais em que elas estão submetidas à acresção¹.

O referido autor também relaciona três processos erosivos principais na região de Porto Rico, sendo também passíveis de observação ao longo das margens do rio Paraná:

¹ O mesmo que acreção. Processo de construção de uma superfície por fenômenos deposicionais. Oposto de *degradação*. (<http://www.geotrack.com.br/pdicioa.htm>, acessado em 17 de setembro de 2005)

- Corrosão: mecanismo lento efetuado pela remoção, grão a grão, dos materiais das margens, favorecido pelas agressivas condições de fluxo nas proximidades destas e sendo o principal responsável pelo recuo das margens em locais com alta porcentagem de argila;
- Desmoronamento: queda livre e rápida de blocos por efeito de gravidade a partir das faces dos barrancos tanto em margens altas e arenosas, com fortes correntes como nas margens porção superior de composição pelítica;
- Escorregamento rotacional: restringe-se aos barrancos altos, de composição pelítica que suportam fortes correntes.

Os estudos ainda apontam:

- Nas margens de grande altura, onde ocorrem correntes de grande velocidade, valores máximos de erosão fluvial foram atingidos no período pós-enchente;
- Nas margens com pouca altitude e textura argilosa e que sofrem as ações das correntes de alta velocidade a erosão foi contínua ao longo do ano, intensificando-se nos períodos de chuva e pós-enchente, ocasião em que as partículas encontram-se saturadas e sem coesão, sendo erodidas rapidamente pela ação do fluxo;
- As margens protegidas das fortes correntes, com baixa velocidade de fluxo (com praias) só apresentam recuos significativos no período de enchente.

2.2.2 Aspectos biológicos

2.2.2.1 Vegetação

Na classificação da vegetação da América do Sul proposta por Hueck (1970), a região onde está localizado o Parque Nacional de Ilha Grande é a da "Floresta Subtropical Decídua e Mesofítica do Brasil Oriental e Meridional, em parte com alta proporção de espécies sempre verdes".

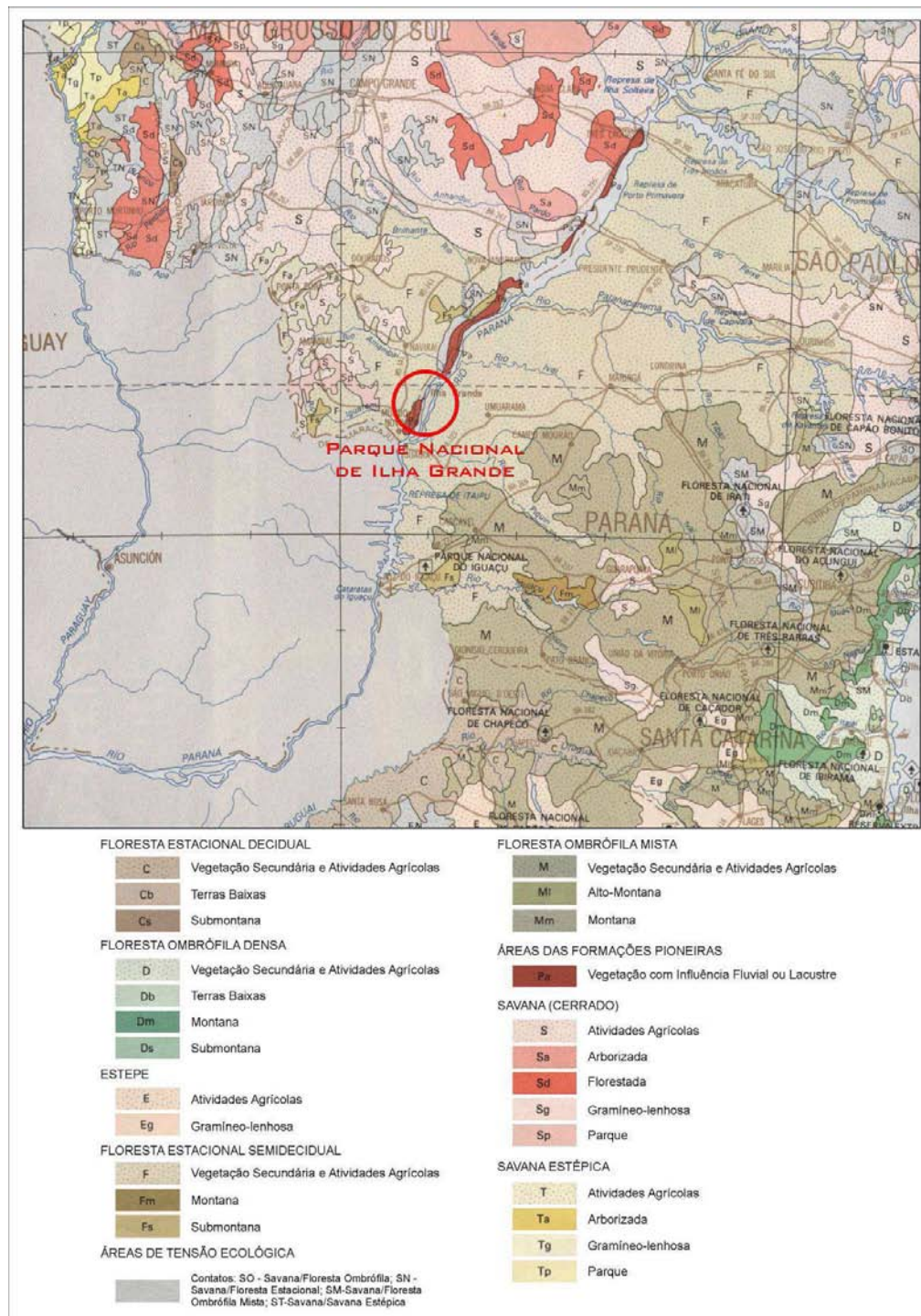
Segundo o IBGE (1992), a região fitogeográfica onde está inserido o parque é a **Floresta Estacional Semidecidual** (FES), que é um tipo de vegetação relacionado principalmente à ocorrência de um clima com duas estações bem definidas, uma chuvosa e outra seca, ou quando há uma variação térmica. Estas condições são responsáveis pela determinação de uma estacionalidade foliar dos indivíduos das espécies arbóreas dominantes, podendo, por isto, ser classificada como Decidual ou Semidecidual (FIGURA 7-II).

As Florestas Estacionais Semidecíduais (FES) caracterizam-se por apresentar cerca de 20 a 50% dos indivíduos arbóreos do estrato superior da comunidade caducifólios, ou seja, perdem as folhas na estação desfavorável¹⁸. Elas diferem das Florestas Estacionais Deciduais pela porcentagem de deciduidade foliar que, nestas, passa a ser igual a ou superior a 50%.

De acordo com o sistema de classificação da vegetação brasileira (IBGE, 1992) as FES podem ser classificadas em quatro diferentes formações, que são definidas com relação à

respectiva altitude e latitude de sua distribuição. Desta forma, podem ocorrer: a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, a FES das Terras Baixas, a FES Submontana e a FES Montana.

Estudos realizados pela Eletrosul (1986) descrevem para a região áreas de Savana (Savana Arbórea Densa, Savana Arbórea Aberta) e de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial ocorrendo sobre solos hidromórficos; sobre as áreas mais enxutas e os diques marginais aluviais ocorrem a Floresta Estacional Semidecidual Submontana, as Formações Pioneiras com Influência Fluvial, áreas de tensão ecológica e áreas antropizadas.



Fonte: adaptado de IBGE, 1992.

FIGURA 7-II - VISTA PARCIAL DO MAPA DE VEGETAÇÃO DO BRASIL COM A LOCALIZAÇÃO DO PNIG

A **Floresta Estacional Semidecidual Submontana** caracteriza-se por apresentar cerca de três estratos superiores com altura aproximada em torno de 20 m, 12 a 15 m e 8 a 10 m. Entre as espécies arbóreas presentes nestes estratos citam-se como exemplos *Aspidosperma* cf. *polyneuron* (Apocynaceae), *Cariniana estrellensis* (Lecythidaceae), *Copaifera* cf. *langsдорffii*, *Hymenaea* cf. *courbaril* (Caesalpiniaceae), *Helietta* sp. (Rutaceae) e *Tabebuia* sp. (Bignoniaceae). Logo abaixo, encontram-se presentes espécies arbóreas e arbustivas constituintes do estrato intermediário, pertencentes às famílias Myrtaceae, Euphorbiaceae, Sapotaceae, Rutaceae, entre outras. No estrato inferior, ocorrem jovens dos estratos superiores e herbáceas típicas do sub-bosque. Quanto a estas, sua ocorrência dentro da floresta é pouco conspícua, predominando em determinados locais as espécies de *Pteridophyta* rizomatosas e rosuladas (FIGURA 8-II).



Floresta Estacional Semidecidual Submontana Alterada Floresta Estacional Semidecidual Submontana Muito Alterada
FIGURA 8-II - FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL SUBMONTANA, VISTA AÉREA E DETALHE.

Na composição florística destas áreas florestais, ocorrem poucas espécies epífitas e em baixa densidade. Observam-se, por exemplo, espécies de Cactaceae, Orchidaceae e Polypodiaceae. Quanto às trepadeiras lenhosas, a sua presença é mais pronunciada, encontrando-se representadas principalmente por Sapindaceae, Vitaceae e Bignoniaceae.

Na formação florestal da região, classificada como **Floresta Estacional Semidecidual Aluvial** (FESA) (FIGURA 9-II), localizada entre os estados de Mato Grosso do Sul e Paraná, é possível identificar três agrupamentos florestais peculiares distintos (ELETROSUL, 1986; CAMPOS e SOUZA², 1997 *apud* CAMPOS, 2001):

1. Agrupamentos situados em solos hidromórficos: encontrados em áreas freqüentemente cobertas pelas águas dos rios, permitindo apenas o desenvolvimento de espécies altamente seletivas, tais como guanandi *Calophyllum brasiliensis*, ingá *Inga affinis*, embaúba *Cecropia pachystachya*.

² CAMPOS J.B. SOUZA, M.C. (1997) A vegetação. In: VAZZOLER, A.E.A. de; AGOSTINHO, A.A.; HANH, N.S (Eds.) **A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**. Maringá. EDUEM.

2. Agrupamentos situados em áreas mais enxutas e melhor drenadas: apresenta uma vegetação mais densa com ocorrência de almécega *Protium heptaphyllum*, *Unonopsis lindmanii*, mutambo *Guazuma ulmifolia*, entre outras.
3. Agrupamentos situados em áreas sobre diques marginais: é formado por uma vegetação bastante densa e constituída de árvores emergentes com 20 a 25 m de altura, entre as quais citam-se: pateiro *Sloanea guianensis*, pau-d'álho *Gallesia integrifolia*, figueira-brnca *Ficus obtosiuscula*. As áreas dos diques marginais, por serem as mais altas e, portanto, menos sujeitas a inundação, foram as que sofreram maior impacto antrópico, principalmente com a implantação de culturas anuais e pastagens, estando, atualmente, com a vegetação bastante descaracterizada.



FIGURA 9-II - VISTA GERAL DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL ALUVIAL - POSIÇÃO EXTREMA DIREITA DA IMAGEM.

Na região do rio Paraná e em alguns de seus afluentes, como o Ivaí e Piquiri, podem ser encontradas áreas em posição perpendicular à superfície da água, com altura variando entre 5 e 20 m, onde ocorrem plantas herbáceas que fixam-se aos paredões rochosos, sendo denominadas, por este motivo, de **Vegetação Rupícola**. São comuns espécies de Pteridophyta das famílias Blechnaceae, Lycopodiaceae, Thelypteridaceae, Polypodiaceae, Hymenophyllaceae e Pteridaceae, e Magnoliophyta das famílias Cactaceae, Bromeliaceae e Melastomataceae.

Ainda de acordo com o sistema de classificação da vegetação brasileira (IBGE, 1992), a região da Savana no Brasil é classificada nas seguintes formações: Savana Arbórea Densa (Cerradão e Cerrado *sensu stricto*), Savana Arbórea Aberta (Campo Cerrado), Savana Parque (Campo Sujo) e a Savana Gramíneo-Lenhosa (Campo Limpo). Especificamente com relação à **Savana Parque**, esta se caracteriza por ser constituída essencialmente por um estrato herbáceo onde predominam espécies de Poaceae associadas a poucos arbustos e árvores dispersos. Em geral, aparece naturalmente em áreas hidromórficas de depressões ou em solos cuja litologia não permite o desenvolvimento de árvores, como solos argilosos, com cascalhos de quartzo e de superfície endurecida ou ferruginosa (FIGURA 10-II).



FIGURA 10-II - VISTA PARCIAL DE ÁREA COM SAVANA PARQUE (ALTERADA) NO ENTORNO DO PNIG

No entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, na fazenda Pontal II, foi observada a ocorrência de uma pequena área bastante antropizada e ocupada por pastagens com características estruturais e composição florística típicas de área de campo cerrado (Savana Arbórea Aberta). As árvores remanescentes presentes neste ambiente apresentam troncos retorcidos, córtex bastante espesso e altura que varia entre 6 e 8 m. Os arbustos são baixos (1 a 4 m) e as herbáceas são representadas principalmente por Poaceae, Cyperaceae, Juncaceae e Eriocaulaceae.

Nas extensas várzeas do rio Paraná e de seus afluentes maiores, estão presentes comunidades vegetais não arbóreas denominadas **Formações Pioneiras com Influência Flúvio-lacustre (FPIFL)**, cuja principal característica é a adaptação às condições extremas de saturação hídrica do solo. Trata-se da maior área contínua de FPIFL em todo o Estado do Paraná, superando os pântanos e as várzeas litorâneas (FIGURA 11-II).



FIGURA 11-II - FORMAÇÕES PIONEIRAS COM INFLUÊNCIA FLÚVIO-LACUSTRE (FPIFL).

Denomina-se **Formação Pioneira com Influência Flúvio-lacustre** as comunidades vegetais que recobrem as planícies aluviais e que são influenciadas pelo efeito das cheias dos rios ou das depressões alagáveis anualmente.

Estas variações do nível do rio causam modificações significativas nestes ambientes em períodos relativamente curtos, de um ano ou pouco mais, como o arrasto das camadas de serrapilheira ou mesmo de plantas e a deposição de novos sedimentos trazidos pelas águas das enchentes. Tal fenômeno impede o estabelecimento de um ambiente estável por um período suficientemente longo que proporcione condições para que plantas longevas possam se fixar nestes locais.

Por este motivo, quase sempre se mantêm em um estágio sucessional pioneiro, iniciando normalmente numa etapa alagada conhecida como hidrossere, passando por estágios gramíneo-herbáceos até o arbustivo. Dependendo das condições do ambiente, se favoráveis, pode chegar a atingir o estágio arbóreo.

As FPIFL caracterizam-se pelo predomínio de espécies herbáceas, principalmente das famílias Cyperaceae e Poaceae, e espécies arbustivas da família Onagraceae, conhecidas popularmente como “cruz-de-malta” *Ludwigia* spp. Dependendo das condições ambientais podem apresentar diferentes fisionomias que se distinguem entre si principalmente pela espécie ou espécies dominantes.

2.2.2.2 Fauna

A fauna da região pertence, zoogeograficamente, à **Província Guaraní** e, por estar vinculada à fauna tropical e subtropical da América do Sul, apresenta-se bem variada, caracterizando-se por um grande número de espécies e indivíduos (CAMPOS e COSTA-FILHO³, 1994 *apud* CAMPOS, 2001). A região mantém grandes populações de animais que têm como *habitat* principal áreas de várzeas, ressaltam-se entre eles cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus*, capivara *Hydrochaeris hydrochaeris* anta, *Tapirus terrestris* (anta) e jacaré-de-papo-amarelo *Caiman latirostris*. Em áreas adjacentes encontram-se várias espécies, entre as aves cita-se macuco *Tinamus solitarius* e bicudo *Oryzoborus maximiliani*, entre os felídeos encontram-se sussuarana *Puma concolor* e onça-pintada *Panthera onca* e outros mamíferos, entre eles cateto *Tayassu tajacu*, cachorro-do-mato *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), veado *Mazama* sp., tamanduá-mirin *Tamandua tetradactyla* e tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*, bugio *Alouatta caraya* e *A. fusca*, lontra *Lontra longicaudis*, irara *Eira barbara* (AGOSTINHO e ZALEWSKI, 1996⁴ *apud* CAMPOS, *op. cit.*).

A **ictiofauna** desta bacia hidrográfica do rio Paraná é composta por pelo menos 600 espécies de pequeno (<20 cm), médio (entre 20 e 40 cm) e grande porte (>40 cm) (BONETTO, 1986), entretanto, este número deve ser considerado subestimado, em função do número insuficiente de levantamentos nessa bacia e da falta de conhecimento da composição taxonômica de alguns táxons representados. A participação das diferentes ordens reflete a

³ CAMPOS, J.B. e COSTA-FILHO, L.V. (1994) **Proposta técnica para a implantação da área de proteção ambiental da Ilha Grande**. Maringá: SEMA/IAP.

⁴ AGOSTINHO, A.A. e ZALEWSKI, M. (1996). **A Planície alagável do alto rio Paraná: importância e preservação**. Maringá: EDUEM.

situação descrita para os rios neotropicais, sendo que mais de 90% dos peixes pertencem às ordens Characiformes e Siluriformes (AGOSTINHO *et al.*, 1997).

A distribuição longitudinal da ictiofauna ao longo do curso do rio Paraná não é uniforme, sendo que algumas espécies são encontradas apenas em regiões de maior altitude, próximas às cabeceiras desse sistema, enquanto outras são exclusivas das regiões do curso médio e baixo (AGOSTINHO e ZALEWSKI, 1996; AGOSTINHO *et al.*, 1997; AGOSTINHO e JÚLIO-JR., 2000). A substituição de espécies e a variação no grau de dominância entre elas podem ser notadas ao longo da bacia, sendo o trecho estudado influenciado pelos grandes afluentes (Ivinhema, Ivaí, Piquiri, Paranapanema), especialmente nos períodos de águas altas (AGOSTINHO e JÚLIO-JR., 2000).

Em relação à diversidade ictiofaunística, estudos realizados pela Universidade Estadual de Maringá-UEM/Nupélia, entre o reservatório do lago de Itaipu e a foz do rio Paranapanema, registraram a ocorrência de 170 espécies de peixes, seis das quais introduzidas de outras bacias. A assembléia de peixes é composta de formas residentes, que desenvolvem todo o ciclo de vida na área, e de migratórias que utilizam a planície apenas durante parte do seu ciclo de vida. Entre as espécies destacam-se dourado *Salminus maxillosus*, jaú *Paulicea luetkni* (o maior peixe da bacia), pintado *Pseudoplatystoma corruscans* e pacu *Piaractus mesopotamicus* (AGOSTINHO *et al.*⁵, 1997 *apud* CAMPOS, *op. cit.*).

A comunidade de peixes desta região pode ser dividida basicamente em formas residentes, que desenvolvem todo o ciclo de vida na área, e migratórias, que utilizam a calha do rio para realizar migrações reprodutivas e a planície de inundação para a reprodução e/ou desenvolvimento inicial (AGOSTINHO e ZALEWSKI, 1996). A pesca nesta região é ainda baseada nos peixes migragórios de grande porte, como os pimelodídeos – pintado *Pseudoplatystoma corruscans* e jaú *Paulicea luetkeni* e o caracídeo – dourado *Salminus brasiliensis* (AGOSTINHO *et al.*, 1997). Esta última espécie pertence à família Characidae e tem ocorrência generalizada na região, mas apresenta forte estratificação espacial entre os jovens e os adultos. É uma espécie de grande porte e de importância na pesca profissional, apresentando hábitos piscívoros.

As características que a planície de inundação apresenta permitem a propagação de inúmeras espécies de peixes que dependem das flutuações naturais do rio, sendo que os peixes de maior porte e de interesse comercial utilizam estes ambientes durante parte de seu ciclo de vida. Estas informações levantadas pelos diversos estudos que o NUPELIA (Núcleo de Pesquisas em Limnologia Ictiologia e Aquicultura) realizou na região indicam a importância da conservação deste tipo de ecossistema.

⁵ AGOSTINHO, A.A.; JULIO-JR., H.F.; GOMES, L.C.; BINI, L.M.; AGOSTINHO, C.S. (1997) Composição, abundância e distribuição espaço-temporal da ictiofauna. In: VAZZOLER, A.E.A. de; AGOSTINHO, A.A.; HANH, N.S (Eds.) **A planície de inundação do alto rio Paraná: Aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**. Maringá. EDUEM.

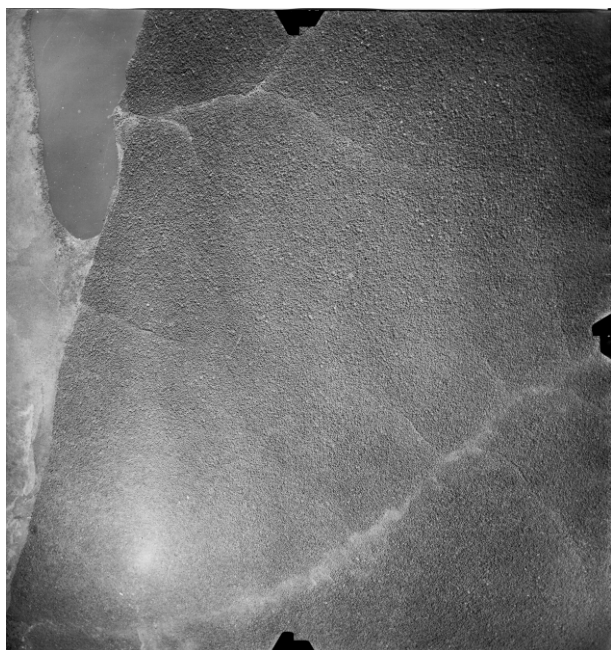
A **anurofauna** registrada para a região é composta em sua maioria por espécies generalistas de ampla distribuição no sul e sudoeste do Brasil como *Elachistocleis ovalis*, *Physalaemus cuvieri* e *Scinax fuscovarius*. Espécies como *Pseudis paradoxus*, *Hyla punctata*, *Physalaemus nattereri* e *Leptodactylus chaquensis* apresentam distribuição ao longo da bacia do rio Paraná e no Estado do Paraná ocorrem somente no noroeste, sendo o Parque Nacional de Ilha Grande importante área para abrigar estas espécies.

Duas condições distintas podem ser verificadas nos biomas terrestres da área de estudo: ambientes florestados e abertos. Com base nestes ambientes, pode-se prever que a **herpetofauna** terrestre local encontre-se constituída por formas florestais e campestres, além de formas ubíquas (presentes em ambos os ambientes) e formas aquáticas, não necessariamente associadas às formações florestadas ou abertas. Pode-se citar para a região: cágado *Phrynops geoffroanus* e jacaré-de-papo-amarelo *Caiman latirostris*, presentes nos ambientes aquáticos; calango-verde *Ameiva ameiva* e cobra-cega *Amphisbaena mertensii*; cobra-da-terra *Apostolepis dimidiata* para ambientes campestres; muçurana *Clelia bicolor* e cobra-cipó *Leptophis ahaetulla* para ambientes florestais.

A região do Parque Nacional de Ilha Grande tem características biogeográficas diferenciadas por estar localizado em uma área de contato entre os biomas Floresta Atlântica (*lato sensu*), Cerrado, Pantanal e Chaco. Este contexto está evidente até mesmo para a **mastofauna** de médio e grande porte que apresenta componentes característicos de cada bioma, como o bugio *Alouatta fusca* e a cuíca-quatro-olhos *Philander frenata* endêmicos da Floresta Atlântica. Já o lobo-guará *Chrysocyon brachyurus*, o gato-palheiro *Oncifelis colocolo* e o tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla* ocupam áreas abertas de campos e cerrados. Há, ainda, espécies como o cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus* típico das planícies de inundação dos grandes rios da América do Sul, especialmente da grande planície do pantanal.

2.2.2.3 Considerações gerais sobre a degradação ambiental ocorrida na região

Quando se comparam fotos aéreas de 1952 com as de 1994 constata-se que a região era coberta por extensas florestas, bem como áreas com várzeas nas desembocaduras e nas margens dos grandes rios. No entanto, em 40 anos, em função da ocupação humana ocorrida na região estas florestas deram lugar às plantações de café, soja, milho etc., bem como aos campos de pastagens para o gado (em especial no Mato Grosso do Sul), restando apenas alguns fragmentos florestais esparsos (FIGURA 12-II).



Região sul da lagoa Xambê (1952).



Região sul da lagoa Xambê (1994).

FIGURA 12-II - COBERTURA VEGETAL EM 1952 E 1994 NA REGIÃO DA LAGOA XAMBRÊ, MUNICÍPIO DE ALTÔNIA-PR.

Atualmente, os ambientes florestais já se encontram bastante degradados ou inexistentes, em virtude das atividades agropecuárias. Os poucos remanescentes não apresentam mais suas características originais, constituindo-se em estágios inicial a médio de sucessão. As matas ciliares são praticamente inexistentes. No Estado do Mato Grosso do Sul podem ser encontrados remanescentes florestais maiores, quando comparados aos do Paraná, que se constituem basicamente nas reservas legais das propriedades. Já no Paraná, onde as propriedades são de pequeno a médio porte, as áreas com florestas são bem menores. Um importante remanescente em bom estado de conservação é a “Mata do Bugio”, que faz limite com o parque em sua porção nordeste (FIGURA 13-II).



Tomada aérea parcial da Mata do Bugio na rodovia PR-082.

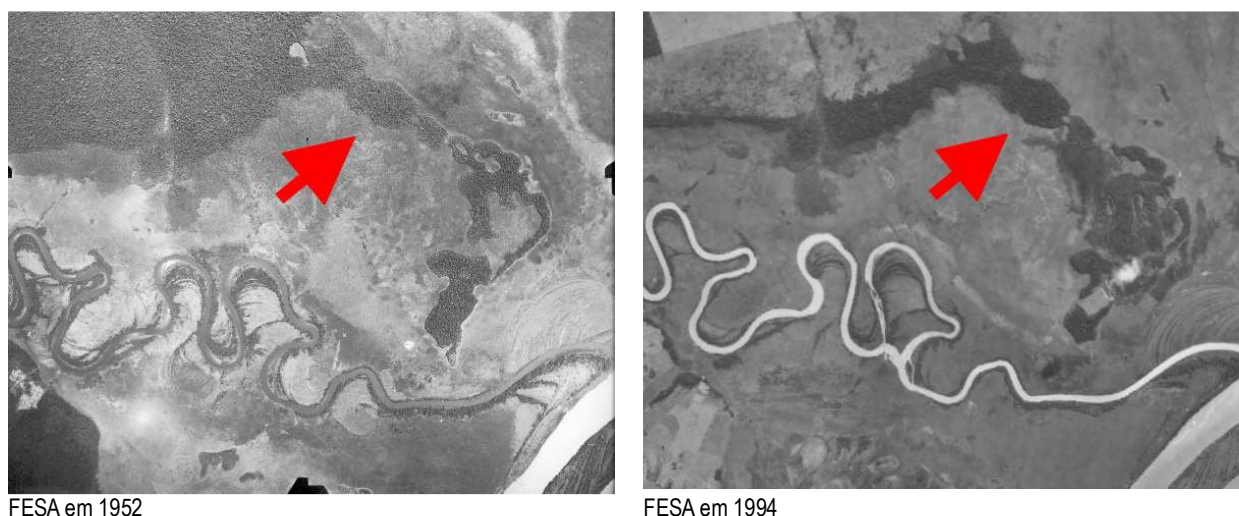
FIGURA 13-II - VISTA AÉREA DA MATA DO BUGIO.



Vista parcial da Mata do Bugio sobre os paredões areníticos.

Nas várzeas dos afluentes do rio Paraná, como o rio Iguatemi e o rio Amambai, há remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (FESA) em graus desconhecidos de alteração, mas que merecem especial atenção porquanto se constituem em alvos de proteção ambiental por se tratarem das últimas áreas que representam esta tipologia em toda a

região. Em especial, é preciso considerar o caso do remanescente situado na várzea do rio Iguatemi, que sofreu poucas alterações em seu tamanho, nas suas formas e nos seus limites, conforme pode ser observado quando se comparam as fotografias aéreas feitas em 1952 e em 1994 (FIGURA 14-II).



FESA em 1952

Fonte: adaptado de SEMA, 1952 e 1994.

FESA em 1994

FIGURA 14-II - FESA PRIMÁRIA ALTERADA DA VÁRZEA DO RIO IGUATEMI.

Na porção noroeste e sudoeste do Parque Nacional de Ilha Grande, nas superfícies aluvionares do rio Paraná e afluentes (rios Amambai, Ivinhema e Iguatemi), podem ser encontrados ambientes de várzeas ou varjões (Formação Pioneira de Influência Flúvio-lacustre) em bom estado e são consideradas de grande importância para a conservação da biodiversidade regional. Estes amplos ambientes de várzea continental representam os últimos remanescentes deste tipo de ambiente nas áreas limítrofes do Parque, que não sofreram intensas alterações (como drenagem), constituindo-se em importantes refúgios para a fauna local.

2.3 ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS

2.3.1 Processo de ocupação do território⁶

A região que hoje configura o grande entorno do Parque Nacional de Ilha Grande e também o do Parque Nacional do Iguaçu era de domínio espanhol, por força do Tratado de Tordesilhas. O meridiano de Tordesilhas traçava uma linha imaginária do norte a sul da América, como parte do acordo firmado, em 1494, entre os reinos de Espanha e de Portugal, para resolver desavenças diplomáticas e problemas de domínio ativados desde que estes dois países europeus desembarcaram em território americano.

Em 1516, João de Solís, navegador espanhol explorou o Estuário do Rio da Prata, a partir do Uruguai, onde sofreu ataque dos nativos: ele mesmo e a maioria de sua expedição morreram. Os sobreviventes prosseguiram viagem e tomaram ciência de um império onde a

⁶ Texto elaborado por Verônica Kusum Toledo (2005).

prata era abundante. Em 1521 retornaram à região e através de uma rede de caminhos nativos, especialmente o Caminho do Peabirú, buscaram este império. Sob o comando de Aleixo Garcia esta expedição chegou aos Andes, subtraiu ouro e prata das tribos locais e em seu retorno sofreu emboscada nativa. Com o que restou da pilhagem, os sobreviventes alcançaram o litoral catarinense de onde espalharam as notícias. Outros aventureiros espanhóis organizaram novas expedições para a Bacia do Rio da Prata, criando suas bases de operações nos redutos de povoamento.

Desafiados pelos feitos espanhóis e igualmente atraídos pelo ouro e pela prata, portugueses iniciaram, em torno de 1531, expedições ao Rio da Prata, avançando até o ocidente do Paraná, área que o Tratado de Tordesilhas definira como sendo espanhola.

A ousadia portuguesa despertou a Coroa espanhola que desenhou uma estratégia para confirmar o domínio espanhol do território, assegurado pelo Meridiano de Tordesilhas. Tal estratégia previa a instalação de aglomerados urbanos polivalentes configurados por um centro comercial, uma base irradiadora de expedições e um aquartelamento militar.

O domínio definitivo dos espanhóis na Bacia do Prata ocorreu a partir de 1535, quando a Corte espanhola contratou Pedro de Mendoza, reconhecido e premiado especialista em saques e destruições, para organizar e comandar outra grande expedição à região. Atendendo a estratégia de criar aglomerados urbanos, Pedro de Mendoza instalou as bases de novas povoações, dentre as quais estava Buenos Aires. Morto durante a viagem de retorno à Europa, Mendoza é substituído por João de Ayolas.

Saques e destruições são as características deste processo, tanto que as populações indígenas não foram poupadas. Tais métodos estimularam a resistência dos locais que se organizaram e passaram a atacar as povoações européias instaladas. O próprio Ayolas foi morto num destes ataques. Outras expedições espanholas se sucederam criando novos acampamentos observando, doravante, as condições para a defesa dos grupos. A chegada contínua de aventureiros intensificou o crescimento dos acampamentos. As tribos indígenas locais tinham entre si uma prática relativamente beligerante. Aproveitando-se destas disputas Domingos de Iralas, substituto de Ayolas, fez aliança com os indígenas da etnia Guaraní e, consolidando sua liderança entre seus pares e com aventureiros que chegaram; fortalece o aglomerado de Assunção, no Paraguai, que passou a se destacar e exercer influência na direção política da ocupação espanhola na região do Prata; e redireciona seu objetivo, a espoliação das riquezas locais.

O crescimento de Assunção firmou o domínio espanhol que se estendeu com o povoamento gradual da margem esquerda do rio Paraná.

Para administrar Assunção a corte espanhola nomeou Alvar Nuñez Cabeza de Vaca. O confronto de interesses entre Iralas e Cabeza de Vaca culminou em disputas pelo poder, que favoreceu a articulação da população nativa que se uniu contra os espanhóis, seu inimigo comum, em motins populares. Cabeza de Vaca foi obrigado a voltar para a Espanha (1544) e

se instalou um quadro de relativa fragilidade das conquistas administrativas e políticas espanholas na região.

Nos processos de invasão e conquista de territórios, portugueses e espanhóis fizeram percursos inversos. Enquanto os portugueses buscavam chegar ao rio da Prata por caminhos terrestres, a partir do oceano Atlântico. Os espanhóis saíram da bacia do Prata para o oceano.

Em 1556, ainda sob o comando de Iralas, centenas de espanhóis são deslocados de Assunção para a porção setentrional do rio Paraná, onde fundaram o vilarejo *Ciudad Real*. “Ali foi incentivado o plantio de gêneros alimentícios diversificados, a criação de alguns animais e a exploração da erva-mate nativa, que chegou a ser comercializada com domínios espanhóis do Rio Grande do Sul” (COLODEL, 1988: p. 9).

Mas o ouro e a prata seguiam como fator de atração e mobilização. Atentos aos rumores, os espanhóis avançaram na criação de núcleos populacionais em território das nações indígenas. Como parte integrante desse processo de conquista territorial, no interior dessas aglomerações se desenvolvia a ação de catequese indígena promovida pela Companhia de Jesus.

Dentro das comunidades criadas pelos espanhóis existiam agrupamentos chamados ‘colônias de naturais’ ou ‘reduções organizadas’. Sob a direção dos jesuítas, estas colônias ou reduções tinham por objetivo minar o poder das populações locais conquistando-as para a religiosidade cristã, por meio de um processo de perda de identidade cultural. No exercício da catequização os indígenas, considerados selvagens, se transformariam em humanos e teriam suas almas redimidas, o que aumentaria a esfera de poder da Igreja Católica Romana e das Cortes espanholas e portuguesas.

Nesta ação, concebida como pacificadora e de fé cristã os religiosos entravam em conflito direto com os métodos convencionais de conquista política e militar praticados, métodos que incluíam não somente a violação do legado cultural e religioso dos indígenas como a espoliação das riquezas, uso sexual das mulheres e escravização geral de distintas populações, visando a manutenção das tarefas cotidianas das comunidades e as ações de guerra.

O acirramento das divergências entre jesuítas e os demais colonizadores europeus determinou o afastamento dos religiosos das comunidades espanholas, o que lhes possibilitou o desenvolvimento de um projeto mais agressivo de colonização nos territórios indígenas. Os jesuítas, por seu turno, se embrenharam pelas florestas contatando e sensibilizando as populações locais e com elas fundaram as Reduções Jesuíticas em terras da Província de Guairá, nos arredores de *Ciudad Real*.

Em 1600, *Ciudad Real* foi escolhida como sede da Província de Guairá. Ali os religiosos focalizaram fortemente seus esforços de catequização.

É através deste processo pedagógico que efetivamente a Coroa espanhola se fez presente e ampliou seu campo de atuação em terras que hoje formam o grande entorno do

Parque Nacional de Ilha Grande, oeste do Paraná e sul do Mato Grosso do Sul, terras brasileiras que fazem fronteiras com as terras da Argentina e do Paraguai.

A vida comunitária regida pela introdução de uma nova língua, pelas relações sociais ordenadas pelos rituais e valores do cristianismo, e pelo trabalho comunal (produção agrícola e artesanal cujo produto era repartido por todos) fez surgir uma sociedade diferenciada e forte, que produziu os meios essenciais para a sua subsistência e comercializava seus excedentes, dentre os quais se encontra a erva-mate extraída nas florestas dos arredores.

A educação era o eixo da ação catequizadora. Sob responsabilidade direta dos religiosos a educação era obrigatória para crianças, adolescentes e adultos, independente do sexo. Normas de planejamento urbano eram observadas nos traçados das aldeias que prosperavam visivelmente e atraíam nativos de outras comunidades que preferiam a tutela dos religiosos à chibata dos administradores militares. Tal migração determinava um contingente crescente de mão-de-obra nativa nas Reduções.

Sentindo-se ameaçados e sequeiosos para aumentar seu número de escravos, os militares recorreram à Corte espanhola para enfraquecer o domínio sócio-político-econômico dos jesuítas. Objetivo plenamente atingido com a ajuda inesperada e involuntária patrocinada pelos conquistadores portugueses em sua cobiça por escravos.

Na porção de terras sob domínio português faltavam trabalhadores: os escravos africanos disponíveis eram insuficientes frente à demanda que crescia, e cada vez mais caros. Escravizar as populações nativas foi uma das iniciativas para atender as necessidades das lavouras, mas os nativos capturados do lado português do Meridiano de Tordesilhas também não eram suficientes. Assim, nos anos 1600, bandeirantes saíram de São Vicente (São Paulo) atravessaram a linha imaginária do Tratado e invadiram os domínios territoriais dos espanhóis para aprisionar nativos e vendê-los aos fazendeiros paulistas, com lucro compensador.

As invasões aos domínios espanhóis assustaram e geraram protestos diplomáticos formais da Coroa espanhola à administração da Capitania de São Paulo, que apenas formalmente desaprovou as investidas e justificou oficialmente seus limites para a repressão com a falta de recursos para agir.

A ação dos bandeirantes tornou-se intensa e crescente: além de escravizar nativos das distintas tribos que habitavam Guairá ameaçavam sistematicamente as Reduções, fonte de mão-de-obra 'especializada'. Sob o comando do comandante português Antonio Raposo Tavares, todas as Reduções Jesuíticas do Guairá (1629-1632) são destruídas em quatro anos. Oportunistas, os próprios espanhóis aproveitaram para capturar indígenas convertidos e escravizá-los. As investidas bandeirantes se estenderam as outras povoações espanholas de modo que a própria *Ciudad Real* é conquistada e abandonada em 1632.

Em 1641 remanescentes jesuítas e populações indígenas se organizaram e derrotaram uma expedição bandeirante portuguesa junto ao rio Mbororé. Uma vitória que não teve o poder de alterar a correlação de forças: a presença portuguesa obrigou a retirada dos espanhóis da

sua área legal de ocupação; abriu caminho para o reconhecimento do '*uti possidetis*' (usucapião) português, culminando com a celebração, em 1750, do Tratado de Madri, que estabeleceu novas fronteiras para Espanha e Portugal. A região considerada atualmente como a do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande é ratificada como sendo de domínio português.

As populações indígenas sobreviventes abandonaram a região do Guairá e se dispersaram de modo que o principal determinante da presença portuguesa naquela região deixou de existir, permanecendo assim por mais de cem anos. Com o fim do ciclo da captura e escravização dos indígenas, em meados do século XVII, os bandeirantes avançaram para outras áreas em busca de metais e pedras preciosas.

No século XIX o extrativismo de erva-mate e madeira tornou-se um ativo econômico em alta que atraiu interesses para a região, onde se insere hoje o Parque Nacional de Ilha Grande e seu entorno. Na época, a ausência de qualquer política de ocupação por parte das autoridades portuguesas favoreceu a ação de aventureiros dos países vizinhos, especialmente Argentina e Paraguai, na exploração econômica destas riquezas. Mais organizados, os descendentes dos espanhóis exerceram completo controle político e econômico na área, consolidando um tipo específico de organização social fundada na exploração predatória dos recursos naturais e na dominação política dos trabalhadores conhecida por *obrages*⁷. A estrutura obrageira se desenvolveu durante toda a segunda metade do século XIX, nela teve seu auge, e se estendeu até as primeiras décadas do século XX. (WACHOWICZ, 1982)

O acontecimento político-econômico mais significativo vivido pela região na segunda metade do século XIX é a Guerra do Paraguai, que se desdobra por cinco anos, de 1865 a 1870. Finda a contenda entre o Brasil e o Paraguai, segmentos importantes da oficialidade do Exército Imperial Brasileiro tomam ciência do valor estratégico da área e advogam a criação de uma Colônia Militar, no extremo-oeste paranaense, na foz do rio Iguaçu, um núcleo urbano irradiador da colonização regional. A idéia encontra relativa receptividade no âmbito da Corte, mas as articulações para efetivar tal projeto serão conduzidas ao longo de dezoito anos, dividindo atenções com outros projetos de enorme vulto para a História brasileira: o movimento abolicionista e o movimento republicano, ambos bem sucedidos e que resultaram respectivamente no fim da escravidão legal, em maio de 1888, e na proclamação da República, em novembro de 1889.

Durante o transcorrer de 1888, o Ministério da Guerra criou uma Comissão Estratégica com os encargos de fundar uma Colônia Militar na foz do rio Iguaçu e retomar os interesses nacionais na região, então sob domínio dos *obrageros* argentinos e paraguaios, fato até então ignorado pelas autoridades brasileiras.

⁷ *Obrages* eram imensos domínios rurais que se estabeleceram desde o oeste do Paraná até o sul do Mato Grosso (hoje Mato Grosso do Sul). As explorações se estabeleciam para a extração intensiva dos recursos fartamente disponíveis e com excelente rentabilidade comercial. Os *obrageros* não tinham interesse no plantio da cobertura vegetal e na fixação de famílias. O esgotamento das reservas vegetais significava abandono das *obrages*.

Enfrentando, ao se deslocar em um território desconhecido, a Comissão viveu episódios de contínuo perigo e de alta vulnerabilidade. Baseada em Guarapuava, centro urbano mais próximo do alvo, apenas em novembro de 1888 a Comissão iniciou os trabalhos de abertura de picadas na floresta para alcançar a foz do rio Iguaçu. A transposição da floresta levou quase oito meses, devido às condições difíceis do local. A grande surpresa foi uma descoberta de vestígios que comprovavam que a região não era abandonada e inexplorada, com evidente exploração comercial ilegal da erva-mate e da madeira nativas, abundantes na região. Acampamentos de ervateiros argentinos e paraguaios foram identificados, confirmando a exploração clandestina da floresta.

O desmonte dos acampamentos clandestinos e o policiamento da atividade eram dificultados em virtude da extensão territorial, da existência de um pequeno número de funcionários disponíveis para a tarefa, devido ao baixo efetivo e à pouca familiaridade com o ambiente, confrontados com o grande número de paraguaios e argentinos que conheciam a floresta.

Em fins de novembro de 1889, recém proclamada a República, foram iniciados os trabalhos de instalação da Colônia Militar, na foz do rio Iguaçu, e com ela se iniciou o processo de colonização regional, via concessão de terras.

A orientação oficial determinava que os colonos instalados nos lotes concedidos pela Colônia se dedicassem ao cultivo da terra e de animais, transformando a área num centro agrícola-pastoril. Mas a economia regional manteve sua base extrativista da erva-mate e da madeira, extraídas em ritmo e quantidade não autorizados.

A atividade econômica extrativa prosperava: a erva-mate era consumida em larga escala no mercado platino e a madeira era exportada pela Argentina para os Estados Unidos da América do Norte e o Canadá.

“O controle geoeconômico da navegação do sistema do Prata pertencia à Argentina, foram os obrageros desta nação os principais responsáveis pela introdução desse sistema em território brasileiro, mais especificamente paranaense e matogrossense.” (WACHOWICZ, 1982 apud IBAMA, 1999)

A navegação fluvial do rio Paraná, fortemente associada à exploração do mate e da madeira teve sua origem e auge no extrativismo e só apresentou sinais de decadência a partir de 1930, quando o governo brasileiro iniciou o processo de nacionalização da região.

A situação de terra controlada por companhias estrangeiras impôs ao Império brasileiro (em seus últimos anos) e à Primeira República (1889 – 1930) a urgência de uma política de ocupação, e a concessão de terras foi uma estratégia de povoar região. Imensas áreas foram negociadas neste sistema de concessões e sobre elas se assentaram, agora com legitimidade jurídica, as novas *obrages*. As principais foram as de Waldemar Matte, Miguel Matte, Cia São Paulo-Rio Grande; Tery, Meyer B. Azambuja, Domingos Barthe, Nuñes y Gabajia, Compañia

Maderas Alto Paraná, Companhia Mate Laranjeira e a de Julio Tomás Alica (COLODEL, 1992: p.30).

Desde a segunda metade do século XIX até as primeiras décadas do século XX o sistema de *obrages* controlou a política, a economia e as relações sociais na região e a ação das empresas foi responsável pela depredação ambiental da região (WACHOWICZ, 2001).

Em seu desdobramento (o sistema de *obrages*) gerou segmentos de proprietários e comerciantes poderosos e imensos impérios agrários. Até o processo de ocupação brasileira propriamente dita, coube aos platinos a legalização, a organização e o controle das atividades extrativas e comerciais, ou seja, o monopólio da vida social e econômica da margem esquerda do rio Paraná, de Guaíra a Foz do Iguaçu.

Nos primeiros anos do século XX, a população da Colônia Militar era constituída de quase uma centena de colonos, paraguaios itinerantes que viviam da extração da erva-mate e argentinos que dominavam as atividades comerciais urbanas, desertores do exército, foragidos da justiça, remanescentes nativos em situação de mendicância e alguns policiais estaduais.

Na segunda década do século XX, o confronto entre as oligarquias paulistas, mineiras e rio-grandenses se acentuaram, gerando insatisfação entre os segmentos militares e resultando em conspiração pela derrubada da oligarquia no poder representada pelo presidente Arthur Bernardes, mineiro. Após o fracasso da conspiração seguiu-se a repressão. A rearticulação dos rebeldes militares se deu através de sua organização em colunas que atravessaram o país. De São Paulo partiu a Coluna Paulista que penetrou o oeste do Paraná.

Em 1924, os rebeldes começaram a ocupar posições estratégicas, como as localidades portuárias, dentre as quais Foz do Iguaçu, a mais importante delas. Simultaneamente, no Rio Grande do Sul o levante antioligárquico foi igualmente vencido, a revolta foi reprimida e os rebeldes perseguidos. Dali partiu a Divisão Rio Grande.

Em abril de 1925, após vários enfrentamentos e derrotas os dois grupos se encontraram no oeste do Paraná: o paulista, então liderado por Miguel Costa; e o gaúcho, sob liderança de Luís Carlos Prestes. Deu-lhes combate às tropas comandadas pelo general Cândido Rondon. A presença destas tropas no oeste paranaense, por oito meses, determinou mudanças significativas na história regional.

A movimentação das colunas militares rebeldes através das terras de florestas significou a invasão de áreas *obrageras* e o conhecimento das relações de poder exercidas pelos *obrageros* locais. Em sua saga, as colunas fuzilaram capatazes e capangas por maus tratos e espionagem, espantaram os *obrageros*, libertaram centenas de *mensus*, muitos deles homens que passaram a integrar o grupo dos rebeldes. Os combates se ampliaram: além das tropas governamentais passam a enfrentar grupos organizados pelos *obrageros* e demais aliados das forças governamentais.

As colunas intentaram informar à opinião pública nacional sobre o que ocorria no interior das *obrages*, seu significado político, social e econômico. O sucesso desta empreita é

relativamente pequeno, estações de rádio e jornais mantêm compromisso político com o governo federal. Mas, no interior do Exército a receptividade é grande e na evolução dos acontecimentos que resultaram na Revolução de 1930, este fato fez diferença na condução das políticas de colonização.

Em 1930, a atual região do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande ainda estava relativamente despovoada e sob domínio das *obrages*. A corrente povoadora efetiva ocorre a partir dos anos 1940.

Vitoriosa a Revolução de 1930, ascendeu Getúlio Vargas ao comando do Brasil como representante do maior movimento antioligárquico que resultou na derrubada da República Velha. Ganhou espaço a política de ocupação conhecida como “Marcha para o Oeste” que intentou dirigir a ocupação do oeste do Paraná.

As articulações preparatórias da “Marcha para o Oeste” incluíam críticas ao governo estadual paranaense, à ineficiência de suas ações, ao desinteresse e abandono da região aos concessionários de terras e companhias platinas.

O intendente do Governo do Paraná reagiu e determinou medidas para corrigir os rumos regionais, dentre elas a obrigatoriedade de que todos os documentos oficiais, anúncios comerciais e avisos passavam a circular exclusivamente em língua portuguesa; as cobranças de tributos fossem realizadas somente em moeda brasileira; a remessa diária de jornais fosse realizada a partir de Curitiba para todas as repartições públicas e segmentos sociais organizados de Guaíra e Foz do Iguaçu. É nesta época que tem início a gestão para transformar Foz do Iguaçu em centro turístico internacional.

Com base nas negociatas de terras denunciadas pela Revolução de 1930 o governo paranaense assinou o Decreto Estadual nº 300 (novembro de 1930), uma das medidas mais importantes no que diz respeito à política agrária, um decreto através do qual foi retomado “*ao patrimônio do Estado as imensas extensões de terras concedidas e tituladas a grupos nacionais e estrangeiros*”. Por força deste decreto - e de outro que lhe sucedeu em 1934 – 2.300.000 ha (dois milhões e trezentos mil hectares) de terras voltaram ao patrimônio do Estado durante a década de trinta.

A notícia das terras devolvidas (devolutas) correu, as articulações políticas para sua ocupação também e a disponibilidade de terras atraíram levas migratórias vindas do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Um novo processo de ocupação se iniciou. Não necessariamente um processo sem artimanhas políticas.

Como gaúcho, o Presidente Getúlio Vargas atendeu às reivindicações de seus conterrâneos por novas porções de terras, com isso diminuiu o excedente populacional que se formara nas pequenas propriedades rurais do interior do Rio Grande do Sul. Para minimizar as possíveis reações às interferências do governo federal na gestão estadual, Getúlio Vargas defendeu a criação do Território Federal do Iguaçu, em 1943, faixa onde subtrairia o controle estadual abrindo caminho para as empresas colonizadoras rio-grandenses. Frente à resistência

do interventor paranaense, Mario Tourinho, o presidente o substituiu por Manoel Ribas. O Território permaneceria em vigência até 1946, depois da derrota de Getúlio nas eleições presidenciais, quando uma emenda foi inserida na Constituição. Como parte das iniciativas federais na região, em 1939 foi criado o Parque Nacional do Iguaçu.

A partir da década de 1940 outras iniciativas se sucederam com vistas a criar condições de governabilidade local. Por exemplo, a criação, em 1943, pelo governo federal, do Território do Iguaçu, extinto em 1946; e a criação do Departamento Administrativo do Oeste, pelo governo estadual. Estas iniciativas criaram as condições para novos movimentos de ocupação e exploração econômica na porção paranaense da região.

Em 1939, o governo do Estado do Paraná decidiu colonizar suas terras devolutas e de antigas concessões fundando colônias, demarcando lotes rurais e definindo áreas para núcleos urbanos, de tal forma que a década de 1940 se caracterizou por um povoamento intensivo através de companhias colonizadoras privadas, principalmente gaúchas. O processo ocorreu através da venda de pequenos lotes agrícolas aos colonos interessados no cultivo da terra. Projetos colonizadores se multiplicaram e atraíram milhares de famílias.

A corrente migratória que se destacou na porção paranaense do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande constituiu-se de imigrantes vindos das regiões cafeeiras do Norte paranaense, à medida que estes plantios eram progressivamente substituídos por outras lavouras e pela pecuária.

Do ponto de vista ambiental a ocupação da região ocorreu de forma desordenada e ocasionou a substituição da totalidade de área de floresta por cafezais. Alguns anos depois os cafezais foram erradicados, devido às circunstâncias econômicas internacionais associadas aos fenômenos climáticos.

Com o tempo e devido a fatores diversos, sobretudo a falta de incentivo financeiro aos pequenos agricultores migrantes, muitos desistiram da atividade transferindo ou vendendo suas propriedades a outros colonos que ampliaram suas áreas ou mesmo para fazendeiros já possuidores de grandes áreas. A mudança na matriz econômica foi determinante neste processo com a substituição da cafeicultura, em larga escala e empregadora intensiva de mão-de-obra, pela cultura da soja e/ou pela pecuária.

O Município de Altônia-Paraná, por exemplo, na década de 1960, chegou a possuir 40 milhões de pés de café, cobrindo 90% da área de produção. Naquela época, a cidade foi consagrada como a *“Rainha do Café”*. A decadência da cafeicultura na região iniciou-se na década de 1970, entre outros fatores devido às geadas severas e à perda de fertilidade do solo, utilizado até a exaustão. Houve, naquele período, grande migração de pessoas sem trabalho para centros maiores e outras atividades surgiram, como as áreas de pastagens e algumas culturas mecanizadas que se adaptaram ao solo fraco, alterando assim, num curto espaço de tempo, a paisagem natural (AZEVEDO, 2001).

A substituição da cafeicultura pela pecuária resultou em forte impacto social negativo para a região, quando considerável parte das terras passou a pertencer a grandes proprietários que mantiveram empreendimentos agropecuários de capital intensivo. As lavouras temporárias e os empreendimentos pecuários se caracterizaram pelo emprego sazonal e pela baixa utilização de mão de obra. Há trabalho para poucos e em momentos pontuais, não contínuos. A abundância da oferta de mão-de-obra aliada às poucas opções de trabalho e à baixa remuneração levou a população, sobretudo a mais jovem, a procurar novos centros em busca de ocupação integral. Esse fato acarretou no esvaziamento do campo.

Além da política agrária e agrícola nacional, cada vez mais comprometida com o agro-negócio de exportação, outras duas decisões políticas de âmbito federal também contribuíram fortemente para as modificações geográficas e demográficas na região, com repercussões na estrutura agrária e no uso do solo: a construção da Usina Hidrelétrica de Itaipu e a criação de unidades de conservação de uso indireto e de uso sustentável.

A construção da hidrelétrica de Itaipu – a Itaipu Binacional – teve início em 1974, no auge da ditadura militar no Brasil, contexto político que criou as condições necessárias para as desapropriações de inúmeras propriedades rurais para a formação do Reservatório da Usina, em 1982. Estas desapropriações determinaram a migração forçada de milhares de colonos estabelecidos nas áreas marginais ao rio Paraná, com reflexos importantes na gestão das cidades e na dinâmica da ocupação urbana regional.

Na região do entorno do Parque Nacional do Iguaçu, um dos municípios mais afetados foi Guaíra, onde as transformações da estrutura produtiva e fundiária resultaram na eliminação da pequena propriedade de tal modo que entre 1970 e 1980 o município perdeu cerca de 56% de sua população rural. Por outro lado, sua estrutura urbana não teve a capacidade necessária para absorver os evadidos do campo, até porque o desaparecimento do Salto de Sete Quedas, fruto da instalação da Usina Hidrelétrica de Itaipu, arrefeceu drasticamente a atividade turística, segmento que, teoricamente, teria potencial para qualificar e absorver um certo contingente de empregados e assegurar um outro ciclo de desenvolvimento municipal e regional.

Ainda em relação a Guaíra é importante registrar a perda imaterial não calculável provocada pelo desaparecimento das maravilhosas Sete Quedas, perda presente na memória dos que evocam sons, apuram sentidos e significados das quedas d'água e insistem em transmitir sua história aos que chegaram depois.

No bojo destas transformações se impuseram novos contextos políticos e econômicos associados: a exemplo da necessidade de controlar o uso dos recursos naturais remanescentes e mesmo de preservá-los, articulando-os ao potencial uso turístico da paisagem e à sua transformação em atrativo comercial, uma reedição revista e melhorada da região de Foz do Iguaçu, com as Cataratas e o Parque Nacional do Iguaçu.

A criação de unidades de conservação de uso indireto – parque nacional – e de uso sustentável – áreas de proteção ambiental se inserem nesta categoria, provocando, a partir da década de 1990, mudanças na geografia e na dinâmica demográfica regional.

No final da década de oitenta e começo dos anos noventa, vários movimentos se complementaram para a proteção da área. Seus primeiros resultados foram a criação de três áreas de proteção ambiental de âmbito municipal (Altônia, São Jorge do Patrocínio e Alto Paraíso, no Paraná), totalizando aproximadamente 688 km² de área que passaram a ter restrição de uso agropecuário e extrativista (GODOY, 2001). Guaíra, Terra Roxa e Icaraíma também criaram posteriormente suas Áreas de Proteção Ambiental, sendo seguidas pelos municípios do Mato Grosso do Sul que integram o entorno do Parque Nacional de Ilha Grande: Mundo Novo, Itaquiraí, Eldorado e Naviraí. Além do uso turístico, a criação destas unidades de conservação também tem em vista a captação de recursos repassados pelo ICMS Ecológico, iniciativa de incentivo disseminado pelo governo do Estado do Paraná que premia com incremento específico municípios com políticas ambientais que incluem criação e manutenção de unidades de conservação.

Por sua vez, a criação do Parque Nacional de Ilha Grande, em 1997, determinou desapropriações e migrações das populações em seu território, um número aproximado de 200 famílias que exerciam atividades variadas desde pecuaristas, sericicultores, apicultores e até aposentados, desempregados e bóias-frias. Além das migrações e desapropriações, a criação do Parque Nacional impôs alterações radicais no uso econômico e social da área que passou a ser de uso restrito, o que significa uso exclusivo para pesquisa científica e visitação pública ordenada.

A ocupação mais recente da porção de Mato Grosso do Sul no entorno do Parque Nacional de Ilha Grande é ainda fortemente influenciada pelas *obrages*. Desde os anos finais do século XIX até a década de 1940 esta área esteve sob o domínio da Cia. Mate Laranjeira, uma das principais *obrages* da região. As intervenções originadas nas mudanças na política nacional de colonização da fronteira não resultaram em alterações radicais na estrutura fundiária local, com predomínio de grandes propriedades. A pecuária substituiu o ciclo da extração da erva-mate e da madeira e, na atualidade, o cultivo da soja vem incorporando as áreas de pastagem, em seu processo expansionista de monocultura predatória.

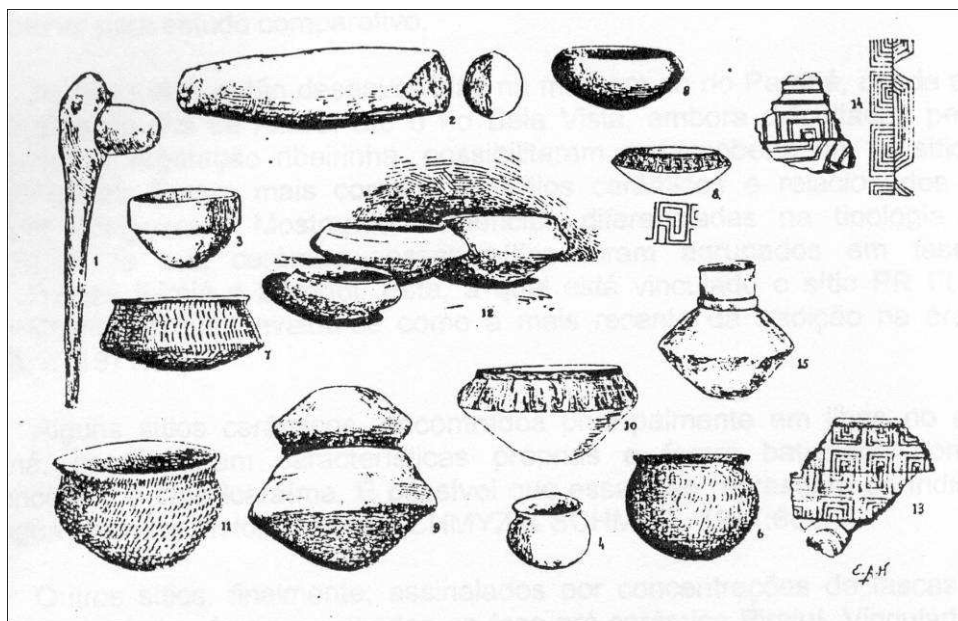
Uma outra característica da ocupação nesta parte do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande é que porção significativa da população rural formou-se predominantemente a partir dos programas nacionais de reforma agrária implementados no estado, desde o período pós-guerra (a partir de 1946), e outros meios de expansão populacional influenciados pela fronteira com o Paraguai, em decorrência da movimentação dos fluxos de brasileiros e paraguaios dos dois lados da fronteira - os *Brasiguaios*.

Na última década, a política associada à ocupação via reforma agrária foi incrementada pela implantação dos assentamentos que hoje abrigam aproximadamente mil famílias

distribuídas em oito assentamentos no município de Itaquiraí-MS e um no município de Naviraí-MS. A implantação dos assentamentos, se não articulada rigorosamente com uma política ambiental relativa ao uso da terra, ao ordenamento do espaço e à conservação da paisagem, pode vir a ser mais um fator de degradação na qualidade da vida na região.

2.3.2 Sítios históricos e arqueológicos⁸

Os primeiros levantamentos de cunho arqueológico foram realizados no rio Paraná e adjacências e se devem a Juan B. Ambrosetti, que em fins do século XIX registrou, escavou e coletou inúmeras evidências sobre a ocupação indígena pretérita existente entre o Brasil e o Paraguai. O naturalista argentino empreendeu duas viagens, entre 1892 e 1894, no trecho compreendido entre a recém criada Colônia Militar de Foz do Iguaçu (1889) e os portos fluviais do rio Paraná, localizados mais ao norte. Com a colaboração das autoridades locais resgatou inúmeros objetos, tais como grandes urnas e recipientes cerâmicos, artefatos de pedra lascada e polida (ponta de projétil, lâminas de machado, mãos de pilões etc.) tembetás de resina⁹, entre outros materiais (FIGURA 15-II) que atualmente compõem o acervo do *Museo de La Plata*, na Argentina. Também promoveu algumas escavações em montículos de terra e pedras de suposta origem indígena. Em geral, os vestígios arqueológicos foram localizados nas margens dos rios e, nas áreas desmatadas e ocupadas pela expansão das frentes colonizadoras que tiveram início neste período, gerando um processo contínuo de depredação dos recursos naturais desde então (CHMYZ e MIGUEL, 1999).



Fonte: Ambrosetti, 1895 *apud* Chmyz e Miguel, 1999.

FIGURA 15-II - MATERIAIS E ARTEFATOS ARQUEOLÓGICOS COLETADOS PELO NATURALISTA AMBROSETTI NAS PROXIMIDADES DE FOZ DO IGUAÇU, ENTRE 1892 E 1894.

Apenas em meados da década de 1950 e 1960 foram iniciados novos estudos arqueológicos na região, que em um primeiro momento, são caracterizados por pesquisas

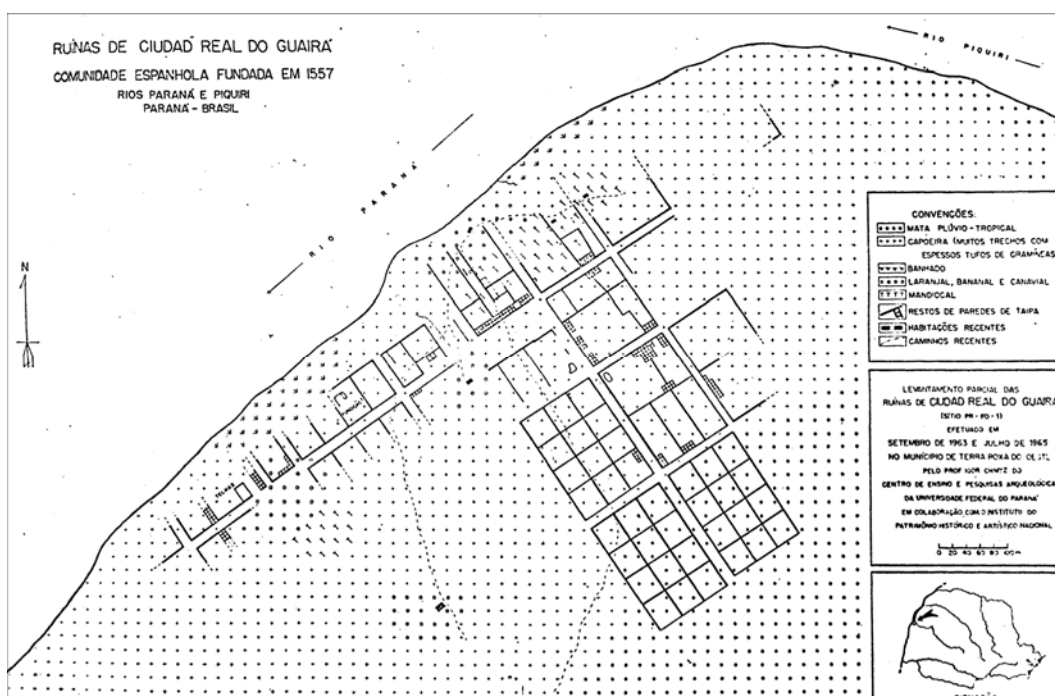
⁸ Com base em Brochier (2003).

⁹ Adorno labial.

pontuais na área de *Ciudad Real del Guairá* (WATSON, 1947; SILVA, 1961-62 e CHMYZ, 1963-65 *apud* CHMYZ, 1976) e na jazida arqueológica de Três Morrinhos, ambos junto à margem esquerda do rio Paraná (BLASI, 1961). Destacam-se nesta fase os primeiros levantamentos topográficos parciais de *Ciudad Real* realizados por Chmyz entre os anos de 1963 e 1965 (FIGURA 16-II). Posteriormente, foram desenvolvidos projetos mais extensos, todos realizados pelo Centro de Estudos e Pesquisas Arqueológicas da Universidade Federal do Paraná (CEPA/UFPR), desta vez integrados ao Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (PRONAPA), a partir de 1969. As pesquisas desenvolvidas pelo PRONAPA identificaram 18 sítios na margem do rio Paraná, nas imediações da Ilha de Acarai até o rio Bela Vista (CHMYZ e MIGUEL, 1999). Os principais componentes técnico-culturais foram associados à chamada tradição ceramista Tupiguarani, com ampla expressão no território nacional. Outros registros referem-se aos resíduos e artefatos lascados de pedras da tradição Humaitá (que atestavam a ocupação milenar do oeste paranaense) e aos vestígios cerâmicos associados, principalmente, às ilhas fluviais, batizados como pertencentes à fase¹⁰ Icaraíma. Sob o ponto de vista de comparação etno-histórica, considerou-se que os indícios culturais associados à tradição Tupiguarani (sem hífen) estariam relacionados com os grupos lingüísticos do tronco Tupi-Guarani (entre eles os Caingua, Guarani, Kaiowá, Xetá, Carijó etc.) e os materiais da fase Icaraíma, corresponderiam aos vestígios dos índios Payaguá referidos historicamente (CHMYZ e SCHMITT, 1971).

Entre 1975 e 1983, o CEPA/UFPR (Centro de Estudos e Pesquisas Arqueológicas) realizou o Projeto Arqueológico Itaipu, que marcou o início da implantação de projetos arqueológicos de resgate em larga-escala, com financiamento dos empreendedores da UHE Itaipu. Desenvolvidas em concomitância com as obras de engenharia civil, as pesquisas abordaram áreas situadas à margem esquerda do rio Paraná (trecho brasileiro), que seriam afetadas pelo reservatório e pelas infra-estruturas da Hidrelétrica de Itaipu Binacional. Neste período foram registrados 243 (duzentos e quarenta e três) sítios arqueológicos, que apontaram para a existência de diversas tradições e fases arqueológicas na área. Os sítios encontrados ocupavam áreas que podiam variar de alguns metros quadrados (associados com atividades periféricas e acampamentos temporários) até áreas com 16.000 m² ou mais (loais de habitação e enterramento em grandes aldeias). Os vestígios encontrados referem-se aos indícios de estruturas habitacionais, resíduos de lascamentos e artefatos de pedra, objetos de resina vegetal e ossos, restos alimentares e estruturas de combustão (fornos e fogueiras), fragmentos de recipientes e objetos cerâmicos, urnas funerárias e esqueletos humanos, entre outros.

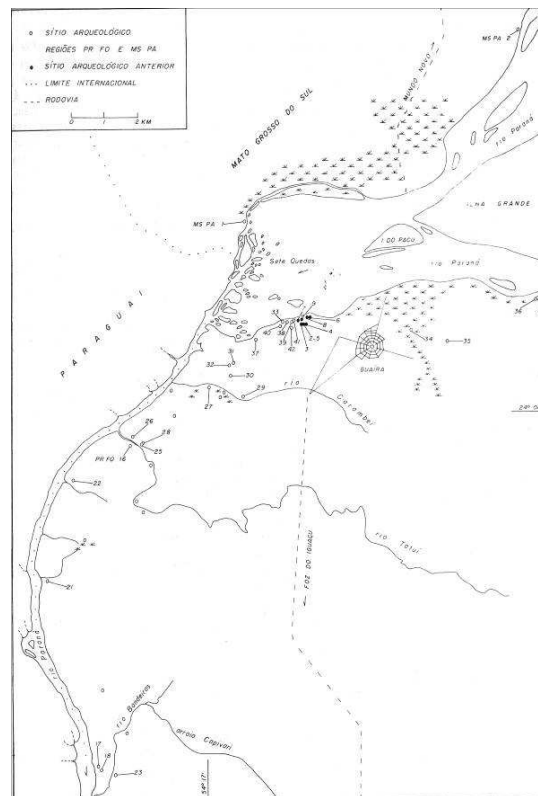
¹⁰ Segundo Chmyz (1991), denomina-se fase “qualquer complexo cerâmico, lítico, padrões de habitação etc, relacionado no tempo e no espaço, em um ou mais sítios. Entende-se por tradição um grupo de elementos ou técnicas com persistência temporal”. A tradição Tupiguarani, por exemplo, seria caracterizada essencialmente pela presença de cerâmica policrômica, corrugada e escovada e, por enterramentos secundários em urnas. Por sua vez, as fases relacionadas com esta tradição, diferenciam-se pela frequência de formas e elementos decorativos.



Fonte: extraído de Chmyz, 1976.
 FIGURA 16-II - LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PARCIAL DAS RUÍNAS DE CIUDAD REAL DEL GUAYRÁ, REALIZADO POR CHMYZ ENTRE OS ANOS DE 1963 E 1965.

Concomitantemente e posteriormente ao Projeto Itaipu foram realizadas outras pesquisas em áreas de usinas hidrelétricas no Paraná, tais como o Projetos Arqueológicos Santiago (no médio rio Iguaçu entre 1979-80), Foz do Areia (rio Iguaçu, em 1979), Rosana-Taquaruçu (rio Paranapanema, entre 1982 e 1992) que complementaram a periodização estabelecida pelo CEPA/UFPR para a região. Muitos dos sítios pesquisados puderam ser datados, o que permitiu definir uma faixa temporal de ocupação para a região entre 6.135 a.C. e 1.959 d.C. Estudos mais específicos foram realizados por Chmyz (1976) junto à antiga vila espanhola de *Ciudad Real del Guayrá*, aprimorando os estudos iniciados em 1963.

No último ano das pesquisas em Itaipu foram abordadas as áreas situadas nas proximidades da cidade de Guaíra (PAI, 1983), junto ao limite do conjunto de ilhas do Rio Paraná que atualmente compõem o Parque Nacional de Ilha Grande. Nesta fase foram identificados 27 sítios arqueológicos, estando a maior parte nas margens laterais do Salto de Sete Quedas (FIGURA 17-II). Os sítios ocupavam áreas ao lado do rio principal ou até 2.000 m de distância, sempre ladeados por cursos fluviais menores. No relatório de 1983 (*op cit*) são apresentadas, ainda, as primeiras datações para as fases e tradições definidas no Projeto Itaipu (método do C14, com amostras processadas pelo *Radiation Biology Laboratory do Smithsonian Institution*, Washington D.C.), indicando para as evidências dos grupos pré-cerâmicos da fase Vinitu (Tradição Bituruna), datas entre 6.000 e 2.000 a.C., fase Tatuí em cerca de 2000 a.C., e ceramistas das fases Itacorá (Tupiguarani), Ibirajé (Tupiguarani) e Pacitá (Itararé-Jê), entre 1200 AD e 1700 AD.



Fonte: extraído de Pai, 1983.

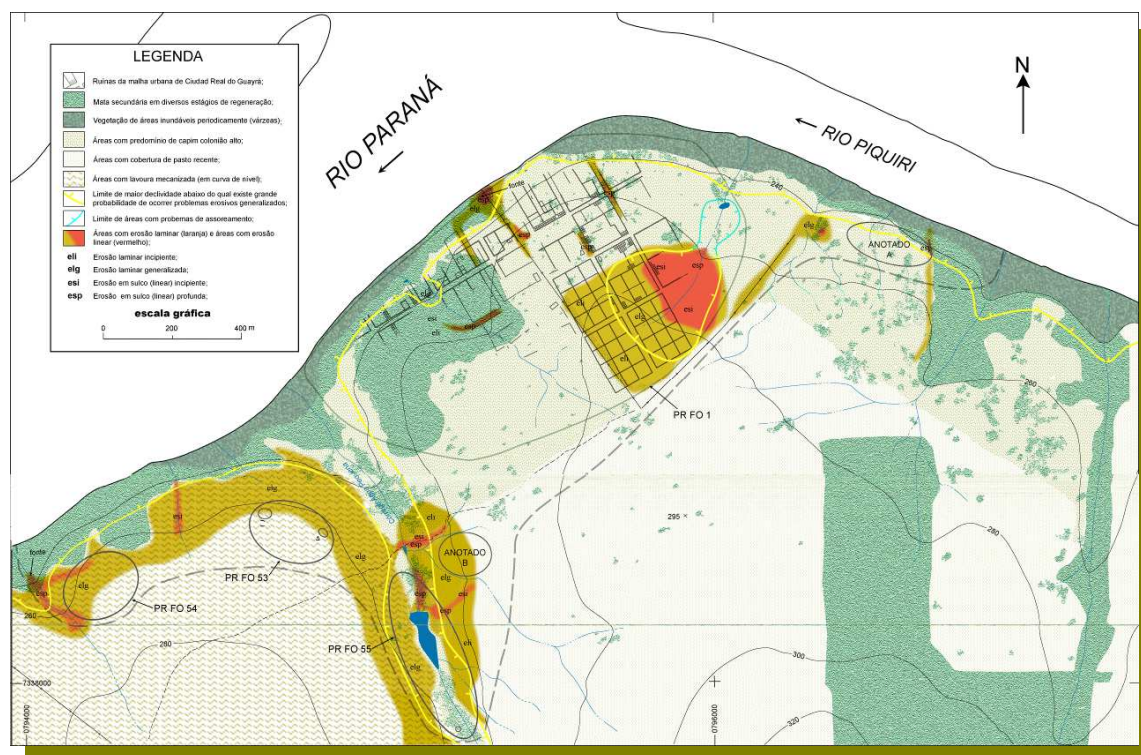
FIGURA 17-II - LOCALIZAÇÃO DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS PESQUISADOS NO MUNICÍPIO DE GUAÍRA.

De 1986 a 1988, foram realizados novos estudos na área de Itaipu, desta vez em trechos sujeitos às obras de usos múltiplos, na faixa periférica do Reservatório (CHMYZ e SGANZERLA, 1988). Em um dos trechos, associado ao “Centro Náutico e Recreativo de Guaíra”, pesquisou-se três sítios arqueológicos situados nas áreas das marinas, complexo das nações, administração e canchas esportivas. Também se documentou vestígios da história recente de cidade, através dos restos da ferrovia da Companhia Mate Laranjeira, utilizada no início do século XX para o transporte da erva-mate entre Guaíra e Porto Mendes.

Em razão do planejamento e das obras iniciais promovidas pela Eletronorte para a Implantação da Usina Hidrelétrica de Ilha Grande, o Centro de Estudos e Pesquisas Arqueológicas da Universidade Federal do Paraná realizou, entre 1989 e 1990, a primeira etapa do Projeto Arqueológico Ilha Grande, destinado a atender as áreas paranaenses e sul-mato-grossenses atingidas pelo empreendimento. Foram realizados extensos levantamentos bibliográficos e uma etapa de campo que possibilitaram o reconhecimento do potencial de recursos nas áreas já afetadas e em alguns pontos situadas à margem do rio Paraná. No arrolamento dos dados existentes constatou-se a ocorrência de 20 sítios arqueológicos na região (CHMYZ, *et al.*, 1991:8), identificados por nomes e siglas (FIGURA 17-II): no Estado do Paraná, PR FO 1- *Ciudad Real del Guayrá*; PR FO 24-Ilha do Alemão 1; PR FO 34-Córrego do Meio; PR FO 35-Ilha Pacu; PR FO 36-Ilha do Alemão 2; PRXA 1-Lagoa Xambrê; PR ST 6-José Vieira; PR QN 6-Três Morrinhos; PR NL 1-Fazenda São Pedro; PR NL 2-Porto das Lanchas 1; PR NL 3-Porto das Lanchas 2; PR NL 4-Arara Vermelha 1; PR NL 5-Arara Vermelha 2; PR NL

Mais recentemente, alguns trabalhos apresentados em congressos estão permitindo, além do levantamento de novos sítios arqueológicos (ex. LANDA, 2001), o estabelecimento de hipóteses e direcionamentos de pesquisa sobre a Arqueologia Guarani (KASHIMOTO, 1997; MARTINS e KASHIMOTO, 1999; NOELLI *et al.*, 2000; KASHIMOTO *et al.*, 2001), incluindo novas baterias de datações para o estado de Mato Grosso do Sul (MARTINS *et al.*, 1999). Um dos sítios datados, o Itaquiraí 1 (MS-PR-98, associado ao horizonte Guarani), está situado junto à margem direita do rio Paraná, em frente da Ilha Grande, e apresentou datação de 480 ± 30 A.P.

Finalmente, outras abordagens voltam-se ao manejo e à gestão dos recursos arqueológicos, sendo desenvolvidas propostas para o desenvolvimento turístico e a gestão patrimonial em *Ciudad Real del Guayrá* (CHMYZ *et al.*, 1999a; CHMYZ *et al.*, 1999b), e os levantamentos para o Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu (CHMYZ e MIGUEL, 1999). Para os propósitos deste trabalho, cabe destaque às análises ambientais (FIGURA 19-II) e ao Zoneamento Arqueológico sugeridos para a avaliação e planejamento de *Ciudad Real del Guayrá*, (CHMYZ *et al.*, *op cit.*), cujos autores procuraram inserir os bens “arqueológico-culturais”, em função do desenvolvimento do turismo e da gestão patrimonial.



Fonte: Chmyz *et al.*, 1999

FIGURA 19-II - AVALIAÇÃO AMBIENTAL "GEOARQUEOLÓGICA" NA ÁREA DAS RUÍNAS DE CIUDAD REAL DEL GUAYRÁ, INDICANDO ASPECTOS DE FRAGILIDADE DO MEIO NATURAL E A OCORRÊNCIA SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS ANOTADOS NAS LATERAIS IMEDIATAS A ANTIGA VILA ESPANHOLA.

2.3.3 Manifestações culturais da região

Grande parte das manifestações culturais encontradas na região está relacionada ao rio Paraná, pois a relação das comunidades com o rio é muito forte porquanto se constitui, juntamente com suas ilhas, várzeas, e lagoas em um fator de orgulho para a população local.

A seguir, são descritas algumas das manifestações culturais identificadas nos municípios do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande.

2.3.3.1 Gastronomia típica

A gastronomia típica é identificada pelos alimentos e as bebidas que são característicos ou tradicionais de uma região e que se distinguem pelas suas formas peculiares e/ou exóticas de produção, apresentação e/ou degustação. É uma ferramenta de valorização e divulgação cultural e também um recurso de atratividade amplamente utilizado pelas localidades. Muitas delas resultam da composição advinda da mescla de imigrantes e emigrantes, ou de uma inovação que aproveitam os elementos próprios a cada área, como ocorre no entorno do Parque Nacional de Ilha Grande

Entre os municípios da região, o que apresenta um prato típico divulgado é Guaíra-Paraná: o Pintado na Telha. Os demais possuem características próprias baseadas na comida caseira com influência mineira, nordestina e paraguaia. Esta última é observada no hábito de apreciar o churrasco acompanhado de mandioca e na bebida típica: o tereré (tipo de chimarrão preparado com água gelada).

As áreas rurais possuem a característica de produzir seus alimentos derivados do que cultivam nas roças, especialmente mandioca e milho, além de torrarem o café para consumo próprio.

Hoje em dia a comunidade se alimenta menos de peixes, alegando que estes estão mais escassos, mas ainda se encontram peixes preparados pelas mais variadas receitas nos portos, nas casas e que também são servidos nos restaurantes. Observa-se, no entanto que, muitas vezes os peixes são comprados fora do município, o que pode ser um indicativo de redução na pesca ou perda de competitividade do setor para outras atividades ou regiões

Apesar da caça constituir-se em atividade ilegal, a região tem tradição no consumo de carne de animal silvestre (prática que vem diminuindo gradativamente); o mais comum ainda são o charque e a lingüiça de capivara.

2.3.3.2 Pesca

A pesca esportiva é realizada especialmente nas “Festas da Pesca”, que são eventos de pesca embarcada especializada no rio Paraná. Ocorrem em quase todos os municípios do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande e fazem parte do Calendário Desportivo Nacional Brasileiro, atraindo participantes de todo Brasil e dos países vizinhos. Seu regulamento prevê a observação rigorosa das determinações de portaria específica do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis.

Os torneios são, em sua maioria, promovidos pelos clubes de pesca amadores com apoio das prefeituras, como é o caso de Alto Paraíso (Porto Figueira), Icaraíma (Porto Camargo) e Altônia, no Paraná. No caso de Guaíra-Paraná e Itaquiraí-Mato Grosso do Sul os eventos são promovidos pelas prefeituras locais. De forma geral, não existe uma regularidade na realização dos torneios, em São Jorge do Patrocínio, por exemplo, onde há três anos não é realizado nenhum evento.

No ano de 2005 foi realizado em Guaíra um Torneio de Pesca Desportiva (pesque e solte) que contou com o apoio da Itaipu Binacional. Durante o evento houve o lançamento do “Guia de Pesca Amadora” elaborado pela FASUL (Faculdade Sul Brasil).

A seguir têm-se algumas informações a respeito das principais festas de pesca que ocorrem na região.

a) Festa da Pesca ao Piauçu (Altônia-Paraná)

Festa popular instituída no ano de 2002 e que atraiu um número considerável de pessoas, entre 9 a 10 mil, segundo informações da prefeitura para o campeonato de pesca ao piauçu e para as demais atividades programadas. O espaço utilizado foi o Porto Cerâmico (Altônia-PR), onde foram instaladas as barracas de comidas e um palco para *shows*. Banheiros simples são instalados pela prefeitura e a área ao redor da torre de observação de incêndio torna-se um *camping* e estacionamento durante o evento. Parte da renda arrecadada com a festa é direcionada aos moradores da Vila Yara.

O campeonato ocorre em sete horas e meia de pesca contínua em trecho no rio Paraná limitado com bóias a montante e jusante do local de largada. Cada embarcação pode apresentar dez unidades de pescado, direcionando para a captura do piauçu.

b) Pesca à Piapara (Alto Paraíso-Paraná)

O campeonato de Pesca à Piapara é a maior festa do município de Alto Paraíso e realiza-se em Porto Figueira, no mês de setembro. Promovida pelo Clube de Pesca Porto Figueira, em parceria com a Prefeitura Municipal de Alto Paraíso, atrai um número elevado de pessoas que superlota o distrito (em 2002 foram 7.000 participantes). O evento é composto do campeonato com premiação, *shows*, Circuito Paranaense de Futvôlei, o Circuito Interestadual de Vôlei de Areia, a apresentação de caiaques e *jet-skis*, Circuito Interestadual de *Motocross* Força Livre e 125 cc, além de barracas de alimentação. O público e os competidores vêm de diversas regiões do país¹¹.

O campeonato de pesca acontece em um dia da festa constante de nove horas contínuas, em um trecho livre do rio Paraná, exceto nos lugares proibidos por lei (lagoas, canais mortos etc.). Podem ser pescadas até 7 piaparas ou piavas e um peixe de outra espécie, respeitando os tamanhos estabelecidos para cada um, geralmente afixados nos barcos.

¹¹ Fonte: Alto Paraíso (2002)

c) Festa da Pesca ao Pacu (Icaraíma-Paraná)

Considerada a maior festa do município de Icaraíma, a Festa da Pesca ao Pacu acontece em Porto Camargo, no mês de maio. O local utilizado para sua realização é onde funciona o porto de areia, sendo feitas as adequações necessárias.

Segundo dados da prefeitura, em 2003 a festa foi visitada por aproximadamente 6.000 pessoas, número menor que em 2002. A diminuição no número de visitantes foi atribuída às condições climáticas.

Evento composto de *shows*, baile, montagem de barracas de comidas, exposições, restaurante e campeonato de pesca, que ocorre em um dos dias da festa com pesca contínua em oito horas por trecho livre no rio Paraná (não sendo permitido nas lagoas, nos canais mortos etc.). Podem ser pescados todos os tipos de peixes sendo a premiação dada ao pescador do maior pacu, maior peixe de outra espécie e à maior quantidade de peixes, também seguindo as especificações.

A edição da festa no ano de 2003 foi elaborada em parceria com um organizador de Arapongas, sendo totalmente executada por pessoas deste município, inclusive o comércio dos produtos durante os dias da festa. Portanto, não houve geração de renda para a comunidade local.

d) Itaipupesca (Itaquiraí-Mato Grosso do Sul)

Esta é uma das maiores festas do Estado do Mato Grosso do Sul, realizada na Itaipiraia no mês de setembro. No ano de 2003 ocorreu sua quinta edição. A festa é amplamente divulgada na região através de *folders*, cartazes, *outdoors*, camisetas e emissoras de rádio. Segundo dados da prefeitura, no ano de 2002, aproximadamente 15 mil pessoas de vários municípios estiveram presentes no final de semana da festa. O evento é composto de campeonato de pesca, baile, *shows*, restaurante flutuante, atividades artísticas, esportivas e passeios turísticos. O campeonato ocorre entre a foz dos rios Pirajuí ao sul e a do Amambai ao norte, em sete horas contínuas de pesca de variadas espécies.

2.3.3.3 Festas regionais

Além das festas de pesca acima relatadas, os municípios localizados no entorno do Parque Nacional de Ilha Grande realizam, em diferentes épocas do ano, festas típicas relacionadas a alguns temas específicos. A seguir tem-se uma descrição sucinta destas manifestações regionais por município.

a) Guaíra (Paraná)

Festa das Nações: tradicional evento de cunho filantrópico com folclore, *shows* artísticos e culturais, exposições, baile na lona, parque de diversões, feira de artesanato, bingo e comidas típicas¹².

¹² Fonte: Inventário Turístico de Guaíra-PR. 2001.

Festa “Virgem de Los Milagros de Caacupê”: procissão com canções sacras em espanhol, missa em guarani, baile, apresentações folclóricas e distribuição de comidas típicas paraguaias conseguidas com doações¹².

Transparaná: *Raid de Jeep Off-Road* que tem sua largada comumente em Guaíra-PR, performances e exposição de veículos. Organizado pelo Jeep Club do Paraná e pela prefeitura de Guaíra-PR.

Festa Nacional do Pintado na Telha: evento gastronômico de confraternização, realizado em novembro durante o aniversário da cidade de Guaíra. O principal atrativo da festa é o prato típico-Pintado na Telha (peixe assado em telha de barro).

b) Querência do Norte (Paraná)

Festa do Porto Natal: evento de grande impacto local e que movimenta um grande número de pessoas – em 2002 aproximadamente 5.000 pessoas estiveram presentes. Um dos destaques da festa é a prática de esqui aquático.

Festa do Arroz: ocorre no mês de setembro na sede do município, caracteriza-se como a maior festa da cidade, atraindo um público significativo. Na edição de 2002 foi visitada por, aproximadamente, 7.500 pessoas.

c) Eldorado (Mato Grosso do Sul)

As duas festas mais importantes do município são realizadas no Parque de Exposições João Turquino, de propriedade do Sindicato Rural, com estrutura apropriada para a realização de leilões, rodeios e bailes.

Expo Eldorado: exposição agropecuária realizada anualmente no mês de maio, com leilão de gado, rodeio crioulo, bailes e barracas com comidas típicas (churrasco com mandioca, feijoada e derivados de milho verde). Segundo dados da prefeitura, a edição de 2002 reuniu um público de aproximadamente 8.000 pessoas ao longo do evento.

Festa da Melancia: Eldorado se destaca por ser a “Capital da Melancia”. Esta festa ocorre anualmente, no mês de novembro, onde são comercializados produtos à base de melancia. Destaque para o artesanato produzido com a casca.

d) Mundo Novo (Mato Grosso do Sul)

Festa das Nações: é o evento mais tradicional do município, realizado na Praça Oscar Zandavalli, no mês de maio. Traz barracas de comidas típicas, apresentações folclóricas e *shows* artísticos.

Há outros eventos realizados no município, porém, não tão expressivos quanto a Festa das Nações. Pode-se citar: a Festa da Padroeira-Nossa Senhora das Graças (novembro); Roda de Chimarrão e Tereré (junho) no museu Tapuy Porá e Rodeio (abril). Todos são promovidos pela prefeitura municipal.

Além das festas acima citadas existem várias potencialidades turísticas na região, o detalhamento destas é realizado no Relatório do Componente de Uso Público para o Parque Nacional de Ilha Grande (PINHEIRO, ALBACH e SIRENA, 2004).

2.3.3.4 Artesanato

O artesanato encontrado na área do Parque Nacional de Ilha Grande e entorno é pouco expressivo e a maioria dos trabalhos artesanais não tem identidade própria, nem mesmo valoriza a rica cultura regional.

Em cidades como Guaíra e Altônia no Paraná, Eldorado e Mundo Novo no Mato Grosso do Sul existem as chamadas Casas de Artesãos, com exposição e venda dos produtos. Porém, a maioria do material encontrado nestas casas não representa a manifestação artística da região, as peças à venda são normalmente reproduzidas por terceiros, e não resgatam a cultura local.

Em Guaíra-Paraná, o Atelier do Frei Pacífico é uma exceção, possuindo esculturas em madeira e cerâmicas retratando e resgatando a história local, com motivos indígenas e sacros (FIGURA 20-II).



FIGURA 20-II - CERÂMICA GUARANI (PRODUTOS DE OFICINA EM PORTO CAMARGO)

2.3.3.5 Patrimônio arquitetônico – bairro Vila Velha (Guaíra-Paraná)

No final do século XIX, a Companhia Matte Laranjeira S.A. instalou-se em Guaíra, na região onde hoje se encontra o Bairro Vila Velha. Neste local foram construídos diversos prédios em alvenaria, com finalidade administrativa (edifício sede da administração dos transportes; depósito de erva-mate; almoxarifado do porto; escola; armazém central; conjunto de prédios do hospital, compreendendo o hospital, a enfermaria, e a administração; administração da estação do trem; hotel; clube social). Além de diversas residências em madeira de lei, com arquitetura própria (FIGURA 21-II).



FIGURA 21-II - EXEMPLO DE ARQUITETURA DO BAIRRO VILA VELHA, GUAÍRA- PARANÁ.

Algumas das edificações mais antigas já foram derrubadas. Do conjunto anterior somente ficaram algumas construções em madeira, possivelmente construídas por imigrantes italianos.

O conjunto arquitetônico encontra-se atualmente em processo de Tombamento Histórico, conquanto necessite passar por reformas, constitui-se em um local de grande potencial para o turismo.

2.4 USO E OCUPAÇÃO DA TERRA E PROBLEMAS AMBIENTAIS DECORRENTES

2.4.1 Principais atividades econômicas¹³

Este item apresenta as principais atividades econômicas realizadas no entorno do Parque Nacional de Ilha Grande e as tendências identificadas. Finaliza com a descrição dos principais problemas ambientais decorrentes. Os dados obtidos acerca da área plantada, do volume e do valor da produção agropecuária referem-se ao ano de 2000 e foram publicados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). As informações sobre tendências da porção paranaense foram obtidas em entrevistas com técnicos da EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná) dos municípios de São Jorge do Patrocínio, Altônia e Alto Paraíso e técnicos da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Paraná. Para o Estado do Mato Grosso do Sul, as fontes foram o Plano Regional de Desenvolvimento Sustentável e a realização de consulta aos técnicos da Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural do Mato Grosso do Sul. As informações sobre os principais problemas ambientais decorrentes foram obtidas das mesmas fontes e conferidas em longa entrevista com a primeira gerente da unidade de conservação.

A agricultura e pecuária são as principais atividades econômicas no entorno do Parque Nacional de Ilha Grande. Também a extração de areia é uma atividade consolidada na região.

A extração de areia ocorre em portos localizados ao longo de todas as margens do rio Paraná, tanto no lado do Estado do Paraná quanto do Estado do Mato Grosso do Sul, portos este que atuavam irregularmente quando da criação do Parque. Como resultado de um esforço

¹³ com base em Lima e Toledo (2004).

conjunto entre IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis) e o IAP (Instituto Ambiental do Paraná), que procederam a regularização destes, a maioria hoje possui licença e passa por algum tipo de monitoria. A extração de areia é uma atividade muito forte do ponto de vista da economia regional e, aparentemente, não há como interrompê-la, estando relativamente sob controle, com seus principais pontos mapeados e um processo de regularização em curso. Os principais portos de extração estão localizados em Guaíra (Posto Paragem); dois pontos em Porto Cerâmico; um em Porto Camargo e outro em Porto Figueira, este último desativado e já em recuperação parcial da área degradada. No lado do Mato Grosso do Sul há dois portos grandes, em processo de licenciamento.

A produção animal está representada pela criação dos gados bovino, suínos, eqüinos e ovinos e pela avicultura. Inclui, ainda, a sericicultura e a apicultura. A maior concentração de gado bovino ocorre na porção sul-matogrossense do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, que detém 63% do número de cabeças, apesar de ser representado por apenas quatro (36,4%) dos onze municípios do entorno da UC. Nos rebanhos eqüinos e ovinos as proporções são relativamente equivalentes com ligeira superioridade numérica para os rebanhos paranaenses, que têm franco predomínio em relação às aves e aos suínos. A criação do bicho-da-seda e a apicultura são relativamente relevantes apenas no lado do Estado do Paraná.

Nas lavouras permanentes o destaque é para a fruticultura. A presença do café também é registrada em pequena escala, se comparada ao significado que já teve na economia regional. O cultivo do chá-da-índia também faz parte do elenco das culturas permanentes. Estes três cultivos predominam no território paranaense situado no entorno do Parque Nacional de Ilha Grande.

Nas lavouras temporárias destacam-se, segundo o critério “área plantada”, as culturas do milho, da soja, da cana-de-açúcar e da mandioca; seguindo-se as do trigo, feijão, arroz, algodão e, finalmente, a do amendoim. À exceção da cana-de-açúcar, cuja área plantada predominante situa-se na porção sul-matogrossense do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, as demais lavouras temporárias compreendem, no total, mais de 50% das áreas plantadas na porção paranaense. No caso do arroz, do trigo, da soja, do amendoim e do feijão, representam mais de 76%.

As lavouras temporárias e a pecuária são as principais atividades econômicas praticadas no lado paranaense do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande. Identificam-se ali características homogêneas quanto à forma de exploração agrícola e às relações de trabalho. O algodão, a cana-de-açúcar e a pecuária são os produtos mais importantes. A soja e o trigo estão em expansão, ocupando os territórios de plantio de café e das pastagens. A silvicultura, quase pontual (áreas próximas ao rio Paracai), também é registrada, com destaque para a iniciativa de implantação de projeto de plantio comercial de árvores para a exportação de

madeira na fazenda do Banhado. Nos sítios menores predominam as lavouras de café, milho, feijão, algodão, bicho-da-seda e a criação de aves (GODOY, 2001).

Os municípios de Naviraí e Itaquiraí, no Estado do Mato Grosso do Sul, são os que possuem o maior rebanho bovino dentre os municípios trabalhados, coincidindo com os dados de que as maiores áreas de pastagens se encontram no município de Naviraí. No Paraná, os municípios que possuem a maior quantidade de cabeças de gado bovino são os de Alto Paraíso e Querência do Norte (TABELA 1-II).

TABELA 1-II - ATIVIDADE LEITEIRA POR MUNICÍPIO DA ÁREA DE ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE

Municípios	Nº de cabeças	Atividade		
		Vacas Ordenhadas	Produção Leiteira	
		cabeças	x1.000 l	xR\$1.000,00
Altônia	54.226	5.382	4.322	950.784
Guaíra	21.610	2.982	5.220	1.148.400
Icaraíma	64.890	3.760	4.146	912.013
Alto Paraíso	86.376	1.680	1.478	325.248
São Jorge do Patrocínio	21.996	1.386	1.275	280.528
Terra Roxa	54.657	3.720	7.620	1.752.600
Querência do Norte	72.307	6.500	7.500	2.100.00
Naviraí	305.830	2.820	2.796	615.076
Itaquiraí	197.990	3.580	4.106	985.392
Mundo Novo	36.538	3.330	3.347	803.388
Eldorado	99.105	1.290	1.388	305.349
Total	1015.520	36.430	43.190	8.081.879

Fonte: IBGE (2000).

Esta informação coincide com o mapa de Uso do Solo apresentado no Zoneamento Ecológico das Áreas de Proteção Ambiental - APA, no qual Alto Paraíso aparece com a maior parte de sua área utilizada para pastagens. Os dados da Secretaria de Abastecimento - SEAB, de 1994 a 2002, indicam que não houve alteração significativa nas áreas de pastagens e na quantidade da população bovina nos municípios de Alto Paraíso, Icaraíma e São Jorge do Patrocínio. Os municípios com menor rebanho bovino (geral) são Guaíra e São Jorge do Patrocínio. Este último tem a maior parte de sua área ocupada pela agricultura.

Em relação à produção leiteira, os municípios de Naviraí, Eldorado e Itaquiraí possuem menor número de cabeças de vacas ordenhadas do que o município de Terra Roxa, Querência do Norte e Altônia, por exemplo. Os municípios de Terra Roxa e Guaíra possuem os melhores resultados e também os maiores valores de arrecadação financeira (IBGE, 2000).

A produção de suínos tem alcance limitado, atendendo apenas ao mercado local. Já a avicultura é uma produção comum, sendo os municípios de Altônia, Itaquiraí e Terra Roxa, os maiores produtores (TABELA 2-II). Apesar de sua significativa representatividade não há grandes estruturas; a avicultura é exercida dentro dos pequenos e médios sítios num sistema de produção familiar, fazendo parte do modo de produção diversificado nas pequenas propriedades.

TABELA 2-II - ATIVIDADES PECUÁRIAS POR MUNICÍPIO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Município	Atividade			
	Suínos (total)	Galinha, galos, frangas frangos e pintos	Equinos	Ovinos
Altônia	7.965	182.084	2.378	954
Guaira	5.640	44.150	970	660
Icaraíma	3.065	26.324	1.944	1.008
Alto Paraíso	1.200	6.760	1.924	2.286
São Jorge do Patrocínio	3.362	26.000	1.050	432
Terra Roxa	6.930	102.880	1.920	1.880
Querência do Norte	3.500	50.000	2.000	1.500
Naviraí	13.380	61.250	4.330	4.050
Itaquiraí	4.940	125.030	3.780	2.650
Mundo Novo	2.560	25.080	1.480	780
Eldorado	1.042	18.840	2.380	920

Fonte: IBGE (2000).

A produção do casulo do bicho-da-seda assemelha-se à avicultura no que diz respeito ao uso de mão-de-obra basicamente familiar; ocupa pequena área para cultivo da amora e instalação do barracão, mas é uma atividade econômica importante porque, juntamente com outras atividades dentro do sítio, agrega renda ao pequeno e médio produtor. A maior produção ocorre em Altônia - Paraná, que é considerado, segundo informações contidas no Inventário Turístico Local, o terceiro maior produtor de bicho-da-seda no Estado do Paraná (TABELA 06-II). Em São Jorge do Patrocínio - Paraná, foi possível ter acesso aos documentos que contêm os Demonstrativos de Produção Primária dos anos de 2000, 2001 e 2002 do município. De acordo com este documento, a produção de casulo foi de, respectivamente, 119.881 kg; 154.775 kg e 151.808 kg.

De acordo com os dados publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística(TABELA 3-II) a produção de mel tem maior expressão na porção paranaense do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, com destaque para o volume de produção de Altônia e Terra Roxa. Em 2000, estes dois municípios produziram 59,8% do mel do lado do Paraná e 39,6% do total do entorno do Parque Nacional. Na porção sul-matogrossense o maior produtor de mel é o município de Eldorado, que em 2000 concentrou 67,6% da produção desta porção.

TABELA 3-II - ATIVIDADES DE SERICICULTURA E APICULTURA POR MUNICÍPIO DA ÁREA DE ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Município	Atividade			
	Sericicultura		Mel de abelha	
	T	R\$	kg	R\$
Altônia	302	967.466	19.500	58.500
Guaira	--	--	9.900	69.300
Icaraíma	75	208.768	3.000	9.000
Alto Paraíso	11	35.859	3.500	10.500
São Jorge do Patrocínio	141	452.214	5.000	15.000
Terra Roxa	87	276.858	16.800	117.600
Querência do Norte	--	--	3.000	21.000
Naviraí	--	--	2.100	8.400
Itaquiraí	96	278.856	6.000	22.200
Mundo Novo	--	--	1.950	7.800
Eldorado	--	--	21.000	79.800

Fonte: IBGE (2000).

Quanto às lavouras permanentes (TABELA 4-II) o café, que no Paraná foi a principal atividade agrícola na região no período da colonização, atualmente não é nem a atividade mais explorada, nem a de maior valor econômico. O cultivo do café se mantém em pequena escala, constituindo-se em complemento de renda e não ocupando grandes áreas de cultivo na região. Os municípios de Altônia e São Jorge do Patrocínio no Paraná são os maiores produtores. A cafeicultura é uma atividade praticamente inexistente nos municípios do Mato Grosso do Sul.

TABELA 4-II - DADOS RELACIONADOS A LAVOURA PERMANENTE POR MUNICÍPIO DA ÁREA DE ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Municípios	Café			Uva		Laranja		Chá-da-Índia
	Área Plantada (ha)	produção (t)	Valor produção (xR\$1.000,00)	Área Plantada (ha)	valor produção (xR\$1.000,00)	área plantada (ha)	valor produção (xR\$1.000,00)	folha verde produção (t)
Altônia	3.940	6.504	14.439	15	128	25	461	230
Guaíra	--	--	--	2	20	--	--	--
Icaraíma	265	230	511	1	3	12	19	--
Alto Paraíso	127	227	504	--	--	--	--	--
São Jorge do Patrocínio	2.184	3.835	8.514	11	121	4	12	3.835
Terra Roxa	500	1.140	2.531	5	68	--	--	1.140
Querência do Norte	59	72	160	--	--	79	45	72
Naviraí	5	2	2	--	--	3	12	2
Itaquiraí	--	--	--	--	--	--	--	--
Mundo Novo	5	4	4	--	--	--	--	4
Eldorado	135	124	135	--	--	--	--	124

Fonte: IBGE (2000).

A fruticultura apresenta-se como forte tendência para a região, sobretudo para Altônia e São Jorge do Patrocínio no Paraná, que têm investido mais intensamente na atividade. Observa-se também que estes municípios são os dois maiores produtores de uva. Em relação aos outros, Altônia destaca-se também na produção de laranja. A atividade de fruticultura é praticamente nula nos municípios de Mato Grosso do Sul. Enquanto São Jorge do Patrocínio e Terra Roxa - Paraná destacam-se dos demais na produção da folha verde do chá-da-índia.

A atividade de fruticultura se enquadra dentro dos programas de governo para financiamento através do PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) e de outras fontes de custeio e investimento, assim como outras atividades agrícolas.

De acordo com as informações disponíveis no Inventário Turístico de Altônia - Paraná, que se valeu de dados do escritório local da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná, existem no município aproximadamente 117 pomares comerciais para a produção de citros (laranja, tangerinas, limão), uva, caqui, manga, maracujá, banana, abacate, acerola e goiaba. Apesar de não constar nos dados do IBGE e nem do Inventário Turístico Municipal, a equipe de elaboração do Plano de Manejo constatou a produção do coco-da-bahia nas proximidades da lagoa São João.

Em Altônia a citricultura é o cultivo mais explorado e que apresenta os melhores resultados com 53 pomares em produção, ocupando área de aproximadamente 243 ha. A produção total neste município é de cerca de 10.000 t/ano.

Os principais produtos das lavouras temporárias nos municípios do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande são: milho, soja, cana-de-açúcar e mandioca; seguem-lhes o trigo, o feijão, o arroz, o algodão e, finalmente, o amendoim.

A produção de algodão herbáceo tem se tornado importante na última década e está, aos poucos, ocupando maior espaço na região. No entanto, constitui-se em uma atividade complementar de renda. Os municípios de, Guaíra no Paraná e Naviraí e Itaquiraí no Mato Grosso do Sul, têm destaque nesta atividade.

Querência do Norte - Paraná destaca-se no cultivo de arroz, enquanto nos outros municípios dos dois estados o volume de produção relativamente se equivale (TABELA 5-II).

O feijão é cultivado em quase todos os municípios, sendo que em alguns ocupa uma área bem maior do que em outros, como pode ser constatado ao se comparar os municípios de Altônia e Guaíra no Paraná. No primeiro, o cultivo de feijão ocupa 2.100 ha e, no segundo, 40ha (TABELA 5-II). No município de Naviraí, o cultivo de feijão nem aparece nos dados do IBGE, mas certamente é cultivado em mínima escala para consumo doméstico nas propriedades rurais, não se constituindo em atividades geradoras de renda. Os maiores produtores de feijão são os municípios de Querência do Norte, Altônia e Terra Roxa.

No Paraná, dentre os municípios da área de influência do Parque Nacional de Ilha Grande (TABELA 5-II), apenas Icaraíma cultiva a cana-de-açúcar, cuja área ocupada é um pouco maior que 5.000 hectares. No Mato Grosso do Sul, a cana é cultivada em Naviraí e Itaquiraí. Naviraí possui uma usina de álcool, a Cooperativa dos Produtores de Cana-de-Açúcar de Naviraí Ltda - COOPERNAVI. Situada na Rodovia MS-163, quilômetro 118 na Zona Rural, a usina fica, aproximadamente, a 200 m do rio Amambai, afluente do Paraná, a montante do Parque (EMPAER, 2004).

Segundo informações de CANAWEB (2002):

“A COOPERNAVI deve dobrar a produção de açúcar na safra 2002/2003. Dos atuais 1,5 Mi de sacas de açúcar produzidas na safra passada, a empresa deve saltar para os 3 Mi este ano. O gerente industrial, José Silvestrin, explica que o aumento da produção de açúcar só será possível porque a Cooperativa plantou 40% a mais de cana. Silvestrin disse ainda que serão gastos aproximadamente R\$600 mil na ampliação do barracão para estocagem de açúcar, além dos investimentos na indústria para compra de novos equipamentos. ‘Estaremos ampliando em mais 4.000 m² o antigo barracão de estocagem, que terá capacidade para estocar 1 milhão de sacas, onde 500 m² serão ocupados por um secador de açúcar’, explica. A Coopernavi moeu na safra 2001/02, aproximadamente, 1,2 milhões de toneladas de cana, e pretende moer na próxima safra, 1,8 milhões de toneladas. O gerente industrial estima que a produção de álcool deverá se manter.”

TABELA 5-II - DADOS RELACIONADOS À LAVOURA TEMPORÁRIA POR MUNICÍPIO DA ÁREA DE ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Produto	Medida	Unidade	Município										
			Altônia	Guaíra	Icaraíma	Alto Paraíso	São Jorge do Patrocínio	Terra Roxa	Querência do Norte	Naviraí	Itaquiraí	Mundo Novo	Eldorado
Algodão	área plantada	ha	350	1.500	48	121	50	500	300	1.700	840	50	70
	Produção	t	630	4.095	54	194	75	1.150	450	3.570	1.811	109	91
	valor produção	XR\$1.000,00	357	2.322	31	110	43	652	255	2.237	1.213	65	57
Amendoim	área plantada	ha	50	10	10	10	130	15	140	--	80	--	--
	valor produção	XR\$1.000,00	35	8	5	8	96	12	103	--	54	--	--
Arroz	área plantada	ha	112	205	213	153	180	110	4.900	174	100	133	15
	valor produção	XR\$1.000,00	48	304	120	203	72	107	4.387	60	39	39	5
Feijão	área plantada	ha	2.100	40	1.050	170	900	530	1.500	--	1.150	60	799
	valor produção	XR\$1.000,00	551	19	526	47	247	402	706	--	254	20	256
Cana-de-açúcar	área plantada	ha	--	--	5.586	--	--	--	--	9.703	6.857	--	--
	Valor	XR\$1.000,00	--	--	6.321	--	--	--	--	10048 (679.404 ton)	8646 (584.573 ton)	--	--
Mandioca	área plantada	ha	600	2.500	100	396	300	1.500	3.200	500	4.378	100	800
	Produção	t	10.800	63.750	1.800	8.712	6.000	37.500	59.200	10.000	65.670	2.000	16
	valor produção	XR\$1.000,00	670	3.953	112	540	372	2.325	3.670	567	3.546	95	890
Milho	área plantada	ha	2.850	17.400	2.600	870	1.050	30.500	3.526	5.817	5.800	850	4.800
	Produção	t	8.375	59.340	8.770	2.925	2.610	117.810	6.489	17.830	15.840	1.950	19.700
	valor produção	XR\$1.000,00	1.198	8.486	1.254	418	373	16.847	928	2.271	1.937	255	2.538
Soja	área plantada	ha	1.000	20.500	1.211	846	--	25.000	1.200	4.862	850	484	2.494
	Produção	t	2.500	46.840	2.464	2.119	--	62.500	2.280	10.394	2.380	1.394	6.730
	Valor produção	XR\$1.000,00	623	11.633	614	528	--	15.563	568	2.469	547	348	1.587
Trigo	Área plantada	ha	--	4.500	77	--	--	3.500	24	977	170	--	--
	Valor	XR\$1.000,00	--	2.194	24	--	--	1.570	8	466	120	--	--

Fonte: IBGE (2000).

A mandioca é uma atividade importante para os municípios de Itaquiraí no Mato Grosso do Sul, Guaíra, Terra Roxa e Querência do Norte no Paraná, sendo menos expressiva nos demais (TABELA 08-II). Apesar disso, de acordo com dados presentes no Demonstrativo de Produção Primária de São Jorge do Patrocínio-PR, a produção de mandioca vem crescendo neste município. Os dados de 2000 são de 4.926 toneladas e de 2002 são de 8.787 toneladas.

Ainda em São Jorge do Patrocínio a produção de café beneficiado (torrado e moído) apresenta crescimento no mesmo intervalo de tempo. Em 2000 eram beneficiadas 5.874 sacas. Devido aos fatores como clima, custo de produção e baixo preço pago ao cafeicultor, em 2001, houve uma queda e foram produzidas 1.531 sacas. A lógica e a tendência da produção agrícola oscila de acordo com o mercado e até mesmo de um ano para outro. Sendo assim, em 2002, a produção do café beneficiado sofreu aumento considerável quando a produção foi de 11.363 sacas.

O milho é cultivado nos onze municípios, com grande expressão em Terra Roxa - Paraná e em segundo lugar, Guaíra, Paraná. Em Terra Roxa ocupa área de 30.500 ha e a produção anual é de 117.810 toneladas. Dentre os municípios do MS, Eldorado é o que mais produz milho, seguido de Itaquiraí, mas em quantidade pouco representativa (TABELA 5-II).

O mesmo ocorre com a soja. As maiores áreas de plantio estão em Terra Roxa e Guaíra. Em Terra Roxa ocupa 25.000 ha e em Guaíra 20.500 ha, onde há grande importância econômica. O cultivo da soja tem se expandido nesta região do Paraná. No Mato Grosso do Sul, Naviraí e Eldorado são os municípios que produzem mais. Em relação à soja cabe destacar que seu cultivo está se ampliando em toda a região estudada, em algumas áreas com maior intensidade, em outras menos. Na mesorregião "Sul Fronteira" do Mato Grosso do Sul ela foi incorporada à produção nos idos dos anos 1970, como parte do processo politicoeconômico de tornar o Brasil um importante exportador de alimentos. Atualmente domina a atividade agrícola naquela região. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística demonstram que no ano 2000 cerca de 65% de toda a área colhida era de soja.

A área colhida de milho, segundo maior produto agrícola em importância, representa apenas 18% do total regional. Outros produtos, somados, não passam de 17% na formação da produção agrícola regional. Porém, como foi visto, no caso dos municípios sul-matogrossenses do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande a soja ainda não se destaca como cultura relevante, apesar de contribuir para a economia local. A maior produção é aquela apresentada pelos municípios de Naviraí, com 10.394 toneladas; e Eldorado, com 6.730 toneladas. Nestes municípios, e ainda em Itaquiraí, a produção de milho é maior que a produção de soja.

O trigo é também uma importante cultura em Terra Roxa e Guaíra, no Paraná, embora ocupe área menor que aquela destinada à soja. Em São Jorge do Patrocínio - Paraná, o cultivo de milho é baixo, enquanto a soja e o trigo não são cultivados comercialmente (IBGE, 2000). O trigo também não é cultivado em Alto Paraíso e Altônia no Paraná e Mundo Novo no Mato Grosso do Sul.

O cultivo de sorgo representa importante valor econômico, principalmente para o município de Naviraí – Mato Grosso do Sul, que possui área plantada de 339 ha, uma produção anual de 1.195 toneladas e uma arrecadação anual de 118 mil reais. No município de Itaquiraí – Mato Grosso do Sul, ele é cultivado em menor escala, ocupando 76 ha, com produção de 240 toneladas e arrecadação de 22 mil reais.

Os municípios de Mundo Novo e Itaquiraí, pertencentes ao Estado do Mato Grosso do Sul, apresentam o cultivo de melancia como importante atividade econômica. A produção da fruta em Mundo Novo ocupa 36 ha com renda de 80 mil reais. Em Itaquiraí, 53 ha de área plantada rende 121 mil reais.

Dentre os municípios do Paraná (TABELA 6-II), a exploração de carvão tem maior importância apenas para Alto Paraíso – Paraná. Já a produção de lenha é consideravelmente importante para Altônia e Icaraíma – Paraná. Nos municípios do Mato Grosso do Sul, excetuando-se em Mundo Novo, a produção de carvão e de lenha é bastante elevada em relação aos do Paraná.

TABELA 6-II - PRODUTOS DE EXTRAÇÃO VEGETAL POR MUNICÍPIO DA ÁREA DE ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Atividade	Unidade	Município										
		Altônia	Guaíra	Icaraíma	Alto Paraíso	S. Jorge do Patr.	Terra Roxa	Querência do Norte	Naviraí	Itaquiraí	M. Novo	Eldorado
Produção de carvão vegetal	t	60	5	150	1.100	--	--	--	2.236	5.273	53	1.251
Madeira p/ lenha	XR\$1.000,00	6	1	15	110	--	--	--	156	475	4	88
Madeira em tora	m³	4.300	3.500	1.100	850	1.200	3.720	--	8.120	14.280	2.400	2.900
	XR\$1.000,00	23	36	7	4	8	41	--	49	71	12	17
	m³	5.500	620	930	120	1.200	620	--	3.130	13.200	--	150
	XR\$1.000,00	121	17	21	3	26	17	--	213	898	--	10

Fonte: IBGE (2000).

Em Alto Paraíso, o material para a produção de carvão é o resíduo de “destoca”¹⁴ de troncos de árvore retirados em toda a extensão do município. Existem duas carvoarias de expressão com 30 fornos e 12 funcionários. Cada funcionário recebe uma renda mensal de R\$360,00. Foram produzidas de 100 a 120 sacas/mês; cada saca de carvão com seu peso variando entre 25 e 30 kg. Esses 30 (trinta) fornos estão localizados na propriedade do Sr. Wilson Nascimento, neste município.

Segundo informações do DERAU/SEA (2002), para o município de Alto Paraíso, a produção de carvão foi de 800 t. Madeira para lenha, com extração de 200 m³; outros tipos de madeira 40 m³ e de eucalipto 240 m³. Foram plantadas no município 33.000 mudas de eucalipto, 7.000 de nativas e 3.500 de exóticas, atividade esta integrada ao “Programa Florestas Municipais”, existente em todos os municípios do Paraná e coordenado pelas Secretarias Municipais e de Agricultura e de Meio Ambiente, que mantêm no município um viveiro de mudas. Além da produção para doação de mudas aos produtores, o produto dos

¹⁴ A destoca é uma prática de limpeza de tocos com a finalidade de preparar o terreno para lavoura. Consiste na retirada dos tocos de árvores resultantes de desmatamento ou atividades afins.

viveiros também é utilizado em eventos de Educação Ambiental nos municípios, quando as escolas comemoram o “Dia do Meio Ambiente” ou o “Dia da Árvore”.

Em Icaraíma - Paraná, existe uma carvoaria de propriedade de Sr. Josman Vieira Lima, com quatro (4) fornos que emprega pouca mão-de-obra. Localiza-se na estrada Paulista, na fazenda Caratinga. Em Naviraí e Itaquiraí, a vegetação utilizada para produzir carvão tem origem no reflorestamento e também de resíduos de “destoca” (retirada dos tocos de árvores, resultantes do desmatamento, dos pastos) prevalecendo o primeiro.

Na última década, a apicultura representou uma atividade em expansão na região paranaense do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande. É apoiada regionalmente pela Cooperativa de Mel - COOPERMEI de Maringá - Paraná, e pela empresa alemã *BCS Öko-Garantie GmbH*, interessada na certificação do mel produzido. Por meio de pequenos projetos elaborados com apoio dos escritórios locais da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná é possível obter financiamentos do Programa Nacional de Apoio à Agricultura Familiar para esta atividade.

Os processos de recebimento de impostos por esta atividade, nos municípios ocorrem da mesma forma que com os outros produtos agrícolas regionais. Não representa, para os municípios, grandes ganhos, o que não é o caso da COOPERMEI, que atua não só como financiadora, mas também como intermediária na venda da produção para o exterior.

Segundo o Secretário de Agricultura do município de Alto Paraíso, o aumento do número de colméias coincide com o período de implantação do Parque Nacional. Conforme explicou, o marketing relacionado ao mel produzido numa área de reserva natural foi o responsável pelo investimento dos apicultores no aumento da produção (SILVA, 2002). De acordo com informações do Secretário de Meio Ambiente e Agricultura do município de São Jorge do Patrocínio, um segundo motivo para o aumento das colméias após a implantação do Parque Nacional de Ilha Grande foi o interesse na indenização que seria paga no futuro.

Parte do mel produzido é exportada para o Japão e existe o interesse por parte da Alemanha em comprá-lo exigindo, no entanto, que este possua certificação orgânica, cujo processo está sendo elaborado em parceria com a Associação dos Apicultores de Alto Paraíso e da região.

Atualmente, um cadastro de apicultores encontra-se em fase de elaboração, no qual é explicitado o número de caixas pertencentes a cada um. Este cadastro está sendo realizado pelos próprios apicultores através das suas associações regionais. O processo iniciou-se em outubro de 2002 e ainda não foi concluído porque, por solicitação dos certificadores alemães, o formato do cadastro sofreu alterações, influenciando o andamento do trabalho. A expectativa gerada é que os apicultores cadastrados receberão a visita destes para auditoria de certificação de seu produto. O cadastro e a certificação somente serão efetivados, após a fiscalização, *in loco*, das colméias e da forma de exploração da atividade. A previsão é que o trabalho de cadastramento se conclua até o final de 2004 (SCALCO, 2002).

A maior parte das colméias pertence aos proprietários da região próxima ao Parque Nacional de Ilha Grande, mas existem aqueles que possuem grande número de colméias e são de municípios mais distantes como Umuarama e até Maringá, ambos no Paraná. Esses apicultores contratam mão-de-obra local para cuidarem de suas colméias e cada empregado recebe em média um salário mínimo e uma parte na porcentagem do mel retirado. Para todos os apicultores, esta atividade corresponde a uma complementação de renda e não se constitui em fonte principal de recurso. A apicultura é fonte principal somente para aqueles que recebem salário mínimo para cuidar das colméias.

A pesca profissional é uma atividade tradicional, com expressividade localizada. Realizada de forma artesanal, apresenta baixo investimento em tecnologia e baixa produtividade. Os peixes mais pescados são o cascudo, o armado, e o pacu, todas as espécies remanescentes no rio Paraná. No entanto, após a construção das barragens das Usinas de Porto Primavera e Itaipu houve uma grande diminuição, tanto em quantidade quanto em espécie de peixes. Não existe um local específico para a realização da pesca no rio, consta que ela apenas não ocorre nos locais proibidos pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

A produção é vendida para atravessadores que a distribuem para vários lugares dos estados do Paraná, Santa Catarina e de São Paulo. A colônia Z13, do município de Guaíra, vende a produção aos atravessadores, atualmente, pelo preço de R\$2,50 a R\$3,00. Estes a revendem entre R\$6,00 e R\$8,00.

O número de pescadores cadastrados pela colônia Z13 é de 488, incluindo suas esposas, sendo todos regularizados. Segundo informações obtidas junto à colônia, em 1999 havia 1.009 pescadores cadastrados. O decréscimo decorre do maior rigor no cadastramento: muitos daqueles incluídos na listagem de 1999 de fato não exerciam a atividade. Ao preencherem o cadastro, algumas pessoas buscavam apenas uma formalização o que, de certa forma, lhes garantiria benefícios, como por exemplo, o recebimento de um salário mínimo em período de piracema, mesmo sem exercerem efetivamente a atividade. Os não cadastrados ou com menos de três anos na atividade, sobrevivem como podem nestes meses de proibição, ou trabalhando para outros pescadores, ou como diaristas em fazendas, ou em outra atividade que lhes propicie renda. O período de piracema, geralmente de outubro a janeiro, é determinado pelo IBAMA.

Associada ao turismo, a pesca esportiva se realiza especialmente nas festas da pesca, eventos de pesca embarcada especializada no rio Paraná. Ocorrem em quase todos os municípios do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande e fazem parte do Calendário Desportivo Nacional Brasileiro. São eventos que atraem participantes de todo Brasil e dos países vizinhos. Seu regulamento prevê a observação rigorosa das determinações de portaria específica do IBAMA. Pescadores locais consideram problemática toda movimentação associada ao turismo, uma vez que “afasta os peixes”.

Apesar da origem rural dos municípios e do desenvolvimento de uma economia predominantemente agropecuária e de prestação de serviços, na atualidade a maioria tem perfil urbano. Com a perspectiva acentuada da implantação de assentamentos rurais e o incremento do turismo há uma tendência em firmar-se ainda mais esta configuração. Especialmente os municípios de Guaíra - Paraná e de Naviraí – Mato Grosso do Sul contam com agroindústrias significativas como fecularias, usina de cana de cana-de-açúcar, carvoarias, curtumes, tecelagens e confecções, laticínios e frigoríficos. Pousadas e hotéis vêm sendo construídos na região do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande. Além de Guaíra, cuja história recente já incluía a atividade turística e que, portanto, já contava com uma estrutura de recepção, os distritos de Porto Figueira (Alto Paraíso - Paraná) e Porto Camargo (Icaraíma - Paraná) refletem a ampliação do movimento turístico ocorrida após a criação do PNIG com a abertura de pousadas e hotéis; além do incremento das atividades de passeios de barco.

O monitoramento dos impactos ambientais de alguns destes empreendimentos agroindustriais, e que se refere particularmente ao despejo de efluentes na bacia do rio Paraná, é atribuição do Ministério Público e de órgãos ambientais municipais e estaduais. No lado paranaense, todas as indústrias encontram-se à jusante do parque, o que significa que o grau de ameaça à integridade da unidade é perto de zero (ERTOL/IAP, 2004). O mesmo não se pode dizer das indústrias do lado do Estado do Mato Grosso do Sul, porquanto se encontram todas à montante e lançam seus efluentes nos rios formadores da bacia do Paraná. De acordo com a documentação fornecida pelos escritórios regionais do Instituto Ambiental do Paraná/IAP na porção paranaense este processo está sob controle. Entretanto, os contatos realizados com os núcleos municipais de meio ambiente das prefeituras existentes em Mato Grosso do Sul, revelam que os processos de licenciamento e fiscalização são práticas mais recentes, e que a sua intensificação faz parte do planejamento das instituições afins. O escritório do IBAMA, em Naviraí, relata um elenco de atividades altamente degradadoras tais como o despejo de efluentes em um córrego que deságua no rio Amambai, afluente do rio Paraná, e que se encontra em fase inicial de monitoramento e controle.

Com relação aos empreendimentos industriais existentes na região paranaense, constatou-se que a grande maioria encontra-se à jusante do Parque Nacional de Ilha Grande. Fazem parte desta listagem os empreendimentos seguintes:

Em Guaíra:

- AVEBE Guaíra S/A Fecularia. Em processo de renovação do licenciamento ambiental.
- INDEMIL Indústria e Comércio de Milho. Fecularia, com licença de operação vigente até maio de 2005.
- Laticínios Guaíra Ltda. Laticínios. Em processo de licenciamento ambiental.

Em Terra Roxa

- COOPERVE-Cooperativa Agrícola Mista Vale do Piquiri. Fecularia. Em processo de renovação do licenciamento ambiental.

Em Palotina

- COOPERVE-Cooperativa Agrícola Mista Vale do Piquiri. Fecularia. Licença de operação vigente até setembro de 2005.

Em Toledo

- Sadia S/A Frigorífico. Licença de operação vigente até novembro de 2004.
- Cervejaria Sul Brasil S/A-Cervejaria Colônia. Cervejaria. Em processo de licenciamento ambiental.

Em Matelândia

- COOPELAR-Cooperativa Agroindustrial LAR. Comércio e industrialização e produtos agropecuários e aves. Licença de operação vigente. Lançamento zero de efluentes.

Em Missal

- COOPELAR-Cooperativa Agroindustrial LAR. Fecularia. Licença de operação vigente.

Como segunda atividade de produção no lado do Mato Grosso do Sul, a indústria comparece com apenas 13% das vendas totais, mas sua variação não deverá indicar mudanças significativas. Principalmente para o período mais recente, de 1996 a 2000, este setor apresentou variação negativa de 10,8 % no número de estabelecimentos. Todos os municípios possuem algum tipo de atividade industrial, mas no entorno do Parque Nacional de Ilha Grande apenas dois deles se destacam: Naviraí e Mundo Novo.

De acordo com dados do IBGE (2000), em Naviraí existem 59 indústrias de transformação e 03 indústrias extrativas de areia e em Mundo Novo, 67 indústrias de transformação e 02 extrativas.

2.4.1.1 Tendências

As vertentes pelas quais, aparentemente, o processo de desenvolvimento do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande deve se desdobrar incluem, no setor primário: a agricultura familiar, diversificada e a agroecológica; e a agricultura comercial, com o incremento da monocultura da soja e do trigo, associada à produção animal que compreende a aquicultura. No setor secundário, a agroindústria. No setor de prestação de serviços, o turismo, em várias modalidades. Fortemente influenciada pela vizinhança da Itaipu Binacional e pela presença de unidades de conservação a região refletirá as políticas sociais e ambientais daqueles empreendimentos, desde as receitas municipais significativamente incrementadas pelos *royalties* de Itaipu e pelo ICMS-Ecológico, até as políticas de proteção à vegetação e fauna nativas presentes no corredor da biodiversidade e as iniciativas de resgate da diversidade cultural, presentes em projetos como o “Cultivando Água Boa”, da Itaipu Binacional e nos Projetos de Assentamentos.

Contudo, a tendência da produção agrícola segue uma lógica de mercado – nacional e internacional e, algumas vezes, global, cada qual com seu tratamento diferenciado – definida pela lei da oferta e da procura, pelo custo de produção e preço pago ao produto, pela incorporação de avanços tecnológicos na atividade, entre outras. Sendo assim, torna-se difícil avaliar se uma atividade de grande repercussão em um dado período continuará a acontecer nos próximos períodos. O produtor rural ainda precisa contar muito com a sorte e, como em qualquer atividade agrícola, a tendência é que se mantenham no mercado, em períodos de crise, aquelas atividades nas quais o produtor incorporou inovações tecnológicas.

O que se vislumbra na exploração agrícola para os municípios do Paraná tratados neste estudo é a ampliação da produção de grãos em Terra Roxa e Guaíra e a expansão das áreas dedicadas à fruticultura em Altônia e São Jorge do Patrocínio. Nos outros municípios, não há uma tendência forte nesse setor. A tendência mais provável - e desejável - é a diversificação nos cultivos. A produção leiteira, apesar de não ser a atividade mais importante, provavelmente será mantida. Em São Jorge do Patrocínio a cafeicultura tem sido revitalizada e continuará a ocupar importante papel na economia local. Neste mesmo município a sericicultura, que estava começando a despontar como alternativa de ocupação e geração de renda para os produtores familiares, apesar da tendência de se manter como tal, enfrentou, no início do ano de 2003, uma crise relacionada ao custo de produção e preço do produto no mercado externo. Mantida esta situação, provavelmente continuará no mercado somente o segmento formado pelos maiores produtores, com melhores condições de competitividade e de sobrevivência à crise. Atualmente existem 150 barracões instalados no município.

Através de dados recentes da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado - SEAB é possível observar alterações em áreas utilizadas para cultivo de algumas atividades agrícolas. Na TABELA 7-II são apresentados esses dados, de 2001/2002 e projeções para 2003, para alguns municípios do Paraná.

TABELA 7-II - DADOS COMPARATIVOS DO IBGE E SEAB E PREVISÃO FUTURA PARA O MUNICÍPIO DE ALTÔNIA-PR SOBRE AGRICULTURA.

Atividades	IBGE 2000		DERAL-SEAB 2001/2002		DERAL-SEAB 2002/2003	
	Área Plantio ha	Produção t	Área Plantio ha	Produção t	Área Plantio ha	Produção t
Algodão	350	630	700	1.260	1.300	
Amendoim	50	90	100	200	50	
Arroz	112	160	200	160	200	
Café	3.940	6.504	3.450	2.640,0	2.650	483
Feijão(água)	2.100	915	2.000	800	2.000	1.000
Mandioca	600	10.800	700	15.400	500	11.000
Milho Normal	2.850	8.375	3.000	7.500	2.500	
Soja	1.000	2.500	1.500	3.900	2.800	
Trigo	**	**	60	28	**	**

Fonte: IBGE (2000) e DERAL/SEAB (2001/2002 e 2002/2003)

Em Altônia, percebe-se um aumento gradativo e representativo na área ocupada e na produção do algodão e da soja. O restante das culturas sofre pequenas alterações para mais ou para menos, mas não tão significativas. A tendência é a expansão da soja que se manterá

por um tempo como atividade impulsionadora na economia regional: trata-se de atender à demanda do de mercado internacional, levando-se em conta que o Paraná possui um clima ideal para o cultivo deste grão. Não há como afirmar se na região ocorre a soja transgênica. Por se tratar de uma atividade ilegal no Brasil, os produtores não declaram seu cultivo. No entanto, existem rumores sobre o seu cultivo tanto no Paraná quanto no Mato Grosso do Sul.

Em Icaraíma (TABELA 8-II), também se constata aumento gradativo na área de ocupação e na produção do algodão, embora os números sejam menores do que os de Altônia. No caso do café, manteve-se a área ocupada sem grandes alterações, mas a produção diminuiu consideravelmente em relação aos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de 1998/1999. No caso da mandioca, nos últimos anos houve uma elevação importante tanto na área quanto na produção. Em 2000, o plantio da mandioca ocupava 100 ha, passando para 1.600 ha, em 2002. A plantação da soja diminuiu em área, mas aumentou em produtividade. Na produção de milho, houve decréscimo nos dois fatores nos últimos anos.

TABELA 8-II - DADOS COMPARATIVOS DO IBGE E SEAB SOBRE AGRICULTURA E PREVISÃO FUTURA PARA O MUNICÍPIO DE ICARAÍMA.

Atividades	IBGE 2000		DERAL-SEAB 2001/2002		DERAL-SEAB 2002/2003	
	Área Plantio ha	Produção t	Área Plantio ha	Produção t	Área Plantio ha	Produção t
Algodão	48	54	160	288	121	
Amendoim	10	12	15	23	15	
Arroz Irrig.	**	**	120	540	120	
Arroz Seq.	**	**	5	4	5	
Café	265	230	255	77,8	228	55,5
Feijão (águas)			270	216	360	180
Mandioca	100	1.800	1.600	35.200	1.284	32.100
Milho Normal	2.600	8.770	1.300	4.290	1.210	
Soja	1.211	2.464	600	2.100	2.000	
Sericultura		75	166,2	72	**	**

Fonte: IBGE, 2000 e DERAL/SEAB, 2001/2002/2003.

Em São Jorge do Patrocínio - Paraná predominou, na década de 1990, o ressurgimento do café agora produzido segundo novos padrões tecnológicos. Mas ocorreu também diversificação agrícola, surgindo assim o cultivo da amoreira (para sericultura), da acerola, da uva, do maracujá e dos citros (SEBRAE, 1999).

O plantio de amoreiras é realizado em áreas pequenas dentro dos sítios e é controlado através de manejo acompanhado por técnicos da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná. O talhão é cortado a cada três meses. Não há utilização de agrotóxico em seu cultivo para não causar a morte do bicho-da-seda. Em São Jorge do Patrocínio a área total cultivada de amora, em 2002, foi de 342 ha, com 136 produtores rurais envolvidos nesta atividade.

De acordo com os dados comparativos apresentados na TABELA 9-II ocorreu um crescimento gradativo da área e da produção de algodão; a produção de amendoim aumentou, mas em pequena proporção, e o café, seguindo a tendência dos outros municípios, vem sofrendo diminuição na produção e na área ocupada.

TABELA 9-II - DADOS COMPARATIVOS DO IBGE E SEAB SOBRE AGRICULTURA E PREVISÃO FUTURA PARA O MUNICÍPIO DE SÃO JORGE DO PATROCÍNIO.

Atividades	IBGE 2000		DERAL-SEAB 2001/2002		DERAL-SEAB 2002/2003	
	Área Plantio ha	Produção T	Área Plantio ha	Produção t	Área Plantio Há	Produção t
Algodão	50	75	195	390	320	544
Amendoim	130	247	180	414	200	460
Arroz Irrigado	**	**	**	**	**	**
Arroz de sequeiro	**	**	150	60	70	35
Café	2.184	3.835	1.830	1.801	1.150	800
Feijão (águas)	**	**	1.000	400	700	560
Mandioca	300	6.000	530	13.250	200	4.400
Milho normal	1.050	2.610	850	2.550	1.000	4.400
Soja	**	**	70	140	150	375
Sericultura	**	**	333	145	**	**
Trigo	**	**	**	**	**	**

Fonte: IBGE (2000) e DERAL/SEAB (2001/2002/2003)

No município de Alto Paraíso (TABELA 10-II) observa-se pequeno aumento na área de ocupação com café e milho, que não pode ser considerado representativo. O cultivo de mandioca diminuiu de forma significativa. Já a atividade da soja apresenta elevação considerável na área de ocupação para a safra de 2002/2003. Não existem, ainda, dados de produção, pois na ocasião do levantamento dos dados ainda não ocorrera a colheita. Apesar disto, estima-se que o aumento deverá ser considerável.

TABELA 10-II - DADOS COMPARATIVOS DO IBGE E SEAB SOBRE AGRICULTURA E PREVISÃO FUTURA PARA O MUNICÍPIO DE ALTO PARAÍSO, ANTIGA "VILA ALTA".

Atividades	IBGE 2000		DERAL-SEAB 2001/2002		DERAL-SEAB 2002/2003	
	Área Plantio ha	Produção T	Área Plantio ha	Produção t	Área Plantio ha	Produção t
Algodão	121	194	120	216	72	
Amendoim	10	20	15	30	20	
Arroz Irrigado	**	**	146	730	146	
Arroz de sequeiro	**	**	5	4	5	
Café	127	227	106	503	195	67,2
Feijão (águas)	**	**	120	60	120	60
Mandioca	396	8.712	167	3.340	70	1.610
Milho Normal	870	2.295	1.200	5.562	1.200	
Soja	846	2.119	194	485	2.200	
Sericultura	**	**	31	12	**	**
Trigo	**	**	**	**	**	**

Fonte: IBGE (2000) e DERAL/SEAB (2001/2002/2003).

A atividade de apicultura, com a produção de mel orgânico, tende a aumentar na região, uma vez que o mercado externo (em especial os países europeus e o Japão) tem-se mostrado cada vez mais receptivo a este produto. Os apicultores vinculados à Associação estão, no momento, passando por uma adaptação no seu processo de produção para poderem receber a certificação de mel orgânico. Uma vez que as caixas com as colméias, em sua maioria estão localizadas dentro da área do Parque Nacional de Ilha Grande, já existe uma negociação entre a gerência do Parque e os apicultores para que estas sejam deslocadas para sua região de entorno. Para que o mel produzido continue recebendo o certificado de orgânico será necessário que os proprietários de terras do entorno mudem, gradativamente, sua forma de produção, passando para a orgânica. Tal fato trará benefícios ao Parque Nacional de Ilha

Grande, uma vez que a contaminação do solo e águas por agrotóxicos é um problema sério na região, como será discutido adiante.

A pesca, atividade tradicional no entorno do Parque, vem recebendo atenção das instituições governamentais afins por conta da função social que desempenha. As colônias dos pescadores locais representam fragmentos remanescentes de população tradicional e estão a merecer atenção especial das autoridades do Parque Nacional. Um projeto denominado “Agente Ambiental” foi elaborado pela Colônia de Pescadores de Guaíra, com apoio da EMATER de Guaíra, e aguarda decisão da Secretaria Nacional da Pesca e da Itaipu Binacional para implantação. O projeto, que já conta com a aprovação prévia da Presidência da República, prevê o apoio ao trabalho dos pescadores da região, cria condições para a regularização do pescador clandestino e para a focalização da pesca como atividade exclusiva. O programa pretende que o pescador incorpore a fiscalização do rio como uma prática, eliminando-se assim a pesca clandestina, um dos principais problemas enfrentados pelos pescadores cadastrados. Inclui, também, a realização de atividades anuais, como: limpeza do fundo do rio, com retirada de sujeiras, a exemplo das embalagens de agrotóxicos, lixo, garrafas etc.; e a recuperação da mata ciliar. Estas atividades seriam desenvolvidas em parcerias com as prefeituras e empresas.

É muito importante observar que os incentivos na área da pesca sejam efetivados por parte do governo federal, através da Secretaria da Pesca e também por outras empresas, como a Itaipu Binacional, por exemplo. Esta relevância se dá como forma de permitir a continuação da reprodução social dos pescadores. As colônias de pescadores, antigas na região, podem ser consideradas como população tradicional. Na pescaria, da mesma forma que na agricultura familiar, as mulheres e as crianças trabalham muito próximas aos homens em atividades consideradas como “ajuda”, mas na verdade exercem papel preponderante na continuidade da atividade. No caso da pesca, as mulheres não apenas executam os trabalhos artesanais, a exemplo da confecção das redes, como também participam da pesca quando é preciso, executando o trabalho braçal, mesmo os mais pesados, além de participarem na comercialização do pescado. Uma alternativa necessária no Plano de Manejo do Parque Nacional de Ilha Grande é a proposição de projetos de desenvolvimento sustentável que incorpore o trabalho feminino. Sobretudo, se esta atividade vier a ser reduzida na região, será necessário encontrar soluções para os pescadores de ambos os sexos que não se adaptarão facilmente a outra atividade. Os filhos aprendem a atividade desde a infância, quando acompanham os pais durante as atividades.

Nas grandes propriedades do lado sul-matogrossense a expansão da soja é uma tendência constatada pelos técnicos da Empresa de Pesquisa Assistência Técnica e Extensão Rural do Mato Grosso do Sul. Por outro lado, a forte presença dos assentamentos rurais determina políticas específicas para a agricultura familiar e experiências de produção em cooperativas. Em Itaquiraí, município que concentra o maior número de assentamentos do

entorno do Parque, a Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH, em articulação com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária e o Banco Interamericano de Desenvolvimento, investe nos chamados “Diagnósticos Rápidos Participativos Emancipadores” com vistas a elaboração e implantação de projetos de viabilização dos assentamentos rurais.

Em Naviraí, o Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa - SEBRAE investe na formação de lideranças para o desenvolvimento econômico através do programa “Excelência em Liderança Sustentável” – ELIS, que visa à capacitação e prevê a implantação supervisionada de projetos aplicativos, a exemplo das incubadoras de empreendimentos.

Em Mundo Novo, município da porção sul-matogrossense do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, está em andamento a abertura de tanques para a criação de peixes em cativeiro combinando espécies exóticas (*catfish*), e nativas (pacu) com a francamente adaptada tilápia. Este investimento da prefeitura local está associado à instalação de um frigorífico de filetagem¹⁵ de peixes, voltado à agricultura familiar, de propriedade da Cooperativa dos Piscicultores de Mundo Novo, localizado na BR-163, saída para o Estado do Paraná. O frigorífico, com capacidade para armazenar 10 toneladas/dia de pescados é o primeiro do gênero no Mato Grosso do Sul e faz parte do programa PROVE Pantanal (Programa de Verticalização da Pequena Produção Agropecuária).

2.4.1.2 Problemas e alterações ambientais

a) Agropecuária

As atividades agropecuárias, especialmente as lavouras temporárias no lado paranaense e a pecuária na porção sul-matogrossense, têm um peso significativo na arrecadação do ICMS, seguida pelo comércio e pela prestação de serviços. Parte dominante da paisagem do Mato Grosso do Sul exibe imensos campos de pastagem. A introdução da monocultura da soja, cuja expansão é constatada pelos técnicos da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná e da Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural do Mato Grosso do Sul, com os decorrentes tratamentos culturais convencionais que incluem agrotóxicos, intensificam o processo de degradação apontado como um dos principais problemas ambientais da região: perda da cobertura vegetal, impermeabilização e erosão dos solos, e eutrofização das microbacias, por conta do despejo de resíduos danosos nos cursos de água (FIGURA 22-II).

¹⁵ Filetagem é o corte dos peixes limpos em filés, para venda.



FIGURA 22-II - PECUÁRIA NA REGIÃO DO PNIG E DANOS DECORRENTES

Em entrevista, um analista ambiental do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis de Naviraí destacou a importância de cuidados com a degradação ambiental expressa em erosão de solos e a necessidade de monitoramento do uso de agrotóxicos incrementado com a entrada da soja na região.

As queimadas estão entre os principais problemas ambientais associados às práticas agrícolas e pecuárias. Depoimento da direção da unidade de conservação afirma que depois da criação do parque, em 1997, não ocorreram mais queimadas para pastagem, apenas incêndios causados por outras fontes (criminosas, principalmente). Estes eventos atingem grandes extensões do Parque Nacional de Ilha Grande e geram prejuízos ambientais e econômicos

Os incêndios são comuns nas unidades de conservação em todo o país e têm origens controvertidas, não controladas, com fortes indícios de criminalidade. No entorno das unidades de conservação, a ocupação desordenada do solo e o desmatamento são os fatores apontados como origem das queimadas que mais áreas destroem, as chamadas *queimadas para limpeza de campo para plantio*. Os incêndios propositais são fenômenos mundiais associados aos conflitos gerados pelo desemprego e pela pressão pela terra (FIGURA 23-II).



Incêndio de 2003



Várzea após incêndio de 2002



Detalhe da várzea após incêndio de 2002

FIGURA 23-II - INCÊNDIO NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

A criação de outras unidades de conservação no entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, delineando uma efetiva zona de amortecimento, e o decorrente incremento das receitas municipais pelo ingresso de recursos provenientes do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços - Ecológico favorecem a implantação de medidas de educação e de controle com vistas a maior proteção do espaço.

Na APA das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, unidade de conservação que inclui territórios dos quatro municípios sul-matogrossenses do entorno do Parque, os problemas apontados são: o uso indiscriminado de agrotóxicos, o manejo inadequado do solo gerando erosão e a recepção de esgoto doméstico não tratado, com risco de eutrofização das águas.

Outro impacto identificado e intensificado com a ampliação da área de produção de grãos (sobretudo a soja) é a grande quantidade de embalagens de agrotóxico dispensada a céu aberto, muitas delas carregadas para os rios com a força das águas das chuvas. Apesar das providências institucionais competentes, há necessidade de se incrementar ações de educação/prevenção e controle em toda a região de entorno do Parque Nacional de Ilha Grande. Até o período da pesquisa de campo, as prefeituras aguardavam o recolhimento das embalagens por parte das empresas fabricantes do produto enquanto instruíam os produtores a efetuar a tríplice lavagem. No entanto as embalagens antigas, que já se encontravam estocadas em alguns barracões dos municípios não tinham destinação adequada, os fabricantes garantiam o recolhimento apenas para o período após a aprovação da Lei - e a prática comum até então constatada - era a queima, o enterramento ou mesmo o abandono a céu aberto.

b) Exploração do ginseng-brasileiro

Uma outra atividade econômica de alto impacto negativo verificada no entorno do Parque Nacional de Ilha Grande e reduzida desde 2001 é a exploração de *Pfaffia glomerata*. O ginseng, como é conhecido popularmente, desperta grande interesse farmacêutico por suas propriedades medicinais de combate ao *stress*, à impotência sexual e controle da taxa de colesterol no sangue. Esta raiz tem sido considerada pelos especialistas como uma “coqueluche” do momento, sobretudo no Japão. Suspeita-se que possa haver uma relação entre a coleta do ginseng-brasileiro *Pfaffia glomerata* e os incêndios provocados, uma vez que a supressão do capim facilita a retirada da planta (EMATER, 2002). A extração da planta traz prejuízos ambientais, através da queimada, representa um perigo de extinção de espécies, e ao mesmo tempo não oferece retorno financeiro para a região.

Segundo informações do IBAMA de Guaira - Paraná, a última apreensão do produto foi realizada pela operação chamada “Raiz Dourada”, numa ação conjunta entre esta instituição e a Polícia Federal, nos dias 25 e 26 de outubro de 2001. Foram apreendidas nesse período 11 toneladas de *Pfafia* e lacradas quatro empresas: PRONAPAR, Flora Medic, Bio Flora e Pfáfia do Brasil, por não possuírem nem cadastro, nem autorização para coleta. Esta operação resultou também na aplicação de multas de 18 milhões de reais.

Segundo os fiscais das Áreas de Proteção Ambiental de Alto Paraíso e Icaraíma, a extração diminuiu muito com a implantação do Parque e com o aumento da fiscalização, ocorrendo ainda em alguns pontos isolados, mas sem representar, atualmente, um problema de grande magnitude para a conservação do Parque Nacional de Ilha Grande.

Um trabalho investigativo poderia ser realizado pelas Promotorias Públicas do Meio Ambiente da região, a fim avaliar a real situação atual, ou seja, se existe mesmo ou não a produção e o contrabando de *Pfafia* na região de entorno do PNIG.

c) Apicultura

Schwartz-Filho e Malkowski (2004) apresentaram os impactos negativos e positivos advindos desta atividade na região do Parque Nacional de Ilha Grande. Entre os impactos negativos os autores discutiram sobre a competição da abelha-africanizada *Apis mellifera* com espécies nativas; a alteração do ambiente para sua criação, bem como em função da polinização preferencial de determinadas espécies; a utilização do fumigador (para controle das colméias pela fumaça) que pode causar acidentalmente incêndios no local e o ataque a pessoas e animais nas situações de combate ao incêndio ou mesmo pela proximidade. Uma vez que esta atividade está sendo realizada principalmente no interior da unidade as ameaças advindas de sua prática serão mais detalhadas no Encarte 3.

Como agravante aos problemas decorrentes desta atividade, destaca-se o fato de que uma unidade de conservação de proteção integral não permite a exploração de recursos em seu interior, senão o uso público através das atividades de turismo na natureza.

Apesar das ocorrências constatadas, a atividade tem certa importância na geração de renda complementar para os moradores/trabalhadores locais, sendo crescente sua importância no contexto econômico regional.

Cabe ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade proceder a avaliação das atividades desenvolvidas no parque em conjunto com os proprietários das colméias envolvidos, pesquisadores e certificadores apresentando-lhes os objetivos de criação desta unidade de conservação, de modo que todos compreendam, em especial, seu papel na resolução deste problema. Pela complexidade envolvida, recomenda-se que esta discussão envolva o conjunto de lideranças dos municípios no entorno do Parque, a gerência do Parque, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, os consultores, as associações dos apicultores, os pesquisadores e os certificadores. Estima-se que dentro da área do Parque, existam cerca de 10.000 caixas de abelha, segundo informações da Associação dos Apicultores do Paraná. O impacto ambiental, além do social e do econômico, é grande e precisa ser tratado em detalhes e de forma conjunta¹⁶.

d) Pesca

¹⁶ O IBAMA deve sempre procurar resolver conflitos, mas não pode contemporizar e aceitar atividades que venham de encontro aos objetivos de conservação da UC, dado a sua responsabilidade.

O aproveitamento do potencial hidráulico do rio Paraná associado ao uso intensivo do solo para a pecuária e a rizicultura nas suas ilhas e margens determinou o crescimento populacional e a ocupação desordenada da Bacia do Paraná. Este conjunto de atividades resultou na redução das áreas naturais na Bacia e no remanescente da planície, contribuindo para a diminuição nos desembarques pesqueiros e queda na captura de grandes peixes migratórios. A sucessão de barragens no rio é um obstáculo aos movimentos migratórios e afeta a sobrevivência e o recrutamento dos estoques (AGOSTINHO *et al.*, 1994).

Muitas espécies foram introduzidas no rio Paraná por conta da eliminação de barreiras topográficas naturais entre as espécies (como a inundação dos Saltos de Sete Quedas para enchimento da AHE de Itaipu); do repovoamento ou piscicultura promovido pelas empresas administradoras de usinas hidrelétricas; e o conseqüente escape na criação de peixes ao longo da bacia (AGOSTINHO *et al.*, 1992 apud CARVALHO, 2000).

No varijão houve a introdução de doze espécies de peixes, como conseqüência da formação do reservatório de Itaipu, enquanto que para toda a bacia do rio Paraná houve o surgimento de outras treze espécies (AGOSTINHO e JÚLIO-JR., 1996). No ano de 1997, após uma grande cheia, foi registrado por Orsi e Agostinho (1999) o escape de 1.292.000 indivíduos adultos de espécies exóticas criadas em piscicultura para o rio Paranapanema, um dos formadores do rio Paraná.

Paralela a esta introdução houve casos de diminuição no tamanho da população que se reflete na diminuição ou desaparecimento nas capturas. O pacu *Piaractus mesopotamicus* e a piracanjuba *Brycon orbignyanus* seriam dois exemplos. Além dessas duas espécies, os pescadores relatam a diminuição nas capturas das espécies jurupoca *Hemisorubim platyrhincos*, jurupeçanha *Hemisorubim platyrhynchus*, curimba *Prochilodus scrofa* e o armado *Pterodoras granulosus*. Estes eventos implicam em novas estratégias de pesca, que podem não ter sido absorvidas por todos os pescadores (CARVALHO, 2000).

O hábito de utilizar a ceva para pescar o pacu *Piaractus mesopotamicus* possibilitou a captura de outras espécies que não eram atraídas por esta prática, como o armado *Pterodoras granulosus*, o piau *Leporinus friderici*, a piapara *L. elongatus*, o mandi *Pimelodus maculatus* e o tambaqui *Colossoma macropomum*. Para os pescadores isto ocorre devido à diminuição do alimento disponível e de fácil acesso. Assim, há entre eles quem acredite que a pesca tornou-se uma atividade similar à agricultura, pois requer cuidados diários para frutificar; dessa forma também eles "cultivam" a boa pescaria alimentando os peixes (CARVALHO, 2000).

Integrada ao turismo regional, a pesca esportiva ou amadora, além da crescente competição com a pesca artesanal profissional, estimula a tendência da difusão da aquicultura via de regra associada à introdução, no ambiente, de espécies alóctones ou exóticas.

Abordagens multidisciplinares são recomendadas para que um processo de gestão incorpore a complexidade dos problemas biológicos, geofísicos, sociais e econômicos. Tais abordagens forneceriam informações úteis no processo de tomada de decisão assegurando

que todos os aspectos relacionados à qualidade da água fossem contemplados, desde uma visão geral dos impactos econômicos advindos da eutrofização até os aspectos culturais e sociais com ênfase na educação ambiental e conscientização dos usuários, como ferramentas essenciais para o controle da qualidade da água.

Alguns pontos críticos são destacados: leis e portarias pouco claras, que podem levar a diferentes interpretações; falta de organização associativa e de apoio das Colônias às comunidades de pescadores artesanais profissionais; cadastramento precário dos pescadores profissionais; conflito entre a pesca profissional e a amadora; carência de políticas públicas de incentivo à implantação de entrepostos pesqueiros com uma infra-estrutura mínima para limpeza, processamento e comercialização dos produtos; higiene precária no preparo e conservação do pescado, melhor aproveitamento dos resíduos produzidos no processamento do pescado, dentre outros.

No entanto, para proceder a um efetivo ordenamento da atividade (com espaço para as diferentes modalidades de pesca) deve-se buscar um diálogo com os diversos grupos de interesse envolvidos, a saber: representantes da pesca esportiva e da artesanal profissional, das prefeituras, do Governo, da fiscalização, órgãos privados e outros.

Qualquer medida de ordenamento pesqueiro, para ser bem sucedida, deve levar em conta as informações sobre pesca/ictiofauna e ambiente, e o conhecimento ecológico tradicional, isto é, o saber empírico do pescador e da comunidade pesqueira local (CASTRO, *et. al.* 2003).

e) Extração de argila

As modalidades de mineração na área do Parque Nacional de Ilha Grande e no seu entorno são a extração de argila e de areia e a extração de seixos rolados do leito do rio. Em 2001, havia quatro pontos de extração de argila para produtos cerâmicos (tijolos e telhas), sendo dois em operação e dois que foram abandonados (ENGESAT, 2001).

Segundo o mesmo autor, no distrito de Porto Cerâmico (ou Vila Yara), no município de Altônia-PR, existem duas áreas próximas, uma das quais foi abandonada. A que está em atividade ocupa uma área de extração de aproximadamente dois hectares e localiza-se no local conhecido como “Varjão do Rio Paraná”. A empresa que a explora, a Cerâmica Altônia, de propriedade de Nilson Stabili, está situada próxima ao local na Vila Yara. Segundo informações do CORIPA, esta empresa opera de forma irregular retirando a argila da área de várzea, denominada varjão. Em parte da área não mais utilizada foi realizada a quebra de barrancos e a revegetação, formando pequenas lagoas onde antes existiam as cavas. As demais cavas foram abandonadas e ao longo dos anos houve regeneração da vegetação natural. As outras duas áreas localizam-se dentro da Ilha Grande, na localidade de Porto Santo Antônio, no município de Alto Paraíso - Paraná Ambas estão abandonadas, segundo informações do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (FIGURA 24-II).



FIGURA 24-II - CAVA EM ATIVIDADE NO "VARJÃO DO RIO PARANÁ", UTILIZADA PELA CERÂMICA ALTÔNIA, EM VILA YARA, MUNICÍPIO DE ALTÔNIA-PR.

Próximo ao distrito de Porto Camargo, no município de Icaraíma - Paraná, existe uma lavra em atividade ocupando uma área de aproximadamente quatro hectares. Localiza-se no Varjão que sofre a influência do rio Ivaí, mas fora do Parque Nacional. A exploração local é realizada pela Incolage Ltda. (ENGESAT, 2001). De acordo com dados cedidos pela Secretaria de Meio Ambiente de Icaraíma esta empresa possui vinte e três funcionários, o volume mensal de extração fica em torno de 248 toneladas e 250 kg. O valor financeiro anual com a extração de argila corresponde a R\$133.000,00. A empresa possui licenciamento junto ao IAP e permissão do IBAMA para a atividade.

f) Extração de areia

Segundo informações contidas no *Projeto de Regularização Fundiária para o Parque Nacional de Ilha Grande* (ENGESAT, 2001) a unidade de conservação é composta por ilhas e várzeas, e o leito do rio Paraná não faria parte do parque, pois teria sido excluído pelo fato de seus braços serem utilizados como canais de navegação. Por polêmico que pareça, esta é uma evidência documental. Mas como futura zona de amortecimento do parque, isto implica em normatização de uso dos seus recursos.

A atividade de lavra se dá por "extração em leito de rio", que consiste na dragagem dos sedimentos ativos no leito do rio (FIGURA 25-II), em profundidades médias entre 2 e 9m, não ultrapassando 12 m de lâmina de água. A extração é feita através de bombas de sucção instaladas sobre embarcações adequadas às condições do rio Paraná (FIGURA 26-II). As embarcações executam a dragagem em vários trechos requeridos, conforme a variação dos melhores depósitos. As embarcações e os diversos equipamentos utilizados na mineração são produzidos no próprio local, o que gera uma economia complementar pelos estaleiros, serralherias e oficinas da região (MINERAL, 2000). O material coletado é estocado (FIGURA

27-II) nos portos de areia, localizados normalmente próximo às margens do rio (FIGURAS 27-II, 28-II, 29-II e 30-II), de onde o material é distribuído para diferentes municípios.

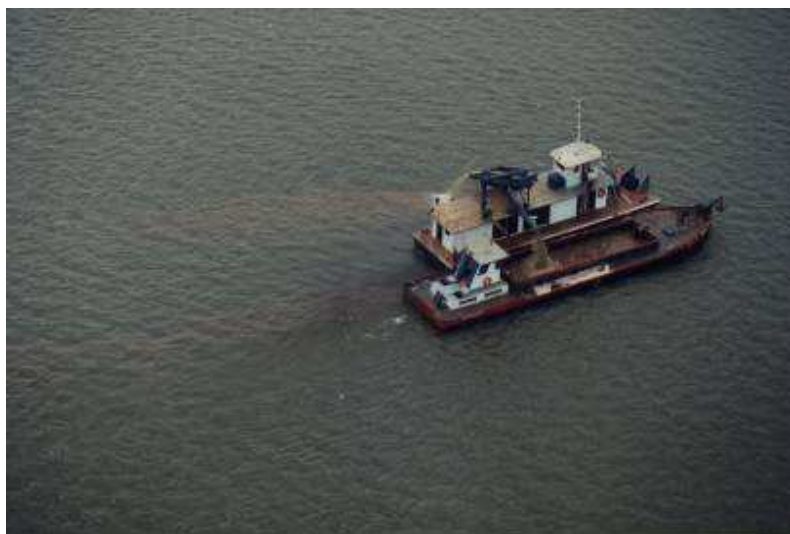


FIGURA 25-II - VISTA AÉREA DE DRAGA DE AREIA EM ATIVIDADE NO RIO PARANÁ.



FIGURA 26-II - DETALHE DE DRAGA EM OPERAÇÃO NO RIO PARANÁ.

Em 2000 existiam dez (10) microrregiões geográficas paranaenses e uma (01) sul-matogrossense (Microrregião Geográfica de Iguatemi, município de Mundo Novo) que dependiam da areia extraída do rio Paraná, totalizando 31 municípios:

- Microrregião Geográfica de Cascavel - municípios de Cascavel, Cafelândia, Capitão Leônidas Marques, Campo Bonito e Clevelândia;
- Microrregião Geográfica de Umuarama - municípios de Umuarama, Altônia, Iporã, Francisco Alves e Icaraíma;
- Microrregião Geográfica de Foz do Iguaçu - municípios de Foz do Iguaçu, Céu Azul, São Miguel do Iguaçu e Matelândia;
- Microrregião Geográfica de Campo Mourão - municípios de Campo Mourão e Mamborê;
- Microrregião Geográfica de Ivaiporã - município de Ivaiporã;

- Microrregião Geográfica de Goioerê - município de Campina da Lagoa;
- Microrregião Geográfica de Cianorte - município de Cianorte;
- Microrregião Geográfica de Maringá - município de Maringá;
- Microrregião Geográfica de Toledo - municípios de Toledo, Marechal Cândido Rondon, Palotina, Guaíra, Terra Roxa, Santa Helena, Diamante d'Oeste, São José das Palmeiras e Assis Chateaubriand; e
- Microrregião Geográfica de Francisco Beltrão - município de Francisco Beltrão.



FIGURA 27-II - DETALHE DE ESTOQUE DE AREIA EM GUAÍRA-PR



FIGURA 28-II - VISTA AÉREA DE PORTO DE AREIA ÀS MARGENS DO RIO PARANÁ, GUAÍRA-PR



FIGURA 29-II - VISTA AÉREA DE PORTO DE AREIA ÀS MARGENS DO RIO PARANÁ, MUNICÍPIO DE GUAÍRA-PR.



FIGURA 30-II - VISTA AÉREA DE PORTO DE AREIA ÀS MARGENS DO RIO PARANÁ, MUNICÍPIO DE GUAÍRA-PR.

O número de empregos diretamente relacionados aos setores de administração, depósito e extração pelos grupos empresariais, no ano de 2000, constam na TABELA 11-II.

TABELA 11-II - NÚMERO DE EMPREGOS GERADOS PELA MINERAÇÃO DE AREIA NO ANO DE 2000.

Grupo	Nº de empregos
Mineração Andreis	13
Mineração Maracaju	26
Mineração F. Andreis	12
Grupo D'Agostini	13
Grupo Pawlowski	07
Grupo Requião	10
Total	81
Profissionais de nível superior e médio	09
Total	90

Fonte: Mineral, 2000

Os portos de areia ativos estão situados nos seguintes locais:

- No Estado do Paraná, são encontrados três: um em Guaíra; outro em Altônia, na Vila Yara (Empresa: Mercantil Maracajú, que se encontrava embargada até o mês de fevereiro/ 2003, voltando a funcionar a partir de uma anuência dada pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, segundo informações do Consórcio para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Área de Influência de Altônia); e um terceiro no Porto Camargo, em Icaraíma.
 - No Estado do Mato Grosso do Sul: Porto Santo Antônio em Itaquiraí e em Mundo Novo.
4. Os volumes produzidos entre 1995 e 2001 e o valor agregado do produto são apresentados na TABELA 12-II.

Ainda segundo as informações contidas no Projeto de Regularização, esta atividade tem sido questionada pelo Ministério Público da Comarca de Guaíra-PR, que solicitou das empresas mineradoras a elaboração de uma “Avaliação dos Impactos Ambientais” causados pela atividade (ENGESAT, 2001).

TABELA 12-II - DADOS GERAIS SOBRE A PRODUÇÃO MINERAL NOS MUNICÍPIOS PARANAENSES DO ENTORNO DO PNIG ENTRE 1995 E 2001.

Município	Volume produzido (m³)	Valor da produção (R\$)	ICMS recolhido (R\$)
Guaíra	1.074.260	399.958	108.398
Terra Roxa	308.780	599.654	68.360
Altônia	33.581	88.782	8.847
São Jorge do Patrocínio	0	0	0
Alto Paraíso	0	0	0
Icaraíma	6.491	17.773	358
Querência do Norte	1.944	8.258	578

Fonte: www.pr.gov.br/mineropar

Em Icaraíma, a empresa que extrai areia é a Mineração Porto Camargo Ltda., possuindo oito funcionários. Extrai 15.000 m³ ao mês ou 720 toneladas/ano. O valor do m³ é de R\$5,00. A renda gerada nesta atividade é de aproximadamente R\$60.000,00 ao ano. Segundo a Secretaria de Meio Ambiente de Icaraíma, esta empresa entrou com pedido junto ao IBAMA e IAP para a transferência de local da exploração para 4 km acima da margem do rio Paraná (antigo Porto Abrinco). Estes dois órgãos estão acompanhando o processo de transferência.

Em julho de 2000, foi apresentado pela empresa Chinen e Machado Ltda., uma Avaliação de Impacto Ambiental-AIA, referente à atividade mineraria no leito do rio Paraná. Neste documento constam os seguintes grupos empresariais atuantes na região e contratantes daquela Avaliação:

1) Grupo Andreis

- a) Mineração Andreis Ltda.-Guaíra - Paraná
- b) Mineração Mercantil Maracajú Ltda.-Terra Roxa D,Oeste - Paraná
- c) Mineração Mercantil Maracajú Ltda.-Altônia - Paraná
- d) Mineração Mercantil Maracajú Ltda.-Santa Teresinha do Itaipu - Paraná

- e) F. Andreis e Cia. Ltda.-Guaíra - Paraná
- f) F. Andreis e Cia. Ltda.-Alto Paraíso - Paraná
- g) F. Andreis e Cia. Ltda.-Guaíra - Paraná
- h) F. Andreis e Cia. Ltda.-Itaquiraí – Mato Grosso do Sul

2) Grupo D'Agostini

- a) Diocler D'Agostini F. I.-Mineração D'Agostini
- b) Cavalliere, D'Agostini e Cia. Ltda.

3) Grupo Pawlowski

- a) Mineração Porto Camargo Ltda.

4) Grupo Requião

- a) Mineração Fluvial Ltda.
- b) Mineração Altônia Ltda.

O relatório recomenda a criação de um Distrito Mineral na região, considerando a importância da atividade e sua proximidade com áreas de preservação, o que "determinaria regras racionais de exploração e de proteção à atividade", para assegurar o mínimo impacto ambiental (CHINEM e MACHADO, 2000)

Um resumo da área explorada em 2000 é apresentado na TABELA 13-II.

g) Indústrias

Os escritórios regionais do Instituto Ambiental do Paraná/IAP de Toledo e de Foz do Iguaçu são os responsáveis pelo licenciamento e pela fiscalização dos empreendimentos instalados no entorno paranaense do Parque Nacional de Ilha Grande, nos municípios paranaenses.

Conferida a listagem de empresas com potencial de risco e implicações ambientais pela utilização dos recursos naturais e que ofereceriam perigo ao rio Paraná, constatou-se que todas se encontram à jusante da unidade de conservação, no mínimo a 250 quilômetros da Ilha Grande, e fazem parte da Bacia do Paraná III, cujo projeto de proteção está sob responsabilidade da Itaipu Binacional.

Para o Estado do Mato Grosso do Sul, o Núcleo Municipal de Meio Ambiente é o responsável local pelo licenciamento e pela fiscalização do desempenho dos empreendimentos industriais, em ação conjunta com a Promotoria de Meio Ambiente. Uma destas empresas, a COOPERNAVI-Cooperativa dos Produtores de Cana de Naviraí/Usina de Cana-de-açúcar já foi multada mais de uma vez e tem suas atividades fortemente monitoradas desde que, entre 1996 e 1997, ocorreram derramamentos de vinhoto que provocaram mortandade generalizada de peixes.

Um analista ambiental do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis de Naviraí, em entrevista, explicou a necessidade de se intensificar o monitoramento das atividades desenvolvidas pelas seguintes empresas:

- Frigorífico Bertin;

- Curtume do Frigorífico Bertin (que está para ser instalado ao lado do frigorífico);
- Amidos Naviraí-indústria de beneficiamento de derivados da mandioca;
- Areia Bergamo e Tapajós-duas empresas que exploram areia no rio Amambai;
- Fábrica Lenix-fabrica bonés e semelhantes e está em processo de instalação (problemas com corantes);
- Fecularia Salto Pilão;
- Laticínio Naviraí;
- Frigorífico Margem;
- Pedreira Santa Marta;
- Coopasul-beneficiadora de algodão e fiação.

Segundo depoimento do analista, os efluentes gerados nestas atividades quando não são despejados diretamente no rio Amambai, afluente do rio Paraná, são despejados no Córrego do Touro, que atravessa a cidade e depois deságua no rio Amambai. Todas estas empresas se encontram à montante do Parque Nacional de Ilha Grande. Além disto, como não há tratamento de esgoto na cidade – e em nenhuma das outras três – os esgotos domésticos também são recebidos pelo Córrego do Touro.

TABELA 13-II - ÁREAS DE EXTRAÇÃO DE AREIA POR MUNICÍPIO E POR GRUPO EMPRESARIAL EM 2000.

Grupo	Titular	Guairá	Terra Roxa	Altônia	Alto Paraíso	São Pedro do Paraná	Icaraíma	PR	Mundo Novo	Itaquirá	Naviraí	MS	Área Total	Percentual
Andreis	Mineração Andreis	220,67		190,08				410,75				0,00	410,75	6,28
	Mineração Maracaju	175,10	298,55	327,33				800,98				0,00	800,98	12,25
	F. Andreis				647,05			647,05		110,78		110,78	757,83	11,59
	Milton Andreis	417,70		680,58		62,43	532,52	1.693,23		35,44		35,44	1.728,67	26,44
	Veraldo Barbiero	450,71						450,71				0,00	450,71	6,89
	Total	1.264,18	298,55	1.197,99	647,05	62,43	532,52	4.002,72		146,22		146,22	4.148,94	63,45
D'Agostini	Neri D'Agostini	213,30						213,30	446,56			446,56	659,86	10,09
	Cavaliere D'Agostini							0,00	263,04			263,04	263,04	4,02
	Total	213,30						213,30	709,60			709,60	922,90	14,11
Pawlowski	Mineração Porto Camargo				50,00		99,80	149,80			50,00	50,00	199,80	3,06
	Ademar Pawlowski						54,81	54,81				0,00	54,81	0,84
	Neri D'Agostini				49,51		417,88	467,39				0,00	467,39	7,15
	Neri Dallag.	47,40						47,40				0,00	47,40	0,72
	Total	47,40			99,51		572,49	719,40			50,00	50,00	769,40	11,77
Requião	Mineração Fluvial	98,00						98,00				0,00	98,00	1,50
	Mineração Altônia			249,76				249,76				0,00	249,76	3,82
	Renato Requião	100,00		249,75				349,75				0,00	349,75	5,35
	Total	198,00		499,51				697,51				0,00	697,51	10,67
Total	Área	1.722,88	298,55	1.697,50	746,56	62,43	1.105,01	5.632,93	709,60	146,22	50,00	905,82	6.538,75	100,00
	Percentual	26,35	4,57	25,96	11,42	0,95	16,90	86,15	10,85	2,24	0,76	13,85	100,00	

Fonte: Mineral, 2000.

2.4.2 Estrutura fundiária da região do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande

A compreensão do acelerado processo de urbanização da população estudada pode ser facilitada pela análise do processo de concentração fundiária que ocorre na área no mesmo período.

Num primeiro momento, a ocupação do lado paranaense do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, nas décadas de cinquenta e sessenta do século passado, ocorreu por ação de colonizadoras que venderam lotes com áreas médias de 10 alqueires paulistas, isto é, 24 ha (alguns autores registram de 10 a 12 ha). Tratou-se de colonização baseada na pequena propriedade. A monocultura comercial do café predominava. Durante a década de 1970 a cafeicultura entrou em profunda crise, o que afetou principalmente os pequenos estabelecimentos agrícolas, determinando seu desaparecimento. Simultaneamente iniciou-se na região a cultura associada de soja e trigo, e as pastagens. Uma atividade entrou em decadência e a outra em expansão, absorvendo extensões cada vez maiores de terras para viabilizarem-se (TABELAS 14-II, 15-II E 16-II). Em relação ao ciclo cafeeiro, a cultura da soja e do trigo, com alto uso de tecnologia e as pastagens, que predominam no lado sul-matogrossense, demandam pouca mão de obra.

TABELA 14-II - ESTRUTURA FUNDIÁRIA DOS ESTABELECIMENTOS MENORES QUE 10HA POR MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-1995), TOTAL DE ESTABELECIMENTOS E DIFERENÇA CORRELATIVA (70-95 E 70-85).

Município	Total de Estabelecimentos						Área dos estabelecimentos menos de 10ha (exceto 1995)*					
	1970	1975	1980	1985	1995	Diferença 70-95	1970	1975	1980	1985	1995*	Diferença 70-85
Altônia	5024	4584	5869	3815	2653	-47,2%	20942	17813	22755	14487	1523	-30,8%
Guaira	2976	2298	1670	1418	1314	-55,8%	10514	7561	3963	3027	546	-71,2%
Icaraíma	3129	1840	1720	1622	1013	-67,6%	10359	5294	4800	4709	263	-54,5%
Querência do Norte	1187	622	520	870	657	-44,6%	4357	1415	757	1701	157	-61,0%
S. Jorge do Patrocínio	-	-	-	1411	1097	-22,2%	-	-	-	5226	518	...
Terra Roxa	9142	3678	2665	2535	1990	-78,2%	4705	11533	6471	5627	631	19,6%
Alto Paraíso	-	-	-	-	314	-	-	-	-	-	96	-
PR	21458	13022	12444	11671	9038	-57,9%	50877	43616	38746	34777	3734	-31,6%
Eldorado	-	-	944	877	269	-71,5%	-	-	2909	2843	66	-2,3%
Itaquirai	-	-	-	541	855	-	-	-	-	1570	172	...
Mundo Novo	-	-	-	1644	574	-65,0%	-	-	4527	3317	141	-26,7%
Naviraí	1090	647	675	683	486	-55,4%	3779	1682	1108	895	91	-76,3%
MS	1090	647	1619	3745	2184	+100,4%	3779	1682	8544	8625	470	+128,2%
Total entorno PNIG	22548	13669	14063	15416	11222	-50,2%	54656	45298	47290	43402	4204	-20,6

Fonte: Censos Agropecuários IBGE Paraná e Mato Grosso do Sul (1970,1975,1980,1985,1995-96).

* 1995-Censo Agropecuário IBGE 1996 apenas disponibiliza o número dos estabelecimentos, não disponibiliza área.

TABELA 15-II - ESTRUTURA FUNDIÁRIA DOS ESTABELECIMENTOS ENTRE 10 E 100HA E DE 100 A 1.000HA POR MUNICÍPIO DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-1995), TOTAL DE ESTABELECIMENTOS E DIFERENÇA CORRELATIVA (70-95 E 70-85).

Município	Área ocupada pelos estabelecimentos com 10ha a menos de 100ha (exceto 1995)*						Área ocupada pelos estabelecimentos com 100ha a menos de 1.000ha (exceto 1995)*					
	1970	1975	1980	1985	1995	Difer. 70-85	1970	1975	1980	1985	1995	Difer. 70-85
Altônia	24363	30488	22755	22288	1064	-10,2%	3175	7865	9270	7524	63	+137,0%
Guaira	19144	19671	3963	20530	671	+7,2%	5421	11079	15182	14368	96	+165,0%

continua...

...continuação

Município	Área ocupada pelos estabelecimentos com 10ha a menos de 100ha (exceto 1995)*						Área ocupada pelos estabelecimentos com 100ha a menos de 1.000ha (exceto 1995)*					
	1970	1975	1980	1985	1995	Difer. 70-85	1970	1975	1980	1985	1995	Difer. 70-85
Icaraíma	20308	18950	17768	15123	531	-25,5%	12144	16545	21408	21110	95	+73,8%
Querência do Norte	8146	6611	7252	11310	376	+38,8%	22784	24430	26444	32725	107	+43,6%
S. Jorge do Patrocínio	-	-	-	10114	563		-	-	-	2137	15	
Terra Roxa	30999	33409	34320	35831	1202	+15,6	5873	13960	20901	27168	86	+362,6%
Alto Paraíso	-	-	-	-	57		-	-	-	-	77	
PR	102960	109129	86058	115196	4464	+11,9%	49397	73879	93205	105032	539	+112,6%
Eldorado	-	-	8583	6603	55	-23,1%	-	-	12033	9402	55	-21,8%
Itaquiraí	-	-	-	3646	65		-	-	-	17476	65	
Mundo Novo	-	-	30052	24926	54	-17,0%	-	-	23175	15274	54	-34,1%
Naviraí	8624	5837	8569	10279	140	+19,2%	18846	20612	35825	43713	140	+131,9%
MS	8624	5837	47204	45454	314	+427,1	18846	20612	71033	85865	314	+355,6%
Total entorno PNIG	115584	114966	133262	160650	4778	+39,0%	68243	94491	164238	190897	853	+179,7

Fonte: Censos Agropecuários IBGE Paraná e Mato Grosso do Sul (1970,1975,1980,1985,1995-96).

* 1995-Censo Agropecuário IBGE 1996 apenas disponibiliza o número dos estabelecimentos, não disponibiliza área.

TABELA 16-II - ESTRUTURA FUNDIÁRIA DOS ESTABELECIMENTOS ENTRE 1.000 E 10.000HA E 10.000HA E MAIORES POR MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE(1970-1995), TOTAL DE ESTABELECIMENTOS E DIFERENÇA CORRELATIVA (70-95 E 70-85).

Município	Área ocupada pelos estabelecimentos com 1.000ha a menos de 10.000ha						Área total ocupada pelos estabelecimentos (inclui os com 10.000ha e mais)				
	1970	1975	1980	1985	1995	Difer. 70-85	1970	1975	1980	1985	Difer. 70-85
Altônia	3175	3855	3854	3858	1	+21,5%	51836	60022	72068	48161	-7,1%
Guaira	1021	1021	1021	1122	1	+9,9%	36100	39332	41678	39053	+8,2%
Icaraíma	6481	24241	21484	22305	14	+244,2%	49291	65029	65464	63252	+28,3%
Querência do Norte	34305	42992	37756	32809	16	-4,4%	79951	85853	72214	78550	-1,7%
S. Jorge do Patrocínio	-	-	-	-	1		-	-	-	17481	
Terra Roxa	45234	11076	14481	10451	9	-76,9%	86811	69980	76179	79081	-8,9%
Alto Paraíso	-	-	-	-	16		-	-	-	-	
PR	90216	83185	78596	70545	58	-21,8	303989	624205	327603	325578	-7,1%
Eldorado	-	-	61419	50378	27	-18,0%	-	-	108501	103459	-4,6%
Itaquiraí	-	-	-	133863	55		-	-	-	199543	
Mundo Novo	-	-	33917	17831	2	-47,4%	-	-	91676	62354	-32,0%
Naviraí	65693	137492	150783	140979	75	+114,6%	228647	273066	293682	298394	+30,5%
MS	65693	137492	246119	343051	159	+420,8%	228647	273066	493859	663750	+190,3
Total entorno PNIG	155909	220677	324715	413596		+165,3%	532636	897271	821462	989328	+85,7

Fonte: Censos Agropecuários IBGE Paraná e Mato Grosso do Sul (1970,1975,1980,1985,1995-96)

* 1995-Censo Agropecuário IBGE1996 apenas disponibiliza o número dos estabelecimentos, não disponibiliza área.

Na porção sul-matogrossense do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande estão os territórios mais extensos e com raízes associadas, desde sua ocupação, às grandes propriedades destinadas às pastagens e à criação de gado. Recentemente, a cultura da soja conquista espaço também ali.

Apesar da existência de estruturas fundiárias originais diferenciadas, a concentração de terras é o traço comum que se impõe no processo e que caracteriza a ocupação territorial nos dois estados que ladeiam o Parque Nacional de Ilha Grande, Paraná e Mato Grosso do Sul (TABELA 17-II e FIGURAS 31-II e 32-II).

TABELA 17-II - RESUMO DA EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE ENTRE 1970-1995.

Estado	Total de estabelecimentos		Estabelecimentos com menos de 100ha		Estabelecimentos com + de 100ha e menos de 1000ha		Estabelecimentos com + de 1000ha e menos de 10000ha	
	1970	1995	1970	1995	1970	1995	1970	1995
Municípios-PR;	21.458	9.038	14.587	8.198	160	539	49	58
Municípios-MS	1.090	2.184	997	1.703	56	314	32	159
Total	22.548	11.222	15.584	9.901	216	853	81	217

Fonte: Censos Agropecuários de 1970 e 1996. IBGE.

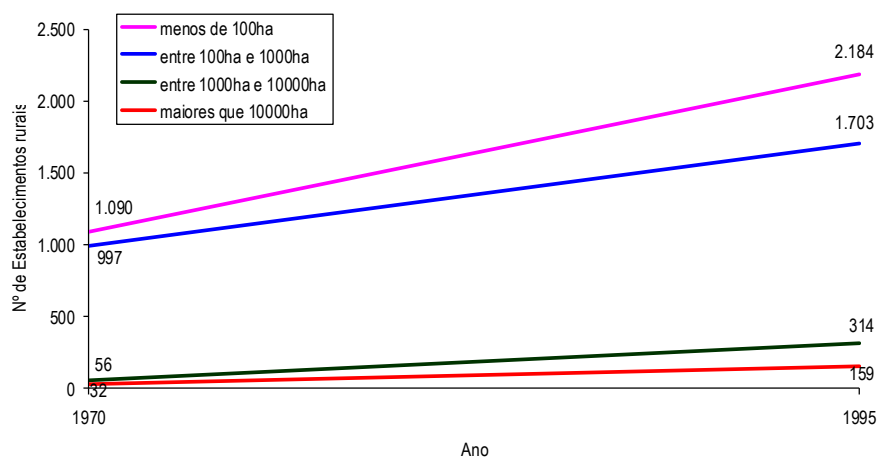


FIGURA 31-II - EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA NOS MUNICÍPIOS PARANAENSES DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-1995).

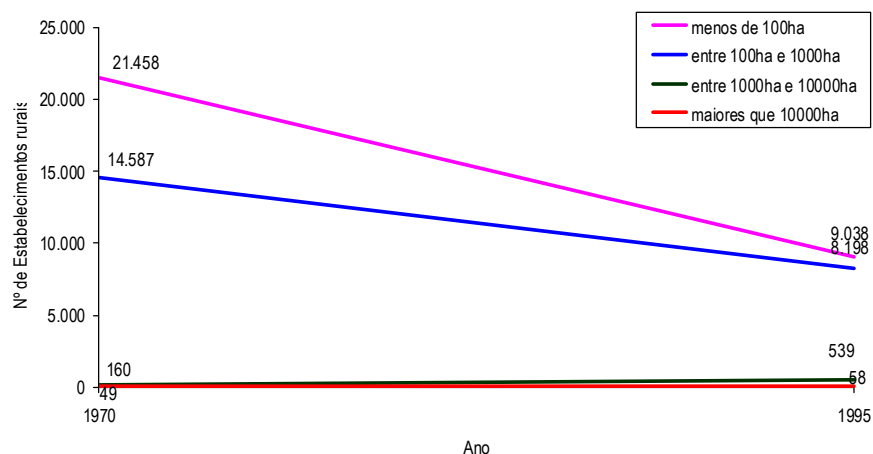


FIGURA 32-II - EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA NOS MUNICÍPIOS SUL-MATOGROSSEENSES DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-1995).

Nos vinte e cinco anos do período estudado, 1970 a 1995, observa-se que no grupo formado pelos onze municípios do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, o número de estabelecimentos foi reduzido em 36,3%. No entanto, há diferença no comportamento em cada grupo: enquanto a porção paranaense perde 45,3% dos estabelecimentos, no mesmo período os municípios do grupo do Mato Grosso do Sul aumentam em 100,4% sua participação no número de estabelecimentos no período (TABELA 17-II e FIGURAS 31-II e 32-II).

Nos dois lados, durante estes vinte e cinco anos são incorporados novos municípios. No lado paranaense, São Jorge do Patrocínio resulta de uma subdivisão de Altônia, município pertencente ao grupo. Já Vila Alta, atual Alto Paraíso, foi desmembrada de Umuarama, município que não faz parte do entorno do Parque. No lado sul-matogrossense os três municípios criados resultam da divisão de fazendas que não faziam parte do território de Naviraí, município existente no início da linha de base deste estudo, 1970.

De acordo com os censos agropecuários publicados pelo IBGE, em 1970, nos municípios do lado paranaense, 0,2% dos estabelecimentos – aqueles com mais de 1.000 ha e menos de

10.000 ha - ocupavam 29,7% da área total dos estabelecimentos agropecuários. Em 1985, última correlação disponível, os mesmos 0,2% estabelecimentos ocupavam 21,7%. Em oposição, em 1970, 68% dos estabelecimentos – aqueles com menos de 100 ha - ocupavam 50,6% da área. E, em 1985, os estabelecimentos com menos de 100 ha, correspondentes a 96,1%, ocupavam 46,1% da área. Nos municípios sul-matogrossenses o processo de concentração é ainda mais forte: em 1970, 2,9% dos estabelecimentos ocupavam 28,7% da área, enquanto em 1985, 3,7% dos estabelecimentos ocupavam 41,8% da área. Na outra ponta correspondente a de propriedades menores que 100 ha, em 1970, cerca de 91,5% dos estabelecimentos ocupavam 5,4% da área. Em 1985, há uma ligeira redução e 87,5% ocupavam 8,1% da área (TABELA 17-II e FIGURAS 31-II e 32-II)

Contudo, os dados do Censo Agropecuário IBGE (1996) tornam evidente um movimento importante, a consolidação de uma provável tendência inovadora na estrutura fundiária regional, expressa pelo forte crescimento do grupo dos estabelecimentos com mais de 100 ha e menos de 1.000 ha, na ordem de 294,9% no período, diferenciando-se do clássico padrão concentrador de terras definido pela exclusiva predominância numérica dos estabelecimentos mini e pequenos e da predominância de áreas muito grandes. Este deslocamento "para o meio" corrobora a tese de uma classe média conquistando seu espaço físico e, eventualmente político, dando contornos criativos ao cenário do desenvolvimento social (UNGER, 2004). De qualquer forma, o crescimento identificado é acompanhado pela redução no número absoluto dos estabelecimentos com menos de 100 ha (FIGURA 33-II), havendo perda de 36,5% no total do entorno, determinada pelo comportamento da porção paranaense e o persistente aumento dos estabelecimentos do grupo dos com mais de 1.000ha e menos de 10.000 ha, na ordem de 167,9% no período 1970-1995 (TABELAS 14-II, 15-II E 16-II).

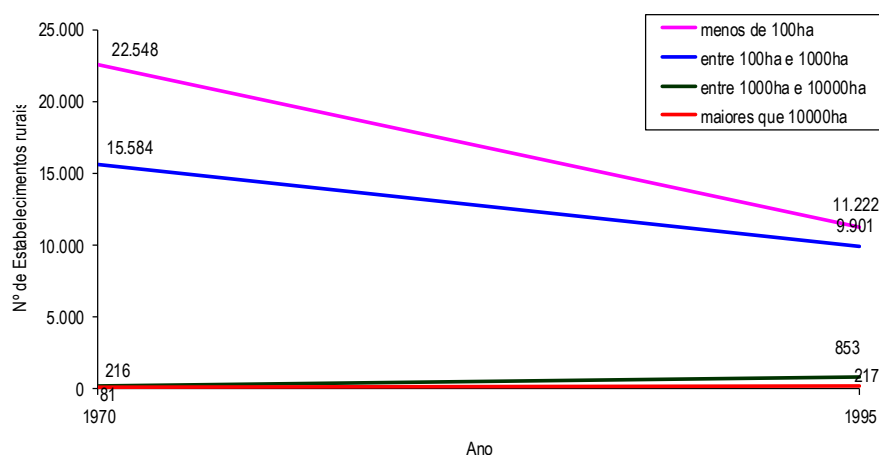


FIGURA 33-II - EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA NOS ONZE MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-1995).

2.4.2.1 Condição do produtor

Para os fins censitários, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) considera para a "condição do produtor" a pessoa física ou jurídica que na época da pesquisa detivesse a responsabilidade de exploração do estabelecimento, quer fosse este constituído de terras

próprias ou de propriedade de terceiros. De acordo com a condição constatada, eles foram classificados nas seguintes categorias: proprietários, arrendatários, parceiros ou ocupantes. Estas quatro categorias estão analisadas segundo o desempenho das variáveis qualificadas como número e tamanho (área) dos estabelecimentos. O último censo agropecuário publicado é o de 1995-1996.

Nos extremos do período estudado, 1970 e 1995, observa-se o crescimento de 4% no total de estabelecimentos agropecuários no entorno do Parque correspondentes à categoria proprietário, desempenho que significa um crescimento negativo nos municípios da porção paranaense, -15,8%, e um salto de +520,3% no lado do Mato Grosso do Sul. O ponto alto da inflexão negativa no lado do Paraná ocorre na década de setenta e culmina no ano de 1980, período em que tem lugar a já descrita mudança na matriz econômica e fundiária regional. A partir daí há uma aparente e ligeira linha ascendente. No grupo dos municípios do Mato Grosso do Sul a inflexão positiva é registrada a partir de 1980, quando três outros municípios passam a fazer parte do entorno do Parque.

Em contrapartida observa-se um aumento de área de estabelecimentos na categoria proprietário no Estado do Paraná, na ordem de 54% no período 1970-1995 fenômeno estreitamente associado ao decréscimo no número de estabelecimentos e ao processo de concentração fundiária no Paraná. No geral o crescimento é maior, na ordem de 116,1%, e fortemente influenciado pela incorporação continuada de estabelecimentos e fronteiras nos estabelecimentos de Naviraí, e a criação/inclusão de mais três municípios no lado sul-matogrossense, cuja participação cresceu 181,8% (TABELA 18-II).

Neste contexto se destaca que, em 1970 a porção paranaense do entorno participava com 51,6% da área dos estabelecimentos na categoria proprietários. Em 1995, este índice se reduziu para 36,9% enquanto o grupo dos municípios do Mato Grosso do Sul revelou uma participação na ordem de 63,1% (TABELA 18-II).

TABELA 18-II - CONDIÇÃO DO PRODUTOR PROPRIETÁRIO NOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-1995).

Município	Estabelecimentos						Área (hectares)					
	1970	1975	1980	1985	1995	Difer. 70-95	1970	1975	1980	1985	1995	Difer. 70-95
Altônia	2267	2388	2607	1966	2067	-8,8%	30716	33433	40840	32795	40965	+33,4%
Guaira	1792	1134	924	1064	1005	-43,9%	28845	29378	30580	34490	33519	+16,2%
Icaraima	1354	1161	1045	946	785	-42,0%	37496	59581	59541	58057	60976	+62,6%
Querência do Norte	300	419	305	359	316	+5,3%	70543	83901	65151	67545	65293	-7,4%
S. Jorge do Patrocínio	-	-	-	525	749		-	-	-	8570	1841	
Terra Roxa	2250	2064	1776	1732	1516	-32,6%	52606	52984	65190	65412	68681	+30,6%
Alto Paraíso	-	-	-	-	264		-	-	-	-	68936	
PR	7963 96,3%	7166	6657	6592	6702 77,9%	-15,8%	220206 51,6%	259277	261302	266869 29,5%	340211 36,9%	+54,5%
Eldorado	-	-	220	233	207				99752	97903	94802	
Itaquiraí	-	-	-	148	818				-	192791	198108	
Mundo Novo	-	-	1166	1119	528				85282	58930	29049	
Naviraí	306	266	301	324	345	+12,7%	206512	265035	285459	287252	259994	+25,9%
MS	306 3,7%	266	1687	1824	1898 22,1%	+520,3%	206512 48,4%	265035	470493	636876 70,5%	581953 63,1%	+181,8%
Total entorno PNIG	8269 100,0%	7432	8344	8416	8600 100,0%	+4,0%	426718 100,0%	524312	731795	903745 100,0%	922164 100,0%	+116,1%

Fonte: Censos Agropecuários IBGE Paraná e Mato Grosso do Sul (1970,1975,1980,1985,1995-96).

Na categoria arrendatários há estabilidade na posição relativa ao número de estabelecimentos: Paraná e Mato Grosso do Sul mantêm os mesmos índices nas duas pontas analisadas, entre 1970 e 1995, com 79,7% e 20,3% respectivamente. O mesmo não ocorre quanto à área na qual as posições iniciais relativamente se invertem: em 1970 o lado paranaense guardava 51,9%. Em 1995 a área dos estabelecimentos sob responsabilidade de arrendatários no lado sul-matogrossense é predominante com 68% de participação no total (TABELA 19-II).

Do ponto de vista absoluto há uma queda geral no número de estabelecimentos, registrando-se uma coincidência de índices para as porções dos dois estados, com predomínio do número de estabelecimentos sob responsabilidade de arrendatários no lado paranaense do entorno do Parque. Quanto à área, há uma redução na participação do Paraná que registra uma diferença correlativa de -36,7% no período 70-95; e um aumento de 45,1% participação da porção do Mato Grosso do Sul, resultando num crescimento positivo geral na área de arrendatários na ordem de 38,6% (TABELA 20-II).

TABELA 19-II - CONDIÇÃO DO PRODUTOR ARRENDATÁRIO NOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-1996).

Município	Estabelecimentos						Área (hectares)					
	1970	1975	1980	1985	1995	Difer. 70-95	1970	1975	1980	1985	1995	Difer. 70-95
Altônia	1061	62	29	16	169	-84,1%	7865	1119	758	1059	16045	+104,0%
Guaira	568	195	184	204	174	-69,4%	3703	1785	2328	3363	3036	-18,0%
Icaraíma	442	82	27	19	54	-87,8%	2465	675	610	232	4108	+66,7%
Querência do Norte	231	20	10	374	11	-95,2%	3049	489	885	8227	1497	-50,9%
S. Jorge do Patrocínio	-	-	-	3	18		-	-	-	57	411	
Terra Roxa	611	512	202	240	92	-84,9%	4355	4618	3470	4430	1600	-63,3%
Alto Paraíso	-	-	-	-	3		-	-	-	-	1320	
PR	2913 79,7%	871	452	859	521 79,7%	-82,1%	21437 51,9	8686	8051	17368	13577 32,0%	-36,7%
Eldorado	-	-	198	80	18		-	-	2179	1194	1781	
Itaquiraí	-	-	-	285	31		-	-	-	4962	13270	
Mundo Novo	-	-	157	27	14		-	-	1691	285	493	
Naviraí	744	149	224	234	70	-90,6%	19894	2297	3710	8136	13322	-33,0%
MS	744 20,3%	149	579	626	133 20,3%	-82,1%	19894 48,1%	2297	7580	14577	28865 68,0%	+45,1%
Total entorno PNIG	3657 100,0%	1020	1031	1485	654 100,0%	-82,1%	41331 100,0%	10983	15631	31945	42442 100,0%	+38,6%

Fonte: Censos Agropecuários IBGE Paraná e Mato Grosso do Sul (1970,1975,1980,1985,1995-96)

As relações de parceria estão representadas majoritariamente nos municípios do Paraná, o que também será observado em relação ao domínio dos ocupantes. Neste estado, no entorno do Parque, os estabelecimentos explorados em regime de parceria representam 99% do total em 1970 e 95,2% em 1995, com uma diferença correlativa no período 70-95 de - 75,6%.

Na porção do Mato Grosso do Sul há uma diferença correlativa positiva de 13,2% no mesmo período. Mas é no tocante a área das propriedades que as diferenças correspondentes surpreendem, crescendo 1.035% na porção sul-matogrossense, ao passar de 489 ha, em

1970, sob responsabilidade de parceiros para 5.550 ha em 1995. Isto sinaliza também uma diversificação na matriz econômica, pois não há registro de parcerias na pecuária. No lado paranaense constata-se redução de 43,7% na área explorada sob este regime (TABELA 20-II).

TABELA 20-II - CONDIÇÃO DO PRODUTOR PARCEIRO NOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-1995).

Município	Estabelecimentos						Áreas (hectares)					
	1970	1975	1980	1985	1995	Difer. 70-95	1970	1975	1980	1985	1995	Difer. 70-95
Altônia	1190	1450	2703	1620	203	-82,9%	7971	11911	22128	13386	1494	-81,3%
Guaira	435	301	13	50	52	-88,0%	2335	1919	75	583	1896	-18,8%
Icaraima	881	395	552	550	47	-94,7%	5476	3276	4818	4013	1101	-79,9%
Querência do Norte	9	67	76	20	5	-44,4%	78	980	4736	275	228	+192,3%
S. Jorge do Patrocínio.	-	-	-	839	297		-	-	-	8521	2645	
Terra Roxa	955	861	569	425	242	-74,7%	6743	6930	6687	7530	5340	-20,8%
Alto Paraíso	-	-	-	-	2		-	-	-	-	16	
PR	3470	3074	3913	3504	848	-75,6%	22603	25016	38444	34308	12720	-43,7%
Eldorado	-	-	275	434	31		-	-	2945	3497	927	
Itaquiraí	-	-	-	81	1		-	-	-	1484	2000	
Mundo Novo	-	-	210	243	1		-	-	1564	2155	46	
Naviraí	38	55	22	8	10	-73,7%	489	457	1166	169	2577	+427%
MS	38	55	507	766	43	+13,2%	489	457	5675	7305	5550	+1035%
Total entorno PNIG	3508	3129	4420	4270	891	-74,6%	23092	25473	44119	41613	18270	-20,9%

Fonte: Censos Agropecuários IBGE Paraná e Mato Grosso do Sul (1970,1975,1980,1985,1995-96).

No recorte de vinte e cinco anos estudados, os estabelecimentos com a responsabilidade de exploração detida por ocupantes predominam no lado paranaense, tanto em 1970 (99,9%), quanto em 1995 (90,0%). Esta oscilação também se verifica na proporção das áreas: em 1970 a porção paranaense explorada na condição de ocupação representa 91,6% do total. Em 1995, 73,8% (TABELA 21-II).

TABELA 21-II - CONDIÇÃO DO PRODUTOR OCUPANTE NOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-1995).

Município	Estabelecimentos						Áreas (hectares)					
	1970	1975	1980	1985	1995	Diferença 70-95	1970	1975	1980	1985	1995	Diferença 70-95
Altônia	586	684	529	213	213	-63,6%	5284	13558	8340	920	2826	-46,5%
Guaira	181	668	549	100	84	-53,6%	1217	6251	8686	615	1008	-17,2%
Icaraima	452	202	96	107	127	-71,9%	3853	1497	494	949	2000	-48,1%
Querência do Norte	647	116	129	117	326	-49,6%	6280	478	1441	2501	6470	+3,0%
S. Jorge do Patrocínio	-	-	-	44	33		-	-	-	332	983	
Terra Roxa	326	241	118	138	140	-57,0%	2380	5448	830	1708	3057	+28,4%
Alto Paraíso	-	-	-	-	45		-	-	-	-	451	
PR	2192	1911	1421	719	968	-55,8%	19014	27232	19791	7025	16795	-11,7%
Eldorado	-	-	251	130	13		-	-	3624	863	217	
Itaquiraí	-	-	-	27	5		-	-	-	304	215	
Mundo Novo	-	-	472	255	29		-	-	2838	982	358	
Naviraí	2	177	128	117	61	+2950%	1752	2277	3345	2836	5182	+195,8%
MS	2	177	851	529	108	+5300%	1752	2277	9807	4985	5972	+240,8%
Total entorno PNIG	2194	2088	2272	1248	1076	+51,0%	20766	29509	29598	12010	22767	+9,6%

Fonte: Censos Agropecuários IBGE Paraná e Mato Grosso do Sul (1970,1975,1980,1985,1995-96).

2.4.2.2 Pessoal ocupado no setor agropecuário

O ano inicial da linha de base, 1970, é também o ponto mais alto de pessoal ocupado no setor agropecuário no lado paranaense do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande. Entre 1970 e 1975 há um decréscimo significativo, seguido de um movimento de recuperação até 1985. A partir daí não há uma queda, mas uma vertigem, de tal modo que entre 1970 e 1995 a

diferença correlativa é de 58,6% negativos. Este desempenho pode ser atribuído às mudanças experimentadas pela economia regional que passa da monocultura cafeeira, associada aos cultivos de subsistência e à alta ocupação de mão-de-obra, para a cultura da soja, atividade pecuária e outras com baixa demanda de mão-de-obra. Dada a representatividade da porção paranaense na variável pessoal ocupado – por conta da matriz econômica que privilegiou a agricultura sobre a pecuária – este resultado influencia decisivamente o desempenho do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande como um todo. O movimento da economia no lado sul-matogrossense do entorno do parque, que encaminha uma relativa diversificação nas atividades agropecuárias, também se revela no aumento da participação do pessoal ocupado no setor que passa de 10,0% em 1970 para 23,6% em 1995, uma diferença correlativa positiva de 15,5% no período, com inflexões significativas em 1980 e 1985 (TABELA 22-II).

TABELA 22-II - PESSOAL OCUPADO NAS ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS-MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-1995).

Município	1970	1975	1980	1985	1995	Diferença 70-95
Altônia	31.199	15.163	16.730	11.989	7.105	-77,2%
Guaira	10.777	13.402	5.331	6.135	3.816	-64,6%
Icaraima	6.956	6.321	4.938	5.356	3.452	-50,4%
Querência do Norte	3.674	2.422	3.476	3.402	3.269	11,0%
S. Jorge do Patrocínio				5.242	3.323	
Terra Roxa	13.748	21.118	11.951	11.602	5.427	-60,5%
Alto Paraíso					1.086	
PR	66.354/ 90,0%	58.426	64.487	43.726	27.478 76,4%	-58,6%
Eldorado			5.671	5.107	1.251	
Itaquiraí				3.117	3.281	
Mundo Novo			6.162	5.535	1.481	
Naviraí	7.333	3.851	3.821	3.578	2.454	-66,5%
MS	7.333 10,0%	3.851	15.654	17.337	8.467 24,6%	+15,5%
Total entorno PNIG	73.687	62.277	80.141	61.063	35.945	-51,2%

Fonte: Censos Agropecuários IBGE Paraná e Mato Grosso do Sul (1970,1975,1980,1985,1995-96).

2.4.3 Planos governamentais e empreendimentos privados para a região

2.4.3.1 Hidrovia Paraná-Paraguai ou Hidrovia do Mercosul

A área de influência da bacia do rio Paraná, formada pelos rios Paraná, Tietê, Paraguai e Uruguai, numa extensão de mais de 7.000 km, compõe a região denominada Mercosul Hidroviário. Nesta hidrovia “natural”, o único ponto de descontinuidade é a barragem de Itaipu.

Atualmente, comboios de mais de 6.000 toneladas com calados de até 2 m poderão atingir a região do rio Paraná, a jusante de Itaipu, um ponto de conexão na fronteira entre o Brasil, o Paraguai e a Argentina. A transposição dos 120 m de desnível (da Usina Hidrelétrica) de Itaipu foi orçada, em 1980, em US\$900 milhões, e é constituída por um sistema de três eclusas em cascata, separadas por canais intermediários. Entretanto, no curto prazo, considerando que a construção do sistema de eclusas no local demandará pelo menos oito anos, o desnível de 120 m pode ser vencido por transbordo rodoviário de carga, numa extensão de aproximadamente 38 km. Hoje, mesmo com o transbordo de carga em Itaipu, o frete fluvial é 30% a 40% menos caro que o atual frete rodoviário. As vantagens financeiras da

hidrovia como meio de transporte são indiscutíveis, dado que para cada tonelada de soja transportada gastam-se: US\$8,00 na hidrovia, US\$16,00 na ferrovia e US\$30,00 na rodovia. Estas proporções valem para praticamente todos os produtos. Além da indústria e do comércio, a atividade turística também é apontada entre os beneficiários do trajeto.

A geografia regional permite a consolidação de conexões ferroviárias que potencializam e agilizam a articulação inter-regional do Mercosul. No caso dos arredores do Parque Nacional do Iguaçu, existe uma conexão ferroviária Cianorte-Guaíra-Foz do Iguaçu. Dentre os produtos transportados pela hidrovia (soja, álcool, calcário, farelo, milho) a soja é a carga mais promissora, podendo chegar a 30% do volume total da navegação fluvial (CESP, 2004). Uma articulação mais interessante é indicada no Plano Regional de Desenvolvimento Sustentável da Região Sul Fronteira que prevê a construção de quatro portos (terminais intermodais) às margens do rio Paraná, nos quatro municípios do Mato Grosso do Sul situados no entorno do Parque Nacional de Ilha Grande (IPLAN-MS e COREDES SUL-FRONTIEIRA-PRDS, 2002).

A mobilização pela efetivação da Hidrovia do Mercosul, sem descontinuidade, está associada à projeção de que pelo menos 30% da carga máxima estimada para o Mercosul, percentual correspondente a 13 milhões de toneladas em 2010, e que terá condições de ser transportada por via fluvial, pois serão cargas com origem e destino na região imediatamente marginal a esta hidrovia (CESP, 2004).

A hidrovia do rio Paraná (Paraná-Paraguai, Paraná-Tietê ou talvez a Hidrovia do Mercosul) é uma realidade. O canal oeste do rio Paraná apresenta navegação intensa e o trânsito de grandes embarcações já começa a prejudicar as ilhas, especialmente na parte sul do parque onde o trânsito hidroviário é mais intenso, os canais são mais estreitos, o número de ilhas próximas é maior e o canal de navegação migra mais. Desta forma há necessidade urgente de se efetuar uma avaliação do impacto ambiental que vem sendo gerado pelo trânsito das embarcações, além da definição de regulamentos e normas para que este ocorra.

Segundo técnico da Itaipu Binacional se houver necessidade de rebaixar o lago para gerar mais energia, o trecho que passa sobre o Salto das Sete Quedas ficará inviável como hidrovia. Isto já aconteceu durante a recente estiagem prolongada (CAVALCANTI, 2004). No impasse indaga-se sobre qual será a prioridade, transporte ou geração de energia?

Para o Parque Nacional de Ilha Grande a intensificação deste transporte se constitui, simultaneamente, em ameaça e oportunidade. Ameaça porque a construção das eclusas na barragem de Itaipu (o único ponto de descontinuidade da hidrovia) pode significar uma insustentável exigência para o ambiente natural local, em função da intensa movimentação de águas, do alto impacto nas várzeas, da alteração de cadeias tróficas, migrações etc. Oportunidade porque uma vez rigorosamente monitorada a hidrovia pode representar vantagens reais, do ponto de vista macro da gestão ambiental das demais regiões e econômica, tendo em vista a forte redução na emissão de gases do efeito estufa, minimização dos impactos com o transporte rodoviário e a economia no uso de combustíveis fósseis, uma

vez que a quantidade de combustível manipulada e queimada, por tonelada, é muito pequena em relação ao transporte rodoviário. Um só motor, numa chata ou num rebocador, transporta o equivalente a 80 carretas, isto é, 2.000 toneladas. As cargas, em geral grãos e minérios, são de baixo potencial de poluição.

No entanto, no caso das cargas de grãos constituídas principalmente de soja, grão riquíssimo em proteína, o potencial de dano ambiental é grave. Cargas de soja uma vez em contato com a água liberam putricina e cadaverina, os mesmos gases produzidos pela proteína animal. Por exemplo, no derramamento de soja no rio Caninana, bacia do Nhundiaquara, no litoral do Paraná, ocorrido em maio de 2004, os gases liberados retiraram todo o oxigênio do rio provocando a morte de todas as formas de vida do ecossistema local; as moscas varejeiras proliferaram em colônias de até um metro de profundidade e a liberação de chorume esterilizante atingiu, além de todo o rio Caninana, três quilômetros do rio Nhundiaquara (WILBERG, 2004).

Estudos financiados pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), propõem um projeto que permitiria um deslocamento de barcas de carga puxadas por rebocadores a diesel, desde Cáceres (Mato Grosso) até o Porto de *Nueva Palmira*, no Uruguai, no extremo sul, cobrindo 3.442 km e permitindo a navegação diurna e noturna o ano todo. A obra ainda não teve início por falta de realização de estudos de impacto ambiental correspondente. Para que as obras se iniciassem em 2005, este estudo deveria ter sido apresentado em janeiro de 2004, o que não ocorreu. Há estudos independentes demonstrando que a hidrovía não é viável quando se consideram os altos custos dos riscos ao frágil ecossistema do Pantanal do Sul. Seriam 2.202 km no rio Paraguai e 1.240 km no rio Paraná. Desse total, um terço estará em território brasileiro, com os principais impactos ambientais concentrados no alto Paraguai, na região de Porto Murtinho, ao sul de Bonito, e na foz do rio Miranda no rio Paraguai.

O Pantanal todo funciona como um sistema de transporte difuso de água. Tirar areia ou cascalho de seus leitos e canais provocará a secagem de extensas planícies e impactos irreversíveis sobre a biodiversidade e a própria convivência humana, uma vez que este ecossistema integra-se aos cerrados pré-amazônicos brasileiros. Algumas fontes argumentam a não necessidade da hidrovía do ponto de vista econômico, pois a soja e o minério têm outras vias de escoamento, como a (também questionável) hidrovía do rio Madeira, que liga Porto Velho a Itaqui, no Amazonas, e a ferrovia que liga Corumbá (Mato Grosso do Sul) a Bauru (São Paulo) (HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ, 2004).

Os argumentos contrários à construção de hidrovias ganharam força com as discussões estimuladas pela Hidrovía Paraná-Paraguai, no trecho do Pantanal. Pesquisas com pessoas que utilizam o rio Paraguai apontam que na maioria das vezes “existe uma complexa rede de interações entre o sistema ecológico e o sócio-cultural, de modo que o impacto produzido por uma hidrovía pode causar exclusão social e ecossistêmica desses grupos” (UNICAMP/COMCIÊNCIA, 2004). Isso acontece porque grande parte dos rios escolhidos para

o transporte hidroviário não é, em toda sua extensão, navegável. São necessárias obras para o aumento da profundidade e largura dos rios, a correção de curvas e, quando existem barragens, a construção de eclusas. Essas obras podem ocasionar alterações nos rios, gerando impactos no ecossistema aquático e na vida das pessoas que usam o rio para atividades como a pesca, o turismo e o lazer. (UNICAMP/COMCIENCIA,2004).

Na avaliação do secretário executivo da “Coalizão Rios Vivos”, organização não governamental que mobilizou a sociedade civil pela suspensão das obras no Pantanal, o uso dos rios do Pantanal para transporte hidroviário inviabilizaria outros usos que os moradores locais fazem do mesmo. “Para o turismo é obvio que barcas passando por uma das regiões mais selvagens do planeta não são atrativos”, afirma o ambientalista. Além disso, a coalizão adverte que a construção da hidrovía poderia provocar o aumento da extração de madeira e outros recursos do Pantanal, bem como a ampliação da fronteira agrícola para regiões preservadas (UNICAMP/COMCIÊNCIA, 2004)

2.4.3.2 Complexo de pontes “Luiz Eduardo Magalhães”

Ligando os municípios de Icaraíma (Paraná) a Naviraí (Mato Grosso do Sul), foi implantado o complexo de pontes “Luiz Eduardo Magalhães” concluído em 2000, com 16km de extensão. Inicia-se no distrito de Porto Camargo, é composto por cinco pontes e pelo aterro sobre a ilha Bandeirantes e sobre a várzea do Amambai, no continente. Segundo dados do Relatório de Impacto Ambiental da construção da ponte, seu principal objetivo seria o de facilitar o fluxo entre os dois estados, servindo como um corredor de exportação de grãos, tornando-se o caminho mais curto para o porto de Paranaguá (ENGEMIN, 1988). Os quatro módulos da ponte são:

- 1º Módulo: Ribeirão do Veado, com extensão de aproximadamente 120 m.
- 2º Módulo: Canal Leste, com extensão de aproximadamente 1.700 m (FIGURA 34-II).



FIGURA 34-II - COMPLEXO DE PONTES “LUIZ EDUARDO MAGALHÃES” – PONTE SOBRE O CANAL LESTE DO RIO PARANÁ

- 3º Módulo: Lagoa do Jacaré - na Ilha Bandeirante com extensão de aproximadamente 120 m (FIGURA 35-II)



FIGURA 35-II - COMPLEXO “LUIZ EDUARDO MAGALHÃES” – ATERRO SOBRE A ILHA BANDEIRANTE

- 4º Módulo: Canal Oeste, com extensão de aproximadamente 1.380 m.
- 5º Módulo: Rio Amambai, com extensão de aproximadamente 800 m (FIGURA 36-II).



FIGURA 36-II - COMPLEXO DE PONTES “LUIZ EDUARDO MAGALHÃES” - PONTE SOBRE O RIO AMAMBAI

Segundo informações do Departamento de Estradas e Rodagens do Paraná - DER, o projeto da construção do trecho rodoviário ligando os estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, através da BR-487, no distrito de Porto Camargo, município de Icaraíma, foi iniciativa da Secretaria de Estado dos Transportes do Estado do Paraná, por meio deste órgão.

Em 1987, o Departamento contratou a elaboração do projeto de engenharia, que previu a construção de quatro pontes: sobre o Ribeirão do Veado, Canais Leste e Oeste do rio Paraná e rio Amambai (Mato Grosso do Sul). Estas seriam interligadas por trechos rodoviários, numa extensão total de 16.777,50 m (dos quais 2.806,30 m correspondem às pontes).

Para a implantação das pontes, em 1988, conforme a orientação da Superintendência de Recursos Hídricos e Meio Ambiente do Paraná - SUREHMA, foi necessária a elaboração do

EIA/RIMA - Estudos de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental. No reinício das obras em 1996, o IBAMA solicitou a atualização do EIA/RIMA, o qual foi entregue em 24/10/1997. O Parque Nacional de Ilha Grande foi criado pelo Governo Federal na data de 30/09/1997 como medida compensatória, pela construção deste complexo.

Em 28 e 29/01/1998 foram realizadas Audiências Públicas em Icaraíma - Paraná e Itaquiraí – Mato Grosso do Sul para apresentar e discutir, junto às comunidades locais, os resultados do EIA/RIMA. Nestes documentos foram definidas medidas compensatórias e/ou mitigadoras a serem implantadas pelo Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná (DER-PR).

Medidas mitigadoras e/ou compensatórias contidas no EIA/RIMA e licenças ambientais de responsabilidade de execução pelo DER-PR:

- implantação em 05/08/1996, de um (01) Posto de Polícia Florestal com instalações e equipamentos provisórios, mantidos pelo DER-PR (executado);
- alteração do projeto de engenharia, sendo elaborada uma alternativa de traçado com o objetivo de desviar a floresta nativa remanescente, onde há ocorrência de grupos de bugios, área denominada “Mata do Bugio” (executado);
- implantação, pelo DER-PR, de 900 m de alambrado para proteção da “Mata do Bugio” (executado; FIGURA 37-II);
- revitalização da orla de Porto Figueira, onde foram executadas a demolição, a reconstrução do muro de gabião, e a construção de uma passarela (executado);
- elaboração do projeto "Levantamento, Proteção e Monitoramento de Área denominada Paredão das Araras", no Parque Nacional de Ilha Grande (não executado)
- elaboração do projeto para implantação de um (01) Centro de Estudos, Pesquisa e Monitoramento Ambiental, com o objetivo de apoiar, promover e difundir a pesquisa científica na área de influência do Parque Nacional de Ilha Grande (executado);



FIGURA 37-II - ALAMBRADO AO LADO DA MATA DO BUGIO

- implantadas quatro (04) torres de incêndio, para prevenção e controle de incêndios, equipadas com goniômetros (executado); e
- implantadas placas indicativas do Parque Nacional de Ilha Grande nas rodovias de acesso (sem informação);
- participação do DER-PR, na realização de campanha de comunicação educativa, através de 4.500 exemplares, da publicação "Parque Nacional de Ilha Grande-Reconquista e Desafios" (executado);
- construção de viaduto de 120 m de extensão sobre a Lagoa do Jacaré, para manter a comunicação das águas e mais sete passagens para animais com 8 m de vão (FIGURA 38-II), no aterro da Ilha dos Bandeirantes e no aterro da margem do Estado do Mato Grosso do Sul (executado).



FIGURA 38-II - UM DOS TRÊS PASSA-ANIMAIS SOB O ATERRO DA ILHA BANDEIRANTES

2.5 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO

2.5.1 Aspectos demográficos - situação por domicílio

Nos trinta anos transcorridos entre 1970 e 2000 (TABELA 23-II) observa-se uma redução na população total do conjunto dos municípios que constituem o entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, redução fortemente determinada pelo desempenho demográfico do agrupamento de municípios paranaenses: enquanto a porção paranaense perdia população de modo significativo - passa de 153.243 em 1970, para 96.062 em 2000, redução de -37,3%, a população do lado do Mato Grosso do Sul quase quadruplicava no mesmo período - 3.117 em 1970 para 79.160 em 2000, um aumento de 242%.

TABELA 23-II - POPULAÇÃO TOTAL E POR SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO-MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1970-2000).

Município	População total				População urbana				População rural			
	1970	1980	1991	2000	1970	1980	1991	2000	1970	1980	1991	2000
Altônia	43042	42777	24589	19230	4019	11486	11925	11704	39023	31291	12664	7526
Icaraíma	24857	16398	11970	10048	4018	5825	6711	6519	20839	10573	5259	3529
S. Jorge do Patrocínio**	-	-	9137	6604	-	-	2649	2987	-	-	6488	3697
Alto Paraíso**	-	-	4342	3783	-	-	2094	1838	-	-	2248	1945
Guaíra	32875	29169	30000	28659	11219	19578	22790	24878	21656	9591	7210	3781
Terra Roxa	38237	25215	19820	16300	6310	10696	11797	11042	31927	14519	8023	5258
Querência do Norte	14232	9064	10384	11438	2342	5551	6820	7007	11890	3513	3564	4431
PR	153243	122623	110242	96062	27908	53136	64786	65975	125335	69487	45456	30167
Eldorado*	-	15315	11025	11059	-	7562	7460	8318	-	7753	3565	2741
Itaquirai**	-	-	13090	15770	-	-	5285	6281	-	-	7805	9489
Mundo Novo*	-	31156	17633	15669	-	16186	14556	13612	-	14970	3077	2057
Naviraí	23117	28267	30670	36662	7661	17799	25192	32662	15456	10768	5478	4000
MS	23117	74738	72418	79160	7661	41547	52493	60873	15456	33491	19925	18287
PNIG/RE	176360	197361	182660	175222	35569	94683	117279	126848	140791	102978	65381	48454

Fonte: IBGE-CENSO DEMOGRÁFICO (1970, 1980, 1991 e 2000). *Municípios criados entre 1970 e 1980. **Municípios criados depois de 1980.

A perda mais acentuada constatada na porção paranaense do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande é observada na primeira década do período, entre 1970 e 1980, quando este grupo reduz sua população total em 20%. Nas duas décadas seguintes esta redução é contínua, mas em ritmos menos intensos. Como já visto, a mudança na matriz econômica foi determinante para este expressivo esvaziamento demográfico: a substituição da cafeicultura em larga escala pela cultura mecanizada associada à soja e pela pecuária. Uma vertiginosa taxa ascendente de urbanização e o esvaziamento das zonas rurais foram os fenômenos associados à redução geral da população. Neste grupo, o destaque fica por conta de Guaíra, que perdeu 56% de sua população rural entre 1970 e 1980; e os municípios de Altônia e Terra Roxa que, no período de 1970 a 2000, tiveram sua população reduzida em mais de 55%. Em Altônia, além do fator geral já descrito e que determinou este comportamento, se associou à independência administrativa de um distrito, São Jorge do Patrocínio, que se tornou município em 1981 (FIGURA 39-II).

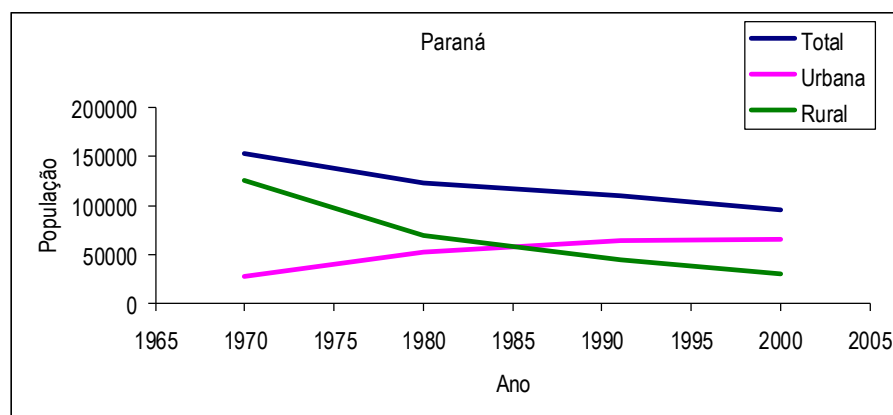


FIGURA 39-II - EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO NO ESTADO DO PARANÁ ENTRE 1970 E 2000.

No grupo dos municípios paranaenses observa-se que a população urbana cresceu 90,3%, entre 1970 e 1980; e 136%, entre 1970 e 2000. Portanto, a vertigem de crescimento da

população urbana ocorreu na primeira década analisada. Em consonância, a população rural foi reduzida em 44,6% entre 1970 e 1980 e em 75,9% entre 1970 e 2000.

Observa-se intensa mobilidade populacional na região. Os estudos dos movimentos de emigração realizados pelo IPARDES (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social) revelam que 52% dos emigrantes da região paranaense do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande saem com destino intra-estadual, ou seja, se dirigem para outras regiões do Estado; 48% realizam emigração interestadual e saem em direção a outros estados.

O comportamento dos municípios do lado sul-matogrossense também revela intensidade no crescimento da população urbana concentrada na década 1970-1980, quando apresenta um salto de 442,3%, resultante do crescimento da população de Naviraí e a criação de Eldorado e Mundo Novo. A população rural também cresceu no período 1970-1980, 116,7%, sofrendo redução quase na mesma proporção entre 1980 e 1990 (TABELA 23-II). Desde então seguiu sem recuperação e em redução continuada (FIGURA 40-II).

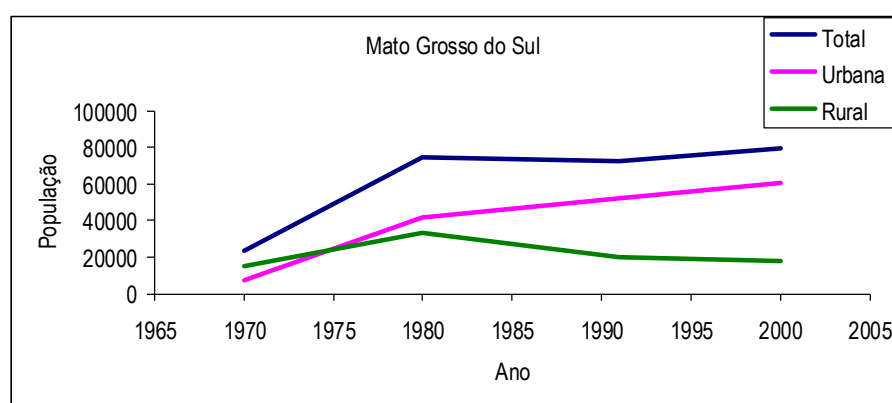


FIGURA 40-II - EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL ENTRE 1970 E 2000.

Na última década examinada, período 1991-2000, a população do conjunto dos municípios que formam o Parque Nacional de Ilha Grande e seu entorno teve uma taxa de crescimento anual predominantemente negativa, marcadamente determinada pela situação de domicílio rural, mas também constatada nos domicílios urbanos. A população total no entorno do Parque passou de 182.660 em 1991 para 175.222 em 2000 (FIGURA 41-II). Apenas dois dos municípios do entorno do Parque, Itaquiraí - Mato Grosso do Sul e Querência do Norte - Paraná, tiveram crescimento positivo na população urbana e rural entre 1991 e 2000. Os municípios que mais perderam população - São Jorge do Patrocínio, Altônia, Terra Roxa e Icaraíma - estão na porção paranaense do Parque Nacional de Ilha Grande. Itaquiraí e Naviraí, parte da porção sul-matogrossense do parque, são os que mais aumentaram sua população total no período 1991-2000 (TABELA 24-II).

TABELA 24-II - TAXA DE CRESCIMENTO, URBANIZAÇÃO E DENSIDADE DEMOGRÁFICA 1991-2000. MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE

Município	Taxa de crescimento anual	Taxa de urbanização		Densidade demográfica Hab/km ²
	1991-2000	1991	2000	2000
Altônia	-2,80%	48,5%	60,9%	21,6
Icaraíma	-2,00%	56,1%	64,9%	14,7
S. Jorge do Patrocínio	-3,68%	29,0%	44,0%	27,1
Alto Paraíso	-1,58%	48,2%	48,6%	3,9
Guaíra	-0,53%	76,0%	86,9%	56,8
Terra Roxa	-2,23%	59,5%	67,7%	19,3
Querência do Norte	+1,12%	65,7%	61,3%	12,7
Eldorado	+0,04%	67,7%	75,2%	10,8
Itaquiraí	+2,17	40,4%	39,8%	7,6
Mundo Novo	-1,35	82,6%	86,9%	35,5
Naviraí	+2,08	82,1%	89,1%	11,5
PNIG/RE		64,21	72,39	14,9%

Fonte: PNUMA-Consulta Avançada/Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2003).

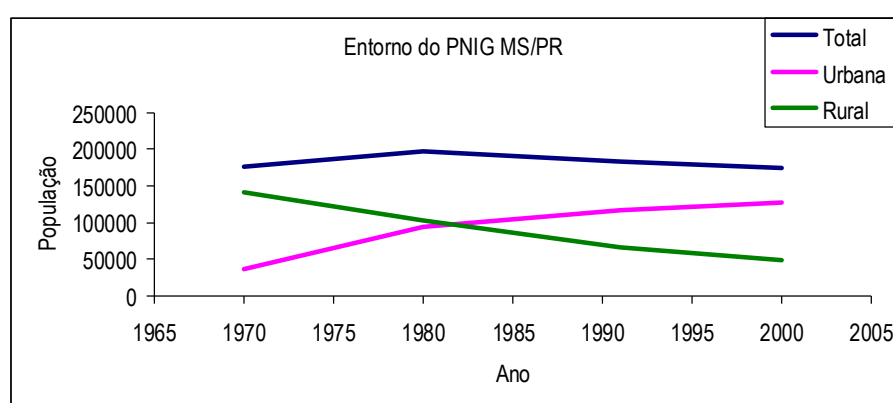


FIGURA 41-II - EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO NOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE ENTRE 1970 E 2000.

Ainda na última década analisada, a taxa de urbanização dos municípios do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, índice que revela a proporção da população urbana em relação à população total, aumentou de 64,21% em 1991 para 72,39% em 2000. Querência do Norte, no Paraná, e Itaquiraí, no Mato Grosso do Sul, revelam redução neste indicador: no caso de Querência do Norte 65,7% em 1991 e 61,3% em 2000; no caso de Itaquiraí, 40,4% em 1991 e 39,8% em 2000. Em Itaquiraí, a implantação de assentamentos rurais é o fator determinante do desempenho constatado.

No mesmo período, a taxa de urbanização do Brasil passou de 75,59% em 1991 para 81,25% em 2000. No Paraná estes índices foram de 74,73% e 81,41% respectivamente. No Mato Grosso do Sul, estado onde a população total quase triplicou entre 1991 e 2000, a taxa de urbanização passou de 81,15% em 1991 para 84,08% em 2000. No entanto, se a taxa de urbanização do conjunto dos municípios do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande é menor que suas equivalentes nos âmbitos estadual e nacional, a velocidade de seu crescimento no período é comparativamente superior.

Com base no desempenho da taxa de urbanização e de acordo com a Tipologia dos Municípios Brasileiros (IBGE,1991) identificam-se, dentre os municípios da área de influência direta do Parque:

- três classificados como municípios **urbanos de pequena dimensão** - Guaíra-Paraná, Naviraí e Mundo Novo – Mato Grosso do Sul.
- cinco classificados como municípios **em transição para o urbano de pequena dimensão** - Terra Roxa, Altônia, Icaraíma e Querência do Norte no Paraná e Eldorado no Mato Grosso do Sul.
- três classificados como municípios **rurais de pequena dimensão** - São Jorge do Patrocínio e Alto Paraíso no Paraná e Itaquiraí no Mato Grosso do Sul.

Em 2000, a população do entorno do Parque, porção paranaense, representava 1,0% da população do estado de Paraná; e a porção sul-matogrossense 3,8% da população do Estado do Mato Grosso do Sul.

A estrutura etária da população do entorno do Parque (TABELA 25-II) revela desempenho semelhante ao observado em todo o Brasil, uma reversão nos traços de população predominantemente jovem que caracterizava esta variável até vinte anos atrás. Declinou a contribuição do segmento de crianças com menos de 15 anos de idade no grupo da população total do entorno: de 34,6% em 1991, para 29,7% em 2000. No Paraná, em 2000, este grupo representa 28,7% da população total; no Mato Grosso do Sul, 30,6%. No Brasil eles são 29,6%.

TABELA 25-II - ESTRUTURA ETÁRIA POPULAÇÃO-MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1991 E 2000).

Municípios	Menos de 15 anos		15 a 64 anos		65 anos e mais		Razão de Dependência	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Altônia	7613	4915	15725	12671	1251	1644	56,4%	51,8%
Icaraíma	3902	2828	7408	6409	660	811	61,6%	56,8%
S. Jorge do Patrocínio	2943	1736	5823	4381	371	487	56,9%	50,7%
Alto Paraíso	1552	1181	2612	2375	178	227	66,2%	59,3%
Guaíra	10436	8285	18272	18612	1290	1762	64,2%	54,0%
Terra Roxa	6097	4355	12766	10744	957	1201	55,3%	51,7%
Querência do Norte	3870	3693	6179	7112	335	633	68,1%	60,8%
Eldorado	4052	3544	6575	6949	398	566	67,7%	59,1%
Itaquiraí	5335	5452	7501	9730	254	588	74,5%	62,1%
Mundo Novo	6018	4662	10950	10010	665	997	61,0%	56,5%
Naviraí	11371	11476	18353	23583	946	1603	67,1%	55,5%
PNIG/RE	63189	52127	112164	112576	7305	10519	62,8%	55,6%

Fonte: PNUMA-consulta avançada/Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2003).

No mesmo período, o grupo daqueles com 65 anos e mais prosseguiu sua lenta trajetória ascendente: 4,0% em 1991 e 6,0% em 2000. No Paraná, em 2000, este grupo representa 5,7% da população total; no Mato Grosso do Sul, 5,1%. No Brasil, 5,9%.

Em 2000, a relação entre o idoso e a criança no entorno do Parque Nacional de Ilha Grande é de 20,2 idosos para cada 100 crianças. No Paraná, mesmo ano, esta relação é de 19,7%; no Mato Grosso do Sul, 16,4%. No Brasil, ela corresponde a 19,8%.

A participação da população em idade ativa, formada pelo contingente entre 15 e 64 anos de idade, também cresceu entre 1991 e 2000 no entorno do Parque. Em 1991, estas pessoas representavam 61,4% da população total e em 2000 passaram a representar 64,2%. No

Paraná, em 2000, este grupo representava 65,6% da população total; no Mato Grosso do Sul, 64,3%. No Brasil, a taxa foi de 64,5%.

O exame mais detalhado dos dados do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande permite a constatação de um matiz diferencial apresentado por três subgrupos: o primeiro formado por seis dos onze municípios (54% deles), nos quais apenas a população de 65 anos e mais de idade cresceu (Icaraíma, São Jorge do Patrocínio, Alto Paraíso, Altônia e Terra Roxa, no Paraná; além de Mundo Novo, no Mato Grosso do Sul). O segundo é formado pelos municípios em que houve declínio no grupo de crianças e aumento nas outras duas faixas de idade (Guaíra e Querência do Norte, no Paraná; e Eldorado, no Mato Grosso do Sul). Um terceiro grupo é representado por Naviraí e Itaquiraí, no Mato Grosso do Sul, onde os três grupos etários cresceram. Importa observar que nos onze municípios o crescimento mais significativo é o do grupo formado pela população de 65 anos e mais.

A relação entre a população que teoricamente pertenceria à categoria inativa (crianças com menos de 15 anos e adultos com 65 anos e mais de idade) e o grupo potencialmente em idade ativa (15 a 64 anos de idade) resulta no índice “Razão de Dependência”. Este indicador expressa o peso das crianças e dos idosos “suportado” pelos produtivos. No entorno do Parque Nacional de Ilha Grande este índice revela uma relação decrescente: 55,6 crianças e idosos para cada grupo de 100 pessoas em idade ativa em 2000. Em 1991, esta relação era de quase 63%. Este resultado indica o impacto da redução na base da pirâmide etária, seu estreitamento é a principal responsável pela diminuição do referido índice no entorno do Parque, fenômeno correspondente à situação brasileira no mesmo período. A “Razão de Dependência” no Brasil passou de 65,4% em 1991 para 54,9% em 2000.

2.5.2 Indicadores sociais

Este item apresenta os indicadores de desenvolvimento social no entorno do Parque. Ele sistematiza e descreve o conjunto das informações que sinalizam a linha de base para o monitoramento e a gestão social das relações entre a unidade de conservação e seu entorno e os resultados das ações integrativas.

Para a descrição dos indicadores de desenvolvimento social foram selecionadas as seguintes variáveis:

- Indicadores de Longevidade, Mortalidade e Fecundidade;
- Escolaridade da população jovem (7 a 24 anos);
- Escolaridade da população adulta (25 anos e +);
- Indicadores de renda, pobreza e desigualdade;
- Acesso aos serviços básicos (água, energia elétrica e coleta de lixo);
- Acesso aos bens de consumo;
- Indicadores de vulnerabilidade familiar;
- Indicadores de Desenvolvimento Humano-IDH-M.

Estas variáveis cobrem o período compreendido entre 1991 e 2000, possibilitando a indicação de tendência. As informações têm origem censitária, e suas fontes são os Censos Demográficos realizados em 1991 e 2000 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente/Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.

As informações foram produzidas a partir dos dados organizados nas tabelas. Estas descrevem a situação de cada um dos onze municípios e o conjunto deles, chamado Parque Nacional de Ilha Grande e seu entorno imediato.

2.5.2.1 Indicadores de mortalidade, longevidade e fecundidade

No período correspondente a 1991-2000 (TABELA 26-II) a taxa de mortalidade infantil do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande declinou 41,4% ao passar de 39,9 por mil nascidos vivos, em 1991, para 23,5 por mil nascidos vivos, em 2000. No conjunto dos municípios, Altônia e Icaraíma é que apresentam melhor desempenho neste índice, com redução de quase 60% da mortalidade na população de até um ano de idade. Os desempenhos mais modestos situados abaixo da média de redução nas taxas do entorno do Parque são os de São Jorge do Patrocínio e Querência do Norte. Os maiores índices de mortalidade infantil, em 2000, são os de Eldorado-Mato Grosso do Sul, São Jorge do Patrocínio e Alto Paraíso no Paraná. Para se ter uma noção melhor do significado destes índices basta compará-los com o de alguns outros países: Japão 4/1000; EUA 7/1000; Cuba 9/1000; Argentina 22/1000. A média no Sul do Brasil é de 20/1000 (NICOLAUS., 2001).

TABELA 26-II - INDICADORES DE MORTALIDADE, LONGEVIDADE E FECUNDIDADE-MUNICÍPIOS DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1991 E 2000).

Municípios	Mortalidade até 1 ano de idade		Redução entre 91/00	Esperança de vida ao nascer		Aumento entre 91/00	Taxa de fecundidade total	
	1991	2000	%	1991	2000	(anos)	1991	2000
Altônia	43,6	18,4	57,85	64,1	70,2	6,05	2,5	2,0
Icaraíma	43,6	18,4	57,85	64,1	70,2	6,05	2,5	2,2
S. Jorge do Patrocínio	44,3	29,2	34,12	63,9	65,5	1,76	2,3	2,2
Alto Paraíso	59,1	26,8	54,72	60,4	66,6	6,17	3,6	2,6
Guaira	32,8	16,4	48,86	67,4	71,1	3,71	2,7	2,4
Terra Roxa	28,4	14,1	50,58	68,6	72,4	3,78	2,4	2,3
Querência do Norte	41,1	25,0	39,22	64,8	67,3	2,50	3,1	3,0
Eldorado	44,8	34,4	23,20	63,8	67,1	3,3	2,8	2,5
Itaquiraí	41,3	26,4	36,04	64,7	69,7	4,95	3,5	2,9
Mundo Novo	30,7	24,9	18,80	67,9	70,2	2,29	2,3	2,2
Naviraí	30,7	24,9	18,82	67,9	70,2	2,29	2,9	2,3
Entorno PNIG	39,9	23,5	41,4	65,2	69,1	3,9	2,8	2,4

Fonte: Perfil dos Municípios do Brasil. PNUMA (2003).

A esperança de vida ao nascer é um dos principais indicadores demográficos nos estudos da mortalidade. A exemplo do que ocorre no país e no mundo, a esperança de vida ao nascer é ascendente em todos os municípios estudados, indicação média de aumento de 3,9 anos na área de entorno do Parque no período 1991-2000. Alto Paraíso tem o maior aumento (6,17 anos) e São Jorge do Patrocínio o menor (1,76 anos). Há uma queda na taxa de

fecundidade, fenômeno constatado em todo o Brasil desde a década de 1980. Os municípios Terra Roxa e Guaíra apresentam os melhores indicadores de esperança de vida área de entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, 72,4 e 71,1 anos respectivamente. A unidade formada pelo conjunto dos onze municípios revela indicador de 69,1 anos (TABELA 26-II). Em 2000, o mesmo indicador para o Paraná é de 70,28 anos; para o Mato Grosso do Sul, 70,37 anos; e para o Brasil, 69,41 anos. A desta área está, portanto, ligeiramente inferior aos índices obtidos pelos estados e os do país.

2.5.2.2 Escolaridade da população jovem

Inclusão social, redução de desigualdades sociais e econômicas, inovação tecnológica, participação em processos de gestão da coisa pública, receptividade a novos paradigmas e mobilização para o desenvolvimento são aspirações e necessidades cada vez mais associadas à educação, à escolaridade e à alfabetização tanto por parte dos especialistas em desenvolvimento quanto das lideranças empresariais e do movimento social. Mesmo ao considerar-se a relativa perda de importância da escola na vida social e o crescente peso da educação informal, especialmente nas grandes cidades, nas cidades de pequeno e médio porte a escolaridade ainda representa importante via de acesso à informação sistematizada e à organização do pensamento.

De modo geral, comparando-se os resultados do Censo Demográfico 2000 com os de 1991 confirma-se uma tendência, de resto brasileira, de melhoria nos indicadores de escolaridade na região do entorno do Parque. No grupo etário de 7 a 14 anos, por exemplo, o percentual dos que freqüentam a escola passa de 80,2% para 95,3%. Pode-se inferir que o acesso à escola está praticamente universalizado. No grupo daqueles com idade entre 15 e 17 anos o esforço é ainda mais significativo porque se trata de uma faixa que quase sempre comparte o tempo escolar com o do trabalho. Neste grupo, o índice passa de 47,9% em 1991 para 70,6% em 2000 (TABELA 27-II).

TABELA 27-II - ESCOLARIDADE DA POPULAÇÃO JOVEM NOS MUNICÍPIOS DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1991 E 2000).

Município	Ano	Taxa de analfabetismo				Percentual com menos de 4 anos de estudo				Percentual com menos de 8 anos de estudo				Percentual que freqüenta a escola			
		7 a 14	10 a 14	15 a 17	18 a 24	7 a 14	10 a 14	15 a 17	18 a 24	7 a 14	10 a 14	15 a 17	18 a 24	7 a 14	10 a 14	15 a 17	18 a 24
Altonia	91	8,4	4,8	5,5	3,4	-	47,8	21,0	20,4	-	-	73,9	65,7	84,6	81,5	55,0	*
	00	4,7	1,0	0,1	1,7	-	20,8	7,4	8,2	-	-	23,4	33,6	97,1	96,1	74,5	*
Icaraima	91	8,1	1,7	2,6	6,3	-	54,4	18,2	24,2	-	-	84,6	66,6	88,4	86,5	54,8	*
	00	5,5	1,4	1,4	2,9	-	25,5	8,5	8,5	-	-	41,7	41,1	95,6	93,8	71,7	*
S. Jorge do Patrocínio	91	9,9	5,1	4,4	5,3	-	45,4	16,2	21,1	-	-	76,4	68,9	81,4	79,4	57,3	*
	00	1,5	0,4	1,9	2,5	-	25,9	5,8	11,7	-	-	42,9	43,7	97,6	96,5	73,8	*
Alto Paraíso	91	17,3	6,8	5,9	9,5	-	56,3	26,1	28,5	-	-	86,6	75,0	74,1	72,0	40,0	*
	00	7,8	2,2	0,8	3,5	-	38,9	9,2	15,4	-	-	57,6	48,9	92,8	92,0	71,5	*
Guaíra	91	12,7	6,8	5,2	7,8	-	47,8	17,2	20,7	-	-	78,0	65,6	83,4	79,7	51,3	*
	00	3,2	1,7	1,3	2,4	-	33,7	7,8	10,4	-	-	32,7	31,6	96,0	95,2	77,7	*
Terra Roxa	91	10,1	3,9	2,3	4,8	-	36,4	13,1	14,4	-	-	76,8	61,5	85,9	82,8	61,4	*
	00	4,2	1,5	1,8	3,1	-	28,4	8,9	10,1	-	-	38,9	37,2	97,5	97,3	80,2	*

continua...

...continuação

Município	Ano	Taxa de analfabetismo				Percentual com menos de 4 anos de estudo				Percentual com menos de 8 anos de estudo				Percentual que frequenta a escola			
		7 a 14	10 a 14	15 a 17	18 a 24	7 a 14	10 a 14	15 a 17	18 a 24	7 a 14	10 a 14	15 a 17	18 a 24	7 a 14	10 a 14	15 a 17	18 a 24
Querência do Norte	91	26,3	16,1	11,1	10,6	-	68,1	36,6	34,8	-	-	84,9	80,5	71,8	70,6	36,6	*
	00	6,2	1,8	2,6	7,0	-	35,7	10,0	18,3	-	-	44,7	50,0	96,2	95,6	67,9	*
Eldorado	91	22,2	7,9	7,9	15,3	-	61,7	33,3	36,9	-	-	88,3	79,8	78,9	80,7	44,6	*
	00	9,5	3,6	2,9	5,0	-	45,4	14,1	18,1	-	-	68,3	60,1	93,2	90,5	66,4	*
Itaquiraí	91	26,1	16,0	12,8	21,9	-	75,9	46,5	50,3	-	-	94,5	88,5	66,8	66,2	35,5	*
	00	7,8	2,4	3,0	5,2	-	48,9	16,1	20,6	-	-	69,3	68,5	91,8	90,0	62,4	*
Mundo Novo	91	9,8	3,4	0,3	7,3	-	53,8	21,8	20,1	-	-	89,6	71,5	86,8	85,8	45,7	*
	00	6,6	4,3	3,2	6,5	-	37,0	14,7	19,4	-	-	59,4	53,6	95,6	94,4	67,5	*
Naviraí	91	14,5	5,7	5,3	11,5	-	57,5	27,1	31,4	-	-	86,3	75,3	79,7	79,8	44,4	*
	00	5,4	1,1	1,4	3,2	-	36,7	14,0	16,7	-	-	68,2	60,3	95,5	94,8	63,2	*
Entorno PNIG	91	15,0	7,1	5,7	9,4	-	54,9	25,2	27,5	-	-	83,6	72,6	80,2	78,6	47,9	*
	00	5,7	1,9	1,8	3,9	-	34,3	10,6	14,3	-	-	49,7	48,0	95,3	94,2	70,6	*

Fonte: Perfil dos Municípios no Brasil-PNUMA (2003). * dado não disponível; -situação não se aplica

A taxa de alfabetização é um indicador importante. Ler e escrever é base de tudo e revela muito das condições sociais de uma região. Na área de entorno do Parque em 2000 (TABELA 27-II) observa-se a queda na taxa de analfabetos indicando uma taxa de alfabetização próxima a 98% na faixa etária entre 10 e 17 anos e em torno de 96% no grupo de 18 a 24 anos. Segundo dados do IBGE (2000), em todos os municípios do Mato Grosso do Sul que compõem o entorno do Parque, a taxa de alfabetização da população está entre 80 a 90%. No Brasil, a proporção de pessoas de 10 anos ou mais de idade, alfabetizadas, em 2000, correspondia a 87,2%. Entretanto, nos municípios de entorno do Parque, o nível de escolaridade da população jovem ainda revela vulnerabilidade quando se constata a condição do analfabetismo funcional, categoria de análise que trata daqueles com menos de quatro anos de estudo e já na fase adulta.

Observa-se nos dados da TABELA 28-II, que o número de matrículas do ensino médio é muito baixo em relação ao do ensino fundamental. Esta não é uma situação localizada dos municípios selecionados. O Brasil vem enfrentando o problema da evasão escolar em todas as regiões e ela se dá, sobretudo, no ensino médio, conforme dados do MEC - Ministério de Educação (INEP, 2004). A taxa de evasão, que em 1997 estava em 5,2%, aumentou para 8,3% em 2001.

TABELA 28-II - ENSINO FUNDAMENTAL E ENSINO MÉDIO NOS MUNICÍPIOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Município	Matrículas		Estabelecimentos	
	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Fundamental	Ensino Médio
Altônia	3.271	1.166	22	2
Guaíra	5.552	1.666	31	6
Icaraima	1.879	613	9	1
Alto Paraíso	860	165	2	1
São Jorge do Patrocínio	1.279	399	8	1
Terra Roxa	2.779	916	14	3
Querência do Norte	2.324	661	12	2
Naviraí	8.287	1.541	14	6
Itaquiraí	4.441	546	5	2
Mundo Novo	3.740	645	8	5
Eldorado	2.750	412	6	1

Fonte: IBGE, 2000.

O MEC está atualmente investindo na reforma do ensino médio, numa tentativa de melhorar a qualidade do ensino nesta etapa e também diminuir a evasão escolar. O país já conseguiu grandes avanços no processo de alfabetização, em que a maioria da população brasileira é alfabetizada, e isso ocorreu através de investimentos em programas e campanhas do próprio governo federal.

A questão da evasão escolar, no entanto, é complexa e está relacionada a outros fatores importantes da área pedagógica, como o processo de avaliação adotado, a reprovação escolar, grade curricular etc. Mas ela também pode estar relacionada às questões de ordem social e econômica e para isso é importante que as famílias também participem das famílias na busca de informações sobre suas causas.

Por todas essas questões, as causas da evasão escolar diferenciam-se de uma região para outra sendo arriscado apontar causas gerais, sabe-se que existem as que predominam, mas para se chegar à situação real seria necessário um amplo trabalho investigativo em cada um dos municípios do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, entretanto foram encontradas publicações, deste tipo de pesquisa, que embasam as informações

De acordo com os dados do último período tabulado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) – 1999 e 2001 – o percentual de estudantes que deixou de freqüentar as aulas em escolas públicas e privadas durante o ano letivo aumentou quase quatro pontos, passando de 14,5% para 18,2%. Essa diferença se deve principalmente a dois motivos (INEP, 2004):

- alunos com baixo desempenho abandonam a escola porque acreditam que vão reprovar no fim do ano;
- dificuldades financeiras das famílias levam os alunos a abandonarem os estudos para trabalharem.

Apesar dos dados mais recentes serem de 2001, é possível arriscar que essa situação não sofrerá uma inversão no curto prazo (LIMA, 2004).

Na região do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande é possível concluir que a evasão escolar se dá, sobretudo, à situação econômica de boa parte da população. Com a necessidade de trabalhar e ajudar no orçamento doméstico, além de dificuldades para pagar itens como transporte e compra de material escolar, boa parte dos estudantes não comparece com assiduidade e isso vai gerando desânimo e, com o tempo, abandono e não efetivação de nova matrícula no ano seguinte. Isso é ainda mais comum entre estudantes da região rural, onde a renda da família é baixa e as dificuldades de acesso à cidade são grandes. Há um grau de complexidade enorme nesta questão, que precisa ser discutido e pesquisado pelos órgãos competentes.

Não foram encontrados dados referentes aos municípios de entorno da unidade de conservação, que informem a porcentagem de estudantes que chegam ao ensino superior.

2.5.2.3 Escolaridade da população adulta (25 anos e +).

Esta vulnerabilidade é ainda mais grave na variável escolaridade da população com mais de 25 anos na qual se tem em média, o ano de 2000, 47,3% do grupo na condição de analfabeto funcional, ou seja, aquele que escreve o próprio nome, mas tem dificuldade de se comunicar por escrito e de compreender e interpretar o que lê. Ainda que expressando tendência crescente na década de 1990, a média dos anos de estudo da população adulta do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, em 2000, é de 4,3 (TABELA 29-II).

TABELA 29-II - ESCOLARIDADE DA POPULAÇÃO ADULTA (25 ANOS E +). MUNICÍPIOS DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1991 E 2000).

Município	Ano	Taxa de analfabetismo	% menos 4 anos de estudo	% menos 8 anos de estudo	Média de anos de estudo
Altonia	1991	24,3	59,9	86,6	3,2
	2000	20,8	47,5	76,9	4,3
Icaraíma	1991	28,8	63,8	86,6	3,0
	2000	21,0	44,6	76,2	4,4
S. Jorge do Patrocínio	1991	28,2	66,2	89,1	2,8
	2000	22,9	50,7	79,7	4,0
Alto Paraíso	1991	34,5	66,5	90,7	2,5
	2000	25,6	52,2	81,4	3,8
Guairá	1991	19,2	46,9	80,1	4,1
	2000	14,9	35,8	67,8	5,5
Terra Roxa	1991	24,7	52,8	84,1	3,6
	2000	18,2	42,7	75,1	4,7
Querência do Norte	1991	39,1	64,9	88,1	2,8
	2000	25,8	50,1	77,9	4,2
Eldorado	1991	34,3	59,5	88,5	3,1
	2000	24,3	50,7	79,4	4,1
Itaquiraí	1991	38,4	68,9	92,7	2,4
	2000	26,4	56,8	86,4	3,5
Mundo Novo	1991	20,6	48,9	80,0	4,0
	2000	18,7	44,6	75,7	4,7
Naviraí	1991	30,4	55,3	80,8	3,8
	2000	17,6	44,7	76,0	4,6
Entorno PNIG (média)	1991	29,3	59,4	86,1	3,2
	2000	21,5	47,3	77,5	4,3

Fonte: Perfil dos Municípios No Brasil, PNUMA (2003).

2.5.2.4 Indicadores de renda, pobreza e desigualdade

No conjunto dos onze municípios localizados no entorno do Parque Nacional de Ilha Grande a renda per capita média cresceu aproximadamente 40,3% ao passar de R\$134,20 em 1991 para R\$188,30 em 2000. Em São Jorge do Patrocínio-PR o comportamento desta variável se destaca com um crescimento de 96,9% entre 1991 e 2000, quando passa de R\$81,00 para R\$159,60. As aposentadorias rurais podem ter contribuído decisivamente para isto (TABELA 30-II).

TABELA 30-II - INDICADORES DE RENDA, POBREZA E DESIGUALDADE NOS MUNICÍPIOS DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1991 E 2000).

Município	Ano	Renda per capita média (R\$)	Proporção pobres	Índice de Gini
Altonia	1991	124,2	60,3	0,61
	2000	185,5	36,8	0,53
Icaraíma	1991	108,0	54,4	0,48
	2000	199,1	34,5	0,56
S. Jorge do Patrocínio	1991	81,0	72,3	0,55
	2000	159,6	39,9	0,53

continua...

...continuação

Município	Ano	Renda per capita média (R\$)	Proporção pobres	Índice de Gini
Alto Paraíso	1991	107,8	55,3	0,47
	2000	157,0	37,6	0,50
Guaíra	1991	193,5	40,6	0,58
	2000	250,7	32,3	0,59
Terra Roxa	1991	116,8	56,6	0,53
	2000	204,7	27,7	0,51
Querência do Norte	1991	135,0	59,9	0,62
	2000	161,7	45,7	0,59
Eldorado	1991	139,1	51,4	0,57
	2000	164,0	40,1	0,54
Itaquiraí	1991	108,6	65,3	0,57
	2000	138,1	49,3	0,55
Mundo Novo	1991	169,9	40,1	0,56
	2000	222,3	27,4	0,54
Naviraí	1991	192,4	36,1	0,54
	2000	224,2	26,2	0,53
Entorno PNIG (média)	1991	134,2	53,8	0,55
	2000	188,3	36,1	0,54

Fonte: Perfil dos Municípios No Brasil, PNUMA (2003).

A pobreza, medida pela proporção da população que vive com renda per capita menor que R\$75,50 (metade do salário mínimo de agosto de 2000, data do Censo), declinou 32,9% entre 1991 e 2000, na região do Parque Nacional de Ilha Grande. Em Terra Roxa se observa a maior redução nesta proporção, cerca de 51%.

No Brasil, três quartos da renda das famílias derivam do trabalho e mais da metade das famílias brasileiras tem o trabalho como sua única fonte de renda. Pode-se depreender daí que o funcionamento do mercado de trabalho desempenha, em princípio, um papel fundamental na determinação da pobreza, da desigualdade de renda e do crescimento (IPEA, 2004).

Na contramão de dois terços dos municípios brasileiros, onde a desigualdade de renda medida pelo índice de Gini aumentou na década de 90, no entorno do Parque a desigualdade de renda diminuiu: o índice de Gini passou de 0,55 para 0,54 no período 1991-2000 (quanto maior o índice, maior a desigualdade, maior a concentração de riqueza), com nove dos onze municípios participando dos 27% daqueles em que a desigualdade de renda foi reduzida. As exceções ocorrem nos municípios de Icaraíma e Alto Paraíso, onde o índice de "Gini" aumentou entre 1991 e 2000. Ao examinar os percentuais da renda apropriada pelos extratos da população destes municípios no período 1991-2000 constata-se que:

- Em Icaraíma 80% dos mais pobres ficaram com 46,4% da renda em 1991 e 38,4% em 2000; 20% dos mais ricos ficaram com 53,6% da renda em 1991 e 61,6% em 2000.
- Em Alto Paraíso 80% dos mais pobres ficaram com 49,5% da renda em 1991 e 48,6% em 2000; 20% dos mais ricos ficaram com 50,5% da renda em 1991 e 51,4% em 2000.

A concentração de renda é o fenômeno mais comum no Brasil ao longo da década de 90: Na média das cidades brasileiras o índice de "Gini" cresceu de 0,53 em 1991, para 0,56 em 2000. Em 23 estados o índice de 2000 foi pior do que em 1991 revelando que o grau de

desigualdade na distribuição de renda tornou-se ainda maior. Os estados do Paraná e de Mato Grosso do Sul fazem parte deste grupo (IPEA/PNUD, 2003).

2.5.2.5 Acesso aos serviços básicos

O acesso aos serviços básicos, representados pela disponibilidade de água encanada, energia elétrica e coleta de lixo, reflete a condição de habitabilidade dos domicílios disponibilizados para a população. As informações obtidas indicam um acesso crescente à água encanada, energia elétrica e coleta de lixo, ressaltando-se que os dados sobre o serviço de coleta de lixo se limitam aos domicílios urbanos. Esta é uma tendência estadual e nacional (TABELA 31-II).

TABELA 31-II - ACESSO AOS SERVIÇOS BÁSICOS NOS MUNICÍPIOS DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1991 E 2000).

Município	Ano	Água encanada	Energia elétrica	Coleta de lixo (urbano)
Altônia	1991	87,4	97,6	81,4
	2000	97,1	99,7	95,4
Icaraíma	1991	80,1	91,6	52,0
	2000	96,4	99,8	86,9
São Jorge do Patrocínio	1991	84,8	95,8	85,6
	2000	97,3	99,9	98,5
Alto Paraíso	1991	74,9	91,7	20,0
	2000	93,8	99,1	95,2
Guaira	1991	89,5	95,2	77,7
	2000	96,9	98,9	92,1
Terra Roxa	1991	89,8	95,8	61,9
	2000	98,5	99,3	96,5
Querência do Norte	1991	66,4	83,1	24,1
	2000	87,6	94,3	73,4
Eldorado	1991	78,9	83,0	47,0
	2000	88,3	90,0	87,6
Itaquiraí	1991	57,3	56,5	79,0
	2000	72,4	86,9	91,7
Mundo Novo	1991	89,8	93,8	42,5
	2000	96,2	98,1	88,6
Naviraí	1991	87,3	93,4	83,3
	2000	92,3	98,6	96,3
Entorno PNIG (média)	1991	88,5	88,9	59,5
	2000	92,4	96,8	91,1

Fonte: Consulta Avançada / Atlas Do Desenvolvimento Humano No Brasil. PNUMA (2003)

2.5.2.6 Acesso aos bens de consumo

Em relação ao acesso aos bens de consumo-geladeira, televisão, telefone e computador- a revelação surpreendente é a cobertura telefônica: apesar da tendência de expansão, os domicílios com este serviço não chegavam a 30% em 2000 (TABELA 32-II).

TABELA 32-II - ACESSO A BENS DE CONSUMO NOS MUNICÍPIOS DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1991 E 2000).

Município	Ano	Geladeira	Televisão	Telefone	Computador
Altônia	1991	77,3	75,5	9,2	-
	2000	93,3	91,3	16,1	3,2
Icaraíma	1991	70,8	69,5	8,6	-
	2000	90,9	90,3	14,7	3,4
São Jorge do Patrocínio	1991	73,0	71,5	6,9	-
	2000	92,5	89,1	12,4	1,8

continua...

...continuação

Município	Ano	Geladeira	Televisão	Telefone	Computador
Alto Paraíso	1991	67,4	65,8	5,5	-
	2000	90,3	87,9	11,1	2,5
Guaíra	1991	74,4	74,7	15,1	-
	2000	90,5	90,3	23,0	6,9
Terra Roxa	1991	80,7	74,7	11,2	-
	2000	92,8	90,0	21,9	4,9
Querência do Norte	1991	57,3	59,4	5,7	-
	2000	80,5	85,8	8,5	2,6
Eldorado	1991	59,9	61,7	8,8	-
	2000	77,9	81,0	28,5	4,1
Itaquiraí	1991	35,8	42,4	3,7	-
	2000	72,4	72,5	14,7	1,5
Mundo Novo	1991	77,0	77,1	19,2	-
	2000	88,6	84,9	22,4	6,3
Naviraí	1991	70,6	71,0	10,4	-
	2000	92,4	87,8	26,5	4,3
Entorno PNIG	1991	67,6	67,6	9,5	-
	2000	87,5	86,4	18,2	3,8

Fonte: Consulta Avançada/ Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. PNUMA (2003).

2.5.2.7 Indicadores de vulnerabilidade familiar

Na TABELA 33-II de vulnerabilidade familiar, duas situações se destacam: a tendência crescente da gravidez precoce (em Naviraí ela passa de 5,3% em 1991 para 19,8% em 2000; em Alto Paraíso também o percentual quase dobra no período; e em Itaquiraí, 2000, ela aparece entre crianças de 10 a 14 anos); e a tendência decrescente, mas ainda assim significativa, de crianças em famílias com renda inferior a meio salário mínimo, 48,6% delas em 2000. A situação é menos grave em Naviraí e Mundo Novo. Em sete dos demais municípios ela supera a média da região (TABELA 33-II).

TABELA 33-II - INDICADORES DE VULNERABILIDADE FAMILIAR NOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1991 E 2000).

Município	Mulheres de 10 a 14 anos com filhos (%)		Mulheres de 15 a 17 anos com filhos (%)		Crianças em famílias com renda inferior a ½ SM (%)		Mães chefes de família, sem cônjuge, com filhos menores (%)	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Altonia-PR	-	0,0	5,5	2,6	67,1	51,8	4,9	1,9
Icaraima-PR	-	0,7	2,6	11,1	64,6	48,0	4,0	3,4
São Jorge do Patrocínio -PR	-	0,1	4,4	7,8	79,7	53,6	3,2	1,9
Alto Paraíso-PR	-	0,2	5,9	11,8	65,0	50,1	4,7	4,5
Guaíra-PR	-	0,7	5,2	8,8	51,3	43,4	8,1	8,1
Terra Roxa-PR	-	0,0	2,3	4,2	62,1	39,5	3,9	3,8
Querência do Norte-PR	-	0,7	11,1	9,6	69,5	59,0	6,2	4,3
Eldorado-MS	-	0,1	7,9	9,5	60,4	53,4	5,7	4,4
Itaquiraí-MS	-	2,6	12,8	12,0	75,0	61,9	5,5	4,1
Mundo Novo-MS	-	0,6	0,3	8,6	47,5	37,9	5,7	5,6
Naviraí-MS	-	1,3	5,3	19,8	45,7	36,0	7,6	6,2
Entorno PNIG	-	0,6	5,7	9,6	62,5	48,6	5,4	4,4

Fonte: Consulta Avançada/ Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. PNUMA (2003).

2.5.2.8 Indicadores municipais de desenvolvimento humano/ IDH-M

O acesso à educação foi o maior responsável pelo aumento do IDH-M no conjunto dos municípios que constituem a área de entorno do Parque Nacional de Ilha Grande em 1991 e 2000. Em sete dos municípios, os investimentos em educação refletiram positivamente de tal modo que este foi o componente que mais influiu no aumento do IDH-M. O aumento do componente “Longevidade”, resultado de investimentos em saúde, contribuiu positivamente

para o crescimento do IDH-M em todos os municípios, mas apresenta variações quando são analisados os municípios individualmente. Este componente destaca-se especialmente em Altônia-PR. Já a variação positiva da “Renda” é liderada por Icaraíma e São Jorge do Patrocínio (TABELA 34-II).

TABELA 34-II - INDICADORES MUNICIPAIS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO/IDH-M NOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (1991 E 2000).

Município	IDH-M		Educação		Longevidade		Renda		Aumento IDH-M 91-00 %	Contribuição (%)	Redução do hiato IDH e IDH-M (%)
Altônia	1991 0,663	2000 0,743	1991 0,760	2000 0,831	1991 0,652	2000 0,752	1991 0,578	2000 0,645	12,07	Longev. 42,0 Educac. 29,8 Renda 28,2	23,7
Icaraíma	0,649	0,741	0,740	0,815	0,652	0,752	0,554	0,656	14,18	Renda. 36,8 Longevi. 36,1 Educac 27,1	26,2
São Jorge do Patrocínio	0,630	0,708	0,736	0,825	0,648	0,678	0,506	0,620	12,38	Renda 48,9 Educac 38,2 Longev 12,9	21,1
Alto Paraíso	0,603	0,704	0,666	0,802	0,590	0,693	0,554	0,617	16,75	Educac 45,0 Longev 34,1 Renda 20,9	25,9
Guaíra	0,709	0,777	0,767	0,868	0,707	0,769	0,652	0,695	9,59	Educac 49,0 Longev 30,1 Renda 20,9	23,4
Terra Roxa	0,683	0,764	0,757	0,841	0,726	0,789	0,567	0,661	11,86	Renda 39,0 Educac 34,9 Longev 26,1	25,6
Querência do Norte	0,636	0,705	0,652	0,789	0,663	0,704	0,592	0,622	10,85	Educac 65,9 Longev 19,7 Renda 14,4	19,0
Eldorado	0,642	0,708	0,682	0,799	0,647	0,702	0,597	0,624	10,28	Educac 58,8 Longev 27,6 Renda 13,6	18,4
Itaquiraí	0,613	0,710	0,621	0,791	0,662	0,745	0,555	0,595	15,82	Educac 58,0 Longev 28,3 Renda 13,7	25,1
Mundo Novo	0,703	0,761	0,762	0,855	0,716	0,754	0,630	0,675		Educac 52,8 Renda 25,6 Longev 21,6	19,5
Naviraí	0,696	0,751	0,721	0,824	0,716	0,754	0,651	0,676		Educac 62,0 Longev 22,9 Renda 15,1	18,1
Entorno PNIG	0,657	0,733	0,714	0,821	0,671	0,736	0,585	0,644		Educac 37,3 Longev 33,4 Renda 29,3	

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, PNUMA (2003).

Os maiores IDH-M do grupo são os de Guaíra, no Paraná (0,777); Mundo Novo (0,761) e Naviraí (0,751), no Mato Grosso do Sul, classificados como municípios de médio desenvolvimento humano. Embora menores, os IDH-M dos demais municípios também são superiores a 0,700, situando-os na categoria “médio desenvolvimento humano”. Os IDH-M mais baixos são os de Alto Paraíso (0,704), Querência do Norte (0,705), São Jorge do Patrocínio e Eldorado (0,708) e Itaquiraí (0,710). Para efeito de comparação, o IDH do Paraná 2000 é de 0,787 e o do Mato Grosso do Sul de 0,778. Portanto, os maiores índices do entorno do Parque são menores que os valores dos dois estados.

Nenhum município situou-se na faixa de baixo desenvolvimento humano (igual ou menor que 0,499). Como o fator propulsor foi expresso principalmente no desempenho do indicador Educação, seguido pelo indicador de Longevidade, estes resultados demonstrariam, eventualmente, que o desenvolvimento humano não depende só da renda; as condições sociais podem melhorar mesmo em um ambiente de pobreza financeira.

A exemplo do que ocorre no Brasil, aqui também se constata que nas menores cidades ocorreram os maiores avanços: os municípios que mais aumentaram o índice de desenvolvimento humano, entre 1991 e 2000, foram Alto Paraíso (16,75%) e Itaquiraí (15,82%). Os de menor aumento foram Guaíra, Mundo Novo e Naviraí. Como estes três detinham os maiores IDH-M em 1991, isto pode revelar que é relativamente mais difícil crescer a partir de um patamar mais alto do que de um mais baixo. A posição destes municípios no *ranking* nacional e estadual dos IDH-M em 2000 pode ser observada na TABELA 35-II.

TABELA 35-II - POSIÇÃO NO RANKING NACIONAL E ESTADUAL DOS IDH-M 2000

Estado / Município	Posição <i>Ranking</i> Nacional	Posição <i>Ranking</i> Estadual
Paraná		
Altônia	2084	189
Icaraíma	2122	196
São Jorge do Patrocínio	2869	314
Guaíra	1129	69
Terra Roxa	1490	110
Querência do Norte	2905	324
Alto Paraíso	2926	327
Mato Grosso do Sul		
Eldorado	2855	68
Itaquiraí	2809	65
Mundo Novo	1554	20
Naviraí	1843	31

Fonte: www.undp.org/hdr2003

O desempenho do IDHM/2000 no conjunto destes municípios revela que as distâncias relativas entre o IDH-M ideal, isto é, IDH-M=1,0 e o atual momento do processo de desenvolvimento foram reduzidos. Em média, no entorno do Parque Nacional de Ilha Grande esta redução ficou em torno de 18,1%.

2.5.3 Agrupamentos humanos em condições especiais: assentamentos e populações indígenas.

2.5.3.1 Assentamentos

No entorno do Parque Nacional de Ilha Grande os assentamentos do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA estão localizados principalmente no lado do Mato Grosso do Sul, especialmente em Itaquiraí. As diretrizes de desenvolvimento do governo federal para esta categoria de ruralidade prevêm a sustentabilidade social econômica e ambiental das unidades, privilegiando investimentos em capacitação, assistência técnica e financiamentos para atividades agroflorestais e agroecologia.

As informações discriminadas a seguir foram obtidas junto às Secretarias Municipais de Agricultura e Meio Ambiente de Naviraí e Itaquiraí.

Município de Naviraí

Assentamento Juncal: possui 113 famílias e, segundo equipe técnica do Instituto de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural do Mato Grosso do Sul - IDATERRA, não faz divisa com o Parque Nacional de Ilha Grande (localiza-se a 13 km da sede). A história deste assentamento difere da maioria dos outros de reforma agrária do país, no seu processo de criação. O projeto foi planejado cinco anos antes pela Associação Naviraiense Terra e Paz (ANTEP), para ser o primeiro assentamento rural planejado e sem conflito do Brasil. Ele foi criado a partir de uma idéia detalhada e planejada pelo engenheiro agrônomo Ronaldo Botelho, que junto com os produtores, apresentou ao INCRA o plano de divisão do espaço para a produção em três setores, com o agrupamento conforme a vocação natural de cada contemplado. As terras ocupadas foram adquiridas por R\$1,2 mil por hectare, junto ao pecuarista Antônio de Almeida Pinto. (<http://www.megaagro.com.br>)

- Mandioca: Neste assentamento existem, atualmente, 64 projetos do PRONAF/Custeio Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - elaborados e encaminhados ao Banco do Brasil para o cultivo de mandioca, totalizando o valor de R\$ 189.943,33. Existe um contrato de integração com a Fecularia Salto Pilão. Segundo informações da Câmara Setorial da Mandioca do MS, o período de plantio de mandioca recomendado é de 1º de abril a 31 de outubro, quando a produtividade é maior.
- Maracujá: É cultivado em 40 lotes do assentamento e é vendida a empresa Namita, que assumiu o compromisso de comprar toda a produção.
- Mamona: Esta atividade é realizada no assentamento de forma consorciada com o milho, feijão e outros cultivos, desde 2003. O projeto deste assentamento serviu de exemplo para outros assentamentos de Itaquiraí, como será destacado à frente. A empresa multinacional Chinesa “Braswey” é a compradora da produção da mamona produzido em toda a região do MS. Segundo a Secretaria de Agricultura do estado a área cultivada por lote é de aproximadamente um hectare por assentado.
- Estudos científicos confirmam que podem ser obtidos através da mamona (*ricinus communis*) cerca de 650 produtos derivados. O óleo da planta é usado como lubrificante de turbinas a jato, como biodiesel em máquinas agrícolas e para inúmeras finalidades industriais, na fabricação de tintas, isolantes, de tecidos de náilon, acabamento de peles finas, pinturas, vernizes, cosméticos, produtos farmacêuticos e poliuretano vegetal. Depois da extração do óleo, o resíduo sólido, denominado torta de mamona, é usado como adubo orgânico ([http:// www. seprotur.ms.gov.br](http://www.seprotur.ms.gov.br)). Como

outras atividades agrícolas, o uso de agrotóxicos para o combate a pragas é muito usado.

b) Município de Itaquiraí

São oito assentamentos com um total de 1.738 famílias. Na maioria deles predominam atividades de lavoura, pecuária e reflorestamento. A principal lavoura é a de mandioca cujo produto é matéria-prima para as duas fecularias instaladas em Itaquiraí: Salto Pilão (matriz em Naviraí) e Painho (matriz em Umuarama). O cultivo de amoreiras para a criação do bicho da seda é praticado por 250 famílias. Os reflorestamentos, além da reserva legal, foram estimulados pela administração municipal que distribuiu cinco mil mudas de eucalipto para os assentados.

Assentamento Santa Rosa: com 200 famílias e Guaçu com 134 famílias, distam do complexo de pontes em 16 a 18 km. Em alguns lotes destes dois assentamentos a mamona é uma atividade que vem dando certo, a partir do exemplo seguido de assentamento Juncal em Naviraí.

Assentamento Sul Bonito possui 421 famílias, e está situado nas margens do rio Paraná.

Assentamento Indaiá: 631 famílias (próximo ao Sul Bonito) e vai da margem do rio Paraná até a área urbana de Itaquiraí.

Assentamento Lua Branca: 124 famílias e encontra-se também às margens do rio Paraná.

Assentamento Aliança: 38 famílias e também se localiza às margens do rio Paraná.

Tamakavi é composto de 125 famílias e Boa Sorte de 65 famílias: neste dois assentamentos existem 84 projetos de custeio encaminhados ao Banco do Brasil, via PRONAF para cultivo de mandioca. Em 40 lotes do assentamento Tamakavi há investimento de recursos para o cultivo da mamona, da mesma forma que em outros assentamentos. No Assentamento Boa Sorte predomina a pecuária e a lavoura de mandioca.

De acordo com técnicos do Instituto de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural do Mato Grosso do Sul - IDATERRA, os assentamentos de Itaquiraí, exercem pressão sobre o ambiente de entorno. Ele não soube definir a intensidade desta pressão, apenas afirmou não ser muito grave. Segundo o técnico, eles têm feito um trabalho de conscientização e de preservação da floresta ciliar com os assentados, mas ainda sem o resultado necessário e desejado. Quando a fiscalização é intensiva a pressão sobre a região diminui, mas quando o contrário ocorre a situação se complica novamente.

2.5.3.2 População indígena

Segundo dados da FUNASA - Fundação Nacional da Saúde (2002) o Estado do Mato Grosso do Sul tem uma população indígena de 41.554 habitantes. Dos municípios do Mato

Grosso do Sul que compõe o entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, somente Eldorado possui uma aldeia indígena, e esta conta com 272 habitantes.

Os índios de Mato Grosso do Sul vivem da agricultura e da pecuária, integrados ao processo de desenvolvimento, como parte da sociedade. Na região de Eldorado os índios são das etnias Guarani e Kaiowá.

No Paraná, a região do entorno do PNIG era habitada, principalmente, pelos índios Xetá. Atualmente, há conhecimento da existência de apenas oito índios Xetá: quatro homens e uma mulher aldeados e outros três desaldeados (BATTISTELLE e SARAIVA, 2000).

De acordo com Ramos (1998), a antropóloga Carmen Lucia da Silva descreve em sua tese intitulada "Sobreviventes do Extermínio" a história de como os índios Xetá foram varridos do noroeste do Paraná no início dos anos sessenta do século passado. Pela memória privilegiada de oito dos doze sobreviventes conhecidos, instigados pelo envolvimento e curiosidade antropológicos, esse caso de extinção vai-se traduzindo no avanço implacável de tratores, moto-serras, pastos, fazendas, colonização em massa, na fome, na aflição com os raptos de suas crianças, com as mortes por envenenamento, por incineração propositada de comunidades inteiras, por doenças infecciosas, com as corridas quase diárias atrás de novos esconderijos na mata, por um período de dez longos anos.

A "proteção" do Estado, no caso dos Xetá, resumiu-se a umas poucas e tímidas tentativas, logo abandonadas, de localizar os Xetá em sua fuga alucinada pela floresta. O Serviço de Proteção aos Índios não pôde ou não quis, ir contra os desígnios do então homem forte do Paraná, o governador Moysés Lupion. "Frentes de atração" decidiram, contra as declarações de jovens Xetá raptados que serviam de guias, que a área estava desocupada. Era mais fácil dizer que não havia mais índios ali, apesar dos registros fotográficos lá feitos e que despertaram grandes interesses na imprensa da época. Quando por fim o Estado não podia mais negar a existência dos Xetá, ensaiou morosamente uma tentativa de reserva protetora (por ironia, a região de Sete Quedas, também não existia mais).

2.6 VISÃO DAS COMUNIDADES SOBRE O PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE

A maioria dos moradores locais apresenta uma ligação muito forte com o rio Paraná, suas ilhas e lagoas, sendo este motivo de orgulho para eles. No entanto, de uma forma geral a população do entorno do Parque, com poucas exceções, não consegue visualizar a importância deste para a conservação destes ambientes e, muito menos para a conservação da biodiversidade e manutenção da qualidade de vida regional.

Em reuniões realizadas nos municípios, das quais participaram diferentes segmentos da comunidade (poder público, universidades, comerciantes, ilhéus, pescadores, entre outros) pode-se perceber que estes, de forma geral, apreciam o Parque. Alguns ilhéus foram questionados sobre como se sentiam pelo fato de terem que sair da ilha em função da criação

do Parque. Alguns se sentiram lesados, mas outros, em especial os de idade mais avançada responderam: *“a gente sabe que o parque é importante, e concordamos em sair, só que a gente quer e precisa receber pela nossa terra porque senão não temos como viver”*.

Os representantes do poder público, da maior parte dos municípios vêem o Parque como uma fonte de recursos através da exploração turística, sem se preocupar necessariamente com a proteção da área. Esta visão ocorre, em muitos casos, da ilusão de que somente o turismo pode ser a “salvação” para todos os problemas financeiros dos municípios.

A falta de valorização do Parque Nacional de Ilha Grande, enquanto uma unidade de conservação se dá, principalmente em função do desconhecimento apresentado, tanto pela população em geral quanto por representantes do poder público, da importância e dos objetivos do Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza, de forma geral e, em particular, da função de um parque nacional em contraposição a uma Área de Proteção Ambiental, por exemplo. Talvez o fato de estarem acostumados com a forma de gestão de uma APA, uma vez que todos os municípios do lado paranaense possuem uma área como esta, existe uma confusão nos objetivos específicos de cada uma destas categorias de manejo.

A relação existente entre os servidores do Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade (funcionários do Parque Nacional de Ilha Grande) e membros da comunidade local é bastante positiva. Até o presente esta relação tem sido constante com os municípios paranaenses, no entanto, já existe uma boa articulação também com aqueles moradores do lado sul-matogrossense.

2.7 ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL

A agricultura familiar, diversificada e agro-ecológica, e a agricultura comercial, com o incremento da monocultura da soja e do trigo, associada à produção animal que inclui a aquicultura, no setor primário da economia; a agroindústria, no setor secundário; e o turismo, em várias modalidades, no setor de prestação de serviços, são as vertentes pelas quais, aparentemente, deve se desdobrar o processo de desenvolvimento do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande. Fortemente influenciada pela vizinhança da Itaipu Binacional e pela presença de unidades de conservação a região refletirá as políticas sociais e ambientais daqueles empreendimentos, desde as receitas municipais significativamente incrementadas pelos *royalties* de Itaipu e pelo ICMS-Ecológico, até as políticas de proteção à vegetação e fauna nativas presentes no corredor da biodiversidade, bem como iniciativas de resgate da diversidade cultural, presentes em projetos como o “Cultivando Água Boa”, da Itaipu Binacional e nos Projetos de Assentamentos.

Em Alto Paraíso, assim como nos outros municípios do Paraná, foi proposto um projeto de Produção Orgânica para o setor de hortifruticultura e galinha caipira. Desde a primeira fase de campo as informações obtidas informam que esse projeto, apesar de ser muito interessante

como alternativa para a região, não obteve o resultado desejado. Uma série de fatores impediu seu desenvolvimento satisfatório: mercado, relação custo/benefício para o produtor, adaptação dos produtores etc.

Em recente entrevista, a bióloga e técnica do Consórcio Intermunicipal para a Proteção do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência - CORIPA informou que o convênio GTZ/CORIPA, financiador deste projeto, encontra-se no final, com data de término marcada para julho de 2004 e sem prorrogação. Várias alterações foram feitas desde o projeto inicial, cujas diretrizes de trabalho são: educação ambiental, zoneamento, mineração, plantas medicinais e *ginseng*. Segundo ela, todos os projetos estão praticamente parados. Em maio de 2004, a Secretaria Nacional da Agricultura Familiar anunciou investimentos significativos para o setor, com atenção especial para esta região. Espera-se que o esforço represente um incremento e uma retomada da produção agro-ecológica.

Conforme já citado no Encarte 1 (Contextualização do Parque Nacional de Ilha Grande – Aspectos Estaduais), no Mato Grosso do Sul o Programa de Desenvolvimento da Região Sul Fronteira prevê o investimento na implantação de sistemas econômicos alternativos para a região – por exemplo: agricultura orgânica, agrofloresta –, como forma de buscar o desenvolvimento sustentável da região, levando em consideração as questões ambientais. Outra questão já discutida anteriormente no item “Tendências” é a apicultura, com produção de mel orgânico. Os apicultores locais serão importantes aliados na mudança da produção agrícola tradicional para a produção orgânica.

Alternativas de desenvolvimento sustentado, relativas ao potencial turismo regional, artesanato, festas/feiras, já foram apresentadas anteriormente neste documento e encontram-se detalhadas no relatório de Uso Público para o Parque Nacional de Ilha Grande (PINHEIRO, ALBACH e SIRENA, 2004). As festas regionais atraem um número elevado de turistas, no entanto a região não apresenta infra-estrutura adequada para sua recepção necessitando, portanto, de investimentos nesta área. Não existe uma articulação entre os municípios em relação ao cronograma e divulgação das festividades que cada município desenvolve, de forma a potencializar os ganhos com a visitação ocorrida durante os eventos.

2.8 LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL PERTINENTE

A Legislação, a despeito de algumas imperfeições que se lhe podem ser atribuídas, é um importante instrumento de auxílio à preservação dos recursos naturais, desde que invocada e aplicada quando se oferecerem oportunidades para tal (CONTAR, 1986). A sua análise e entendimento são de fundamental importância, mas como a legislação é ampla e complexa, segue um breve resumo dos tópicos relacionados a algumas questões ambientais. O Decreto abaixo dispõe basicamente sobre a criação e os limites do Parque Nacional de Ilha Grande:

- Decreto s/n, de 30 de setembro de 1997, cria o Parque Nacional de Ilha Grande, nos Estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.

As Leis, Decretos, Resoluções e Portarias citados a seguir têm influência direta ou indireta sobre o Parque.

2.8.1 Âmbito federal

- Constituição Federal de 1988, nos Incisos VI e VII do artigo 23 e no Artigo 225 fundamentam a criação da Política Nacional de Meio Ambiente, estabelece o conceito de desenvolvimento sustentável e prevê a criação de espaços territoriais especialmente protegidos. Em seu Artigo 216 trata da questão do patrimônio histórico e arqueológico.
- Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961, estabelece em seu Capítulo I as definições de monumentos arqueológicos e pré-históricos e a proibição do aproveitamento econômico, destruição e mutilação de quaisquer jazidas arqueológicas ou pré-históricas, antes de serem devidamente pesquisados, sob pena de crime contra o Patrimônio Nacional, e como tal, punível de acordo com o disposto nas leis penais.
- Lei nº 5.197/61 dispõe sobre a proteção da fauna e dá outras providências.
- Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, institui o Novo Código Florestal, determina ao Poder Público a incumbência de criação os Parques Nacionais, Estaduais e Municipais. Define as Áreas de Preservação Permanente e determina a implantação das Reservas Legais nas propriedades rurais.
- Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, institui a Política Nacional do Meio Ambiente-PNMA e tem por objetivo *“a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições de desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses de segurança nacional e à proteção de dignidade da vida humana”*. Em seu Artigo 9º apresenta como um de seus instrumentos o zoneamento ambiental.
- Lei nº 7.347/85 disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.
- Lei nº 7.754/89 estabelece medidas de proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios e dá outras providências.
- Lei nº 9.605/98-Lei de Crimes Ambientais, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Essa Lei é acrescida de dispositivo, através da Medida Provisória nº 2.073-36, de 19 de abril de 2001 e foi regulamentada pelo Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, que dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis a condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Essa lei foi regulamentada pelo Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999.
- Decreto-Lei nº 227/67 (alterado pelos Decretos-Lei nos 318/67, 330/67 e 1.038/69 e pelas Leis nos 6.403/76, 7.085/82, 7.805/89, 8.901/94, 9.314/96 e 9.827/99) - Código de Mineração, que estabelece regimes de aproveitamento das substâncias minerais, inclusive

critério para a exploração de substâncias minerais na construção civil para uso exclusivo em obras públicas (Art. 2º, I, II, III, IV e V).

- Lei 9.985, de 18 de Julho de 2000, cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, sendo regulamentada pelo Decreto nº 4.340 de 22 de agosto de 2002. Estes instrumentos jurídicos regulamentam a criação, implantação e gestão das unidades de conservação em todos os âmbitos governamentais. Assim, todas as atividades desenvolvidas no Parque deverão atender o disposto nestes instrumentos.
- Decreto nº 50.877/61 dispõe sobre o lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas do país.
- Decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1979, regulamenta os Parques Nacionais, destaca que a preservação dos ecossistemas protegidos com a utilização dos benefícios deles advindos deverão ser feitos de acordo com o Plano de Manejo, que conterá estudos das diretrizes visando um manejo ecológico adequado da unidade de conservação.
- Decreto nº 97.633 dispõe sobre o Conselho Nacional de Proteção à Fauna e dá outras providências.
- Decreto s/n, de 30 de setembro de 1997. Que dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, nos Estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, e dá outras providências. Em seu Art. 4º define como finalidade “a proteção do entorno das unidades de proteção integral criadas, ou que vierem a serem criadas na região, inseridas dentro de seus limites, ficando excluída a área do Parque Nacional de Ilha Grande”.
- Resolução CONAMA nº 004/86 transforma em Reservas Ecológicas as Áreas de Preservação Permanente definidas pelo Código Florestal.
- Resolução CONAMA nº 020, de 18 de junho de 1986, estabelece a classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional, os padrões de qualidade e os padrões de emissão de efluentes líquidos.
- Resolução do CONAMA nº 013, de 06 de dezembro de 1990, estabelece normas referentes ao entorno das unidades de conservação que têm por objetivo a proteção dos ecossistemas ali existentes. A área definida pelo Art. 2º é de 10 km, sendo que toda e qualquer atividade que possa afetar a biota deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente. Tal licenciamento só será concedido se houver anuência do responsável pela administração da unidade.
- Instrução Normativa nº 03, de 27 de maio de 2003 – Lista Oficial de Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção.

2.8.2 Âmbito estadual

2.8.2.1 Estado do Paraná

- Constituição Estadual prevê a instituição da Política Estadual do Meio Ambiente em seu Capítulo V, Artigo 207. Além disto, trata de questões ambientais nos Artigos: 154, 156, 159, 161, 162, 163, 164, 204, 229 e 241.
- Lei Estadual nº 1.211, de 16 de setembro de 1953, dispõe sobre os Patrimônios Históricos, Artísticos e Naturais do Estado do Paraná, o qual considera como constituinte do Patrimônio *“conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no Estado e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Paraná, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico, assim como os monumentos naturais, os sítios e paisagens que importa conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana.”*
- Lei Estadual nº 6.513, de 18 de dezembro de 1973, dispõe sobre a proteção dos recursos hídricos contra agentes poluidores e dá outras providências.
- Lei Estadual nº 7.109, de 17 de janeiro de 1979, institui o Sistema de Proteção Ambiental e adota outras providências.
- Lei nº 7.978, de 30 de novembro de 1984, institui o Conselho Estadual de Defesa do Meio Ambiente, que tem como atribuições participar da formulação da Política do Meio Ambiente, incentivar a criação e desenvolvimento de reservas e parques naturais e participar da elaboração, junto aos poderes públicos de todos os atos legislativos e regulamentares concernentes ao meio ambiente.
- Lei nº 8.946, de 05 de abril de 1989, proíbe no Estado a caça e pesca predatória.
- Lei nº 6.103, de 22 de novembro de 1989, proíbe a pesca no período da piracema.
- Lei Estadual nº 59/91, seguida do Decreto nº 974/91 - dispõe sobre a repartição de 5% do ICMS, a que alude o Art.2º da Lei 9.491/90, aos municípios com mananciais de abastecimento e unidades de conservação ambiental, assim como adota outras providências. O Artigo 5º define que os critérios técnicos para definição dos valores a serem recebidos pelos municípios ficam a critério do órgão estadual responsável pelos recursos hídricos e meio ambiente.
- Lei Estadual nº 11.054 de janeiro de 1995 – Lei Florestal Paranaense, estabelece normas de conservação e uso das florestas e demais formas de vegetação existentes no território paranaense. Define normas de utilização e classifica para fins da Lei as florestas em: Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal, produtivas (sendo que a exploração só será permitida através de técnicas de manejo) e unidades de conservação.
- Decreto N.º 2.791/96. Estabelece os critérios técnicos de alocação de recursos a que alude o Art. 5º da Lei Complementar n.º 59, de 01 de outubro de 1991, relativos a mananciais destinados a abastecimento público e unidades de conservação.

- Decreto nº 387 de 3 de março de 1999 - Sistema de Reserva Legal, institui o Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente, integrado ao Programa de Conservação da Biodiversidade, Sistema Estadual de Reposição Florestal Obrigatória, Programa Estadual de Desenvolvimento Florestal e Programa Florestas Municipais. Em seu Art. 5º define como prioritários para a conservação ambiental do Estado do Paraná corredores de biodiversidade, citando-se entre os corredores interiores: “d) corredor Piquiri, e) corredor Ivaí e f) corredor Paraná”.
- Resolução SEMA nº 36 de 26 de setembro de 2003. Estabelece os percentuais definitivos relativos a que cada município tem direito, de acordo com os cálculos efetuados pelo Instituto Ambiental do Paraná e pela Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental.
- Resolução SEMA nº 31 de 24 de Agosto de 1998, estabelece requisitos, critérios e procedimentos administrativos referentes ao licenciamento ambiental, autorizações florestais e anuência prévia para desmembramento e parcelamento de gleba rural (constituído de 301 artigos).

2.8.2.2 Estado do Mato Grosso do Sul

- Constituição Estadual trata das questões ambientais na Seção I, Capítulo VIII em seu Art. 222.
- Lei Estadual Complementar nº 077, de 07 de dezembro de 1994, altera a redação de dispositivo da Lei Complementar nº 57, de 4 de janeiro de 1991, e dá outras providências. Em seu Art. 2º define: *“Acrescenta-se, no mesmo Artigo 1º, III, a Alínea ‘f’, com a seguinte redação: ‘f’ cinco por cento, na forma da Lei, para rateio entre os municípios que tenham parte de seu território integrando unidades de conservação ambiental, assim entendidas as estações ecológicas, parques, reservas florestais, florestas, hortos florestais, áreas de relevante interesse de leis e/ou decretos federais, estaduais ou municipais, de propriedade pública ou que sejam diretamente influenciado por elas, ou aqueles com mananciais de abastecimento público”*.
- Lei Estadual nº 2.193 de 18 de dezembro de 2000 dispõe sobre o ICMS Ecológico, na forma do Art. 1º, III, Alínea “f” da Lei Complementar Nº 57, de 04 de Janeiro de 1991, com redação dada pela Lei complementar Nº 77, de 07 de dezembro de 1994, e dá outras providências.
- Lei Estadual nº 2.259 de 9 de Julho de 2001, dispõe sobre o rateio do índice de 5% (cinco por cento) previsto no Artigo 1º, III, “f”, da Lei Complementar Nº 057, de 4 de Janeiro de 1991, com redação dada pela Lei Complementar Nº 077, de 07 de dezembro de 1994, e dá outras providências. Seu Art. 1º especifica que o rateio do ICMS será realizado de forma sucessiva e progressiva, de acordo com os seguintes índices: I-2% (dois por cento) para o exercício financeiro de 2002; II-3,5 (três e meio por cento) para o exercício de 2003; III-5% (cinco por cento) para o exercício financeiro de 2004.

- Decreto Estadual nº 10.478, de 31 de agosto de 2001, estabelece métodos para o rateio da parcela de receita de ICMS pertencente aos Municípios, prevista no Art. 1º, III, “f” da Lei Complementar nº 57, de 4 de janeiro de 1991, com redação dada pela Lei complementar nº 77, de 7 de dezembro de 1994, e dá outras providências. Em seu Art. 2º cria “o Cadastro do Sistema Estadual de Unidades de Conservação (CEUC) que será mantido e gerenciado pelo Instituto de Meio Ambiente-Pantanal, e atualizado pelo menos uma vez por ano”. Seu Art. 3º define os métodos e estabelece as formas para o cálculo do percentual devido a cada município.
- Resolução SEMACT-MS nº 010, de 31 de Agosto de 2001, estabelece os índices ambientais *provisórios* por Unidades de Conservação, de acordo com os cálculos efetuados pelo Instituto de Meio Ambiente Pantanal-IMAP. Obs.: o Parque Nacional de Ilha Grande não foi considerado para a realização dos cálculos.
- Resolução SEMACT-MS nº 011, de 9 de outubro de 2001, estabelece os índices ambientais *definitivos* por Unidades de Conservação, de acordo com os cálculos efetuados pelo Instituto de Meio Ambiente Pantanal-IMAP. Obs.: o Parque Nacional de Ilha Grande não foi considerado para a realização dos cálculos.
- Resolução SEMACT-MS nº 005 de 11 de junho de 2002, estabelece os índices ambientais *provisórios* por Unidades de Conservação para o *exercício fiscal* de 2003, de acordo com os cálculos efetuados pelo Instituto de Meio Ambiente Pantanal-IMAP. Obs.: o Parque Nacional de Ilha Grande não foi considerado para a realização dos cálculos.
- Resolução SEMACT-MS nº 011, de 31 de outubro de 2002, em seu Art. 1º fixa os índices ambientais *definitivos* por Unidade de Conservação, conforme Anexo I, para compor o coeficiente de conservação de biodiversidade e proporcionar o conseqüente crédito aos municípios para o *exercício fiscal* de 2003. Obs.: Conforme informações contidas no Anexo II da resolução uma das fontes consultadas para a elaboração da lista de unidades de conservação no estado era o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, no entanto o Parque Nacional de Ilha Grande não foi considerado para a realização dos cálculos.
- Resolução SEMACT-MS nº 015, de 16 de janeiro de 2003, fixa os índices ambientais *provisórios* por Unidade de Conservação, conforme Anexo I, para compor o coeficiente de conservação de biodiversidade e proporcionar o conseqüente crédito aos municípios para o *exercício fiscal* de 2004, observado os cálculos efetuados pelo Instituto de Meio Ambiente-Pantanal-IMAP. Obs.: Conforme informações contidas no Anexo II da resolução uma das fontes consultadas para a elaboração da lista de unidades de conservação no estado era o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, no entanto o Parque Nacional de Ilha Grande não foi considerado para a realização dos cálculos.
- Portaria/IMAP/ nº 001/2001: regula os procedimentos administrativos para organização do Cadastro do Sistema Estadual de Unidades de Conservação, a operacionalização dos

cálculos, a gestão e a democratização das informações do Programa Estadual do ICMS Ecológico, e dá outras providências.

- Portaria/IMAP/ nº 002/2001, de 11 de dezembro de 2001, dispõe sobre a aprovação do Cadastro Sistema Estadual de Unidades de Conservação (CEUC).

2.8.3 Âmbitos municipais

- Lei nº 002/95 de 27 de abril de 1995. Cria a Área de Proteção Ambiental Municipal do Arquipélago de Ilha Grande, no município de Alto Paraíso, com o objetivo de “assegurar a proteção dos ecossistemas compreendidos na Ilha Grande e seu arquipélago e as áreas de Floresta Aluvial contidas na margem oriental do rio Paraná”. Em seu Art. 3º, parágrafo único define as atividades não permitidas nas zona de vida silvestre. Os Art. 4º, 5º, 6º e 7º definem a criação, composição e forma de funcionamento do Conselho Gestor da área de proteção ambiental.
- Lei nº 101/94 de 14 de outubro de 1994. Cria a Área de Proteção Ambiental - APA, municipal de Altônia, na Ilha Grande com o objetivo de “assegurar a proteção dos ecossistemas da Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, várzeas e matas ciliares, bem como controlar o uso do solo e estabelecer critérios racionais de ocupação da área”. Em seu Art. 3º, parágrafo único define as atividades não permitidas nas zona de vida silvestre. Os Art. 4º, 5º, 6º e 7º definem a criação, composição e forma de funcionamento do Conselho Gestor da APA.
- Lei nº 160/96, de 25 de outubro de 1996. Autoriza o Executivo Municipal a repassar recursos à Área de Proteção Ambiental de Altônia. Define o repasse de 5% da quota mensal do Fundo de Participação do Município no Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços-Ecológicos à APA destinado exclusivamente à sua manutenção.
- Lei nº 341/2001, de 28 de novembro de 2001. Altera e dá nova redação ao Art. 2º e seu parágrafo único da Lei 101/94 de 14/10/94. Este documento faz uma descrição mais pormenorizada dos limites da área de proteção ambiental.
- Decreto nº 11/2000, de 24 de abril de 2000. Cria a APA – Área de Proteção Ambiental de Guaíra com o objetivo de “assegurar a proteção dos ecossistemas da Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, várzeas, outros componentes da biota regional, sítios arqueológicos, edifícios históricos, bem como controlar o uso do solo e estabelecer critérios racionais de ocupação da área”. Em seu Art. 3º, parágrafo único define as atividades não permitidas nas zona de vida silvestre. Os Art. 4º, 5º, 6º e 7º definem a criação, composição e forma de funcionamento do Conselho Gestor da área de proteção ambiental.
- Decreto nº 021/94, de 12 de abril de 1994. Cria a APA – Área de Proteção Ambiental de São Jorge do Patrocínio com o objetivo de “assegurar a proteção dos ecossistemas da Floresta Estacional Aluvial; várzeas e matas ciliares, onde se encontram os últimos remanescentes da biota regional e espécies raras e ameaçadas de extinção, bem como

controlar o uso do solo e estabelecer critérios racionais de ocupação da terra". Em seu Artigo 3º proíbe atividades que possam extinguir espécies raras da biota regional. O Artigo 4º prioriza o Zoneamento Ecológico-econômico da APA e define as atividades permitidas na Zona de Vida Silvestre. O Artigo 5º cria o Órgão Gerenciador da área de proteção ambiental, composto por uma Diretoria Executiva, um Grupo de Apoio Técnico e um Conselho deliberativo. Os Parágrafos 1º, 2º e 3º definem composição e atribuições de cada uma das instâncias do Órgão gestor. O Artigo 13 define que *"até a primeira reunião do Conselho Deliberativo a coordenação dos trabalhos de implementação da APA (...) caberá ao Prefeito Municipal de São Jorge do Patrocínio ou pessoa por ele indicada"*.

- Lei nº 517/96, de 18 de dezembro de 1996. Cria a Área de Proteção de São Jorge do Patrocínio e dá outras providências. A redação desta Lei corresponde basicamente àquela do Decreto nº 021/94, sendo que em seu Artigo 13 consta que *"Ficam ratificados todos os atos praticados com fulcro no que estabelece no artigo 5º e seus parágrafos, do Decreto nº 021/94, de 12 de abril de 1.994"*.
- Decreto nº 102/ 2001 de 19 de abril de 2001. Cria a Área de Proteção Ambiental Municipal *Ciudad Real del Guayrá*, localizada no município de Terra Roxa, Estado do Paraná, com o objetivo de *"assegurar a proteção dos ecossistemas da Floresta Estacional Semidecidual, várzeas, matas ciliares e outros componentes da biota regional, bem como controlar o uso do solo e estabelecer critérios racionais de ocupação da área"*. Em seu Artigo 3º proíbe atividades que possam extinguir espécies raras da biota regional. O Artigo 4º prioriza o Zoneamento Ecológico-econômico da área de proteção ambiental e define as atividades permitidas na Zona de Vida Silvestre. O Artigo 5º cria o Órgão Gerenciador da área de proteção ambiental, composto por uma Diretoria Executiva, um Grupo de Apoio Técnico e um Conselho deliberativo. Os Parágrafos 1º, 2º e 3º definem a composição e as atribuições de cada uma das instâncias do Órgão gerenciador. Os Artigos 6º, 7º e 8º definem atividades proibidas, restritas e que necessitam de autorização prévia, respectivamente, para a Área de Proteção Ambiental *Ciudad Real del Guayrá*.

2.8.4 Considerações gerais sobre a legislação

Alguns temas, de fundamental importância para a conservação do Parque Nacional de Ilha Grande e de seu entorno, como a legislação a respeito de florestas ciliares, reserva legal, proteção à fauna, ICMS Ecológico e preservação do solo agrícola e proteção dos recursos hídricos são apresentados a seguir com mais detalhe. Os comentários são, em sua maioria, em relação à legislação federal e paranaense, uma vez que para o Estado do Mato Grosso do Sul pouca informação foi encontrada.

2.8.4.1 Florestas ciliares

A Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, estabelece no seu Art. 2º que as florestas e demais formas de vegetação natural situadas ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água,

devem ser consideradas de Preservação Permanente Isto, visto a importância destas formas de vegetação para a manutenção da qualidade de vida selvagem, oferecendo proteção contra o carreamento de partículas do solo e seus nutrientes para os corpos d'água, evitando assim o seu assoreamento e auxiliando a manter também a qualidade do solo agrícola, proporcionando que uma boa parte da fauna tanto terrestre como aquática, delas se beneficiem para a alimentação, proteção e deslocamento para outras áreas remanescentes. A largura mínima, como alterado e descrito no Art.2º da Lei 7.511, de 07 de julho de 1986, Alínea “a” é: 1. de 30 (trinta) metros para os rios de menos de 10 (dez) metros de largura; 2. de 50 (cinquenta) metros para os cursos que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; 3. de 100 (cem) metros para os cursos d'água que meçam entre 50 (cinquenta) e 100 (cem) metros de largura; 4. de 150 (cento e cinquenta) metros para os cursos d'água que possuam entre 100 (cem) e 200 (duzentos) metros de largura; e 5. igual a distância entre as margens para os cursos d'água com largura superior a 200 (duzentos) metros.

2.8.4.2 Reserva legal

A Reserva Legal dentro de uma propriedade foi prevista no sentido de resguardar um percentual, no limite mínimo de 20% (dependendo da região geográfica, até 50%) de florestas de domínio privado suscetíveis de exploração, não sujeitas ao regime de utilização limitada e ressalvadas as de preservação permanente, se obedecidas determinadas restrições (Lei 4.771/65, Art.16 Alíneas “a” e “c”, § 1º e 2º), que dizem respeito ao percentual mínimo supracitado da área de cada propriedade com cobertura arbórea localizada, a critério da autoridade competente.

Consta nesta lei também que:

“A reserva legal, assim entendida a área de, no mínimo, 20% (vinte por cento) de cada propriedade, onde não é permitido o corte raso, deverá ser averbada à margem da inscrição de matrícula do imóvel,(...)sendo vedada a alteração de sua destinação nos casos de transmissão a qualquer título, ou de desmembramento da área.”

Ainda, de acordo com a Lei nº 8.171/91, Art. 104, são consideradas isentas de tributação e do pagamento do Imposto Territorial Rural (ITR) “as áreas dos imóveis rurais consideradas de preservação permanente e de reserva legal, previstas na Lei nº 4.771, de 1965, com a nova redação dada pela Lei nº 7.803, de 1989” e seu parágrafo único.

O Decreto Estadual nº 387 de 02 de março de 1999, institui no seu Art. 1º, o Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente, integrado ao Programa de Conservação da Biodiversidade (Rede da Biodiversidade), Sistema Estadual de Reposição Florestal Obrigatória (SERFLOR), Programa Estadual de Desenvolvimento Florestal (PRODEFLO) e Programa Florestas Municipais, com o objetivo principal de desenvolver ações de recuperação da cobertura florestal no Estado do Paraná. Este decreto introduziu novos conceitos, como: uso permitido de Reserva Coletiva

Privada e Pública; Reserva fora do Imóvel (localizada na mesma bacia e no mesmo bioma ou região); aquisição de áreas de vegetação florestal nativa, a fim de compor a UC, destinada a abrigar Reservas Florestais Legais de outras propriedades particulares, mediante registros públicos.

No seu Art. 4º, Alínea “a”, define a Reserva Florestal Legal, como *“as florestas e demais formas de vegetação representadas em uma ou várias parcelas, em pelo menos 20% da área total da propriedade rural, com uso permitido apenas através de técnicas de manejo que garantam sua perpetuidade”*. Além disso, cria (nas Alíneas “b”, e “c”) outros tipos de reserva Florestal Legal, a Coletiva Privada e a Coletiva Pública, o que importa em autorizar-se a abrigar reservas florestais legais de outros imóveis, e ainda, que estes podem ser adquiridos pelo Poder Público para compor Unidade de Conservação. Sobre este aspecto, a autorização será concedida se a área estiver inserida no mesmo Bioma, na mesma Bacia Hidrográfica e pertencer à mesma região “definida pela autoridade florestal do Estado”. Aqui, não está claro sob critérios serão feitos esta definição e existem dúvidas sobre a transferência das reservas legais para outras áreas, o que poderia criar uma série de “florestas virtuais”.

No Art. 5º define como prioritários para a conservação ambiental no Paraná vários “corredores de biodiversidade”, e escalona o prazo máximo para recuperação das áreas de Reserva Florestal Legal, em até 20 anos (Art. 7º).

Outro aspecto a considerar é o de que as áreas de Reserva Florestal Legal, após devidamente averbadas, poderão ser declaradas como Reserva Particular do Patrimônio Natural-RPPN (Art. 11) e Áreas de Preservação Permanente, quando também computadas como Reserva Florestal Legal, serão averbadas como tal, porém discriminadas como de Preservação Permanente (Art. 18, § 3º). Deve-se ressaltar quanto a este item que, Áreas de Preservação Permanente, embora já sejam protegidas automaticamente pela Lei nº 4.771, poderão ser observadas para efeito do cálculo de 20% da Reserva Florestal Legal que os proprietários devem resguardar.

Finalizando, nos casos em que a Reserva Florestal Legal não atinja o percentual mínimo correspondente a 20% da área total do imóvel, será firmado um Termo de Compromisso de Conservação e Recuperação Florestal.

2.8.4.3 Proteção à fauna

Geralmente quando se discute conservação, reforça-se sobremaneira a idéia de que bons indicadores do estado de conservação das florestas são as altas e majestosas árvores, as quais têm sido usadas como símbolo do conjunto de espécies de animais e plantas encontrados nas florestas tropicais, o que não garante a existência da maioria dos grandes animais e leva à destruição da floresta, tanto interna quanto externamente, causando profundas implicações (REDFORD, 1997). Este esclarecimento deve ser feito, a fim de podermos estabelecer um elo que fundamente uma visão conservacionista, pois se

protegermos apenas as florestas e esquecermo-nos dos animais que, aliados a outros fatores, são componentes fundamentais para a manutenção de qualquer sistema ecológico, por meio de serviços e processos como polinização, dispersão de sementes, relações co-evolutivas entre insetos e plantas etc., estaremos favorecendo a existência de florestas vazias (REDFORD, *op.cit.*).

Sendo assim, basicamente, faz-se necessário analisar, a Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967, que dispõe sobre a proteção à fauna e a questão da caça (Art. 1º, § 1º e 2º), enaltecendo-se especialmente o § 2º que aborda sobre “... *caça ou apanha de espécies da fauna silvestre em terras de domínio privado, (...) poderão ser igualmente proibidas pelos respectivos proprietários, assumindo estes a responsabilidade de fiscalização dos seus domínios*”. O Art. 4º enfoca a proibição de introdução no País, de qualquer espécie, sem parecer técnico oficial favorável e licença expedida na forma da Lei. O Art. 27 § 2º esclarece que constitui crime com pena de reclusão “... *quem provocar, pelo uso direto ou indireto de agrotóxicos ou de qualquer outra substância química, o perecimento de espécimes da fauna ictiológica existente em rios, lagos, ...*”.

Finalmente, a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Atualmente, matar animais continua sendo crime, sendo que, para saciar a fome (*sic*) do agente ou da sua família, a lei não considera crime o abate. Há também, uma modificação com relação à penalidade, em função da ocorrência de maus tratos contra animais domésticos e domesticados. Anteriormente eram consideradas contravenção, esta prática abusiva, e agora é considerada crime, inclusive com animais nativos ou exóticos.

2.8.4.4 Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços - Ecológico, ICMS Ecológico

O ICMS-Ecológico tem seu princípio fundamentado na ação preventiva para a solução dos problemas ambientais e se caracteriza pela utilização do incentivo econômico, através do Sistema Tributário Nacional que possibilita ao Estado, por meio de lei específica, definir critérios para o rateio de até $\frac{1}{4}$ dos recursos financeiros a que os municípios têm direito de receber pelo que foi arrecadado do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (LOUREIRO, 1998).

Portanto, os critérios ambientais são definidos pelo ICMS-Ecológico, com a função de repassar os referidos recursos aos municípios que possuam unidades de conservação (Parques, Reservas, Estações Ecológicas, Florestas, ARIE, APA, RPPN etc.) e outras áreas protegidas no entorno das unidades, tais como terras indígenas, Reservas Florestais Legais, Áreas de Preservação Permanente, sítios especiais e outros tipos de florestas (LOUREIRO, *op.cit.*).

2.8.4.5 Preservação do solo agrícola e proteção dos recursos hídricos

O objetivo deste tópico é o de ressaltar a importância da correta utilização do solo agrícola para a proteção dos recursos hídricos e para o ecossistema, considerando-se os ambientes em estado natural e aqueles alterados através da utilização pelo Homem, que necessita deste conjunto em boas condições para o empreendimento de suas atividades. Deve ser considerado que a preservação da flora e da fauna, mesmo em ambientes já impactados, pode auxiliar na regulação de problemas advindos do uso e ocupação da terra com critérios pouco definidos.

Neste particular serve de orientação a Lei Estadual nº 6.513, de 18 de dezembro de 1973, no seu Art. 1º sobre o lançamento de efluentes das redes de esgotos, os resíduos líquidos das indústrias e os resíduos sólidos domiciliares ou industriais. Estes somente poderão ser lançados às águas situadas no território do Estado, *in natura* ou depois de tratados, quando não houver poluição das águas receptoras após o lançamento. Esclarece ainda no seu § 1º que é considerada poluição *“qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas das águas que possa constituir prejuízo à saúde, à segurança e ao bem-estar das populações e ainda, possa comprometer a flora e a fauna aquática e a utilização das águas para fins agrícolas, comerciais, industriais e recreativos”*.

Exclusivamente com relação ao acima exposto, sob a ótica da relação uso do solo/recursos hídricos, segue uma complementação da análise, com uma abordagem da Lei Estadual nº 8.014, de 14 de dezembro de 1984, que dispõe sobre a preservação do solo agrícola.

No seu Art. 1º, Alínea “a”, observa que o solo agrícola, *“independentemente de sua posse, uso ou domínio, deve ser obrigatoriamente utilizado e conservado corretamente, como um patrimônio da coletividade, cumprindo precipuamente sua função social”*, acrescentando na sua Alínea “b”, sob a ótica agronômica que, é *“um conjunto de corpos tridimensionais que ocupam a porção superior da crosta terrestre, onde se desenvolve a vida vegetal e animal,...”* mostrando o legislador, neste caso, a preocupação com o conjunto físico e biológico e o solo agrícola como um dos itens básicos deste conjunto.

Existe, ainda, a preocupação com a utilização de agentes químicos, mecânicos e biológicos que induzam à poluição, à contaminação, à erosão e à degradação do potencial produtivo do solo agrícola (Art. 3º, Alínea “c”); e com relação à manutenção do solo agrícola apenas como reserva de valor através do não uso e/ou abandono das áreas com potencial de produção. Ressalva-se, neste caso, as áreas com vegetação florestal natural, as quais são declaradas como Áreas de Preservação Permanente e averbadas em cartório, bem como, as Áreas de Reserva Legal previstas pelo Código Florestal Brasileiro (Art. 3º Alínea “e”).

2.9 POTENCIAL DE APOIO AO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE

Para a verificação e análise da infra-estrutura básica dos municípios limítrofes ao Parque Nacional de Ilha Grande, é necessário atentar-se aos seguintes itens: saneamento, educação, energia, comunicação, sistema de transporte e viário, segurança e saúde.

2.9.1 Infra-estrutura da região

2.9.1.1 Saneamento

Problemas com coleta, tratamento do esgoto e destinação final do lixo são constantes em toda região. A coleta de lixo é realizada em todos os municípios, mas o destino final são os lixões a céu aberto. Alguns municípios já estão em fase de implantação de aterro sanitário. Um exemplo do descaso com a destinação do lixo é o que ocorre em Porto Camargo, onde o lixão situa-se em área urbanizada, a poucos metros do Paredão das Araras.

A rede de esgoto é quase inexistente, atingindo um número reduzido de moradores. Na maioria das casas, o que se pode notar são as fossas individuais, ou ainda, quando fazem limite com cursos d'água ou mesmo rios de grande porte, os dejetos são lançados diretamente nestes. Para tanto, existem estações de tratamento de água por toda região, atendendo a demanda da população.

Muitas vezes despercebida, a circulação de animais domésticos em locais públicos, em especial os que têm comércio e manipulação de alimentos (mercados, mercearias, lanchonetes, bares, restaurantes) é outro veículo de contaminação que pode ser resolvido com atitudes simples.

2.9.1.2 Educação

O sistema de educação é satisfatório na região. Em todos os municípios constatou-se a existência de escolas públicas de ensino fundamental e ensino médio (TABELA 36-II). Outro fator relevante é a presença de ônibus para transporte escolar, inclusive nas zonas rurais, porém em alguns casos, em estado precário de conservação.

Guairá - Paraná possui o maior número de estabelecimentos de ensino fundamental em comparação aos outros municípios do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande (TABELA 36-II). Mais do que o dobro se comparado com Naviraí - Mato Grosso do Sul, apesar de este último apresentar maior número de população residente do que Guairá, aproximadamente 8.000 habitantes a mais, e também possuir o maior número de pessoas em idade escolar do que o primeiro município.

As escolas de ensino fundamental são de responsabilidade administrativa dos governos municipais, enquanto as escolas públicas de ensino médio são de responsabilidade do governo de cada estado.

Existem também algumas instituições de ensino superior, mais precisamente nos municípios de Guaíra (ex. Universidade Paranaense - UNIPAR), Mundo Novo (*campus* Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul) e Naviraí (*campus* Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, Universidade Particular). Nas cidades onde não há ensino superior, a prefeitura geralmente disponibiliza ônibus para a instituição de ensino mais próxima.

TABELA 36-II - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO, SEGUNDO OS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Município	Estabelecimentos	
	Ensino Fundamental	Ensino Médio
Altônia	22	2
Guaíra	31	6
Icaraima	9	1
Alto Paraíso	2	1
São Jorge do Patrocínio	8	1
Terra Roxa	14	3
Querência do Norte	12	2
Naviraí	14	6
Itaquiraí	5	2
Mundo Novo	8	5
Eldorado	6	1

Fonte: (IBGE, 2000)

2.9.1.3 Energia

A rede de energia elétrica da região atende a demanda atual e se constituindo em um dos componentes da infra-estrutura da região. Este não apresenta problemas significativos, segundo os consumidores locais, apenas algumas quedas ou interrupções no fornecimento, comuns a quaisquer municípios.

2.9.1.4 Comunicação

O sistema de comunicação da região é deficitário. Em distritos como Porto Figueira, a telefonia é feita através de uma central telefônica única, sendo que cada residência possui um ramal próprio. Em dias de chuva ou fortes ventos, a comunicação através de centrais telefônicas fica prejudicada.

A quantidade de telefones públicos espalhados pelos municípios, principalmente nos distritos e nas zonas rurais é insatisfatória. Existem longos trechos de rodovias sem telefones públicos, ou mesmo, com aparelhos sem funcionamento, dificultando a comunicação em caso de emergência.

A telefonia móvel funciona em poucos municípios da região, apenas Guaíra e Naviraí possuem torres de telefonia celular. Atualmente estão sendo instaladas novas torres em Terra Roxa, mas o sistema ainda não está em funcionamento.

2.9.1.5 Sistema de transporte

O sistema rodoviário da região tem poucos pontos que podem ser considerados satisfatórios. Existem diversos trechos nos quais o fluxo é intenso (caminhões pesados, treminhões, ônibus, tratores) e a via rodoviária se apresenta repleta de buracos de tamanhos e profundidades diversos.

A sinalização está defasada, além de ser inadequada e ineficaz, encontrando-se encoberta pela vegetação ou mesmo danificada em diversos pontos. A falta de uniformidade (atendimento à padronização), principalmente das placas de indicação, causa desconforto e, mesmo, desorientação aos condutores de veículos.

Rodovias federais, estaduais e municipais apresentam longos trechos sem acostamento, o que é obrigatório em todas as rodovias por ser um item de segurança que, além de facilitar o atendimento a imprevistos como problemas mecânicos e acidentes, também serve como desvio e local de parada para não atrapalhar o trânsito.

Na região existe um grande número de estradas não pavimentadas que dão acesso a locais importantes dos municípios e da própria unidade de conservação. A maioria delas encontra-se em bom estado de conservação e são facilmente trafegáveis, todavia, períodos chuvosos podem tornar algumas delas intransitáveis. A sinalização nessas estradas é inexistente, com exceção das situadas no município de São Jorge do Patrocínio-PR.

O transporte público é feito com o auxílio do ônibus escolar que, mesmo disponível para este fim, não proporciona a qualidade necessária (há, inclusive, veículos sem vidros ou assentos) e algumas localidades não dispõem do serviço diariamente. Necessitando de deslocamento, a população chega a caminhar até 40 km por falta de transporte.

A rodovia BR-163, por outras interligações, permite realizar o contato da Região com o Porto de Paranaguá, no Paraná. Nesse percurso corta algumas das mais importantes rodovias do sistema nacional que se estendem na direção Leste-Oeste, posto que a BR-163 parte da fronteira com o Suriname, ao Norte do Brasil e se estende até os limites com o Uruguai. Na Região Sul Fronteira, esta rodovia interliga os municípios de Naviraí, Itaquiraí, Eldorado e Mundo Novo permitindo a integração rodoviária destes através das estradas estaduais MS-296, MS-289, MS-295, MS-160 e MS-386. Importante registrar que a BR-163 corta todas as rodovias federais cujo número de referência é iniciado com o algarismo dois e se estendem na direção Leste-Oeste. A maioria dessas rodovias conduz aos portos marítimos do Oceano Atlântico. Delas, ressaltam-se, por importância, a rodovia BR-262, que parte de Vitória-ES e conduz a Corumbá, na fronteira com a Bolívia. A rede rodoviária regional de vias pavimentadas faz a interligação da área em estudo com os países do Mercosul.

Em Guaíra-PR e Naviraí-MS existem aeroportos de pequeno porte. Abaixo algumas especificações sobre os aeroportos (Quadro 1-II).

QUADRO 1-II - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS AEROPORTOS LOCALIZADOS EM GUAÍRA E EM NAVIRAÍ.

Aeroporto de Guaíra	Aeroporto de Naviraí
Padrão Brasília	Latitude: 22° 59'05"S
Pista asfaltada de 1.370 m x 30 m	Longitude: 53°52'35"W
Rádio comunicação: frequência aberta	Prefixo: SSNI
Rádio farol	Altitude: 380m s.n.m.
Balizamento iluminado para operações noturnas	Comprimento da pista: 1.000m
Grupo gerador de energia para emergências	Piso: G
Pista cercada	Sinalização: S

Estação de passageiros Guarda-campo Hangares e oficina homologada Sede de Aero-Clube Abastecimento de gasolina e querosene Altitude da pista: 271 m s.n.m. Distância até o centro da cidade: 10km Acesso asfaltado Serviço de Taxi Aéreo Ainda sem operação de linha comercial regular.	

A região tem também uma hidrovia sinalizada (ver 2.4.3.1) e transporte por barcos. Por esta hidrovia circulam basicamente barcaças que transportam produtos agrícolas, além de pequenas embarcações particulares (voadeiras, barcos com motor de popa) e barcos para fins turísticos, com capacidade para até 70 pessoas. Não existe nenhum sistema de transporte público entre os municípios ou até as ilhas.

2.9.1.6 Segurança

Por se tratar de uma região fronteira, questões de segurança devem ser ampliadas e melhor estruturadas, pois são freqüentes na região incidentes como contrabando, tráfico de drogas, assaltos, vandalismo, roubo de veículos, assassinatos etc.

Segundo relatos de moradores, o policiamento em muitos municípios da região é reduzido, por diversos motivos como a falta de recursos (policiais, viaturas, armamentos), e intensificado durante fatos isolados (festas, por exemplo).

2.9.1.7 Saúde

Os grandes centros de saúde estão localizados em Umuarama, Maringá, Cascavel e Foz do Iguaçu, no Paraná e em Itaquiraí, Naviraí e Campo Grande no MS.

Todos os municípios da região de estudo, possuem boa infra-estrutura de atendimento à saúde, com convênios formados entre os hospitais e o Sistema Único de Saúde - SUS. Os médicos que atendem nestes municípios prestam atendimento também a outros municípios vizinhos. Não há nos hospitais municipais um quadro completo de especialidades médicas. O comum é encontrarem-se clínicos gerais, ginecologistas e cardiologistas, com o atendimento mais freqüente. As outras especialidades são oferecidas em alguns dias da semana, quando da presença de médicos que vão ao município de uma a duas vezes por semana. Apenas o município de Alto Paraíso, não possui hospital, somente centros municipais de saúde, por isso encaminha os casos graves para Umuarama.

O sistema de saúde da região segue o panorama existente em todo o país. A quantidade de leitos hospitalares é insatisfatória e a maioria dos hospitais não atende aos casos graves, sendo estes encaminhados para cidades maiores, onde existem hospitais equipados e em melhores condições.

Os dados coligidos em 2003 (TABELAS 37-II e 38-II), durante as fases de campo realizadas pela equipe de uso público, servem para caracterizar a situação dos principais instrumentos do sistema de saúde da região.

TABELA 37-II - CARACTERIZAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA DE SAÚDE DOS MUNICÍPIOS DO PARANÁ.

Equipamento	Guaíra	Terra Roxa	Altônia	S. Jorge do Patrocínio	Alto Paraíso	Icaraíma	Querência do Norte
Nº de Hospitais	02		01	01	Não tem	Não tem	01
Total de Leitos	70		50	21	-	-	26
Atende SUS	Sim		Sim	Sim	-	-7	Sim
Atende particular	Sim		Não	Não	-	-	Sim
UTI pelo SUS	Não		Não	Não	-	-	Não
UTI particular	Não		Não	Não	-	-	Não
UTI móvel	Não		Não	Não	Não	Não	Não
Unidades Ambulatoriais	18	20	17	07	04	10	06
Nº de Ambulâncias	05		02	01- 03 carros	02	03	Não Informado
Centro de Saúde	01		01	01	01	01	01
Postos de Saúde	05		07	02	02	04	Não Informado
Radiografia	Sim		Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Soro antiofídico	Sim		Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Cardiologia	Sim		Sim	Não	Não	Não	Não Informado
Lab. de Análises	Sim		Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Internações	1.934	1.026	1.209	471	--	736	661
Encaminhamento de casos graves para	Toledo ou Cascavel		Umuarama	Umuarama	Umuarama	Douradina ou Umuarama	Paranavaí

TABELA 38-II - CARACTERIZAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA DE SAÚDE DOS MUNICÍPIOS DO MATO GROSSO DO SUL.

Equipamento	Naviraí	Itaquiraí	Eldorado	Mundo Novo
Nº de Hospitais	04	01	02	02
Total de Leitos	140	60	Não Informado	78
Atende SUS	Sim	Sim	Sim	Sim
Atende particular	Sim	Sim	Sim	Sim
UTI pelo SUS	Não	Não	Não	Não
UTI particular	Não	Não	Não	Não
UTI móvel	01	Não	Não	Não
Unidades Ambulatoriais	08	02	??	05
Nº de Ambulâncias	02	06	04 (01 Unidade Móvel)	Não Informado
Centro de Saúde	02	01	Não	01
Postos de Saúde	03	07	03	03
Radiografia	Sim	Sim	Sim	Sim
Soro antiofídico	Sim	Sim	Sim	Sim
Cardiologia	Sim	Sim	Não	Sim
Lab. de Análises	Sim	Sim	Sim	Sim
Internações	3.723	1.472	??	2.299
Encaminhamento de casos graves para	Dourados	Dourados	Dourados	Dourados

Atualmente, o Ministério da Saúde tem dado maior ênfase ao Programa Saúde da Família - PSF nos municípios, para que se consiga realizar um trabalho preventivo no que se relaciona à saúde, diminuindo assim a pressão e a procura pelos serviços hospitalares. Apesar de ser um programa existente desde 1994, somente agora o Estado tem incentivado sua implementação efetiva em todos os municípios. Este programa pode auxiliar, em muito, os projetos de melhoria de qualidade de vida, envolvendo o saneamento básico, a implementação de um projeto de alimentação equilibrada nas comunidades, por meio do incentivo ao consumo de produtos orgânicos e conseqüentemente o seu cultivo. Para isso, existe a possibilidade de que os projetos possam ser efetivados em parceria entre os dois ministérios, o da Saúde e o da Agricultura, neste último caso, através do Programa de Segurança Alimentar. Vale lembrar que

essas práticas se refletem diretamente na mudança de comportamento e de hábitos e que poderá incidir direta e positivamente no meio ambiente.

A estratégia do PSF prioriza as ações de prevenção, promoção e recuperação da saúde das pessoas, de forma integral e contínua. O atendimento é prestado na unidade básica de saúde ou no domicílio, pelos profissionais (médicos, enfermeiros, auxiliares de enfermagem e agentes comunitários de saúde) que compõem as equipes de Saúde da Família. Assim, esses profissionais e a população acompanhada criam vínculos de co-responsabilidade, o que facilita a identificação e o atendimento aos problemas de saúde da comunidade.

2.9.2 Instituições governamentais e não governamentais para apoio ao Parque Nacional de Ilha Grande

Para que os objetivos de manejo e os programas estabelecidos no presente plano sejam atendidos faz-se necessária a implantação de processo de cooperação entre organizações governamentais e não-governamentais a fim de consolidar efetivamente o Parque como uma unidade de conservação, atendendo seus objetivos de manejo e os programas estabelecidos.

A definição de atribuições das instituições atuais ou potenciais que possam vir apoiar a gestão e fazer parcerias com o Parque foi discutido nas oficinas de planejamento, que contaram com a participação de representantes de várias instituições governamentais com atuação na região, do MATER NATURA e de moradores vizinhos. O apoio de cada segmento será diferenciado conforme a própria natureza institucional e de acordo com os programas de manejo a serem implementados nesta unidade de conservação.

As instituições relacionadas no QUADRO 2-II, por suas características, poderão contribuir para que o Parque Nacional de Ilha Grande atinja os objetivos definidos no seu plano de manejo.

QUADRO 2-II - INSTITUIÇÕES E POTENCIAIS FORMAS DE APOIO AO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Instituição	Potencial apoio ao Parque Nacional de Ilha Grande
Mater Natura – Instituto de Estudos Ambientais	Desenvolvimento e execução de projetos de educação ambiental, extensionismo e pesquisa. Auxílio na implantação do Plano de Manejo.
Instituto Maytenus	Desenvolvimento, junto à comunidade local, projetos voltados à agricultura sustentável, realização de cursos e palestras sobre o assunto.
Museu Paranaense	Desenvolvimento de pesquisas arqueológicas
EMBRAPA Florestas – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	Elaboração e execução de projetos de pesquisa com fauna e flora, sistemas agroflorestais e ações de recuperação de ecossistemas degradados.
SEMA / IAP – Secretaria Estadual de Meio Ambiente / Instituto Ambiental do Paraná	Colaboração nas ações de fiscalização, em especial na região de entorno, bem como na implantação de programas voltados à conservação e/ou incentivo para tal (RPPN; ICMS-Ecológico)
SEMA / IMASUL Secretaria Estadual do Meio Ambiente / Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul	Colaboração nas ações de fiscalização, em especial na região de entorno, bem como na implantação de programas voltados à conservação e/ou incentivo para tal (RPPN; ICMS-Ecológico).
EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná	Extensionismo junto aos produtores da região de entorno na sua porção paranaense, visando desenvolver práticas sustentáveis; apoio na implantação das florestas ciliares, orientações técnicas sobre manejo de solos (controle de erosão), implantação de manejo integrado de pragas e controle de uso de agrotóxicos, orientação técnica para implantação de projetos de controle biológico de pragas e de cultura orgânica no entorno e área de influência
EMPAER – Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural do Mato Grosso do Sul	Extensionismo junto aos produtores da região de entorno na sua porção sul-matogrossense, visando desenvolver práticas sustentáveis; apoio na implantação das florestas ciliares, orientações técnicas sobre manejo de solos (controle de erosão), implantação de manejo

Instituição	Potencial apoio ao Parque Nacional de Ilha Grande
	integrado de pragas e controle de uso de agrotóxicos, orientação técnica para implantação de projetos de controle biológico de pragas e de cultura orgânica no entorno e área de influência
Polícia Ambiental (Paraná e Mato Grosso do Sul)	Auxílio na fiscalização do Parque e seu entorno e municípios que compõem a área de influência, elaboração de plano de fiscalização ambiental com cronograma de ações.
Polícia Federal	Manutenção da segurança na unidade de conservação, uma vez que esta está localizada em região de fronteira.
Exército (3ª Companhia do 34º Batalhão de Infantaria Motorizado-3ª Cia/34ª BI Mz)	Auxílio na fiscalização da Unidade e manutenção da segurança no local.
Corpo de Bombeiros	Realização de cursos e treinamento para funcionários e eventuais voluntários sobre de prevenção e combate a incêndios na unidade de conservação e no entorno.
Prefeituras Municipais dos municípios da região de entorno do Parque	Estabelecimento de políticas voltadas para a gestão ambiental, efetivando parceria para implantação do Plano de Manejo do Parque e elaboração dos Planos de Conservação das reservas particulares do patrimônio natural, com garantias de apoio incondicional as atividades de manutenção e proteção do Parque e áreas particulares
Câmara de Vereadores dos Municípios da Região de Entorno	Apoio em ações conservacionistas através de leis, principalmente no tocante ao ICMS-Ecológico, buscando alternativas para beneficiar os proprietários de RPPN visando estimular o aumento da malha de florestas protegidas nos respectivos municípios.
UFPR – Universidade Federal do Paraná	Desenvolvimento de pesquisas, em especial com relação ao patrimônio arqueológico da região
UEMS – Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul - <i>Campi</i> Naviraí e Mundo Novo	Participação na elaboração de linha de pesquisa, com indicação acadêmica para realização de projetos de monografia, tese, dissertação etc., utilizando a unidade de conservação como tema para as pesquisas, estabelecimento de convênios de cooperação técnica com o IBAMA
UNIPAR – Universidade Paranaense-Guaíra	Participação na elaboração de linha de pesquisa, com indicação acadêmica para realização de projetos de monografia, tese, dissertação etc., utilizando a unidade de conservação como tema para as pesquisas, estabelecimento de convênios de cooperação técnica com o IBAMA
UEM – Universidade Estadual de MaringáNupélia	Participação na elaboração de linha de pesquisa, com indicação acadêmica para realização de projetos de monografia, tese, dissertação e etc, utilizando a unidade de conservação como tema para as pesquisas, estabelecimento de convênios de cooperação técnica com o IAP
Ministério Público	Aplicação das Leis Ambientais de Proteção da Natureza, realização de trabalhos em parceria para recuperação das florestas ciliares, apoio elaboração de termos de compromisso para aplicação de recursos financeiros oriundos do ICMS-Ecológico e outros com o município e outras instituições.
Núcleos Regionais de Educação	Participação na política de educação ambiental, apresentação de projetos e propostas de ação que visem a melhor proteção da unidade de conservação e os seus valores históricos culturais, elaboração de campanhas educativas com maior envolvimento do Parque.
CORIPA - Consórcio para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Área de Influência	Apoio nas ações de fiscalização e combate a incêndio. Promoção de campanhas visando difundir os objetivos do Parque Nacional de Ilha Grande.
CIBAX – Consórcio Intermunicipal para a Conservação da Biodiversidade da Bacia do Rio Xambrê	Promoção de campanhas visando difundir os objetivos do Parque Nacional de Ilha Grande.
CIABRI – Consórcio Intermunicipal para a Gestão da APA da Bacia Hidrográfica do Rio Iguatemi	Promoção de campanhas visando difundir os objetivos do Parque Nacional de Ilha Grande.
Marinha do Brasil - Capitania dos Portos - CPPR - Delegacia de Guaíra	Regulamentação, sinalização e fiscalização da navegação ao longo do rio Paraná. Apoio a eventos embarcados (festivals de pesca e passeios, p. ex.).

2.10 ESPECIFICIDADES REGIONAIS NA FORMAÇÃO DAS RECEITAS MUNICIPAIS

2.10.1 Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS Ecológico

Receitas próprias satisfatórias são metas, mas não uma realidade em boa parte dos municípios brasileiros que, via de regra, tem receitas próprias relativamente baixas e alta dependência das transferências federais e estaduais. Apesar desta condição geral, alguns municípios têm seus problemas minimizados no aspecto das finanças públicas por conta dos

royalties que recebem pela produção de energia elétrica e do ICMS-Ecológico, valor transferido pelo estado aos municípios que mantêm reservas naturais em seus territórios.

O Paraná foi o primeiro estado brasileiro a implantar o “Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços Ecológico”. Têm direito a receber este recurso os municípios que possuem unidades de conservação federal, estadual ou municipal; de domínio público ou privado, ou que tenham que preservar mananciais de abastecimento para os municípios vizinhos. A conquista do ICMS ecológico no Paraná teve participação efetiva dos municípios e de órgãos públicos (LOUREIRO, 2001).

Ainda segundo o mesmo autor, o ICMS-Ecológico, nasceu sob a égide da “compensação ambiental” que evoluiu, transformando-se, ao longo do tempo, também em um instrumento de incentivo, direto e indireto à conservação ambiental, que é hoje o que mais o caracteriza.

Os onze municípios do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande recebem recursos do ICMS-Ecológico. No Paraná, onde a modalidade de compensação existe desde 1991, o volume de recursos é considerável e isto cria mais um motivo para o investimento na manutenção e na ampliação das condições de conservação das áreas protegidas. São Jorge do Patrocínio-PR recebe o maior valor, seguido de Alto Paraíso. Os valores são repassados aos municípios devido à existência das áreas de proteção ambiental municipais (seis); área de proteção ambiental federal (uma, com área em dois municípios no lado paranaense); reservas particulares do patrimônio natural estaduais (18) e do Parque Nacional de Ilha Grande (IAP, 2003). Segundo Loureiro (2001), a variação que propicia a evolução destes valores se dá por conta da superfície das unidades de conservação contidas nos respectivos municípios, da superfície dos próprios municípios, da categoria de manejo das unidades de conservação, do seu nível de qualidade e do nível de empenho dedicado na conservação das áreas. O autor discute, ainda, o impacto do ICMS-Ecológico nas finanças dos municípios e acrescenta que para a maioria deles esse imposto representa a maior parte do total de recursos recebidos. Em 1998, o ICMS ecológico representava para o município de Altônia, 33% do total disponível em seu orçamento. Em São Jorge do Patrocínio-PR, este percentual era de 70,36%; em Alto Paraíso 51,34% e em Icaraíma, 6,25% (LOUREIRO, 2001).

Em janeiro de 2003, a Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul implantou o ICMS-Ecológico naquele estado. No entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, os quatro municípios matogrossenses – Naviraí, Itaquiraí, Eldorado e Mundo Novo – passaram a fazer parte desta compensação financeira. As unidades de conservação que abrigam são as seguintes:

- APA Federal das Ilhas e Várzeas do rio Paraná (ou APA do Varjão do rio Paraná): engloba as quatro áreas abaixo;
- Terras Indígenas - encontram-se em Eldorado;
- Jardim Botânico Dorcelina de Oliveira Folador-pertence a Mundo Novo; e
- Parque Estadual Vinhema e Bosque Municipal-pertencente a Naviraí.

Na TABELA 39-II, são apresentados os valores dos repasses do ICMS-Ecológico aos municípios paranaenses entre 1996 e 2003, segundo dados fornecidos pelo Instituto Ambiental do Paraná-IAP/Departamento de Unidade de Conservação/DUC. Os dados correspondentes aos repasses aos municípios do Mato Grosso do Sul não foram obtidos.

TABELA 39-II - DADOS RELATIVOS AOS REPASSES DO ICMS ECOLÓGICO/ANO DAS UCS DO ENTORNO DO PNIG NO ESTADO DO PARANÁ.

Anos	Municípios						
	Alto Paraíso	São Jorge do Patrocínio	Altônia	Icaraíma	Querência do Norte	Guaíra	Terra Roxa
1996	548.890,98	1.019.349,61	329.677,30	41.170,54	*	*	*
1997	489.833,03	909.672,65	294.205,66	36.740,80	*	*	*
1998	481.865,83	817.978,42	404.258,15	38.754,99	*	*	*
1999	736.02,47	1.261.106,12	595.855,22	58.827,90	*	*	*
2000	651.743,21	912.951,64	425.442,10	56.069,71	*	*	*
2001	1.177.003,93	1.660.022,84	738.097,68	103.196,21	375.795,96	327.183,23	90.336,53
2002	1.272.043,24	1.746.122,55	832.940,31	174.778,67	380.647,23	323.996,88	79.695,88
2003	1.708.871,23	2.334.081,53	1.113.284,74	232.578,60	591.368,79	442.143,56	180.202,44

Fonte: IAP/DIBAP/DUC, 2004. * dado existente não disponível a tempo.

2.10.1.1 *Royalties* pela utilização do potencial hidráulico do rio Paraná

Os *royalties* recebidos da Itaipu Binacional são instrumentos econômicos de política ambiental, isto é, tratam de compensações financeiras pelo uso do potencial hidráulico do rio Paraná para fins de produção de energia elétrica e pelo alagamento de área produtiva de 6.847,47 quilômetros quadrados. O pagamento de *royalties* ao Brasil e ao Paraguai, pela utilização do potencial hidráulico do rio Paraná para a produção de energia elétrica está previsto no Anexo C do Tratado de Itaipu, publicado no Diário Oficial da União, no Brasil, em 30 de agosto de 1973. Por força deste Tratado, o fim do pagamento dos *royalties* está previsto para 2023. Os acordos firmados no Anexo C do Tratado de Itaipu têm por objetivo *“promover o pleno aproveitamento dos recursos naturais da região e o seu desenvolvimento econômico em benefício da prosperidade e bem-estar das populações brasileiras e paraguaias”* (ACIFI, 2004).

A legislação que regulamenta o conjunto dos repasses consta de leis, decretos e resoluções. A Lei nº 7990 de 28 de dezembro de 1989 define a compensação financeira relativa ao resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia, de recursos minerais em territórios, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica do Brasil. Abrange estados, distrito federal e municípios.

A partir de 1985 a Itaipu Binacional inicia a geração de energia e durante o período 1985-1990 repassou *royalties* somente para o governo federal. Segundo o Decreto Federal nº 01, de 11 de janeiro de 1991, que institui compensações financeiras, também conhecido como "Lei dos *Royalties*", os estados do Paraná e Mato Grosso do Sul e os municípios localizados à margem do Lago de Itaipu, diretamente atingidos pelo alagamento, passam a receber compensação financeira. O artigo primeiro da Lei nº 8001 de 13/03/1990 e o artigo segundo da Lei nº 9993 de 25/07/00 definem os valores do repasse como pagamento mensal pelas concessionárias distribuidoras de energia elétrica ao distrito federal, aos estados e aos municípios com instalações para a produção de energia elétrica ou com áreas de terras

invasas por reservat3rios; ao Minist3rio do Meio Ambiente, Recursos H3dricos e Amaz3nia Legal; ao Minist3rio de Minas e Energia; ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Cient3fico e Tecnol3gico. A distribui33o atende aos seguintes percentuais:

- 45% aos estados;
- 45% aos munic3pios;
- 3% ao Minist3rio do Meio Ambiente;
- 3% ao Minist3rio de Minas e Energia;
- 4% ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Cient3fico e Tecnol3gico. (ACIFI, 2004).

O Decreto Federal n3 01 de 11/01/1991 pro3be que os munic3pios usem os recursos provenientes desta fonte para pagamento de d3vidas e remunera33o de pessoal da folha de funcion3rios.

Desde que Itaipu iniciou a produ33o comercial de energia, em maio de 1985, a institui33o passou a pagar *royalties* aos governos brasileiro e paraguaio. Daquele ano at3 janeiro de 1991, com base no Anexo C, Itaipu repassou ao governo brasileiro o equivalente a US\$614,56 milh3es em *royalties*. Somado ao que foi pago com base na Lei dos *Royalties*, Itaipu j3 pagou, desde 1985 at3 hoje, mais de US\$2,4 bilh3es.

Em 11 de janeiro de 1991, entrou em vigor no Brasil o Decreto Federal n3 01 (Lei dos *Royalties*), que discriminava a distribui33o de *royalties* a Estados, munic3pios e3rg3os federais, beneficiando principalmente os munic3pios mais afetados pelo alagamento de terras para a forma33o do reservat3rio. Com isso, os maiores beneficiados foram o governo do Paran3 e os 15 munic3pios paranaenses lim3trofes ao reservat3rio de Itaipu. Com base na chamada Lei dos *Royalties*, Itaipu pagou, desde 1991 at3 hoje, mais de US\$1,8 bilh3o, dos quais cerca de 75% ficaram no Paran3, distribu3dos meio a meio entre o Governo do Estado e os munic3pios lim3eiros (ITAIPU, 2004)

2.10.1.2 Munic3pios compensados

No Paran3, s3o quinze os munic3pios com direito aos *royalties*: Santa Helena, Foz do Iguaçu, Itaipul3ndia, Diamante D'Oeste, Entre Rios do Oeste, Marechal C3ndido Rondon, Medianeira, Mercedes, Missal, Pato Bragado, S3o Jos3 das Palmeiras, S3o Miguel do Iguaçu, Santa Terezinha de Itaipu, Gua3ra e Terra Roxa. Para estes quinze munic3pios paranaenses as consequ3ncias foram: a perda dos Saltos das Sete Quedas, localizado no munic3pio de Gua3ra, uma dos principais atrativos tur3sticos paranaenses junto com as Cataratas do Iguaçu, e perda de 3rea de alta produtividade agropecu3ria, considerada das mais f3rteis do Paran3 (ACIFI, 2004).

Itaipul3ndia, Foz do Iguaçu e Santa Helena s3o os munic3pios com maior perda territorial por conta do alagamento, respectivamente 53,79%, 47,83% e 41,79%. Gua3ra e Terra Roxa, munic3pios lim3eiros 3 barragem e com 3rea no Parque Nacional de Ilha Grande, perdem 9,50% e 0,19% de seus territ3rios existentes antes da desapropria33o para o alagamento (ACIFI,

2004). O Estado do Mato Grosso do Sul recebe uma parcela de *royalties*, bem como o município sul-matogrossense de Mundo Novo, que é lindeiro ao reservatório e tem território no Parque Nacional de Ilha Grande.

Têm direito ainda aos *royalties* de Itaipu: Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Ministério do Meio Ambiente e Amazônia Legal, Ministério de Ciência e Tecnologia, Ministério de Minas e Energia e Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Estados e municípios localizados a montante (acima) da Usina de Itaipu dividem ainda um montante dos *royalties*, num valor variável de acordo com a produção das demais usinas hidrelétricas instaladas na Bacia do Rio Paraná.

2.10.1.3 Repasse em 2004

No último dia 10 de maio de 2004, Itaipu efetuou mais um repasse de *royalties* ao Tesouro Nacional, no valor de US\$8,92 milhões, referentes à geração de energia em março deste ano (o pagamento é feito sempre dois meses após o mês de geração), para sua distribuição aos Estados, municípios e órgãos federais que têm direito ao benefício. O Governo do Paraná e os 15 municípios paranaenses que fazem divisas com o Reservatório de Itaipu receberam o equivalente a US\$6,75 milhões. Para o Governo do Mato Grosso do Sul, o montante foi de US\$79,9 mil, e para Mundo Novo, de US\$47,9 mil.

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), os ministérios do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia e das Minas e Energia e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, repartiram US\$892,7 mil, enquanto os estados e municípios localizados a montante (acima) do Reservatório de Itaipu dividiram US\$1,15 milhão. Na TABELA 40-II tem-se o montante repassado/pago aos municípios lindeiros.

TABELA 40-II - ROYALTIES DE ITAIPU RECEBIDOS PELOS MUNICÍPIOS LINDEIROS (1991-MAIO/2004).

Município	Valor (Milhões de US\$)
Foz do Iguaçu	137,4
Santa Terezinha de Itaipu	28,5
São Miguel do Iguaçu	74,3
Itaipulândia	109,8
Medianeira	789,6
Missal	27,2
Santa Helena	179,5
Diamante do Oeste	3,8
São José das Palmeiras	1,3
Marechal Cândido Rondon	45
Mercedes	11,8
Pato Bragado	28,7
Entre Rios do Oeste	20,1
Terra Roxa	1
Guaíra	34,7
Mundo Novo (MS)	9,9

Fonte: Itaipu (2004)

Como já foi mencionado, Terra Roxa, Guaíra, Mundo Novo e três dos dezesseis municípios compensados com *royalties* pela utilização do rio Paraná para geração de energia, localizam-se na região de entorno do Parque Nacional de Ilha Grande. Do ponto de vista do

volume de recursos recebidos, Guaíra é o sexto colocado no *ranking* das compensações, ainda que 11º no *ranking* do percentual de áreas desapropriadas. Na medida em que não se obteve informação explícita, pode-se especular que tal privilégio poderia ser atribuído ao alagamento das Sete Quedas, cuja perda vai muito além dos recursos econômicos.

2.11 ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL – APA¹⁷

Em 1995, os municípios de Altônia, São Jorge do Patrocínio, Alto Paraíso, Guairá, Icaraíma e Terra Roxa todos no Paraná e que possuem, cada um deles, uma área de proteção ambiental municipal, se organizaram para criar o Consórcio Intermunicipal para a Proteção do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência - CORIPA, com o objetivo de integrar e conduzir as atividades de planejamento e gestão das áreas de proteção ambiental.

Segundo Motta e Campos (2000), a experiência desse consórcio, de gestão compartilhada de áreas naturais e de recursos ambientais em unidades de conservação de uso direto, é inédita.

Cada uma dessas áreas de proteção ambiental possui uma sede própria e um corpo administrativo e de campo com, pelo menos, quatro fiscais que atuam principalmente no combate à caça e pesca predatórias, apreendendo materiais utilizados de maneira irregular.

O CORIPA também possui convênio com algumas universidades, como a Universidade Estadual de Maringá - UEM, Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, e a Universidade do Paraná - UNIPAR, para o desenvolvimento de pesquisas com peixes e outras áreas. Em parceria com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE, pretendem desenvolver projetos amplos na área do turismo e desenvolvimento sustentável na região.

Em cada município do CORIPA existe uma brigada contra incêndio para as situações emergenciais de fogo dentro do Parque. Algumas atividades isoladas de educação ambiental são realizadas, envolvendo principalmente estudantes das escolas municipais através de atividades como a coleta de sementes de árvores nativas; a produção e o plantio de mudas; a coleta de lixo nas ilhas. Ocorre também a realização de palestras e passeios ecológicos esporádicos, dentre outras atividades. Essas atividades, no entanto, não compõem um programa local nem regional articulado de Educação Ambiental, na forma de projeto pedagógico e de forma seqüencial.

Os municípios do Mato Grosso do Sul que fazem parte do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande e integram a APA Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, a unidade de conservação é percebida pelos moradores e lideranças locais como fonte de receita, na medida em que se constitui em atrativo turístico e uma razão para o recebimento de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) Ecológico.

¹⁷ Categoria que surgiu no Brasil no início dos anos 1980, aliada a outros instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente com a finalidade de conservação ambiental. Ao contrário de outras unidades de conservação, as APA permitem a inclusão de terras de propriedade privada, não exigindo, desta forma, sua desapropriação.

Nos municípios do CORIPA, cada prefeitura conta com um técnico de nível superior em sua Secretaria de Meio Ambiente, geralmente este é um agrônomo ou biólogo. Nos municípios do Mato Grosso do Sul, no entorno do Parque Nacional, existem os Núcleos Municipais de Meio Ambiente que, articulados às secretarias de agricultura, assumem a mesma função.

O Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis de Naviraí, recém instalado, alia-se fortemente nesta tarefa apoiado ainda pela Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural - EMPAER, pela Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal - IAGRO e pelo Instituto de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul - IDATERRA. O Conselho Regional de Desenvolvimento - COREDES Sul Fronteira, um conselho sustentável é o articulador da gestão do Plano de Desenvolvimento no lado do Mato Grosso do Sul.

2.12 REFERÊNCIAS

ACIFI-Associação Comercial e Industrial de Foz do Iguaçu. **O uso de instrumentos econômicos de política ambiental no desenvolvimento econômico: o caso dos royalties da Itaipu Binacional em Foz do Iguaçu.** Revista da ACIFI, julho/agosto de 2004.

AGOSTINHO, A. A.; ZALEWSKI, M. **A planície alagável do alto rio Paraná : Importância e preservação** . Maringá : EDUEM, 100p. 1996

AGOSTINHO, A. A.; JULIO JR, H. F. 'Ameaça ecológica: peixes de outras águas.' **Ciência Hoje**, 21, n.124, p.36-44, 1996.

AGOSTINHO, A. A; JULIO Jr, H.F; GOMES, L.C.;BINI, L.M.; AGOSTINHO, C.S. Composição, abundância e distribuição espaço temporal da ictiofauna . *In.* : AGOSTINHO, A.A.; HAHN, N.S.(eds). **A Planície do alto Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos.** Maringá: EDUEM. p.179-208. 1997

ALTÔNIA. **Lei nº 101/94 de 14 de outubro de 1994.** Cria a Área de Proteção Ambiental-APA, municipal de Altônia, na Ilha Grande e dá outras providências.

ALTÔNIA. **Lei nº 160/96, de 25 de outubro de 1996.** Autoriza o Executivo Municipal a repassar recursos à APA - Área de Proteção Ambiental de Altônia e dá outras providências.

ALTÔNIA. **Lei nº 341/2001, de 28 de novembro de 2001.** Altera e dá nova redação ao Art. 2º e seu parágrafo único da Lei 101/94 de 14/10/94.

AMBIENTEBRASIL. **Paraná. Bacias Hidrográficas.** Disponível em <
<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./estadual/index.htmleconteudo=./estadual/pr5.html>> acessado em 25 de outubro de 2004.

AZEVEDO, R. F. A Presença do Ministério Público na Área do Remanescente do Rio Paraná. In: CAMPOS, J. B. (Org.). **Parque Nacional de Ilha Grande: re-conquista e desafios.** Maringá. 2001. 2ª.edição.

BIANCO, L. C. 2003. **Bacia do Paraná.**
http://www.geologiabrasil.hpg.ig.com.br/geologia_links/baciaparana.htm. acessado em julho de 2004.

BATTISTELLI, E. , SARAIVA, M. P. **Os Povos Indígenas do Paraná.** Curitiba: Assessoria para assuntos indígenas. Secretaria Estadual de Meio Ambiente-PR. 2000.

BRASIL. 1961. **Lei Federal nº 3.924, de 26 de julho de 1961** . Estabelece em seu Capítulo I as definições de monumentos arqueológicos e pré-históricos e a proibição do aproveitamento econômico, destruição e mutilação de quaisquer jazidas arqueológicas ou pré-históricas, antes de serem devidamente pesquisados.

BRASIL, 1961. **Decreto nº 50.877/61** . Dispõe sobre o lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas do país.

BRASIL. 1965. **Lei Federal nº 4.771 de 15 de setembro de 1965** .Institui o Novo Código Florestal.

BRASIL. 1967. **Lei nº 5.197 de 03 de janeiro de 1967**. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.

BRASIL. 1967. **Decreto-Lei nº227 de 28 de fevereiro de 1967** . Código de Mineração.

BRASIL. 1979. **Decreto-Lei nº 84.017 de 19 de setembro de 1979**. Aprova o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros.

BRASIL. 1981. **Lei nº 6.902 de 27 de abril de 1981**. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental, e dá outras providências.

BRASIL. 1981. **Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. 1983. **Decreto nº 88.351 de 01 de junho de 1983**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

BRASIL. 1984. **Decreto nº 89.336 de 31 de janeiro de 1984**. Dispõe sobre as Reservas Econômicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico, e dá outras providências.

BRASIL. 1985. **Lei Federal nº7.347 de 24 de julho de 1985** . Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente.

BRASIL. 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília.

BRASIL. 1989. **Decreto nº97.633 de 10 de abril de 1989** . Dispõe sobre o Conselho Nacional de Proteção à Fauna e dá outras providências.

BRASIL.1989. **Lei Federal nº 7.754 de 14 de abril de 1989** . Estabelece medidas de proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios e dá outras providências.

BRASIL. 1990. **Decreto nº 98.897 de 30 de janeiro de 1990**. Dispõe sobre as reservas extrativistas e dá outras providências.

BRASIL. 1990. **Decreto nº 99.274 de 06 de junho de 1990**. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.398, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências.

BRASIL. 1994. **Decreto nº 1.298 de outubro de 1994**. Aprova o Regulamento das Florestas Nacionais, e dá outras providências.

BRASIL. 1996. **Decreto nº 1.992 de 05 de junho de 1996**. Dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural, e dá outras providências.

BRASIL. 1997. **Decreto s/n de 30 de setembro de 1997**. Que dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, nos Estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.

BRASIL. 1997. **Decreto s/n de 30 de setembro de 1997**. Cria o Parque Nacional de Ilha Grande.

BRASIL. 1998. **Lei Federal nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998**. Lei de Crimes Ambientais.

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

BRASIL. 2002. **Decreto. nº 4.340 de 22 de agosto de 2002**. Regulamenta o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

BRASIL. 2003. **Instrução Normativa nº 03, de 27 de maio de 2003**. Lista Oficial de Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção.

BROCHIER, L. **Plano de Manejo do Parque Nacional de Ilha Grande: Arqueologia**. 2003 (não publicado)

CAMPOS, J.B. 2001. **Caracterização física e ambiental da área do Parque Nacional de Ilha Grande. In: Parque Nacional de Ilha Grande: re-conquista e desafios**. CAMPOS, J. B. (org.). p. 01-10, 2.ed. Maringá : IAP. 118p.

CAMPOS, J.B.; COSTA-FILHO, L.V. **Proposta técnica para a implantação da área de proteção ambiental da Ilha Grande**. (1994). Maringá: SEMA/IAP, 1994. 54p.

CANAWEB, 2002. **Cooperativa do MS dobrará produção de açúcar na safra 2002/2003. (25/01/2002)**. Disponível em: http://www.nuca.ie.ufrj.br/infosucro/assuntos/industria/jan_02.htm.

CARVALHO, Adriana R. **Conhecimento Ecológico Tradicional no Varjão do Alto Rio Paraná**. Maringá. 2000. Disponível em: <http://www.pea.uem.br/teia/html>. Acessado em abril de 2004.

CASTRO, P.M *et alli*. **Situação Atual da pesca Continental no Estado de São Paulo**. Encontro Estadual de Aqüicultura e Pesca. São Paulo, 2003.

CAVALCANTI, Elsidio. Depoimento escrito. ITAIPU BINACIONAL. Junho de 2004.

CEMIG/LEME. **Programa de salvamento arqueológico da UHE Nova Ponte-Atividades desenvolvidas pelo Centro de Estudos e Pesquisas Arqueológicas da Universidade**

Federal do Paraná. Companhia Energética de Minas Gerais / LEME Engenharia S.A., Belo Horizonte, 1995, 345p.

CHMYZ, I; MIGUEL, R. **Relatório técnico sobre a arqueologia e a etno-história da área do Parque Nacional do Iguaçu.** CEPA/UFPR-Funpar, Curitiba, 1999, 81p.

CHMYZ I; SGANZERLA, E. M; VOLCOV, J. E.; MARTINS, G. R.; CONCEIÇÃO E. P. **Relatórios do Projeto Arqueológico Ilha Grande** (Convênio DEH 043-Eletrosul/FUFPR;FUFMS), Curitiba-PR e Campo Grande MS, 1991.

CHMYZ, I.;CHMYZ, J.C.G.; BROCHIER, L.L. **Levantamento dos Bens Arqueológicos associados às Ruínas de Ciudad Real del Guayrá.** Propostas para o desenvolvimento turístico e gestão patrimonial. Terra Roxa-PR, 1999, 83p.

CESP, 2004. Disponível em: <http://www.cesp.com.br>. Acessado em: maio de 2004.

COLODEL, J. A. 1988. **Obrages e Companhias Colonizadoras: Santa Helena na história do oeste paranaense até 1960.** Prefeitura Municipal. Santa Helena, 292 p.

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). **Resolução nº 004 de 24 de janeiro de 1986.** Transforma em Reservas Ecológicas as Áreas de Preservação Permanente definidas pelo Código Florestal.

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) **Resolução nº020, de 18 de junho de 1986 .** Estabelece a classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional.

CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente). **Resolução nº 13 de 06 de dezembro de 1990.** Dispõem sobre a Zona de Amortecimento.

CONTAR, A. 1986. Considerações sobre a defesa do meio ambiente na área judiciária. **Revista de Direito Agrário e Meio Ambiente, 1:** 7-24.

CORRÊA, L. S. 2001. **História, Território e Fronteira: o sul mato-grossense de 1930-1990.** Programa de Desenvolvimento Local da Universidade Católica Dom Bosco. Projeto submetido ao Sistema Nacional de Pós-graduação (CNPQ/MEC). Disponível em <www.desenvolvimento.local.ucdb.br/.../arquivos_pdl/Projetos%20Linha%201/Proj_13_hist_territ.pdf> Acessado em: 13 de novembro de 2004.

CORRÊA FILHO, V. 1969. **História do Mato Grosso.** Coleção Cultura Brasileira. Série Estudos. Rio de Janeiro.

DERAL/SEAB (2001/2002/2003) **Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento do Paraná - SEAB/DERAU/2001/2002.**

ELETROSUL (CENTRAIS ELÉTRICAS DO SUL DO BRASIL). 1986. **A vegetação da área de influência do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Ilha Grande (PR / MS).** Florianópolis. 52p.

ENGESAT Imagens e Satélite S/C Ltda/IBAMA/MMA. 2001. **Projeto de Regularização Fundiária do Parque Nacional de Ilha Grande-1ª fase**. Laudo Técnico de Vistoria e Avaliação. Curitiba. ERTOL/IAP, 2004. Escritório Regional do Instituto Ambiental do Paraná de Toledo

FERNANDEZ, L.A. 1990. **Mudanças no canal do rio Paraná e processos de erosão nas margens: região de Porto Rico (PR)**. Rio Claro: UNESP. 96p. Dissertação (Mestrado)-IGCE, Universidade Estadual Paulista.

GODOY, A M G-A região e os ilhéus do Arquipélago de Ilha Grande, **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v.1, n 1:125-137, ag.dez./2000.

GUAÍRA. **Decreto nº 11/2000, de 24 de abril de 2000**. Cria a APA-Área de Proteção Ambiental de Guaíra e dá outras providências.

GUAÍRA. **Inventário Turístico de Guaíra-PR**. Guaíra:1998 e 2001. (não publicado).

HIDROVIA **Paraguai-Paraná**. Disponível em <http://www.eco.tur.br/ecoguias/pantanal/ameacas/hidrovia.htm>. Acesso em 15 junho de 2004.

IAPAR-INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ (2000). **Cartas Climáticas do Estado do Paraná**. Disponível em: http://www.pr.gov.br/iapar/sma/Cartas_Climáticas/Cartas_Climáticas.htm. Acessado em 16 de maio de 2004.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). 1992. *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. Rio de Janeiro. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Série Manuais Técnicos em Geociências. n.1.** 92 p. **(Biblioteca particular / profº. Dr. Carlos Vellozo Roderjan, Departamento de Ciências Florestais, UFPR)**

IBGE. **Censos Agropecuários 1970, 1975, 1980, 1985, 1996**. IBGE. Rio de Janeiro. 1970-1996

IBGE. **Censos Demográficos 1970, 1980, 1991, 2000**. IBGE. Rio de Janeiro. 1970-2001

IMAP (Instituto de Meio Ambiente Pantanal) **Portaria nº001 de 3 de setembro de 2001**. Regula os procedimentos administrativos para organização do Cadastro do Sistema Estadual de Unidades de Conservação

IMAP (Instituto de Meio Ambiente Pantanal). **Portaria nº002, de 11 de dezembro de 2001**. Dispõe sobre a aprovação do Cadastro Sistema Estadual de Unidades de Conservação-CEUC.

IPLAN-MS e COREDES SUL-FRONTIEIRA. **Plano Regional de Desenvolvimento Sustentável da Região Sul Fronteira**. Mato Grosso do Sul. 2002.

ISTAKE, M.; J.C.S.BARROS; MARTONI, A. M.; SOUZA-FILHO, E.E. **Caracterização Fisiográfica da Bacia do Rio Ivinhema com o emprego do Autocad**. Disponível em <<http://www.dec.uem.br/eventos/Enteca2003/enteca2000/artigos/E2000-4-05.PDF>>, acessado em 15 de março de 2004.

KASHIMOTO E.M., MARTINS G.R., TATUMI, S.H. Estratigrafia e cronologia de estabelecimentos humanos no alto rio Paraná: sítio Lagoa do Custódio (MS IV 8). **Anais da XI Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira (Resumos)**. Rio de Janeiro, 2001:172

KASHIMOTO E. M. O uso de variáveis ambientais na detecção e resgate de bens pré-históricos em áreas arqueologicamente pouco conhecidas. **Atas do Simpósio sobre Política Nacional do Meio Ambiente e Patrimônio Cultural (1996)**-Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia. Goiânia, p. 91-94, 1997

LANDA, B.S. Pesquisa arqueológica na sub-bacia do rio Iguatemi-MS: Nos municípios de Mundo Novo, Japorã, Eldorado e Iguatemi. **Anais da XI Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira (Resumos)**. Rio de Janeiro, 2001:123

LIGHTFOOT, K.G. Regional Surveys in the Eastern United States: the Strengths and Weaknesses of Implementing Subsurface Testing Programs. **American Antiquity**, 51(3), 1986:484-504.

LIMA. R. e TOLEDO, V. **Plano de Manejo do Parque Nacional de Ilha Grande: Levantamento Socioeconômico**. 2004 (não publicado)

LOUREIRO, W. e OLIVEIRA, J.C. **Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual-uma alternativa?** Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná (IAP). 1998.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. Ed. da Universidade Federal do Paraná. Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas. Curitiba, 1968, 350 p.

MAACK, R. **Geografia Física do Estado do Paraná**. Rio de Janeiro: 1981. 450p. 2ª. edição.

MARTINS, G. R. **Breve painel etno-histórico do Mato Grosso do Sul, Universidade de Aquidauana**. Campo Grande, 1992, 76p.

MARTINS G.R.; KASHIMOTO E.M. Arqueologia Guarani no Alto Paraná, Estado do Mato Grosso do Sul. **Fronteiras: Revista de História**, Campo Grande, MS, 3(5)Ç51-64, jan./jun., 1999.

MATO GROSSO DO SUL. **Lei estadual nº 077, de 07 de dezembro de 1994**. Que altera a redação de dispositivo da Lei Complementar nº 57. , e dá outras providências.

MATO GROSSO DO SUL. **Lei estadual complementar nº 057 de 4 de janeiro de 1991**. Dispõe sobre a Regulamentação do artigo 153, parágrafo único II, da Constituição do Estado.

MATO GROSSO DO SUL. **Lei estadual nº 2.193 de dezembro de 2000**. Que dispõe sobre o ICMS-Ecológico, na forma do art. 1º, III, Alínea “f” da Lei Complementar Nº 57, de 04 de Janeiro de 1991, com redação dada pela Lei complementar Nº 77, de 07 DE dezembro de 1994, e dá outras providências.

MATO GROSSO DO SUL. **Lei estadual complementar nº 77 de dezembro de 1994**. Altera a redação de dispositivo da Lei Complementar nº 57, de 4 de janeiro de 1991, e dá outras providências.

MATO GROSSO DO SUL. **Lei estadual nº 2.259 de 9 de julho de 2001**. Seu Art. 1º especifica que o rateio do ICMS será realizado de forma sucessiva e progressiva, de acordo com os seguintes índices: I-2% (dois por cento) para o exercício financeiro de 2002; II-3,5 (três e meio por cento) para o exercício de 2003; III-5% (cinco por cento) para o exercício financeiro de 2004.

MATO GROSSO DO SUL. **Decreto nº 10.478, de 31 de agosto de 2001**. Estabelece métodos para o rateio da parcela de receita de ICMS pertencente aos Municípios.

MÉTRAUX, A. Ethnography of the Chaco. **Handbook of South American Indians**. Washington, D. C. 1946-1:197-370.

MILANI, E. J.; FACCINI, U. F.; SCHERER, C. M.; ARAÚJO, L. M.; CUPERTINO, J.A. Sequences and Stratigraphic Hierarchy of the Paraná Basin (Ordovician to Cretaceous), Southern Brazil. **Boletim IG-USP**. São Paulo, 1998. v. 29, 127-164p.

MINERAL **Avaliação de Impacto Ambiental - Rio Paraná - Fase 1**. Julho, 2000. Curitiba. 240p. Mineral (Chinen e Machado Ltda.).

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Informações sobre o Rio Paranapanema**. Disponível em <<http://www,transporte.gov.br/bit/hidro/detrioparanapanema.htm>>, acessado em 15 de março de 2004.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). **Bacia do Prata**. Disponível em http://www.mma.gov.br/bacias_hidrograficas. Acessado em 13 de abril de 2004.

MOTTA, Maude. Entrevista gravada em maio de 2004. IAP/Paraná

NOELLI, F.S. ; TRINDADE J.A.; SIMÃO A. P. Primeiras análises sobre a funcionalidade e a frequência da cerâmica de um sítio arqueológico Guarani da lagoa Xambrê-Paraná. In: MENDONÇA DE SOUZA, Sheila Maria Ferraz (Org.) **Anais do IX Congresso de Arqueologia Brasileira (1997)** [CD ROM] 1ª Ed. [Rio de Janeiro] Sociedade de Arqueologia Brasileira. Agosto/2000.

PARANÁ. 1953. **Lei Estadual nº 1.211, de 16 de setembro de 1953**. Que dispõe sobre o Patrimônio Histórico, Artístico e Natural do Estado do Paraná.

PARANÁ. 1973. **Lei Estadual nº 6.513, de 18 de dezembro de 1973**. Que dispõe sobre a proteção dos recursos hídricos contra agentes poluidores e dá outras providências.

PARANÁ. 1979. **Lei Estadual nº 7.109, de 17 de janeiro de 1979**. Que institui o Sistema de Proteção Ambiental e adota outras providências.

PARANÁ.1984. **Lei Estadual nº 7.978 de 30 de novembro de 1984**. Institui o Conselho Estadual de Defesa do Meio Ambiente.

PARANÁ 1989. **Lei Estadual nº 8.946 de 05 de abril de 1989**. Proíbe a caça e pesca predatórios.

PARANÁ 1989. **Decreto Estadual nº 6.103 de 22 de novembro de 1989**. Proíbe a pesca no período da piracema.

PARANÁ, 1991. **Lei Estadual nº 59 de 01 de outubro de 1991**. Lei do ICMS Ecológico.

PARANÁ. 1994. **Decreto nº 4.262 de 21 de novembro de 1994**. Institui, no Território do Estado do Paraná, a Categoria de Manejo de Unidades de Conservação denominada Reserva Particular do Patrimônio Natural-R.P.P.N., estabelecendo estímulos e incentivos a sua implementação.

PARANÁ.1995. **Lei Estadual nº 11.054 de 14 de janeiro de 1995**. Dispõe sobre a Lei Florestal do Estado.

PARANÁ. 1995. **Decreto nº 04**. Regulamenta o Decreto nº 4.262/94

PARANÁ 1995. **Lei Estadual nº 11.054 de janeiro de 1995**. Lei Florestal Paranaense.

PARANÁ 1996. **Decreto Estadual nº 2.791 de 27 de dezembro de 1996**. Estabelece os critérios técnicos de alocação de recursos a que alude o art. 5º da Lei Complementar n.º 59, de 01 de outubro de 1991, relativos a mananciais destinados a abastecimento público e unidades de conservação.

PARANÁ **Decreto 387 de 3 de março de 1999**. Sistema de Reserva Legal.

PARANÁ. MALHA RODOVIÁRIA-Ponte Porto Camargo-PR-Cabureí-MS. **Disponível em:** <http://www.pr.gov.br/derpr/malha_ponte.shtml>. Acessado em junho de 2003.

REDFORD, K.H. 1997. A floresta vazia. pp.1-22. In: Valladares-Pádua, C.; R.E. Bodmer e L. Cullen Jr. (eds.), **Manejo e conservação da vida silvestre no Brasil**. Brasília: CNPq / Belém: Sociedade Mamirauá. 296p.

RUBIO, J. N.M. **Exporación y Conquista del Rio de La Plata. Siglos XVI e XVII**. Salvat Editores, Imprensa Hispano-Americana, 1º edição. Barcelona. 1942, 843p.

SEMA (Secretaria Estadual de Meio Ambiente). **Resolução nº 31 de 24 de agosto de 1998**. Estabelece requisitos, critérios e procedimentos administrativos referentes a licenciamento

ambiental, autorizações florestais e anuência prévia para desmembramento e parcelamento de gleba rural.

SEMA (Secretaria Estadual de Meio Ambiente). **Resolução nº 036 de 26 de setembro de 2003**. Estabelece os percentuais definitivos a que cada município tem direito de acordo com cálculos efetuados pelo IAP.

SEMACT/MT.(Secretaria do Estado Meio Ambiente Cultura e Turismo do Mato Grosso do Sul) **Resolução nº 010, de agosto de 2001**. Estabelece os índices ambientais *provisórios* por Unidades de Conservação.

SEMACT/MT.(Secretaria do Estado Meio Ambiente Cultura e Turismo do Mato Grosso do Sul). **Resolução nº 011, de 9 de outubro de 2001**. Estabelece os índices ambientais *definitivos* por Unidades de Conservação, de acordo com os cálculos efetuados pelo Instituto de Meio Ambiente Pantanal.

SEMACT/MT.(Secretaria do Estado Meio Ambiente Cultura e Turismo do Mato Grosso do Sul). **Resolução nº 005, de 11 de julho de 2002**. estabelece os índices ambientais *provisórios* por Unidades de Conservação para o *exercício fiscal* de 2003.

SEMACT/MT.(Secretaria do Estado Meio Ambiente Cultura e Turismo do Mato Grosso do Sul). **Resolução nº 015, de 16 de janeiro de 2003**. Fixa os índices ambientais *provisórios* por Unidade de Conservação, conforme Anexo I, para compor o coeficiente de conservação de biodiversidade e proporcionar o conseqüente crédito aos municípios para o *exercício fiscal* de 2004.

SOSA, J. A. **Turismo Arqueológico en el NOA: Una propuesta de Desarrollo Sustentable**. Disponível em: <http://www.geocities.com/Athens/Forum/7196/turismo.html>. Acessado em janeiro de 2003.

SOUZA-FILHO, E.E.; STEVAUX, J.C.1997.Geologia e geomorfologia do complexo rio Baía, Curutuba, Ivinhema. In: VAZZOLER, A.E.A. de M.; AGOSTINHO, A.A. e HAHN, N.S. **A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**. Maringá: EDUEM, p.3-46.

UNGER, Roberto Mangabeira. **Palestra ao secretariado do governo do Estado do Paraná**. Curitiba, maio de 2004.

ALTO PARAÍSO. **Lei nº 002/95 de 27 de abril de 1995**. Cria a Área de Proteção Ambiental Municipal do Arquipélago de Ilha Grande.

ALTO PARAÍSO. **Inventário Turístico de Guaíra-PR**. Alto Paraíso: 2002. (não publicado).

WILBERG, Dimitri . **Apontamentos de Campo**. Museu do Capão da Imbuia, Curitiba, 2004.

WACHOWICZ, R. C. História do Paraná. Curitiba, Imprensa Oficial do Paraná, 2001.

SUMÁRIO - ENCARTE III

3.1	INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.....	1
3.1.1	Acesso à Unidade	1
3.1.1.1	Estado do Paraná.....	1
3.1.1.2	Estado do Mato Grosso do Sul.....	3
3.2	ORIGEM DO NOME E HISTÓRICO DE CRIAÇÃO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE .	4
3.3	CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS	5
3.3.1	Clima.....	5
3.3.1.1	Temperatura	6
3.3.1.2	Precipitação.....	7
3.3.1.3	Evapotranspiração.....	7
3.3.1.4	Umidade relativa.....	8
3.3.1.5	Ventos	9
3.3.2	Geologia.....	9
3.3.2.1	Relevo / Geomorfologia.....	11
a)	Ambiente Fluvial	15
b)	Outras Características	18
c)	Ambiente Vertente	21
3.3.3	SOLOS.....	21
3.3.3.1	Organossolos.....	21
3.3.3.2	Neossolos.....	23
3.3.3.3	Gleissolos	24
3.3.3.4	Cambissolos	23
3.3.4	Hidrografia / Hidrologia / Limnologia	25
3.3.4.1	As lagoas da planície de inundação do rio Paraná	26
3.4	CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES BIÓTICOS.....	28
3.4.1	Descrição e análise dos Sítios.....	29
3.4.1.1	Sítio 1	29
3.4.1.2	Sítio 2	30
3.4.1.3	Sítio 3.....	32
3.4.1.4	Sítio 4	33
3.4.1.5	Sítio 5.....	34
3.4.1.6	Sítio 6.....	38
3.4.1.7	Sítio 7	41
3.4.1.8	Sítio 8	46
3.4.1.9	Sítio 9.....	50
3.4.1.10	Sítio 10.....	53
3.4.1.11	Sítio 11	54
3.4.2	Vegetação.....	55
3.4.2.1	Riqueza de espécies.....	55
a)	Caracterização das Formações Vegetais	55

3.4.2.2	Táxons de interesse para a conservação	67
3.4.2.3	Espécies alvo de extrativismo e comércio ilegal	68
3.4.2.4	Espécies presentes em listas oficiais.....	69
3.4.2.5	Novos registros.....	71
3.4.2.6	Hábitats de interesse para a conservação	72
3.4.2.7	Paredões de arenito.....	73
3.4.2.8	Comunidades florestais insulares.....	73
3.4.2.9	Fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual Submontana.....	74
3.4.2.10	Planície de inundação entre os rios Ivinhema e Amambai	74
3.4.2.11	Espécies exóticas	74
3.4.2.12	Espécies nativas colonizadoras.....	75
3.4.2.13	Considerações especiais com relação aos incêndios	76
3.4.2.14	Danos à biodiversidade.....	77
3.4.3	Fauna.....	77
3.4.3.1	Macroinvertebrados Bentônicos	77
a)	Riqueza de espécies.....	78
b)	Espécies exóticas e invasoras	79
c)	Suficiência do Parque Nacional de Ilha Grande para a manutenção de populações de macroinvertebrados	81
3.4.3.2	Peixes.....	81
a)	Riqueza de Espécies	82
b)	Ictiocenoses identificadas na região.....	85
c)	Táxons de interesse para a conservação	94
d)	Espécies exóticas e invasoras	95
e)	Hábitats de Interesse para a Conservação.....	95
3.4.3.3	Anfíbios.....	97
3.4.3.4	Riqueza de Espécies	97
3.4.3.5	Táxons de interesse para a conservação	98
3.4.3.6	Hábitats de interesse para a conservação.....	98
3.4.3.7	Répteis	99
3.4.3.8	Riqueza de Espécies	100
3.4.3.9	Táxons de Interesse para a Conservação	102
3.4.3.10	Hábitats de interesse para a conservação.....	102
3.4.3.11	Aves	103
3.4.3.12	Riqueza de Espécies	108
3.4.3.13	Táxons relevantes para a conservação	109
a)	Espécies migratórias e residentes.....	110
b)	Espécies endêmicas.....	111
c)	Ocorrências novas e de relevância regional	112
3.4.3.14	Espécies extintas localmente	113
3.4.3.15	Espécies ameaçadas de extinção	113
3.4.3.16	Espécies de interesse educacional e ecoturístico.....	115

3.4.3.17 Espécies Exóticas.....	115
3.4.3.18 Espécies Colonizadoras.....	115
3.4.3.19 Hábitats de Interesse para a Conservação.....	116
3.4.3.20 Mamíferos.....	116
3.4.3.21 Riqueza de Espécies	117
3.4.3.22 Táxons de interesse para a conservação	119
3.4.3.23 Aspectos ecológicos e de conservação da mastofauna	119
a) Didelphimorphia (marsupiais: gambás e cuícas).....	119
b) Chiroptera (morcegos)	120
c) Xenarthra (edentados: tatus e tamanduás).....	120
d) Primates (macacos, sagüis, bugios).....	120
e) Carnivora (felinos, canídeos, procionídeos e mustelídeos).....	121
f) Artiodactyla (catetos, queixadas, veados e cervos)	125
g) Perissodactyla (antas).....	126
h) Rodentia (capivaras, pacas, preás, cutias e ratos)	126
i) Lagomorpha (lebres e tapitis).....	127
3.4.3.24 Hábitats importantes para a conservação.....	127
3.5 PATRIMÔNIO CULTURAL MATERIAL E IMATERIAL.....	128
3.5.1 Análise dos Fatores de Degradação de Sítios Arqueológicos.....	129
3.5.1.1 Bioturbação.....	129
3.5.1.2 Processos Erosivos.....	129
3.5.1.3 Impacto Humano Remanescente	130
3.5.1.4 Impacto Humano Direto	130
3.5.1.5 Prognóstico de Atividades Críticas	133
3.5.1.6 Avaliação de Criticidade / Prioridade	134
3.6 SOCIOECONOMIA.....	136
3.7 ATIVIDADES TURÍSTICAS REALIZADAS NO INTERIOR DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	139
3.8 SITUAÇÃO FUNDIÁRIA.....	143
3.9 FOGOS E OUTRAS OCORRÊNCIAS EXCEPCIONAIS	148
3.9.1 Incêndios.....	148
3.9.1.1 Focos de calor	152
3.9.1.2 Estação normal de perigo de incêndios	155
3.9.1.3 Medidas de Manejo Adotadas para o Combate a Incêndios.....	156
a) Detecção, localização e comunicação.....	156
b) Combate.....	160
3.9.2 Pulso de cheias e vazantes naturais do rio Paraná	160
3.10 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE	161
3.10.1 Atividades apropriadas	161
3.10.1.1 Fiscalização.....	161
3.10.1.2 Pesquisa.....	161
a) Pesquisas já concluídas.....	163
3.10.1.3 Conscientização Ambiental	163

3.10.1.4 Relações Públicas e Divulgação	163
3.10.1.5 Visitação.....	164
3.11 ATIVIDADES OU SITUAÇÕES CONFLITANTES	165
3.11.1 Exploração Mineral.....	165
3.11.1.1 Exploração de Areia.....	167
3.11.1.2 Exploração da argila	169
3.11.2 Sobrepesca.....	170
3.11.3 Hidrovia Tietê-Paraná.....	172
3.11.4 Situação Fundiária.....	175
3.11.5 Presença de Espécies Exóticas.....	177
3.11.6 Incêndios.....	184
3.11.7 Supressão das Florestas Ciliares.....	188
3.11.8 Contaminação de solos e águas.....	189
3.11.8.1 Fontes internas	189
3.11.8.2 Fontes externas	191
3.11.9 Isolamento do Parque Nacional de Ilha Grande	193
3.11.10 Caça, captura e pesca predatória	194
3.11.11 Atropelamento de fauna.....	194
3.11.12 Drenagens das Várzeas	198
3.11.13 Cercas de arame dentro do Parque Nacional de Ilha Grande	200
3.11.14 Assoreamento do rio.....	201
3.11.15 Presença de moradores no Parque Nacional de Ilha Grande	204
3.11.16 Aterro sobre a várzea	205
3.11.17 Resíduos de veículos ao longo das rodovias	206
3.11.18 Visitação desordenada	207
3.12 ASPECTOS INSTITUCIONAIS DO PNIG.....	215
3.12.1 Pessoal.....	215
3.13 INFRA-ESTRUTURA, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS	215
3.13.1 Infra-estrutura.....	215
3.13.1.1 Construções.....	215
3.13.1.2 Ancoradouro	216
3.13.1.3 Campo de pouso.....	216
3.13.1.4 Cercas	216
3.13.1.5 Rede Elétrica	217
3.13.1.6 Trilhas e Vias de Acesso.....	217
3.13.1.7 Aceiros.....	217
3.13.2 Equipamentos	220
3.13.2.1 Equipamentos específicos utilizados para o combate a incêndios no Parque Nacional de Ilha Grande	220
3.13.2.2 Equipamentos Gerais.....	223
3.14 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	223
3.15 RECURSOS FINANCEIROS.....	223

3.15.1 Recursos orçados e gastos nos últimos três anos.....	224
3.16 POTENCIAIS FINANCIADORES INTERNACIONAIS E NACIONAIS PARA PROJETOS NA REGIÃO DO PNIG	224
3.16.1 Programa Parques do Brasil.....	224
3.16.2 Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD).....	225
3.16.3 Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO)	226
3.16.4 Fundo para o Meio Ambiente Mundial (FMAM, Global Environment Facility - GEF).....	227
3.16.5 Fundos de Financiamento da Convenção de Ramsar (Wetlands For The Future, WFF, ou Zonas Úmidas para o Futuro).	227
3.16.6 Pequenas Doações para a Conservação e Uso Racional das Zonas Úmidas (Small Grants Funds)	228
3.17 COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL	228
3.18 DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA.....	230
3.19 REFERÊNCIAS	232

ÍNDICE DE TABELAS E QUADROS - ENCARTE III

QUADRO 1-III	- LARGURAS MÉDIAS DO RIO PARANÁ.....	18
TABELA 1-III	- ESPÉCIES REGISTRADAS COMO AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO NO ESTADO DO PARANÁ E OBSERVADAS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E/OU NA SUA REGIÃO DE ENTORNO.....	70
TABELA 2-III	- LISTA DE ESPÉCIES DE PLANTAS SOB ALGUM GRAU DE AMEAÇA, APONTADAS POR HATSCHBACH E ZILLER (1996).....	70
TABELA 3-III	- FAMÍLIAS REGISTRADAS NA ÁREA DE ESTUDO, ORGANIZADAS DE ACORDO COM SEUS RESPECTIVOS TAXA.	82
TABELA 4-III	- LISTA DE TÁXONS DE AVES RELEVANTES PARA A CONSERVAÇÃO.	109
TABELA 5-III	- AVES REGISTRADAS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ENTORNO, ESTADOS DO PARANÁ E MATO GROSSO DO SUL, QUE SÃO MIGRANTES VINDAS DO NORTE E DO SUL DA REGIÃO DE ESTUDO.	110
TABELA 6-III	- AVES CUJAS DISTRIBUIÇÕES GEOGRÁFICAS CONHECIDAS NO BRASIL, MATO GROSSO DO SUL OU PARANÁ LIMITAM-SE AO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (PNIG) E ENTORNO, ESTADOS DO PARANÁ E MATO GROSSO DO SUL.....	111
TABELA 7-III	- AVES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO REGISTRADAS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ENTORNO.	114
TABELA 8-III	- RIQUEZA DE ESPÉCIES DE MAMÍFEROS DO PNIG EM RELAÇÃO AO BRASIL E AO PARANÁ.	118
TABELA 9-III	- MAMÍFEROS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ENTORNO.	119
TABELA 10-III	- QUANTIFICAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS E FATORES DE DEGRADAÇÃO AVALIADOS NA ÁREA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ENTORNO.	131
TABELA 11-III	- CRITÉRIOS PARA O ESTABELECIMENTO DA ORDEM DE PRIORIDADES (P) ENTRE AS OCORRÊNCIAS ARQUEOLÓGICAS AVALIADAS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E SEU ENTORNO E A QUANTIFICAÇÃO CORRESPONDENTE.....	134
TABELA 12-III	- QUANTIFICAÇÃO DOS FATORES DE DEGRADAÇÃO EXISTENTES NAS OCORRÊNCIAS ARQUEOLÓGICAS REGISTRADAS.....	135
TABELA 13-III	- QUANTIFICAÇÃO E PORCENTAGEM DAS CLASSES DE PRIORIDADES PARA AS OCORRÊNCIAS ARQUEOLÓGICAS.	136
QUADRO 2-III	- SÍNTESE DAS INFRA-ESTRUTURAS E SEU USO ATUAL DENTRO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	141
TABELA 14-III	- NÚMERO DE INCÊNDIOS E ÁREA QUEIMADA ESTIMADA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE, SEGUNDO REGISTROS DO IBAMA.	149
TABELA 15-III	- LOCALIZAÇÃO DAS TORRES ATUALMENTE INSTALADAS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.....	157
TABELA 16-III	- CARACTERÍSTICAS DAS BRIGADAS DE INCÊNDIOS QUE ATUAM NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	160
QUADRO 3-III	- PESQUISAS REALIZADAS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE, EM 2005-2006.	162
QUADRO 4-III	- PESSOAL A SERVIÇO DO PNIG.	215
QUADRO 5-III	- LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DAS TORRES ATUALMENTE INSTALADAS NO PNIG.....	220
TABELA 17-III	- EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO PNIG.	220

TABELA 18-III - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL PARA O COMBATE A INCÊNDIOS.	222
TABELA 19-III - EQUIPAMENTOS MOTORIZADOS E VEÍCULOS UTILIZADOS NO COMBATE AOS INCÊNDIOS NO PNIG.....	222
QUADRO 6-III - EQUIPAMENTOS, VEÍCULOS E BARCOS DO PARQUE.....	223
TABELA 20-III - SÍNTESE DO NÚMERO DE ESPÉCIES DE IMPORTÂNCIA PARA O PNIG, SEGUNDO O GRUPO TEMÁTICO.....	230

ÍNDICE DE FIGURAS - ENCARTE III

FIGURA 1-III - ACESSOS NO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	2
FIGURA 2-III - TEMPERATURA MÉDIA NO PERÍODO 1998/2003 – UMUARAMA.	6
FIGURA 3-III - TEMPERATURA MÉDIA NO PERÍODO 1998/2003 – GUAÍRA.	6
FIGURA 4-III - PRECIPITAÇÃO MÉDIA NO PERÍODO 1998/2003 – UMUARAMA.	7
FIGURA 5-III - PRECIPITAÇÃO MÉDIA NO PERÍODO DE 1998/2003 – GUAÍRA.	7
FIGURA 6-III - UMIDADE MÍNIMA MENSAL NO PERÍODO 1998/2003 – UMUARAMA.	8
FIGURA 7-III - UMIDADE MÍNIMA MENSAL NO PERÍODO 1998/2003 - GUAÍRA.	8
FIGURA 8-III - DETALHE DA COLORAÇÃO CINZA-AVERMELHADA EM PAREDES DE ARENITO NO PNIG.	9
FIGURA 9-III - MAPA GEOLÓGICO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ENTORNO.	10
FIGURA 10-III- OS PAREDES DE ARENITO DA FORMAÇÃO CAIUÁ, DE GRANDE BELEZA CÊNICA.	11
FIGURA 11-III- MAPA GEOMORFOLÓGICO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ENTORNO.	13
FIGURA 12-III- SISTEMAS AMBIENTAIS PRESENTES NA REGIÃO DO PNIG.	14
FIGURA 13-III- SEGMENTO 1 DO SISTEMA RIO PARANÁ.	16
FIGURA 14-III- SEGMENTO 2 DO SISTEMA RIO PARANÁ (CD=CANAL DIREITO E CE=CANAL ESQUERDO).	16
FIGURA 15-III- SEGMENTO 3 DO SISTEMA RIO PARANÁ (CD=CANAL DIREITO E CE=CANAL ESQUERDO).	17
FIGURA 16-III- EXTRAVASAMENTO DE DIQUES NA FOZ DOS RIOS IVINHEMA E AMAMBAI.	20
FIGURA 17-III- LAGOAS E BAIXIOS NO SISTEMA RIO PARANÁ.	20
FIGURA 18-III- ILHA BANDEIRANTES, FORMADA POR UM DEPÓSITO DE BARRA.	21
FIGURA 19-III- MAPA PEDOLÓGICO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ENTORNO.	23
FIGURA 20-III- VISTA GERAL DA VÁRZEA PRÓXIMO À FOZ DO RIO IGUAATEMI.	30
FIGURA 21-III- ASPECTO DA VÁRZEA DO RIO IGUAATEMI, COM AGRUPAMENTO DE TABEBUIA SP.	31
FIGURA 22-III- VISTA GERAL DA VÁRZEA DO RIO IGUAATEMI, PRÓXIMO À SUA FOZ, LOGO APÓS INCÊNDIO DE 2002 E FRAGMENTO DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL SUBMONTANA EM SEGUNDO PLANO.	31
FIGURA 23-III- VISTA PARCIAL DE CONVÍVIO DE REMANESCENTE DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL SUBMONTANA MUITO ALTERADA E AGRICULTURA.	32
FIGURA 24-III- VISTA PARCIAL DE REMANESCENTE DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL SUBMONTANA MUITO ALTERADA.	33
FIGURA 25-III- ASPECTO GERAL DO SÍTIO 4 PRÓXIMO À FOZ DO RIO MARACÁI, ASSENTAMENTO AGRÁRIO INDAIAL.	33
FIGURA 26-III- VISTA GERAL DO SÍTIO 4, NO ASSENTAMENTO AGRÁRIO SUL BONITO.	34

FIGURA 27-III- VISTA AÉREA DA VÁRZEA DO RIO AMAMBAI AO SUL DA RODOVIA BR-163 E DO CANAL OESTE DO RIO PARANÁ, EM SEGUNDO PLANO.	35
FIGURA 28-III- VISTA PARCIAL DA VÁRZEA E LAGOA NA FOZ DO RIO MARACÁI, PONTO IGS05P27.....	36
FIGURA 29-III- VISTA GERAL DA VÁRZEA DO RIO AMAMBAI, PRÓXIMO DO PONTO IGS05P62.....	36
FIGURA 30-III- VISTA PARCIAL DA FLORESTA CILIAR AO LONGO DO RIO IVINHEMA, PONTO IGS05P58.....	36
FIGURA 31-III- VISTA PARCIAL DE LAGOA SOBRE A VÁRZEA DO RIO IVINHEMA, PONTO IGS05P59.....	36
FIGURA 32-III- VISTA PARCIAL DE LAGOA SOBRE A VÁRZEA DO RIO IVINHEMA, PONTO IGS05P59.....	37
FIGURA 33-III- ASPECTO DA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO ENTRE AS DESEMBOLCADURAS DOS RIOS IVINHEMA E AMAMBAI, UTILIZADA PARA PECUÁRIA.	37
FIGURA 34-III- VISTA AÉREA DA VÁRZEA ENTRE AS DESEMBOLCADURAS DOS RIOS AMAMBAI E IVINHEMA, UTILIZADA PARA PECUÁRIA EXTENSIVA E CORTADA PELA RODOVIA BR-163.	38
FIGURA 35-III- VISTA GERAL DAS FORMAÇÕES PIONEIRAS DE INFLUÊNCIA FLÚVIO-LACUSTRE E DE ESTÁDIOS DE SUCESSÃO PRIMÁRIA AO FUNDO, NAS PROXIMIDADES DO PONTO IGS06P63.....	38
FIGURA 36-III- DETALHE DA VEGETAÇÃO PRESENTE NO INTERIOR DA ILHA GRANDE (FORMAÇÕES PIONEIRAS COM INFLUÊNCIA FLÚVIO-LACUSTRE), PONTO IGS06P63.....	39
FIGURA 37-III- VISTA PARCIAL DA ANTIGA ESTRADA DA Balsa, LADEADA POR EUCALIPTOS, PRÓXIMO AO PONTO IGS06P25.....	39
FIGURA 38-III- ASPECTO DA ESTRADA DA Balsa ABANDONADA, PRÓXIMO AO PONTO IGS06P65.....	39
FIGURA 39-III- VISTA PARCIAL DE PASSIVOS AMBIENTAIS AO LONGO DA ESTRADA DA Balsa, CAVAS DE EXTRAÇÃO DE ARGILA RECENTEMENTE ABANDONADAS, NAS PROXIMIDADES DO PONTO IGS06P25.....	40
FIGURA 40-III- VISTA AÉREA DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL ALUVIAL MUITO ALTERADA, COM DOMINÂNCIA DE <i>GUANANDI CALOPHYLLUM BRASILIENSE</i> , PONTO IGS06P30.....	40
FIGURA 41-III- VISTA AÉREA DO PORTO SANTO ANTÔNIO, NA MARGEM DA ILHA GRANDE, COM OS TERRENOS PANTANOSOS AO FUNDO.	41
FIGURA 42-III- VISTA PARCIAL DA LAGOA FEIA RELATIVAMENTE ISOLADA NO MEIO DA VÁRZEA DA ILHA GRANDE.....	41
FIGURA 43-III- VISTA AÉREA PARCIAL DA ILHA VOLTA REDONDA, MOSTRANDO O PADRÃO DE MOSAICO DA VEGETAÇÃO DE ALGUMAS ILHAS DO ARQUIPÉLAGO.	42
FIGURA 44-III - DETALHE DE AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA EM PROPRIEDADE ATIVA NO EXTREMO NORTE DA ILHA PERUZZI.	42
FIGURA 45-III- DETALHE DE PROPRIEDADE ATIVA NO NORTE DA ILHA PERUZZI.....	42
FIGURA 46-III- VISTA DE PROPRIEDADE EM ATIVIDADE (RECANTO DO LOBO) NAS PROXIMIDADES DO PONTO IGS07P19, NA REGIÃO DA LAGOA SARAIVA.....	43
FIGURA 47-III- DETALHE DE USO DO SOLO ATUAL DENTRO DA ILHA GRANDE, NA REGIÃO DA LAGOA SARAIVA.	43
FIGURA 48-III- VISTA PARCIAL DO INTERIOR DA ILHA SÃO FRANCISCO.	43

FIGURA 49-III- ASPECTO DO ACEIRO CONSTRUÍDO ENTRE A MARGEM DO CANAL LESTE E O EXTREMO OESTE DA LAGOA SARAIVA.	44
FIGURA 50-III- VISTA PARCIAL DA LAGOA JATOBÁ E TOCO DE ÁRVORE CORTADA E QUEIMADA EM SUA MARGEM.	44
FIGURA 51-III- EQUIPE EM TRABALHO NA ESTRADA QUE MARGEIA A LAGOA JATOBÁ.	44
FIGURA 52-III- ASPECTO DA VEGETAÇÃO PRÓXIMA À LAGOA JATOBÁ.	45
FIGURA 53-III- VISTA GERAL DO EXTREMO OESTE DA LAGOA SARAIVA.	45
FIGURA 54-III- VISTA AÉREA PARCIAL DA LAGOA JATOBÁ, TENDO, AO FUNDO, O CANAL OESTE DO RIO PARANÁ.	46
FIGURA 55-III- VISTA AÉREA PARCIAL DA LAGOA SARAIVA, TENDO, AO FUNDO, O CANAL OESTE DO RIO PARANÁ.	46
FIGURA 56-III- VISTA AÉREA DO BAIRRO PORTO FIGUEIRA, MUNICÍPIO DE ALTO PARAÍSO-PR.	47
FIGURA 57-III- VISTA PARCIAL AÉREA DA MATA DO BUGIO.	47
FIGURA 58-III- ASPECTO DO USO DO SOLO NO NORTE DA ILHA BANDEIRANTES ONDE A FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL ALUVIAL DEU LUGAR ÀS PASTAGENS PLANTADAS.	47
FIGURA 59-III- VISTA GERAL DE PASTO COM BRAQUIÁRIA NO NORTE DA ILHA BANDEIRANTES.	48
FIGURA 60-III- VISTA PARCIAL DA FOZ DO RIO IVAÍ, NAS PROXIMIDADES DO PORTO QUE FAZ A TRAVESSIA DE Balsa entre Icaraíma e Querência do Norte, ambos no Paraná.	48
FIGURA 61-III- VISTA AÉREA, DE SUL PARA NORTE, DA ILHA DENZER, NA FOZ DO RIO IVAÍ COM MARCAS DE INCÊNDIO.	48
FIGURA 62-III- DETALHE DO ENCONTRO DAS ÁGUAS DOS RIOS IVAÍ (MARROM) E PARANÁ (AZUIS).	48
FIGURA 63-III- DETALHE DO PAREDÃO DAS ARARAS.	49
FIGURA 64-III- ASPECTO DO ANTIGO CANTEIRO DE OBRAS UTILIZADO DURANTE A CONSTRUÇÃO DO COMPLEXO DE PONTES LUIZ EDUARDO MAGALHÃES, NA ILHA BANDEIRANTES.	49
FIGURA 65-III- ASPECTO DO ALAMBRADO INSTALADO AO LONGO DA BORDA DA MATA DO BUGIO JUSTAPOSTA À CABECEIRA DA PONTE SOBRE O CANAL LESTE.	49
FIGURA 66-III- ASPECTO DA PRAIA DO PARACAÍ, MUNICÍPIO DE SÃO JORGE DO PATROCÍNIO-PR.	50
FIGURA 67-III- DETALHE DE USO DO LOCAL DENOMINADO PRAIA DO PARACAÍ.	50
FIGURA 68-III- VISTA AÉREA PARCIAL DA MARGEM DA LAGOA XAMBRÊ, NO LIMITE DO PARQUE NACIONAL.	51
FIGURA 69-III- VISTA GERAL DE TERRENO EM PREPARAÇÃO PARA PLANTIO DE ARROZ IRRIGADO SOBRE A VÁRZEA CONTINENTAL DA MARGEM PARANAENSE, DENTRO DO PNIG, NO PONTO IGS09P44.	51
FIGURA 70-III- VISTA GERAL DE ARROZAL IRRIGADO SOBRE A VÁRZEA CONTINENTAL DA MARGEM PARANAENSE, DENTRO DO PNIG, NO PONTO IGS09P44.	51
FIGURA 71-III- VISTA PARCIAL DE FRAGMENTO DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL SUBMONTANA AO LADO DE PASTAGEM.	52
FIGURA 72-III- VISTA AÉREA DA PRAIA DO PARACAÍ, NA FOZ DO RIO DE MESMO NOME.	52

FIGURA 73-III- DETALHE DO CANAL DE LIGAÇÃO DA LAGOA SÃO JOÃO AO RIO PARANÁ.....	52
FIGURA 74-III- DETALHE DE VEGETAÇÃO CILIAR ÀS MARGENS DA LAGOA SÃO JOÃO.	53
FIGURA 75-III- VISTA AÉREA PARCIAL DA LAGOA SÃO JOÃO E DO RIO DE MESMO NOME SOBRE A VÁRZEA CONTINENTAL DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	53
FIGURA 76-III- VISTA PARCIAL DE VEGETAÇÃO DENOMINADA SAVANA PARQUE PRESENTE NA FAZENDA PONTAL II (LOCALIZADA FORA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE).....	54
FIGURA 77-III- ASPECTO GERAL DO INTERIOR DA ILHA GRANDE, PORÇÃO SUL DA LAGOA DOS PADRES.	54
FIGURA 78-III – FORMAÇÕES VEGETAIS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.....	56
FIGURA 79-III- VISTA GERAL DA FPIFL NO INTERIOR DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	57
FIGURA 80-III- VISTA GERAL DA FPIFL NA VÁRZEA CONTINENTAL DO PNIG, PRÓXIMO À LAGOA XAMBRÊ.	57
FIGURA 81-III- DETALHE DE FPIFL COM DESTAQUE PARA <i>PONTEDERIA CORDATA</i>	58
FIGURA 82-III- VISTA GERAL DA FPIFL NO INTERIOR DO PARQUE, JUNTAMENTE COM ASSOCIAÇÃO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS E ESTÁGIOS ARBÓREOS INICIAIS DE SUCESSÃO (MARGEM DA LAGOA).....	58
FIGURA 83-III- FOTOGRAFIAS AÉREAS DA PORÇÃO NORTE DA ILHA PERUZZI EM 1952 E 1994.	60
FIGURA 84-III- ESTÁGIO ARBÓREO INICIAL DE SUCESSÃO COM DOMÍNIO DE <i>CROTON</i> <i>URUCURANA</i> E <i>CECROPIA PACHYSTACHYA</i>	61
FIGURA 85-III – VISTA PARCIAL DO PAREDÃO PRÓXIMO À FOZ DO CÓRREGO DA VIÚVA.	63
FIGURA 86-III – VISTA PARCIAL DO PAREDÃO DA MATA DO BUGIO.	63
FIGURA 87-III- VISTA PARCIAL DO PAREDÃO E ENTRADA DA GRUTA, NAS PROXIMIDADES DA ITAQUIPRAIA.	63
FIGURA 88-III- VISTA PARCIAL DO PAREDÃO DO RIO PIQUIRI, COM ESPÉCIES ARBUSTIVAS E ARBÓREAS ASSOCIADAS.	64
FIGURA 89-III- VEGETAÇÃO RUPÍCOLA: “PAREDÃO DAS ARARAS” E ESPÉCIES ARBÓREAS ASSOCIADAS.	64
FIGURA 90-III- ASSOCIAÇÃO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS NO EXTREMO NORTE DA LAGOA DOS PADRES.	65
FIGURA 91-III- ASSOCIAÇÃO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS COM DOMÍNIO DE <i>SALVINIA</i> <i>AURICULATA</i> (SALVINIACEAE) NA LAGOA JATOBÁ.	66
FIGURA 92-III- ASSOCIAÇÃO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS DOMINADA POR <i>EICHORNIA</i> SPP. NA LAGOA DOS PADRES.	66
FIGURA 93-III- EXEMPLO DE ÁREA ANTROPIZADA: CASAS DE ILHÉUS COM QUINTAL E CULTIVOS DE SUBSISTÊNCIA.	67
FIGURA 94-III- ASSOCIAÇÃO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS COM DOMÍNIO DE <i>POLYGONUM ACUMINATUM</i>	69
FIGURA 95-III- FREQUÊNCIA RELATIVA DOS FILOS DE MACROINVERTEBRADOS, REGISTRADOS NOS AMBIENTES LÍMNICOS DO PARQUE NACIONAL DE LHA GRANDE.	78
FIGURA 96-III- FREQUÊNCIA ABSOLUTA DAS ORDENS DE HEXAPODA, REGISTRADOS NOS AMBIENTES LIMNÍCOS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	79

FIGURA 97-III- CURVA DO COLETOR, CALCULADA COM OS DADOS OBTIDOS EM CAMPO PARA A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO. CADA SÍTIO É COMPOSTO POR UM NÚMERO VARIÁVEL DE PONTOS AMOSTRADOS.	83
FIGURA 98-III- CURVA DE DOMINÂNCIA, CALCULADA COM OS DADOS OBTIDOS EM CAMPO PARA A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.	84
FIGURA 99-III- CALHA DO RIO PARANÁ, PRÓXIMO A PORTO FRAGELI (MUNDO NOVO, MS).	86
FIGURA 100-III - MARGEM DO RESERVATÓRIO DE ITAIPU, PRÓXIMO À MATA DO QUARTEL.	87
FIGURA 101-III - FOZ DO RIO DA VIÚVA.	89
FIGURA 102-III - PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO, PRÓXIMA À ESTRADA QUE CONDUZ AO PORTO FRAGELI (MUNDO NOVO, MS).	90
FIGURA 103-III - FOZ DO RIO MARACÁI, AFLUENTE DA MARGEM DIREITA DO RIO PARANÁ.	91
FIGURA 104-III - VISTA PARCIAL DA LAGOA JATOBÁ.	92
FIGURA 105-III - TANQUE DE PISCICULTURA LOCALIZADO NO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	94
FIGURA 106-III - VISTA PARCIAL DA VÁRZEA DO RIO IGUAEMI.	96
FIGURA 107-III - AMBIENTE LÊNTICO LAGOA DOS PADRES.	96
FIGURA 108-III - FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL SUBMONTANA.	103
FIGURA 109-III - SAVANA PARQUE ENTRE DEPRESSÕES BREJOSAS.	104
FIGURA 110-III - FORMAÇÃO PIONEIRA COM INFLUÊNCIA FLÚVIO-LACUSTRE, ESTÁDIO HERBÁCEO, TÍPICA DO INTERIOR DA ILHA GRANDE.	105
FIGURA 111-III - FORMAÇÃO PIONEIRA COM INFLUÊNCIA FLÚVIO-LACUSTRE, ESTÁDIO HERBÁCEO, DOMINADA PELA CAPITUVA (<i>PASPALUM</i> SP., POACEAE).	105
FIGURA 112-III - AMBIENTE DOMINADO POR VEGETAÇÃO HERBÁCEA SEMELHANTE A UM CAMPO, DESIGNADO FORMAÇÃO PIONEIRA COM INFLUÊNCIA FLÚVIO-LACUSTRE ESTÁDIO HERBÁCEO.	105
FIGURA 113-III - BANCO DE VEGETAÇÃO FLUTUANTE EM ÁREA REPRESADA PELO LAGO DE ITAIPU (MUNICÍPIO DE GUAÍRA, PARANÁ).	106
FIGURA 114-III - DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES POR FAMÍLIA DE AVES DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	108
FIGURA 115-III - REGISTROS QUANTITATIVOS DAS ORDENS DE MAMÍFEROS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	118
FIGURA 116-III - INFORMAÇÕES DA LITERATURA SOBRE ÁREAS DE VIDA (KM ²) DE QUATRO FELINOS. COLUNAS EM PRETO: MACHOS; COLUNAS EM BRANCO: FÊMEAS.	121
FIGURA 117-III - TRÊS CASOS DE CERVOS CAÇADOS NA REGIÃO DO ENTORNO DO PARQUE (FOTOS: IAP PARANAÍ).	126
FIGURA 118-III - COMPARATIVO DOS FATORES DE DEGRADAÇÃO DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS AVALIADOS NA ÁREA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ENTORNO.	132
FIGURA 119-III - FRENTE DE FOGO NA ILHA BANDEIRANTES (2003).	149
FIGURA 120-III - INCÊNDIO PRÓXIMO À LAGOA ENCANTADA NA ILHA GRANDE (2003).	149
FIGURA 121-III - VISTA AÉREA DA ÁREA QUEIMADA NA ILHA GRANDE (2003).	150
FIGURA 122-III - ÉPOCAS DE OCORRÊNCIA DOS INCÊNDIOS NO PNIG - 1999 / 2003.	151
FIGURA 123-III - LOCAIS DE OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS NO PNIG – 1999/2003.	151

FIGURA 124-III - CAUSAS DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS NO PNIG – 1999/2003.	152
FIGURA 125-III - FOCOS DE CALOR NOS ESTADOS DO PR E MS.	152
FIGURA 126-III - FOCOS DE CALOR NO ESTADO DO PARANÁ.	153
FIGURA 127-III - FOCOS DE CALOR NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL.	153
FIGURA 128-III - FOCOS DE CALOR POR MUNICÍPIO – PR.	153
FIGURA 129-III - FOCOS DE CALOR POR MUNICÍPIO – MS.	154
FIGURA 130-III - DISTRIBUIÇÃO DOS FOCOS DE CALOR NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE NO PERÍODO 1999-2003.	155
FIGURA 131-III - LOCALIZAÇÃO DAS TORRES DE INCÊNDIO INSTALADAS NO PARQUE.	158
FIGURA 132-III - LOCALIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS PORTOS DE AREIA, OLARIAS E CAVAS DE ARGILA.	166
FIGURA 133-III - DRAGA DE AREIA EM OPERAÇÃO.	167
FIGURA 134-III - DEPÓSITO DE AREIA EM PORTO CAMARGO, MUNICÍPIO DE ICARAÍMA-PR.	167
FIGURA 135-III - VISTA DE DEPÓSITO DE AREIA NO MUNICÍPIO DE GUAÍRA-PR.	167
FIGURA 136-III - VISTA PARCIAL DO PORTO BYINGTON OU VILA YARA, MUNICÍPIO DE ALTÔNIA-PR, EM LOCAL DE DEPÓSITO DE AREIA.	169
FIGURA 137-III - CAVA DE ARGILA PRÓXIMA À VILA YARA.	169
FIGURA 138-III - VISTA AÉREA DE CAVA DE EXTRAÇÃO DE ARGILA ABANDONADA EM PORTO SANTO ANTÔNIO, MARGEM DA ILHA GRANDE, PNIG, MUNICÍPIO DE VILA ALTA-PR.	170
FIGURA 139-III - OLARIA ARTESANAL ÀS MARGENS DO RIO PARANÁ, ELDORADO-MS.	170
FIGURA 140-III - ACAMPAMENTO DE PESCADORES PROFISSIONAIS NAS ILHAS DO PARQUE.	171
FIGURA 141-III - TRECHO DO CANAL DE NAVEGAÇÃO DA HIDROVIA PARANÁ-TIETÊ, NA REGIÃO DA PONTE AYRTON SENNA, COM OS LOCAIS DE ATRACAÇÃO NA ILHA PACU.	173
FIGURA 142-III - TRECHO DO CANAL DE NAVEGAÇÃO DA HIDROVIA PARANÁ-TIETÊ, NA REGIÃO DO COMPLEXO DE PONTES LUIZ EDUARDO MAGALHÃES, CANAL OESTE DA ILHA BANDEIRANTES, COM OS LOCAIS DE ATRACAÇÃO NA MARGEM DIREITA.	174
FIGURA 143-III - TRECHO DO CANAL DE NAVEGAÇÃO DA HIDROVIA PARANÁ-TIETÊ, NA REGIÃO DO COMPLEXO DE PONTES LUIZ EDUARDO MAGALHÃES, COM OS LOCAIS DE ATRACAÇÃO NAS ILHAS BANDEIRANTES E GÊMEAS.	174
FIGURA 144-III - AGRICULTURA NA VÁRZEA DA ILHA GRANDE.	175
FIGURA 145-III - GALO EM RESIDÊNCIA NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	175
FIGURA 146-III - CÃO EM RESIDÊNCIA NA ILHA PERUZZI NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	176
FIGURA 147-III - PRÁTICA DE QUEIMADA PARA ESTABELECIMENTO DE ROÇA NA ILHA BELA SALSA.	176
FIGURA 148-III - CLAREIRA ABERTA EM MEIO A ÁREA DE FLORESTA, EM ILHA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANE, PARA IMPLANTAÇÃO DE CULTURA DE SUBSISTÊNCIA.	176
FIGURA 149-III - HORTA EM RESIDÊNCIA NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	177

FIGURA 150-III - PLANTAÇÃO DE AMORAS PARA SERICICULTURA NA ILHA GRANDE, EUCALIPTOS AO FUNDO.	177
FIGURA 151-III - MANGUEIRA <i>MANGIFERA INDICA</i> À MARGEM DA LAGOA JATOBÁ.	178
FIGURA 152-III - GOIABEIRAS <i>PSIDIUM GUAJAVA</i> E APIÁRIO PRÓXIMO A ÁREA RELEVANTE PARA CONSERVAÇÃO.	178
FIGURA 153-III - MANDIOCA <i>MANIHOT</i> SPP. NA VILA PINDORAMA.	178
FIGURA 154-III - MILHO NA ILHA PERUZZI.	178
FIGURA 155-III - PASTAGEM PLANTADA NA VÁRZEA CONTINENTAL DO PNIG.	179
FIGURA 156-III - EUCALIPTOS (DIREITA DO ACEIRO) E AMOREIRAS (ESQUERDA) NA LAGOA SARAIVA, ILHA GRANDE.	179
FIGURA 157-III - GATO EM RESIDÊNCIA NO PARUQ NACIONAL DE ILHA GRANDE.	180
FIGURA 158-III - PORCO EM SUB-BOSQUE DE ÁREA RELEVANTE PARA CONSERVAÇÃO.	180
FIGURA 159-III - GADO PASTANDO NA ILHA MORUMBI.	181
FIGURA 160-III - Balsa para transporte de gado ancorada na Ilha Grande.	182
FIGURA 161-III - PASTAGEM FORMADA NA VÁRZEA CONTINENTAL DO PNIG.	182
FIGURA 162-III - CASA DE MORADOR DA ILHA BANDEIRANTES COM CAIXAS DE ABELHA PRONTAS PARA SEREM INSTALADAS.	182
FIGURA 163-III - CLAREIRA EM MEIO À VEGETAÇÃO CILIAR DA ILHA GRANDE NO PNIG.	183
FIGURA 164-III - APIÁRIO EM MEIO À VEGETAÇÃO ARBÓREA NA VÁRZEA CONTINENTAL DO PARQUE.	183
FIGURA 165-III - APIÁRIO NA MARGEM DA ILHA GRANDE, NO PNIG.	183
FIGURA 166-III - CAIXAS DE ABELHAS INSTALADAS EM ÁREA COM VEGETAÇÃO BAIXA NO INTERIOR DA ILHA GRANDE.	184
FIGURA 167-III - INCÊNDIO NA ILHA BANDEIRANTES, EM 2003.	184
FIGURA 168-III - INCÊNDIO NA ILHA BANDEIRANTES, EM 2003.	185
FIGURA 169-III - DANOS CAUSADOS PELO INCÊNDIO DE 2002, PRÓXIMO À LAGOA SARAIVA. NOTA-SE ÁREA PARTICULAR NÃO QUEIMADA COM CULTIVO DE AMOREIRA E O ACEIRO NO CANTO SUPERIOR ESQUERDO.	186
FIGURA 170-III - DANOS CAUSADOS PELO INCÊNDIO DE 2003.	186
FIGURA 171-III - DANOS À VEGETAÇÃO ARBÓREA E REBROTA DE VEGETAÇÃO HERBÁCEA.	186
FIGURA 172-III - DANOS CAUSADOS PELO INCÊNDIO DE 2003.	187
FIGURA 173-III - ÁREA QUEIMADA PELO INCÊNDIO DE 2002.	187
FIGURA 174-III - ÁREA QUEIMADA E REMANESCENTE DE VEGETAÇÃO ARBÓREA PÓS-INCÊNDIO DE 2002.	188
FIGURA 175-III - USO DO SOLO NA ILHA VOLTA REDONDA.	188
FIGURA 176-III - HABITAÇÃO EM UMA ILHA DO PNIG.	189
FIGURA 177-III - VISTA ÁREA DE PLANTIO DE ARROZ NA FAZENDA IRACEMA, NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	189
FIGURA 178-III - HERBICIDA UTILIZADO NO PLANTIO DE ARROZ DA FAZENDA IRACEMA, NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	190

FIGURA 179-III - LIXO ACUMULADO SOB A PONTE SOBRE A LAGOA JACARÉ, NA RODOVIA QUE CRUZA O PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.....	190
FIGURA 180-III - TALUDE DO ATERRO DA RODOVIA, MOSTRANDO A SUSCETIBILIDADE A ACIDENTES COM CARGAS TÓXICAS.....	191
FIGURA 181-III - PORTÃO DE ENTRADA DA COOPERNAVI.....	191
FIGURA 182-III - VISTA DA COOPERNAVI.....	192
FIGURA 183-III - APLICAÇÃO DE AGROQUÍMICO EM PLANTAÇÃO DE ALGODÃO, NO ASSENTAMENTO SUL BONITO, MUNICÍPIO DE ITAQUIRAÍ-MS, PRÓXIMO AO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.....	193
FIGURA 184-III - CACHORRO-DO-MATO ATROPELADO EM RODOVIA ASFALTADA NO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.....	195
FIGURA 185-III - TATU ATROPELADO EM ESTRADA VICINAL NÃO PAVIMENTADA NO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.....	195
FIGURA 186-III - TAMANDUÁ-MIRIM ATROPELADO EM RODOVIA DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.....	195
FIGURA 187-III - PEGADA DE CERVO-DO-PANTANAL NO PASSA-ANIMAIS DO COMPLEXO DE PONTES “LUIZ EDUARDO MAGALHÃES”, NA ILHA BANDEIRANTES.....	196
FIGURA 188-III - PEGADA DE SUÇUARANA NO PASSA-ANIMAIS DO COMPLEXO DE PONTES “LUIZ EDUARDO MAGALHÃES”, NA ILHA BANDEIRANTES.....	196
FIGURA 189-III - PEGADA DE CACHORRO-DO-MATO NO PASSA-ANIMAIS DO COMPLEXO DE PONTES “LUIZ EDUARDO MAGALHÃES”, NA ILHA BANDEIRANTES.....	196
FIGURA 190-III - ASPECTO DO PASSA-ANIMAIS A PARTIR DA RODOVIA PR-082.....	197
FIGURA 191-III - UM DOS PASSA-ANIMAIS ALAGADO.....	197
FIGURA 192-III - LONTRA ATROPELADA NA CABECEIRA DIREITA DA PONTE AYRTON SENNA, LIMITE DO PNIG, MUNDO NOVO-MS.....	198
FIGURA 193-III - AVE ATROPELADA NA ESTRADA PARA O PORTO FRAGELLI (PRAIA DO CASCALHO), MUNDO NOVO-MS.....	198
FIGURA 194-III - CANAL DE DRENAGEM E REDE DE CANAIS MENORES EM PASTAGEM PLANTADA NA VÁRZEA CONTINENTAL DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.....	199
FIGURA 195-III - CANAL DE DRENAGEM COM DESENVOLVIMENTO DE VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA SOBRE SUAS MARGENS, NA VÁRZEA CONTINENTAL DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.....	199
FIGURA 196-III - CANAL DE DRENAGEM EM PASTAGEM SOBRE A VÁRZEA CONTINENTAL DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.....	200
FIGURA 197-III - ARROZAL E CANAL DE DRENAGEM DENTRO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.....	200
FIGURA 198-III - VISTA GERAL DE CERCA EM PASTAGEM NO NORTE DA ILHA BANDEIRANTE.....	200
FIGURA 199-III - DETALHE DE CERCA ABANDONADA NAS PROXIMIDADES DA LAGOA SARAIVA.....	201
FIGURA 200-III - DETALHE DE ARAME FARPADO ABANDONADO SOBRE O SOLO PRÓXIMO À LAGOA SARAIVA.....	201
FIGURA 201-III - FOZ DO RIO IVAÍ, MUNICÍPIOS DE ICARAÍMA/QUERÊNCIA DO NORTE-PR.....	201
FIGURA 202-III - VISTA DA FOZ DO RIO PARACÁI E DA COR DE SUAS ÁGUAS EM SUA FOZ, MUNICÍPIO DE SÃO JORGE DO PATROCÍNIO.....	202

FIGURA 203-III - VISTA PARCIAL DA LAGOA SÃO JOÃO RECEBENDO CARGA DE SEDIMENTOS DO RIO DE MESMO NOME, MUNICÍPIO DE ALTÔNIA-PR.	202
FIGURA 204-III - FOZ DO CÓRREGO DO VEADO, PORTO CAMARGO, MUNICÍPIO DE ICARAÍMA-PR.	202
FIGURA 205-III - FONTE DE SEDIMENTOS: ÁREA EM PREPARO PARA PLANTIO, MUNICÍPIO DE ALTO PARAÍSO-PR.	203
FIGURA 206-III - PASTAGEM NA MARGEM DO RIO PIQUIRI COM PROBLEMAS DE EROÇÃO.	203
FIGURA 207-III - FONTE COMUM DE SEDIMENTOS: DESSEDENTAÇÃO DO GADO E AUSÊNCIA DE FLORESTAS CILIARES.	203
FIGURA 208-III - VISTA GERAL DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) ISOLADA E RESTAURADA POR PROPRIETÁRIO, SOB DETERMINAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO, MUNICÍPIO DE ALTÔNIA-PR.	204
FIGURA 209-III - VILA PINDORAMA NA ILHA GRANDE.	204
FIGURA 210-III - VILA PINDORAMA NA ILHA GRANDE.	204
FIGURA 211-III - "RECANTO DOS MILITARES" NA ILHA TUCANO.	205
FIGURA 212-III - FONTE DE SEDIMENTOS TRANSPORTADOS PARA A VÁRZEA.	205
FIGURA 213-III - DETALHE DE PROCESSO EROSIVO NO TALUDE DO ATERRO DA RODOVIA. ...	206
FIGURA 214-III - ASSOREAMENTO E COMPACTAÇÃO DE SOLO NA LAGOA DO JACARÉ, RODOVIA DENTRO DO PNIG.	206
FIGURA 215-III - PEDAÇOS DE PNEU NA RODOVIA QUE CORTA O PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	206
FIGURA 216-III - LOCALIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS PRAIAS DENTRO DO PARQUE E SEU ENTORNO IMEDIATO.	208
FIGURA 217-III - BARCO DE TRANSPORTE DE TURISTAS E ALUNOS DAS ESCOLAS DA REGIÃO PARA VISITAR A ILHA SÃO FRANCISCO E A LAGOA SARAIVA, MUNICÍPIO DE GUAÍRA-PR.	209
FIGURA 218-III - VISTA PARCIAL DA PRAIA DO MEIÃO, MUNICÍPIO DE ICARAÍMA-PR.	209
FIGURA 219-III - PRAIA DO MEIÃO (AO FUNDO) EM ÉPOCA DE VAZANTE DO RIO PARANÁ, MUNICÍPIO DE ICARAÍMA-PR.	209
FIGURA 220-III - INFRA-ESTRUTURA NA PRAIA DAS GAIVOTAS, MUNICÍPIO DE GUAÍRA-PR.	210
FIGURA 221-III - INFRA-ESTRUTURA NA PRAIA DO CASCALHO OU PORTO FRAGELLI, MUNICÍPIO DE MUNDO NOVO-MS.	210
FIGURA 222-III - VISTA PARCIAL DA ITAQUIPRAIA, MUNICÍPIO DE ITAQUIRAÍ-MS.	210
FIGURA 223-III - VISTA GERAL DA ITAQUIPRAIA.	210
FIGURA 224-III - DETALHE DE PREPARAÇÃO PARA FESTA NA ITAQUIPRAIA.	211
FIGURA 225-III - USO DA ITAQUIPRAIA COMO RAMPA DE ENCALHE PARA PEQUENAS EMBARCAÇÕES.	211
FIGURA 226-III - VISTA PARCIAL DE VEGETAÇÃO MUITO ALTERADA POR ANTROPISMO, NA ILHA MARÇAL.	211
FIGURA 227-III - DETALHE PARCIAL DE INFRA-ESTRUTURA DISPONÍVEL NA PRAIA DO PARACÁI.	212
FIGURA 228-III - VISTA PARCIAL DA PRAIA DO PARACÁI.	212
FIGURA 229-III - PRAIA DO PARACÁI, NA FOZ DO RIO DE MESMO NOME, MUNICÍPIO DE SÃO JORGE DO PATROCÍNIO-PR.	212

FIGURA 230-III - DETALHE DE MARCAS DE ARADO SOBRE A AREIA DA PRAIA, PARA ELIMINAÇÃO DA VEGETAÇÃO RASTEIRA.....	212
FIGURA 231-III - VISTA AÉREA DA ESTRADA DE ACESSO À PRAIA DO PARACÁI, CORTANDO A VÁRZEA CONTINENTAL DO PNIG, REGIONALMENTE DENOMINADA ESTRADA DO BANHADO.....	213
FIGURA 232-III - VISTA PARCIAL DA ESTRADA DO BANHADO E DETALHE DE SINALIZAÇÃO.	213
FIGURA 233-III - VISTA PARCIAL DA ESTRADA DO BANHADO E DETALHE DE SINALIZAÇÃO.	213
FIGURA 234-III - VISITAÇÃO NA ILHA SÃO FRANCISCO, DO FREI PACÍFICO, MUNICÍPIO DE GUAÍRA-PR.	214
FIGURA 235-III - TRILHA "ECOLÓGICA" NA ILHA SÃO FRANCISCO.	214
FIGURA 236-III - INFRA-ESTRUTURA NA ILHA SÃO FRANCISCO.....	214
FIGURA 237-III - BARCO DE TRANSPORTE DE TURISTAS E VERANISTAS PARA A PRAIA DO MEIÃO E OUTROS PASSEIOS EM PORTO CAMARGO, MUNICÍPIO DE ICARAÍMA-PR.	214
FIGURA 238-III - ACESSOS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ENTORNO (DO RELATÓRIO DE INCÊNDIOS)	219

ENCARTE 3

ANÁLISE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

3.1 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE

3.1.1 Acesso à Unidade

A sede do Parque Nacional de Ilha Grande (PNIG) está situada, atualmente, no município de Guaíra-PR (porção sul do Parque), fora de seus limites. O acesso à sede pode ser efetuado por via terrestre ou fluvial (FIGURA 1-III).

3.1.1.1 Estado do Paraná

O município de Guaíra está localizado a 649 km de Curitiba com acesso pela BR-277 até Cascavel e a partir da BR-467 até Toledo. Deste município toma-se a rodovia PR-182 até Palotina e a PR-364 até sua confluência com a BR-272, em Terra Roxa. A partir deste ponto, são 18 km até a cidade de Guaíra. Outra variante para se chegar a Guairá, partindo de Toledo é seguir pela rodovia BR-467 até Marechal Cândido Rondon e, deste município, pela BR-163.

Para se alcançar o norte do Parque, desde Curitiba, deve-se seguir pela BR-376 até Maringá e pela PR-323 até Umuarama. Desta cidade segue-se pela rodovia federal BR-487 ou pelas estaduais PR-580, 489, 182, 485, 489 e 082 até os municípios de Vila Alta ou Icaraíma. O trajeto a partir da sede, em Guaíra, é feito pela BR-272 até Iporã e por rodovias vicinais estaduais (PR-490, 487, 587, 485, 489, 082 ou BR-487). As condições gerais das estradas de acesso ao Parque Nacional de Ilha Grande são boas (DNIT, 2004)¹.

Outra opção é por via fluvial, partindo de Foz do Iguaçu ou de vários outros municípios lindeiros ao reservatório de Itaipu até Guaíra, situada no extremo norte deste lago. São cerca de 160 km desde a barragem de Itaipu. Todavia, não há uma linha de transporte regular de passageiros nesta rota. De montante, a partir de Porto Rico-PR, são cerca de 200 km pelo rio Paraná até Guaíra.

¹ Informações atualizadas a respeito das condições de trafegabilidade das rodovias estaduais e federais podem ser acessadas na página da internet do Departamento de Infra-estrutura e Transporte (DNIT), vinculado ao Ministério de Transportes: <http://www.dnit.gov.br/rodovias/condições/>.

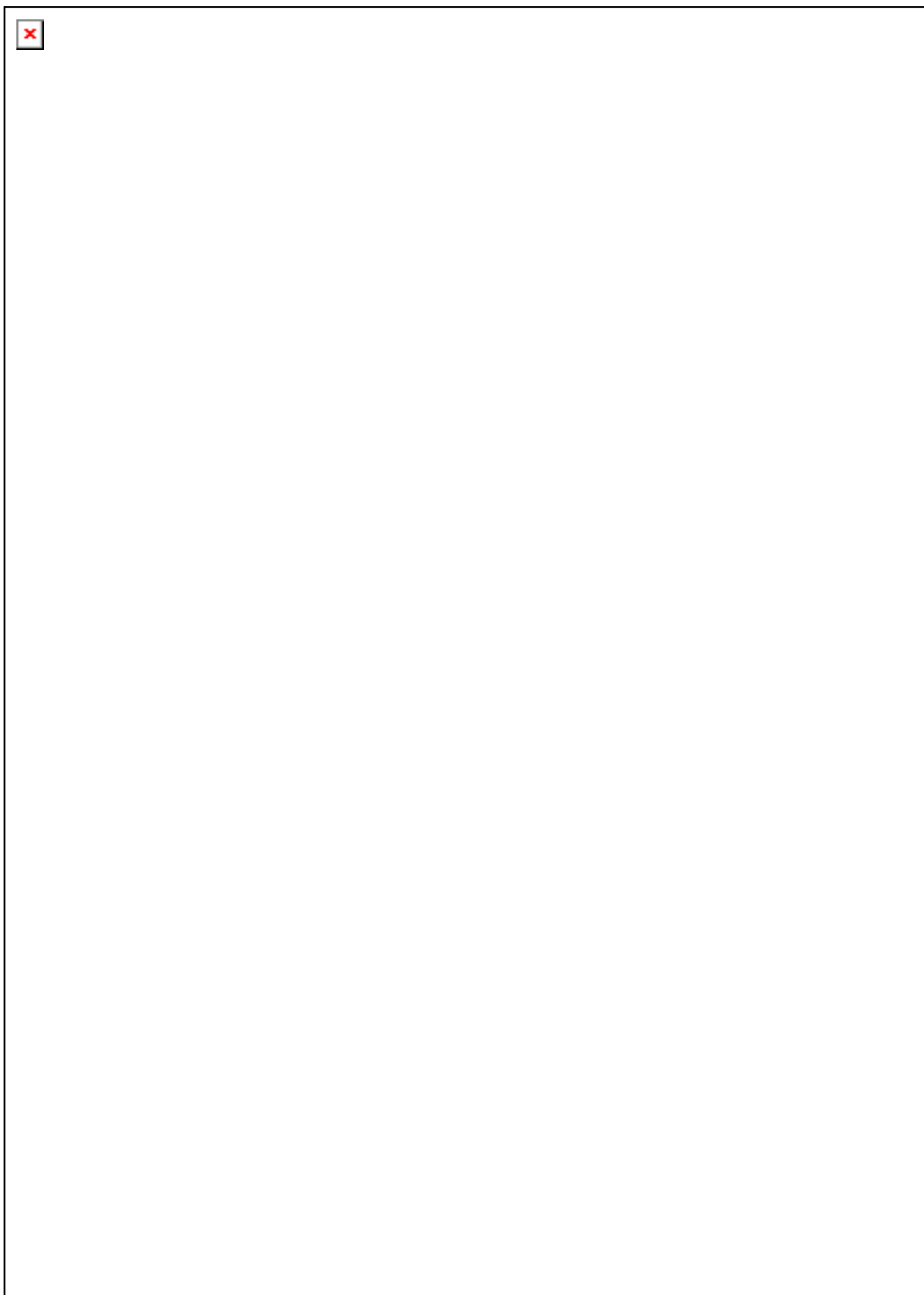


FIGURA 1-III - ACESSOS NO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Em Guaíra há um aeroporto que, no entanto, não recebe vôos comerciais. O Aeroporto de Guaíra apresenta as seguintes características:

- Nome do Aeroporto: GUAÍRA-Paraná
- Latitude: 24°4'45"S
- Longitude: 54°11'15"W
- Prefixo: SSGY
- Altitude: 889 pés
- Comprimento: 1.300 m
- Piso: A
- Sinalização: S

Para acessar o Parque por via aérea é necessário ir até Foz do Iguaçu e a partir daí seguir por cerca de 220 km de estradas asfaltadas.

Uma vez em Foz do Iguaçu, segue-se pela BR-277 por 33 km até São Miguel do Iguaçu, onde se toma a PR-497 por 23 km até sua confluência com a PR-495. Deste ponto segue-se em direção norte por 72 km até a confluência com a BR-467. Por esta rodovia federal segue-se até Marechal Cândido Rondon, a 17 km, de onde se toma a BR-163 por 63 km até Guaíra.

O Aeroporto em Foz do Iguaçu tem capacidade para receber aeronaves de grande porte, apresentando as seguintes características:

- Nome do Aeroporto: FOZ DO IGUAÇU-Paraná
- Latitude: 25°35'59"S
- Longitude: 54°29'4"W
- Prefixo: SBFJ
- Altitude: 786 pés
- Comprimento: 2.195 m
- Piso: A
- Sinalização: S

3.1.1.2 Estado do Mato Grosso do Sul

Guaíra está localizada a cerca de 470 km de Campo Grande-Mato Grosso do Sul e o acesso é feito pela BR-163 até Nova Alvorada e, então, para Dourados e Mundo Novo, onde está localizada a ponte Ayrton Senna, que liga os dois estados.

O acesso à parte norte do Parque Nacional e Ilha Grande pode ser feito a partir de Campo Grande-MS pela BR-163 até Naviraí e deste município pela BR-487 até o Complexo de Pontes Luiz Eduardo Magalhães, na divisa entre os estados do Mato Grosso do Sul e Paraná.

Em Naviraí também há um aeroporto, que apresenta as seguintes características:

- Nome do Aeroporto: NAVIRAÍ FAZENDA NOVO RUMO - Mato Grosso do Sul
- Latitude: 22°59'5"S
- Longitude: 53°52'35"W
- Prefixo: SSNI
- Altitude: 1247 pés
- Comprimento: 1.000 m
- Piso: G
- Sinalização: S

3.2 ORIGEM DO NOME E HISTÓRICO DE CRIAÇÃO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE

O Parque Nacional de Ilha Grande recebe este nome em função da maior ilha do arquipélago que protege, denominada “Ilha Grande”. Em diversos mapas mais antigos, a ilha Grande aparece também com o nome de Ilha das Sete Quedas, por estar situada a pouco mais de dois quilômetros a montante deste extinto agrupamento de cachoeiras.

O Parque Nacional de Ilha Grande é uma unidade de conservação de proteção integral, com uma área total de 78.875,00 ha, situado na divisa dos estados do Paraná (municípios de Guaíra, Altônia, São Jorge do Patrocínio, Alto Paraíso e Icaraíma) e Mato Grosso do Sul (municípios de Mundo Novo, Eldorado, Naviraí e Itaquiraí).

As propostas de proteção ambiental na região são antigas. Em 1876, André Rebouças, engenheiro abolicionista, citando o recém criado Parque Nacional de Yellowstone, na América do Norte (1872), sugere a criação do Parque Nacional Sete Quedas, maravilhoso complexo de cataratas que já havia encantado Alvar Nuñez Cabeza de Vaca (c. 1490-c. 1559), nomeado Adelantado da Província da do Rio da Prata.

A partir de 1991 várias foram as propostas para a criação de uma unidade de conservação naquela região, culminando com o Decreto Estadual nº 4.464/94 que estabeleceu a Estação Ecológica Estadual de Ilha Grande, com área de 28.368,00 ha.

O caminho para a proteção das ilhas, várzeas e ecossistemas associados do rio Paraná passou pela iniciativa dos municípios paranaenses de Vila Alta (atual Alto Paraíso), São Jorge do Patrocínio, Altônia, Icaraíma e Guaíra que, nessa ordem, a partir de 1994, criaram as Áreas de Proteção Ambiental (APA) Municipais. Estas se integram a partir da elaboração e implementação em campo do Zoneamento Ecológico Econômico Intermunicipal conjunto. Contando com o forte estímulo do ICMS Ecológico, estes municípios desenvolveram um

modelo de gestão participativa, com a criação do Consórcio Intermunicipal para a Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência (CORIPA).

Paralelamente, ao norte do Arquipélago, pesquisadores da Universidade Estadual de Maringá, presentes na área desde 1987, aliados a técnicos do Instituto Ambiental do Paraná (IAP) propuseram o reconhecimento pela United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization - UNESCO, de Reserva da Biosfera, com área núcleo entre a foz dos rios Ivinhema e Amambai (Mato Grosso do Sul).

O processo de criação do Parque foi desencadeado pelos impactos dos grandes empreendimentos hidrelétricos na bacia do rio Paraná (a perda do Parque Nacional de Sete Quedas em 1982 e a existência de projeto de construção da Usina Hidrelétrica de Ilha Grande). Isto fez com que houvesse a necessidade da presença federal, que consolidasse os esforços municipais e estaduais, integrando-os e possibilitando sua ampliação.

Em 1997, resgatando estudos anteriores da Diretoria de Ecossistemas do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, a Superintendência paranaense designa um Grupo de Trabalho Interinstitucional (IBAMA, IAP e CORIPA) para estudar e propor a criação de unidades de conservação federais na região.

Os estudos foram interligados ao procedimento licenciatório de grande obra rodoviário-fluvial – o complexo de pontes “Luiz Eduardo Magalhães” que liga os municípios paranaenses Icaraíma e Alto Paraíso (Paraná) a Naviraí e Itaquiraí (Mato Grosso do Sul). Considerou-se a implantação do Parque Nacional de Ilha Grande como medida compensatória desta obra.

Como resultado dos estudos realizados, o Grupo de Trabalho indicou a criação do Parque Nacional de Ilha Grande (78.875,00 ha) e a Área de Proteção Ambiental das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná (1.003.059,00 ha), que foram efetivados por decretos presidenciais assinados em 30 de setembro de 1997 e publicados no Diário Oficial da União nº 189 em 01 de outubro de 1997 (p. 2185-8).

3.3 CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS

3.3.1 Clima

As informações sobre as condições meteorológicas foram obtidas da base de dados do SIMEPAR, dos registros compreendidos entre janeiro de 1997 e junho de 2003, extraídos das estações meteorológicas localizadas em Umuarama e Guaíra.

Como não existem estações meteorológicas dentro da unidade optou-se por utilizar os dados provenientes destas duas estações para a caracterização da unidade. Os dados da estação de Umuarama serão considerados para a região norte do Parque e os de Guaíra, para a região sul. Salienta-se que os dados devem ser considerados extrapolações, principalmente no que diz respeito à estação de Umuarama, uma vez que esta localizada a cerca de 100 km da porção norte do Parque.

3.3.1.1 Temperatura²

No Parque Nacional de Ilha Grande a média anual encontra-se entre 23°C e 24°C, em uma estreita faixa ao longo do vale do rio Paraná, e de 22°C a 23°C nas partes mais altas da região.

De acordo com IAPAR (2000), o primeiro trimestre do ano é o mais quente, a temperatura média situa-se entre 29°C e 30°C, em uma estreita faixa ao longo do vale do rio Paraná. Segundo a mesma fonte, o trimestre mais frio do ano é o que compreende os meses de junho, julho e agosto, com média entre 18°C e 19°C ao longo do vale do rio Paraná e alguns de seus afluentes da região.

As médias das temperaturas máximas registradas para a região variam entre 21°C e 24°C, em junho, e de 30°C a 33°C, entre dezembro e fevereiro. Já as temperaturas mínimas variam entre 9°C e 12°C, em junho e julho, e 18°C a 21°C, de novembro a março. As médias mensais anuais situam-se entre 21°C e 24°C, entre dezembro e fevereiro, e 15°C e 18°C, em junho e julho.

Com base em dados coligidos entre 1998 e 2003, nas estações meteorológicas do SIMEPAR, as temperaturas médias mais elevadas foram registradas durante o mês de janeiro, para o município de Umuarama com 25,46°C (FIGURA 2- III), e para o município de Guaíra com 26,85°C (FIGURA 3-III). As temperaturas médias mais baixas foram observadas durante o mês de julho, sendo de 18,26°C em Umuarama e de 17,08°C em Guaíra (KOPROSKI e BATISTA, 2004).

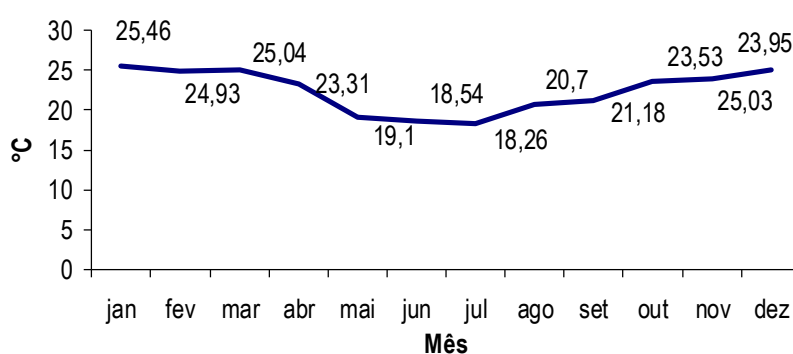


FIGURA 2-III - TEMPERATURA MÉDIA NO PERÍODO 1998/2003 – UMUARAMA.

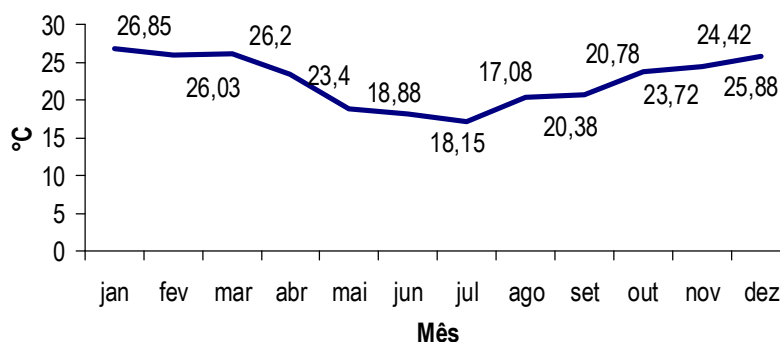


FIGURA 3-III - TEMPERATURA MÉDIA NO PERÍODO 1998/2003 – GUAÍRA.

² Com base em IMNET (2004).

3.3.1.2 Precipitação

A distribuição das precipitações no Parque Nacional de Ilha Grande é irregular, apresenta o trimestre mais chuvoso em dezembro, janeiro e fevereiro, com média entre 400 e 500 mm. Já o trimestre mais seco, junho, julho e agosto, apresenta média pluviométrica entre 200 e 225 mm no terço superior do Parque, próximo ao rio Paracáí, e entre 225 e 250 mm desta porção para o sul (IAPAR, 2000).

Na extremidade norte do Parque, a precipitação média anual situa-se entre 1.200 e 1.400 mm e no restante da Unidade de 1.400 a 1.600 mm (IAPAR, 2000). O coeficiente de variação da precipitação anual gira em torno de 20-25% para quase toda a unidade, porém, no extremo norte do Parque esta precipitação fica em torno de 25-30% (IAPAR, 2000).

A época de maior estiagem para o município de Umuarama vai de julho a agosto (FIGURA 4-III) com apenas 42,94 mm de precipitação para o mês de julho. Para o município de Guairá, a estiagem vai de junho até agosto (FIGURA 5-III), com apenas 39,12 mm de precipitação para o mês de julho (KOPROSKI e BATISTA, 2004).

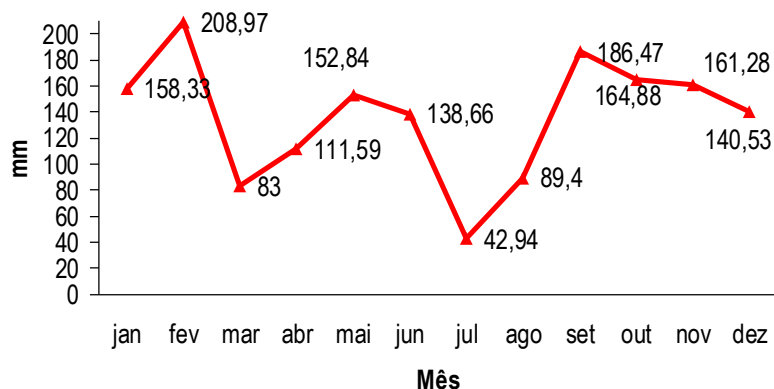


FIGURA 4-III - PRECIPITAÇÃO MÉDIA NO PERÍODO 1998/2003 – UMUARAMA.

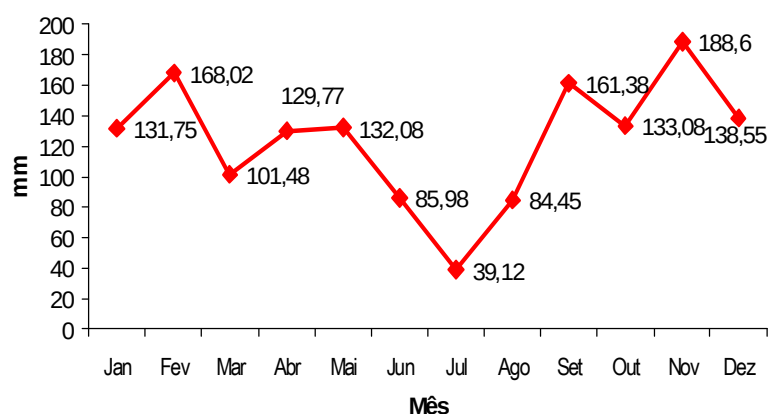


FIGURA 5-III - PRECIPITAÇÃO MÉDIA NO PERÍODO DE 1998/2003 – GUAÍRA.

3.3.1.3 Evapotranspiração

A evapotranspiração compreende a evaporação da água na superfície somada à transpiração ocorrida nas plantas, formando o vapor. Segundo o Instituto Nacional de

Metereologia - INMET (2004) a evapotranspiração registrada para a região do Parque situa-se entre 60 e 120 mm, de dezembro a julho, e de 120 a 180 mm, de agosto a novembro.

Em janeiro a metade norte do Parque está sujeita a uma evapotranspiração média que varia de 5,0 a 5,5 mm/dia e a parte sul de 4,5 e 5,0 mm/dia. Em junho estes valores são mínimos e caem para 2,0 a 2,5mm/dia e 1,5 a 2,0 mm/ano, respectivamente (IAPAR, 2000).

A média anual de evapotranspiração forma três faixas na região onde está localizado o Parque Nacional de Ilha Grande, no seu terço sul, a média encontra-se entre 1.200 e 1.300 mm/ano; no terço médio, entre 1.300 e 1.400 mm/ano; e no terço norte, entre 1400 e 1500 mm/ano (IAPAR, 2000).

3.3.1.4 Umidade relativa

Na região do Parque Nacional de Ilha Grande, segundo INMET (2004), a média anual para a umidade relativa na região situa-se entre 75% e 80%, contudo esta umidade relativa sobe para 80-90% nos meses de abril e junho.

Em Umuarama, o período com a menor umidade mensal vai de julho a agosto (FIGURA 6-III), com apenas 18,26% para o mês de julho. Para o município de Guaíra esse período vai de outubro até novembro (FIGURA 7-III), com apenas 74,85% para o mês de outubro (KOPROSKI e BATISTA, 2004).

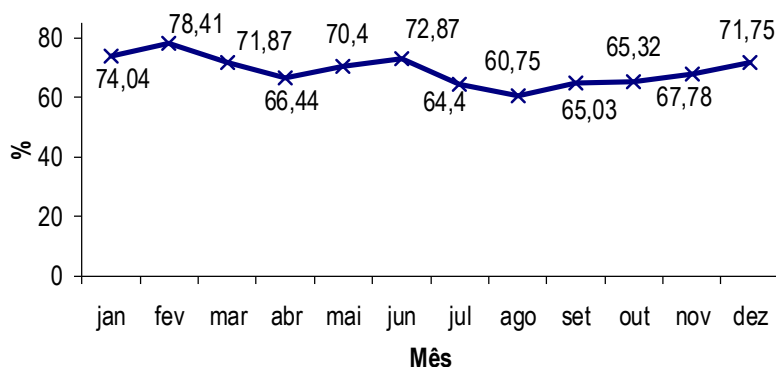


FIGURA 6-III - UMIDADE MÍNIMA MENSAL NO PERÍODO 1998/2003 – UMUARAMA.

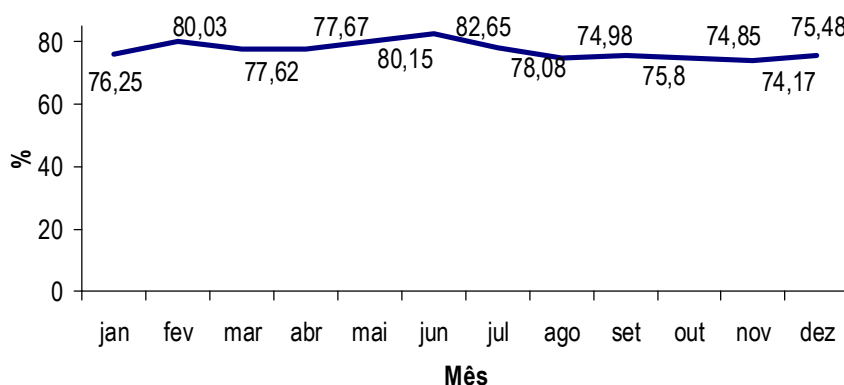


FIGURA 7-III - UMIDADE MÍNIMA MENSAL NO PERÍODO 1998/2003 - GUAÍRA.

3.3.1.5 Ventos

A estação que mede a direção predominante dos ventos mais próxima está situada em Palotina-PR, a cerca de 50 km de Guaíra e a mais de 100 km em linha reta do extremo norte do Parque. Naquele local a predominância é de ventos no sentido NE (nordeste).

3.3.2 Geologia

O Parque Nacional de Ilha Grande está localizado, sob o aspecto geológico, sobre os sedimentos paleozóicos da Bacia do Paraná, na porção sul da Plataforma Continental Sul-Americana.

A porção da Bacia do Paraná situada sob o Parque é constituída por rochas vulcânicas e vulcanoclásticas da Formação Serra Geral (em pequena abrangência) e, principalmente, por sedimentos desérticos da Formação Caiuá; estes fazem parte dos sedimentos de cobertura pós-lavas que foram acumuladas na depressão formada, devido ao peso dos derrames da Formação Serra Geral (FIGURA 9-III).

Os depósitos da Formação Caiuá, que compreendem a maior parte da área, são constituídos por arenitos finos, argilosos, de cor cinza avermelhada (FIGURA 8-III), com laminação plano-paralela, superpostos por camadas de até dois metros de espessura de arenitos finos a médios, com estratificação cruzada acanalada e sigmoidal no contato inferior. Os grãos são subarredondados e cobertos por películas de óxido de ferro - influenciado pela proximidade dos derrames basálticos, de granulometria fina a média. Estes arenitos também apresentam níveis de laminação plano-paralela, formando pacotes com espessuras superiores a dois metros, os quais são constituídos por camadas rítmicas de arenitos finos, intercalados por horizontes siltico-arenosos, de coloração castanho-avermelhada.



Fonte: Mater Natura, 2003.

FIGURA 8-III - DETALHE DA COLORAÇÃO CINZA-AVERMELHADA EM PAREDÕES DE ARENITO NO PNIG.

Em termos paisagísticos, o setor nordeste, em especial onde ocorrem os paredões de arenito, representam os terrenos com maior diversidade de belezas cênicas. Feições semelhantes, porém em escala reduzida, manifestam-se em diversos pontos ao longo do rio Paraná constituindo-se em áreas potenciais à visitação (FIGURA 10-III).

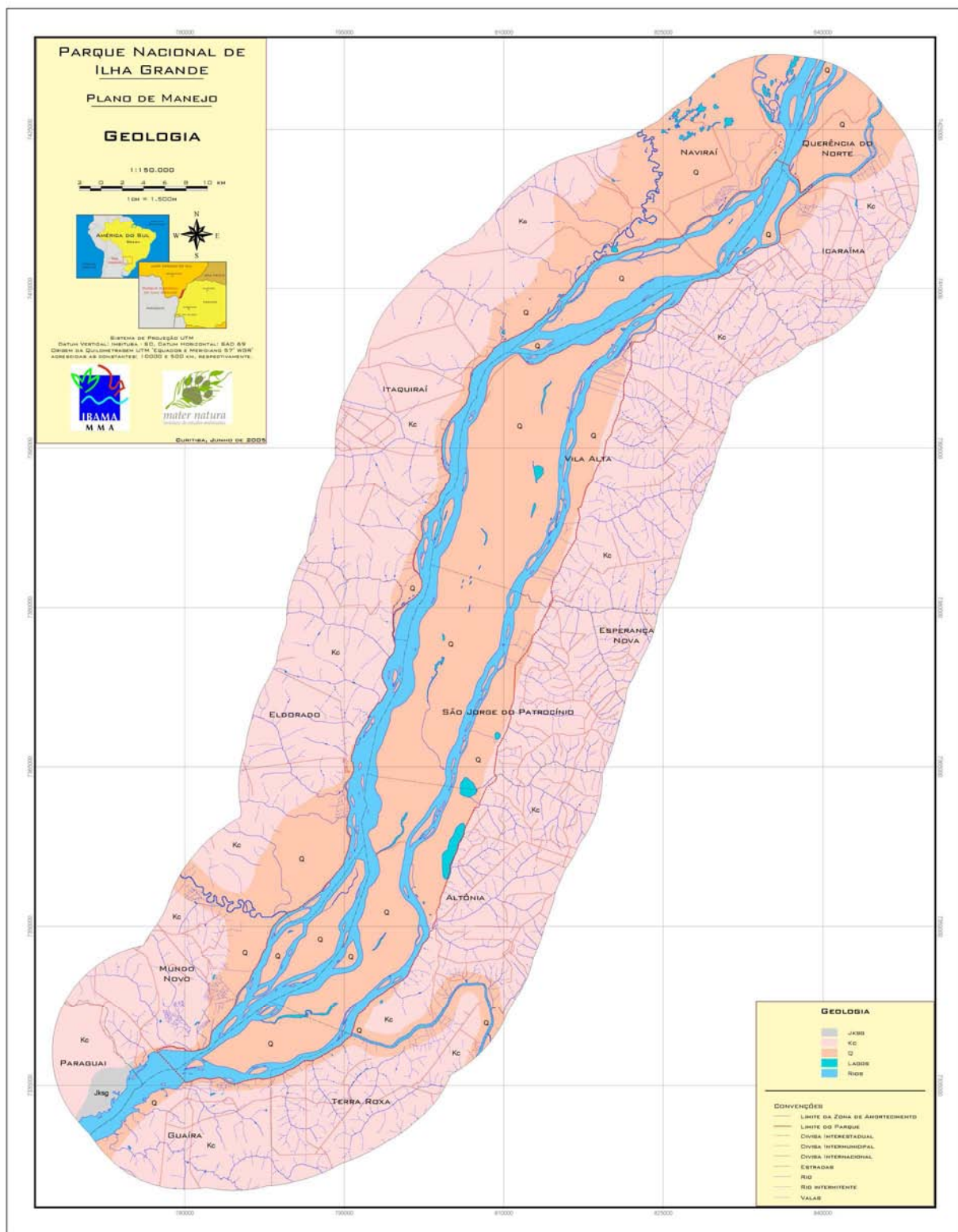


FIGURA 9-III - MAPA GEOLÓGICO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ENTORNO.



Fonte: Mater Natura, 2003.

FIGURA 10-III - OS PAREDÕES DE ARENITO DA FORMAÇÃO CAIUÁ, DE GRANDE BELEZA CÊNICA.

A geologia de uma determinada região é um dos fatores primordiais na configuração da fisiografia contemporânea. No caso do Parque Nacional de Ilha Grande, que se situa em um ambiente fluvial dinâmico, o papel da geologia na gestão ambiental desta área é gerenciar os impactos, utilizando de instrumentos de prevenção, correção e recuperação das áreas degradadas.

3.3.2.1 Relevo / Geomorfologia

O Parque é constituído por um arquipélago fluvial, situado no rio Paraná, com centenas de ilhas planas, que teve origem há aproximadamente 8.000 anos, durante uma época de alta pluviosidade do período Quaternário (STEVAUX *et al.*, 1997; *apud* CAMPOS, 2000).

A superfície da planície fluvial do rio Paraná é o resultado da evolução do sistema anastomosado que esteve ativo antes da implantação do atual padrão de drenagem. As formas originadas pelos canais anastomosados pretéritos são os diques marginais, os canais, os leques de rompimento de diques e as partes baixas e baixios da bacia de inundação (SOUZA-FILHO e STEVAUX, 1997).

No Parque, o leito do rio possui um padrão anastomosado, caracterizado por sucessivas ramificações e reencontros separados por ilhas assimétricas e barras arenosas, canais largos e pouco profundos, rápido transporte de sedimentos e contínuas migrações laterais. Este sistema fluvial, em épocas de cheia do rio, transporta grande quantidade de sedimentos que são depositados durante a época de estiagem. Com isso, a água do rio necessita abrir caminhos laterais, originando a geometria característica deste tipo de leito.

Na porção do rio Paraná, que compreende a região de entorno do Parque, as margens esquerda e direita do rio Paraná possuem características distintas. A maior parte da margem esquerda (Paraná) é constituída por uma extensa planície de inundação entre Vila Yara, município de Altônia-PR, até a foz do rio Xavier, enquanto que a margem direita (Mato Grosso do Sul), caracteriza-se por uma paisagem ondulada e alta, produto do afloramento da Formação Caiuá, em que as ocorrências de amplas planícies de inundação limitam-se às fozes e aos vales dos rios Amambai, Maracaí e Iguatemi (FIGURA 11-III).

No Parque os depósitos fluviais recentes do leito do rio podem ser distinguidos em dois conjuntos principais: os depósitos de barra, que são as formas emersas durante os períodos de vazão baixa; e os depósitos de fundo, que se encontram permanentemente submersos. Ambos são originados pela carga de sedimentos transportada pelo rio, sendo estes dois depósitos extremamente importantes para a biota que habita a região, por proporcionarem vários tipos de ambientes e microhábitats.

Nas barras arenosas se estabelecem comunidades vegetais temporárias, compostas por plantas herbáceas, subarbusivas e arbustivas, muitas vezes precursoras de comunidades mais desenvolvidas, que podem ou não resultar em novas ilhas e ambientes, os quais são rapidamente colonizados pela fauna. As praias arenosas que emergem no meio do rio Paraná são procuradas por aves de arribação como local de descanso, alimentação ou reprodução. As barras de fundo são representadas por dunas, com até 0,50 m de amplitude, superpostas a formas maiores, 600 m de largura e com mais de 1,50 m de altura, que oferecem microhábitats e locais protegidos para a fauna aquática.

Sobre os depósitos, geralmente segmentados e preservados pelos diques marginais recentes, há estruturas de paleocanais, alagadiços e lagoas, leques aluviais e diques marginais. Esta distinção das feições geomorfológicas condiciona uma variação também nos solos e, conseqüentemente, na cobertura vegetal primitiva ao longo das margens.

Todo o Parque Nacional de Ilha Grande é composto pela planície de inundação do rio Paraná e suas ilhas, cuja topografia é plana, com as margens mais elevadas (diques marginais), que variam de alguns centímetros até dois ou três metros. Ao longo da antiga estrada que ligava Porto Figueira a Porto Santo Antônio, na ilha Grande, o registro de nível é de 229 m a.n.m. e ao longo de toda a extensão do Parque esta altitude varia imperceptivelmente.

O "ponto culminante" do Parque é o Paredão das Araras, na margem continental do rio Paraná, em Porto Camargo, município de Icaraíma. Neste local, a altitude média é de 240 m a.n.m.

Sob a designação de Sistemas Ambientais foram analisados, especificamente, os ambientes naturais fluvial e vertente, que ocorrem na área do Parque Nacional de Ilha Grande no rio Paraná. Estes foram analisados notadamente nos aspectos que se relacionam às suas geoformas e às relações existentes entre componentes e processos ambientais que resultam em reflexos sobre a paisagem (FIGURA 12-III).

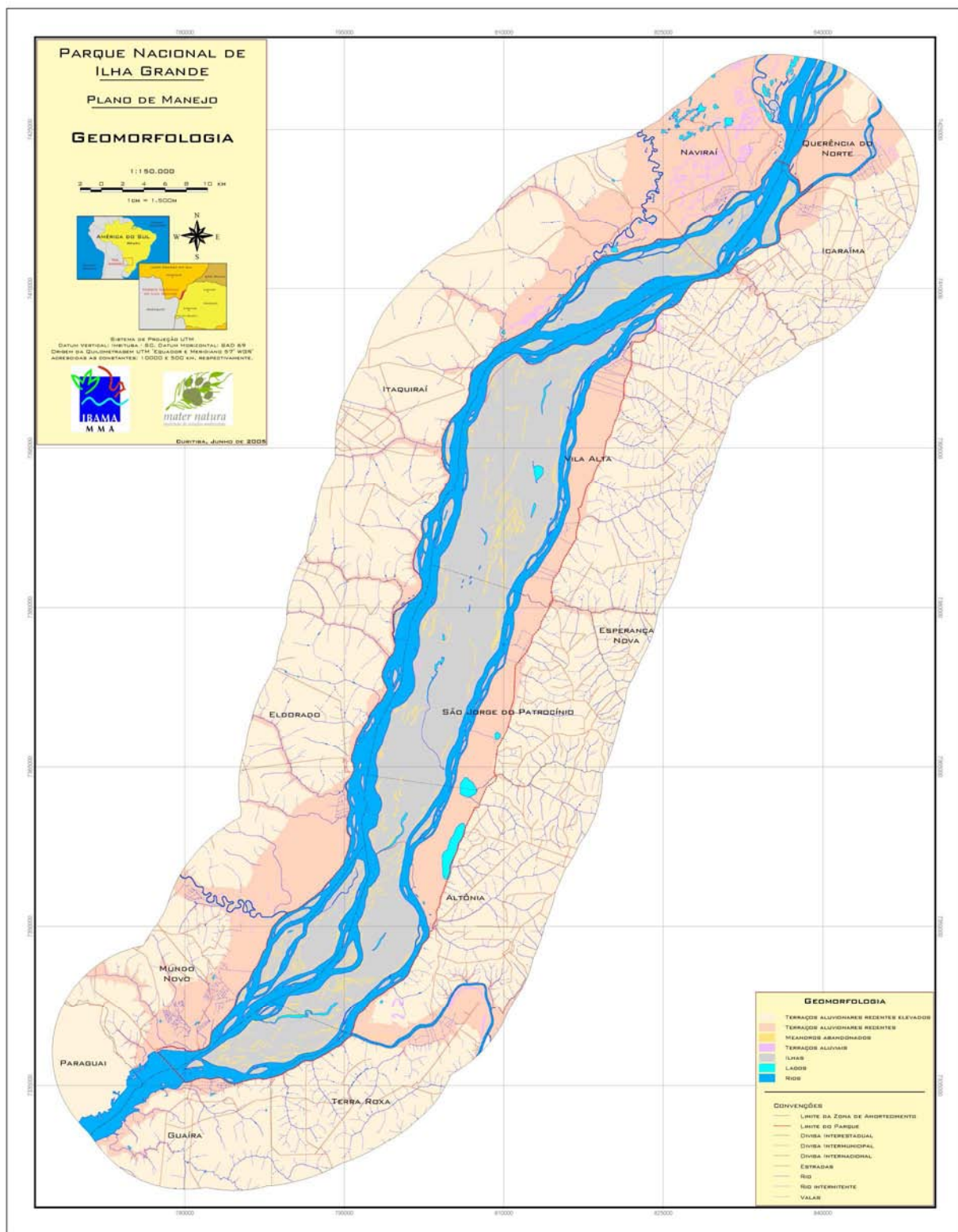
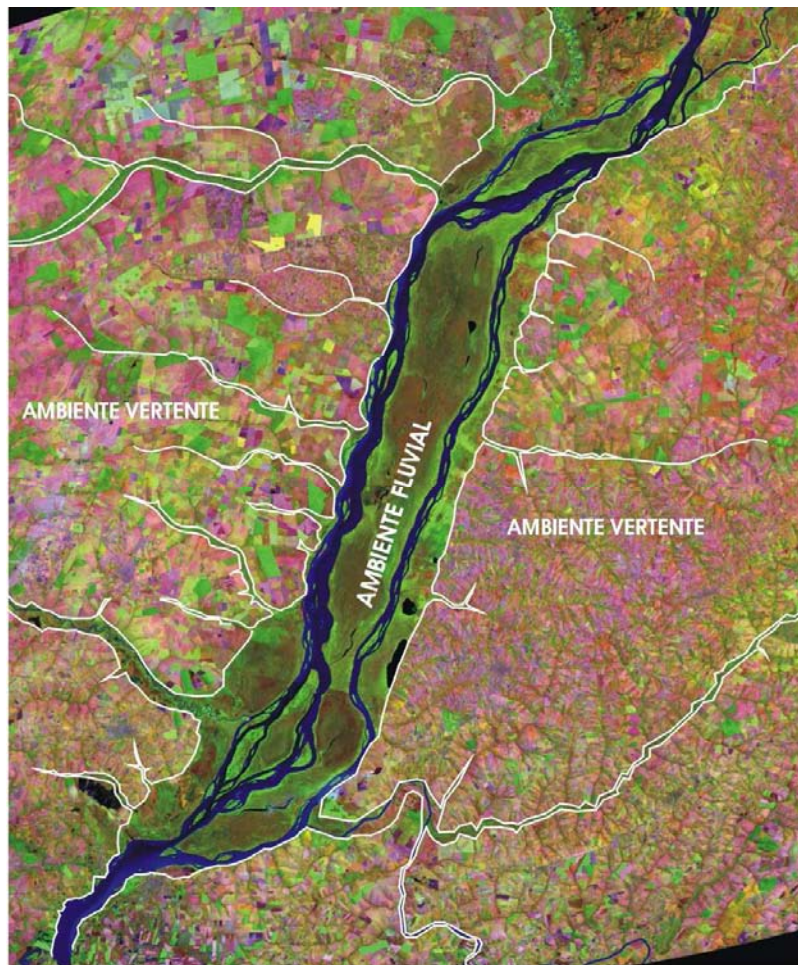


FIGURA 11-III - MAPA GEOMORFOLÓGICO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ENTORNO.

No Ambiente Fluvial foram considerados os componentes e processos típicos da dinâmica fluvial, bem como os produtos resultantes desta (temporários e definitivos na paisagem), cuja presença está associada a períodos atuais a sub-atuais. Resumidamente foram considerados:

- aspectos relativos aos depósitos sedimentares fluviais;
- aspectos tectônicos associados;
- aspectos vinculados à fragilidade ambiental.



Fonte: Mater Natura, 2003.

FIGURA 12-III - SISTEMAS AMBIENTAIS PRESENTES NA REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

No Ambiente Vertente, da mesma forma que o anterior, foram considerados componentes e processos vinculados ao solo e subsolo, tendo como principais elementos de estudo os que seguem abaixo relacionados:

- litológicos (composição e estruturas);
- pedológicos (classes);
- geotécnicos;
- hidrogeológicos;
- geomorfológicos;
- tectônicos;
- fragilidade.

Vale ressaltar que, na análise considerada, em que pesa a individualização feita para a caracterização de um determinado ambiente, priorizou-se o conjunto de processos e componentes que formam o sistema natural, bem como as relações existentes entre os sistemas.

a) Ambiente Fluvial

O Ambiente Fluvial, aqui considerado, diz respeito à entidade natural materializada pelo rio Paraná e seus tributários, informalmente designado Sistema Hidrográfico Rio Paraná (ou simplesmente Sistema Rio Paraná), no segmento entre a foz do rio Ivaí e a cidade de Guaíra-PR, perfazendo a extensão de aproximadamente 140 km.

De acordo com a compartimentação idealizada por Souza-Filho (*in* SOUZA-FILHO e STEVAUX, 1997), o segmento do Sistema Rio Paraná tratado neste estudo, situa-se, em praticamente toda a sua extensão, no chamado Compartimento Ilha Grande, o qual se estende desde a foz do rio Amambai até Sete Quedas, mais ao sul da cidade de Guaíra-Paraná. Um segmento menor, a montante dos rios Amambai/Ivaí, está inserido no designado Compartimento Rio Baía.

No Compartimento Ilha Grande prevalecem os depósitos de planície, os quais ocorrem na forma de extensas ilhas, como a ilha Grande, que possui extensão de cerca de 76 km e largura máxima de, aproximadamente, 5,5 km.

Para melhor entendimento das feições existentes ao longo do segmento de interesse do Sistema rio Paraná, foi feita uma divisão em três segmentos fluviais, cujas principais características morfológicas são as seguintes:

Segmento 1

Este segmento materializa-se alguns quilômetros acima da foz do rio Ivaí estendendo-se até a localidade de porto Caiuá e está alinhado na direção N10 - 15°E (FIGURA 13-III).

Os principais subsistemas fluviais presentes estão vinculados aos rios Ivinhema (tributário da margem direita do rio Paraná) e pelo córrego Juriti (tributário pela margem esquerda do rio Paraná). Existem pelo menos 16 feições do tipo barras de canal e ilhas assimétricas, as quais possuem dimensões ou áreas avaliadas como de pequeno e médio portes, impondo inúmeras ramificações ao canal fluvial principal, o qual apresenta um ramo mais largo pelo lado direito, uma série de canais ramificados na zona central e um canal mais estreito pelo lado esquerdo do leito fluvial.

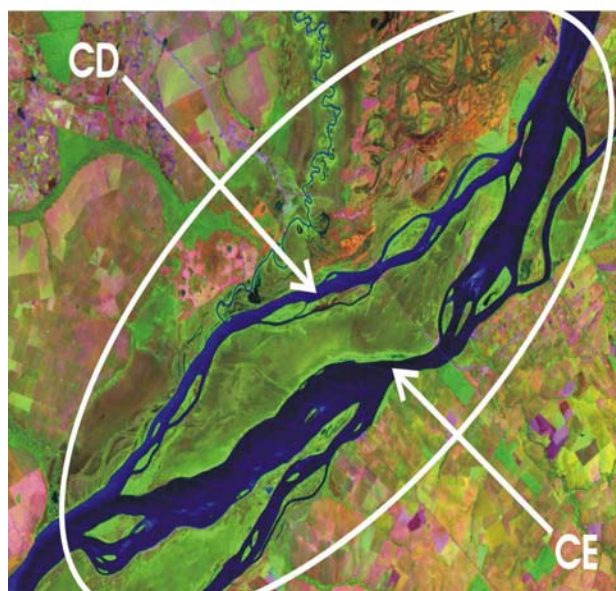


Fonte: Mater Natura (2003)
FIGURA 13-III - SEGMENTO 1 DO SISTEMA RIO PARANÁ.

Segmento 2

O segmento materializa-se entre a foz do rio Ivaí e a foz do rio Maracaí, aproveitando a direção geral N20 - 30°E, herdada do arcabouço da bacia (FIGURA 14-III).

Os principais subsistemas fluviais presentes estão vinculados aos rios Amambai (tributário da margem direita do rio Paraná) e Ribeirão do Veado (tributário pela margem esquerda do rio Paraná).



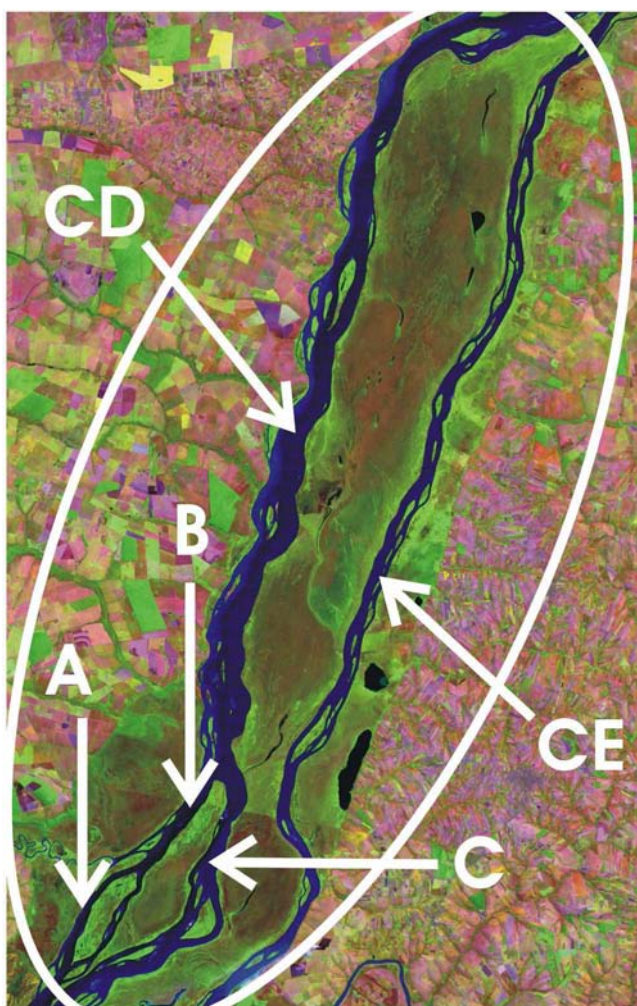
Fonte: Mater Natura (2003)
FIGURA 14-III - SEGMENTO 2 DO SISTEMA RIO PARANÁ (CD=CANAL DIREITO E CE=CANAL ESQUERDO).

Existem pelo menos 14 feições do tipo ilhas fluviais de pequeno a médio porte e uma feição da mesma natureza considerada como de grande porte. Neste segmento verifica-se ainda que o canal fluvial sofre uma separação pela presença de um depósito de barra de maior

porte, dividindo-se em canal mais largo (canal esquerdo) e em canal mais estreito (canal direito).

Segmento 3

Este segmento ocorre entre a foz do rio Maracaí e a cidade de Guaíra-Paraná, assumindo direção semelhante à do Segmento 1, isto é, N10 - 15°E (FIGURA 15-III). A presença de uma extensa barra fluvial entre os extremos do segmento também resulta em divisão do canal fluvial principal, observando-se que pelo lado direito desenvolve-se o canal mais largo e pelo lado esquerdo o canal mais estreito. Tal situação prolonga-se até a altura da foz do córrego Morumbi (afluente da margem direita do rio Paraná). A partir deste ponto o canal direito tem a presença de inúmeras barras fluviais de pequeno porte e outras duas de médio e grande porte, respectivamente, totalizando 48 feições desta natureza, as quais forçam a divisão do canal em três ramos, aqui designados informalmente de: canal direito ramo A, canal direito ramo B e canal direito ramo C. Este último também sofre ramificações pela presença das ilhas fluviais. O canal esquerdo apresenta-se único e possui em torno de 32 feições do tipo ilhas fluviais ao longo do seu percurso. Alguns quilômetros antes da cidade de Guaíra-PR os canais voltam a se unir num único canal fluvial com largura aproximada de 2,5 km.



Fonte: Mater Natura (2003).

FIGURA 15-III - SEGMENTO 3 DO SISTEMA RIO PARANÁ (CD=CANAL DIREITO E CE=CANAL ESQUERDO).

b) Outras Características

Tendo em conta o conceito de leito fluvial de Cristofolletti (1981), foram tomadas algumas larguras médias do leito maior e do leito menor do rio Paraná, as quais dão uma idéia do regime de cheias deste curso d'água. Antes, porém, para balizar os conceitos daquele autor, são apresentadas as seguintes definições:

Leito Menor - apresenta delimitação bem definida. Está encaixado entre as margens conformadas pelos diques marginais e canais ativos. Normalmente a frequência do escoamento impede o crescimento da vegetação;

Leito de Vazante - encaixado no leito menor, escoar as águas de estiagem. Acompanha o talvegue;

Leito Maior - durante as cheias é ocupado pelas águas, correspondendo, portanto, ao leito menor, como também a planície de inundação. A largura desta varia em função da intensidade da cheia, distinguindo-se o leito maior periódico, ocupado sazonalmente, e o leito maior excepcional, ocupado apenas durante as grandes cheias.

Com base no contexto anterior foram anotadas as seguintes larguras médias, apresentadas no QUADRO 1-III.

QUADRO 1-III - LARGURAS MÉDIAS DO RIO PARANÁ

Referência	Leito menor (km)**	Leito maior (km)
Foz do rio Ivinhema	2,7	9,00
Foz do Ribeirão do Veado	Canal direito 0,5 - Canal esquerdo 1,5	5,50
Foz do rio Paracai	Canal direito 1,5 - Canal esquerdo 1,0	13,00
Foz do rio Iguatemi	Canal direito 1,0 - Canal esquerdo 0,5	16,00

** Existem larguras médias de 2 km no canal direito. Próximo a Guaíra o canal é único com larguras de até 4 km.

O segmento do rio Paraná que envolve o Compartimento Ilha Grande e parte do Compartimento rio Baía, pode ser considerado como em equilíbrio. Esta condição se refere *“...àquele rio que mantém, em certo período do ano, as características de declividade e canal ajustados para prover com a vazão disponível a exata velocidade requerida para o transporte dos materiais provenientes da bacia de drenagem.”* (CRISTOFOLETTI, *op. cit.*).

O cenário local, para que a condição de equilíbrio seja alcançada, está vinculado à presença de uma soleira de rocha resistente, constituída pelos derrames basálticos, os quais estão posicionados no antigo Salto Sete Quedas (a jusante de Guaíra), bem como ao substrato representado pelo arenito Caiuá, cuja ocorrência se dá a montante da soleira basáltica, prolongando-se até as cercanias de Porto Eptácio-SP.

O ambiente basáltico conforma o nível de base local e regride lentamente por erosão, formando uma cachoeira (Sete Quedas, hoje recobertas pelo reservatório de Itaipu).

Nesta condição geoambiental o trecho a montante da soleira é mantido em equilíbrio, formando planícies de inundação bastante amplas, principalmente pelo lado direito do canal fluvial do rio Paraná.

Com relação aos ambientes e subambientes fluviais, atuais e subatuais, verifica-se que pelo menos dois cenários são passíveis de individualização. Um deles está vinculado à planície

fluvial atual e outro aos terraços fluviais (vinculados com um regime de fluxo anterior ao atual), os quais são descritos adiante.

Terraços

Estudos realizados para a elaboração do Relatório de Impacto Ambiental da ponte sobre o rio Paraná, trecho Porto Camargo (Paraná) – Caburé (Mato Grosso do Sul) mencionam a presença de dois níveis de terraços fluviais designados pelas siglas T1 e T2 (do mais baixo para o mais elevado) ocupando cotas altimétricas da ordem de 230 m.

Para este trabalho foram utilizadas as terminologias T1 e T2 e as correlações possíveis foram as seguintes:

- Terraço Baixo corresponde ao T1 e a relação genética é com o subambiente Planície Fluvial. Possui relação com a dinâmica atual do Sistema Hidrográfico rio Paraná;
- Terraço Médio corresponde ao T2 e a relação genética é com condições pretéritas de regimes de fluxo do Sistema Hidrográfico rio Paraná. Corresponde à Unidade Taquaruçu-Ivinhema de Souza-Filho e Stevaux (1997).

Os terraços aluvionares T2 são inconsolidados, encontram-se elevados a, pelo menos, uma dezena de metros acima do atual nível do sistema fluvial da área e a presença deles é resultado da existência de diques marginais formados no atual regime fluvial.

Os terraços posicionados em cotas mais altas são os mais antigos (terraços T2), enquanto que aqueles estabelecidos em níveis topográficos mais baixos (terraços T1) são de formação mais recente e de maior distribuição espacial.

No Mapa Geomorfológico (FIGURA 11-III) observa-se a distribuição dos terraços, destacando-se T1 em dois setores mais expressivos que se desenvolve pela margem esquerda (canal esquerdo – Segmento 3), também ocorrendo na margem direita, na foz do rio Iguatemi, espalhando-se mais neste ponto.

Planície Fluvial

A planície fluvial encerra uma série de subambientes e feições correlatas distribuídas conforme as variações topográficas. Souza-Filho e Stevaux (*op.cit.*) dividem a planície, segundo essa concepção, em: áreas altas, áreas intermediárias e áreas baixas.

Nas áreas com cotas mais altas ocorrem os diques marginais, os leques de crevasse e as paleobarras. Nas áreas intermediárias está instalada a bacia de inundação, anualmente inundada. Nas áreas baixas também são verificadas áreas inundadas e barras de canal.

No Compartimento Ilha Grande as feições de maior expressão são os diques marginais e as bacias de inundação.

Diques Marginais

No Compartimento Ilha Grande estas feições não apresentam grande incidência e distribuição. Em alguns pontos, como na várzea do rio Amambai, são formados diques marginais proeminentes, ocorrendo depósitos de extravasamento de diques (FIGURA 16-III), sob a forma de leitos radiados arenosos, projetados no sentido do interior da ilha.

Bacias de Inundação

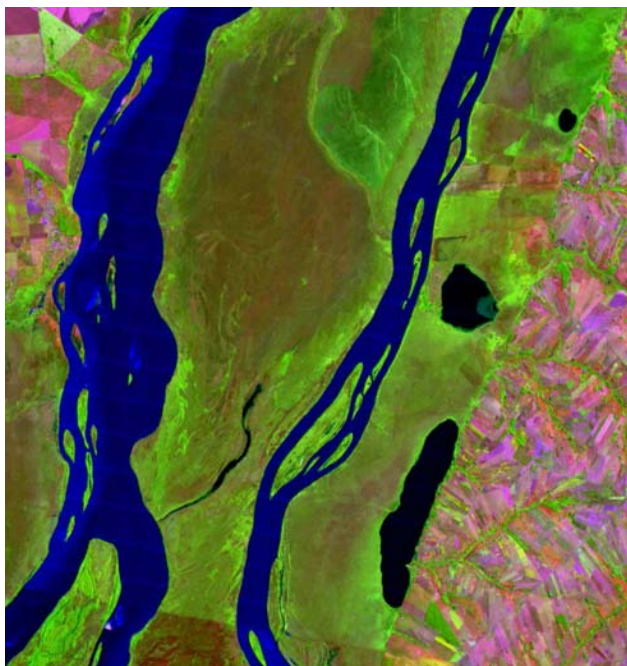
As áreas inundadas relacionadas às bacias de inundação apresentam canais ativos e semi-ativos, lagoas e baixios associados a paleocanais e baixios associados à bacia de inundação (FIGURA 17-III).

Nos períodos de cheias estas áreas são alimentadas com as águas do rio Paraná ou através dos fluxos subterrâneos mais superficiais, vinculados ao lençol freático.



Fonte: Mater Natura (2003)

FIGURA 16-III - EXTRAVASAMENTO DE DIQUES NA FOZ DOS RIOS IVINHEMA E AMAMBAI.



Fonte: Mater Natura(2003)

FIGURA 17-III - LAGOAS E BAIXIOS NO SISTEMA RIO PARANÁ.

Neste cenário são comuns as barras fluviais, que são originadas da deposição de areia que é transportada durante os períodos de cheia. Estas feições são formadas quando ocorre

diminuição da velocidade de fluxo ao longo do canal principal, junto às margens ou em canais secundários (FIGURA 18-III).



Fonte: Mater Natura(2003)

FIGURA 18-III - ILHA BANDEIRANTES, FORMADA POR UM DEPÓSITO DE BARRA.

No Compartimento Ilha Grande ocorrem barras do tipo cruzadas ao canal, laterais e barras compostas, estas últimas consideradas como complexas quanto à sua formação.

O número e o tamanho das ilhas têm aumento significativo para jusante, subdividindo o canal em dois braços e em canais menores.

c) Ambiente Vertente

O Ambiente Vertente está representado pela Formação Caiuá e os seus derivados de decomposição, prevalecendo, pela própria natureza desta unidade, as frações arenosas.

A Formação Caiuá é composta por arenitos de coloração avermelhada a rosada e arroxeadas, de granulometria fina a média. Na base da unidade, a proximidade dos derrames basálticos origina materiais com colorações vermelho-escuros altamente ferruginosas.

Normalmente os arenitos da Formação Caiuá são recobertos por várias seqüências de areias de aspecto coluvial ou eluvial, tornando-se difícil a separação entre os níveis correspondentes ao arenito propriamente dito e ao material de cobertura.

3.3.3 SOLOS³

De um modo geral, os solos existentes no Parque Nacional de Ilha Grande e no seu entorno pertencem às classes ORGANOSSOLOS, NEOSSOLOS, GLEISSOLOS, CAMBISSOLOS, ARGISSOLOS, LATOSSOLOS e NITOSSOLOS (FIGURA 19-III).

Os ORGANOSSOLOS predominam dentro do perímetro do PNIG e totalizam 50% de sua área, considerando a unidade simples e as associações com os GLEISSOLOS e NEOSSOLOS Flúvicos. Os NEOSSOLOS Flúvicos e GLEISSOLOS ocupam significativamente o restante da área do Parque, totalizando, aproximadamente, 16 e 3%, respectivamente.

3.3.3.1 Organossolos

Os “Solos Orgânicos” pertencem aos ORGANOSSOLOS, segundo a classificação brasileira (EMBRAPA, 1999), e compreendem solos pouco evoluídos, constituídos por material

³ Com base em Schmidlin (2004).

orgânico proveniente da acumulação de restos vegetais em grau variável de decomposição, acumulado em ambientes com pouca drenagem, com elevados teores de carbono. No Parque e áreas adjacentes estes solos podem aparecer como unidade de mapeamento simples ou associados a outros, em especial aos GLEISSOLOS e NEOSSOLOS. Ocorrem nas partes mais baixas da várzea, ou em depressões próximas aos corpos d'água, sob vegetação hidrófila ou higrófila, sob vegetação de campo ou floresta de várzea. Os "Solos Orgânicos" são bastante frágeis do ponto de vista ambiental, sendo que sua vocação está relacionada à conservação da flora e da fauna.

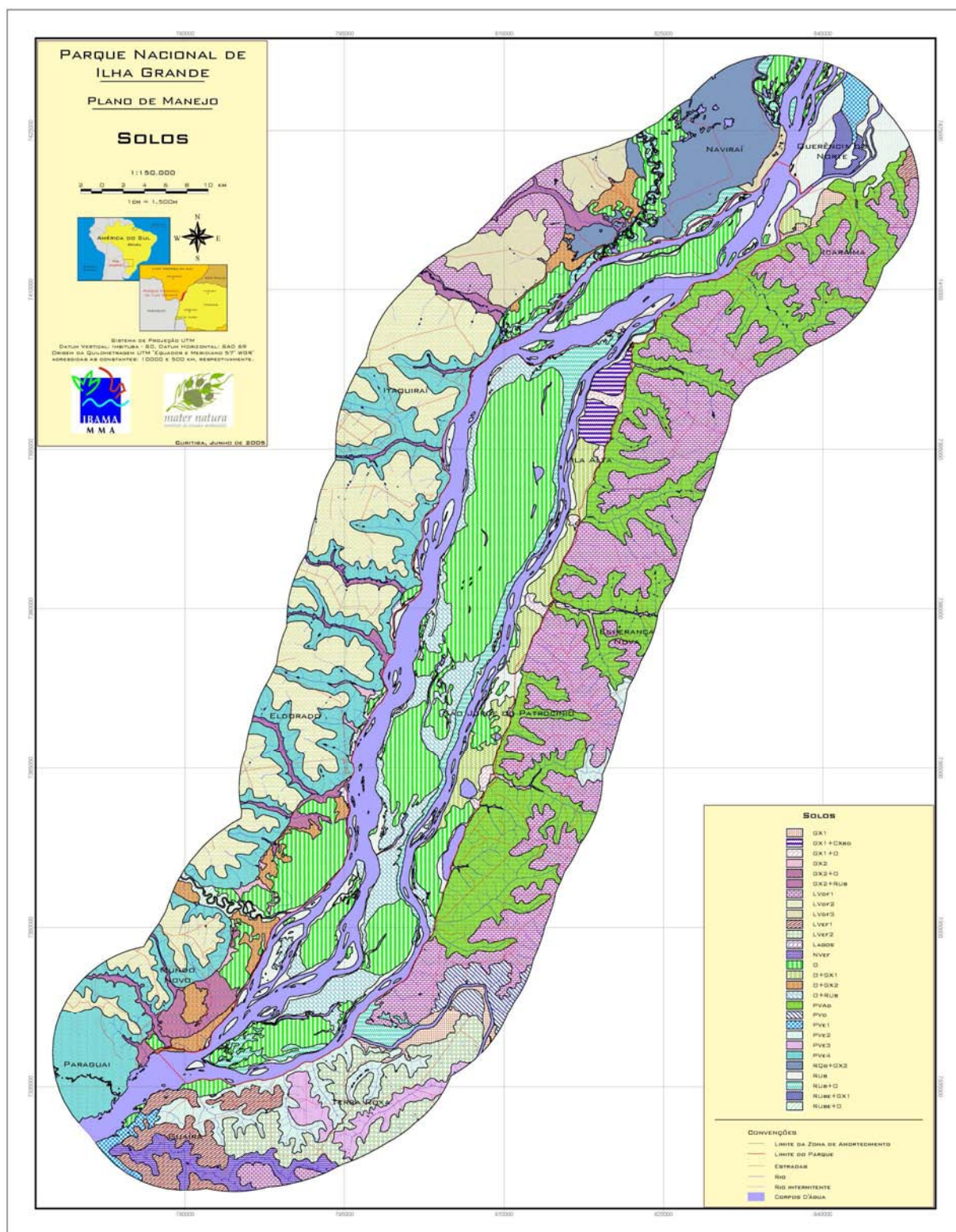


FIGURA 19-III - MAPA PEDOLÓGICO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ENTORNO.

3.3.3.2 Neossolos

Compreende solos constituídos por material mineral ou por material orgânico pouco espesso com pequena expressão dos processos pedogênicos, em consequência da baixa intensidade de atuação destes processos que não conduziram, ainda, a modificações

expressivas do material originário e do relevo, que podem impedir ou limitar a evolução desses solos.

Possuem limitações impostas muitas vezes pela posição que ocupam na paisagem, em área de planície, influenciados pelas oscilações do nível do lençol freático. Existe uma grande variabilidade de características físicas, químicas, mineralógicas e morfológicas, que são inerentes a esta classe de solos pouco evoluídos.

Nesta classe de solo, percebe-se um intenso processo de erosão nos barrancos das ilhas internas ao Parque, causado pelo impacto das marolas originadas por condições climáticas naturais e pelas embarcações de médio e grande porte que navegam no rio Paraná. Geralmente esta unidade localizada nas margens das ilhas, apresenta-se ocupada principalmente por florestas em estágios médio (46%) e inicial (20%).

3.3.3.3 Gleissolos

Compreendem os solos hidromórficos, constituídos por material mineral, formados a partir de sedimentos do Quaternário, nas partes baixas e abaciadas da paisagem, em relevo plano. Os solos desta classe são permanente ou periodicamente saturados por água, salvo se artificialmente drenados. Apresentam fertilidade média a alta, mas inadequados para o uso agrícola por sua localização no relevo e má drenagem. Caracterizam-se pela forte gleização, em decorrência do regime de umidade redutor, que se processa em meio anaeróbico, com muita deficiência ou mesmo ausência de oxigênio, devido ao encharcamento do solo por longo período ou durante todo o ano.

Constituem graves limitações destes solos o lençol freático permanentemente elevado ou quando drenados, a sua forte acidez e a toxicidade por sulfato de alumínio e ácido sulfúrico gerados neste processo. Sobre este solo desenvolvem-se floresta e campos de várzea.

3.3.3.4 Cambissolos

Compreendem os solos constituídos por material mineral, com horizonte B incipiente, subjacente a qualquer tipo de horizonte superficial. Devido à heterogeneidade do material de origem, das formas de relevo e das condições climáticas, suas características variam muito de um local para outro. Assim, a classe comporta desde solos fortemente até imperfeitamente drenados, de rasos a profundos, de cor bruna ou bruno-amarelada até vermelho-escuro, e de alta a baixa saturação por bases e atividade química da fração coloidal.

Esta classe de solo não é muito expressiva, ocorrendo apenas em associação com os GLEISSOLOS localizados na porção norte do Parque. Na região de entorno, esta classe apresenta 85% de ocupação por uso agropecuário.

3.3.4 Hidrografia / Hidrologia / Limnologia

O rio Paraná nasce da confluência dos rios Grande e Paranaíba, aproximadamente, a 20°S e 51°W e, desde sua formação, tem largura superior a 1 km e vazão mínima de mais de 1.000 m³/s.

Sua extensão total, desconsiderando o rio Paranaíba, é de cerca de 2.739 km, dos quais, 619 km estão entre as foz do Paranaíba e Grande e o extremo sul do Parque, onde estão submersas as Sete Quedas. A partir deste ponto, passa a fazer a fronteira entre o Brasil e o Paraguai, por aproximadamente 190 km até a foz do rio Iguaçu, quando torna-se o limite entre Argentina e Paraguai por outros 690 km.

Conforme já exposto no capítulo Geologia e Geomorfologia, o rio Paraná possui várias características típicas de um rio de planície, quais sejam curvas suaves, leito estável, grandes e numerosas ilhas, bancos de areia e declividade reduzida. É atravessado por alguns travessões basálticos, correndo porém o leito, em geral, sobre arenitos e depósitos recentes. As margens são baixas, com poucas colinas suaves.

O leito menor, que tem 3 km de largura em Guaíra-Paraná e 1,2 km nos locais mais estreitos, serpenteia em um vale inundável que chega a 15 km de largura em alguns trechos.

As variações máximas do nível fluviométrico em Guaíra são de 3 m e a média é de 2 m. A declividade média está em torno de 10 a 15 cm/km; as profundidades mínimas ao longo do canal de navegação, no mesmo período, são da ordem de 1,8 m, atingindo em estiagens excepcionais, nos trechos críticos nos baixos do Paranapanema e Morumbi, menos de 1,0 m.

O rio Paraná pode ser dividido em cinco trechos distintos, dos quais somente o trecho denominado "Alto Paraná" está integralmente dentro do território brasileiro (<http://www.transportes.gov.br/bit/hidro/detrioparana.htm>, acessado em 04/09/09).

O Parque Nacional de Ilha Grande abrange o segmento do rio Paraná entre a foz do rio Ivaí e a cidade de Guaíra, perfazendo a extensão de, aproximadamente, 140 km, que é o último trecho não represado do rio Paraná.

Apresenta um amplo canal, ora com uma extensa planície fluvial com pequenas ilhas, ora com grandes ilhas e uma planície alagável mais restrita (MMA, 2004).

No sistema fluvial do rio Paraná o Parque Nacional de Ilha Grande pode ser entendido como um subsistema, com predomínio de processos fluviais, definido pela integração das variáveis: clima, solos, rochas, declividade e cobertura vegetal e que, atualmente, se constituem nos principais agentes modeladores da paisagem da região.

Apesar de existirem controvérsias sobre qual a real configuração do canal do rio Paraná, o padrão multicanal, com braços separados por extensas ilhas, tem levado diversos autores a classificar o rio Paraná como ora anastomosado, ora entrelaçado.

Ao longo do trecho do rio Paraná, onde está localizado o Parque Nacional de Ilha Grande, desembocam quatro de seus afluentes mais importantes: na margem direita o Amambai e o Iguatemi; e na margem esquerda o Ivaí e o Piquiri. Um pouco à montante do

extremo norte do Parque desemboca, também na margem direita, o rio Ivinhema, cujas várzeas e pântanos formados no encontro com o rio Paraná também são protegidos por uma unidade de conservação estadual: o Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema.

Merecem destaque, também, outros rios menores. Na margem direita do rio Paraná, encontram-se os rios Maracaí, Pirajuí e Morumbi e na margem esquerda, os pequenos contribuintes da região são: o Córrego do Veado, o rio Paracaí e o ribeirão São João.

A drenagem da margem esquerda do rio Paraná possui densidade média a baixa e um padrão sub-retangular, adaptado aos lineamentos tectônicos de direções predominantes SE-NW e SW-NE. Na margem direita, mais rebaixada, a drenagem apresenta um padrão marcadamente anastomosado com vastas áreas de várzea sob inundação permanente. A densidade é baixa e o padrão é sub-dendrítico.

O Parque Nacional de Ilha Grande é constituído por um arquipélago fluvial, situado no rio Paraná, com centenas de ilhas planas. Toda e qualquer mudança no uso do solo nas proximidades do rio, podem influenciar nos processos erosivos e promover a alteração da dinâmica fluvial.

Neste caso, a dinâmica fluvial é responsável pela formação de uma grande variedade de núcleos biológicos, estruturas e condições específicas que, em conjunto, determinam o ecossistema local, a saber, a existência das áreas dos canais ativos e semi-ativos, lagoas e baixios alongados associados a paleocanais e baixios associados à bacia de inundação além das barras fluviais, formas com diversos graus de mobilidade originadas da deposição de areia transportada.

3.3.4.1 As lagoas da planície de inundação do rio Paraná

Em relação às lagoas formadas sobre a planície de inundação, estas somam uma área aproximada de 1.230,00 ha e possuem, no geral, formas alongadas sub-paralelas ou oblíquas ao sentido geral do rio Paraná. Esta conformação deve-se, principalmente, ao isolamento de paleocanais fluviais do canal principal, colmatados e bloqueados em uma ou ambas as extremidades que as originaram.

Uma parte destas lagoas possui canais de comunicação com o rio Paraná, como é o caso da Saraiva, Jatobá, dos Padres e São João, enquanto outras dependem diretamente dos pulsos de cheias para que suas águas entrem em contato com as do rio.

Em termos ambientais, as lagoas são de extrema importância para a fauna regional, notadamente aos peixes, que as utilizam em parte do ciclo de vida para forrageamento e descanso. Para este grupo, é primordial a existência de comunicação entre a(s) lagoa(s) utilizada(s) e o rio Paraná. Mesmo as que não possuem ligação permanente com o rio também são utilizadas, porém em uma frequência que coincide com as grandes cheias.

Para certas aves aquáticas estes locais são utilizados como abrigo e para forrageamento. O mesmo ocorre para vários mamíferos com estreita relação com a água como o cervo-do-

pantanal (*Blastocerus dichotomus*), a lontra *Lontra longicaudis*, a capivara *Hydrochaeris hydrochaeris*, a anta *Tapirus terrestris*, entre outros.

A pressão de pesca, caça, apicultura e visitação desordenada é maior sobre as lagoas cujos canais permitem o tráfego de barcos e, com menor intensidade, naquelas que são alcançadas por trilhas sobre os pântanos interiores.

Enquanto algumas destas lagoas são grandes "poças" de acúmulo de água, há outras onde estão presentes diques marginais mais elevados, sobre os quais se desenvolve uma franja de vegetação arbórea relativamente mais isolada e conservada em relação a das margens das ilhas. Especificamente no caso da lagoa São João, suas águas também recebem contribuição do rio de mesmo nome.

As lagoas mais importantes são:

- na ilha Grande - Saraiva, Jatobá, Azul, dos Padres e do Sossego;
- no continente - Xambrê, São João e do Jacaré;
- na ilha Bandeirantes (extremo norte) - do Jacaré.

Além destas, observa-se em mapas e imagens de satélite mais de 15 outras lagoas isoladas e sem nome, a maioria nas ilhas Grande e Peruzzi.

Das lagoas acima mencionadas, as que têm recebido pressões antrópicas com maior frequência são as lagoas Saraiva, São João, Xambrê, dos Padres e Azul.

As ilhas maiores (Grande, Bandeirantes, Peruzzi e Pavão) e a várzea continental abrigam extensos pântanos habitados, predominantemente, por plantas herbáceas. Nas ilhas e ilhotas menores, predominam as comunidades arbóreas, mas em algumas delas há lagoas (ilhas Gêmeas e Ilha dos Papagaios ou das Almas) ou uma alternância sub-paralela entre pântanos, lagoas e estágios sucessionais arbóreos sobre os diques (ilha Volta Redonda).

Algumas destas lagoas já são freqüentadas por turistas e pescadores de forma desorganizada e aleatória. Há alguns hotéis e agências de turismo, principalmente em Guaíra-Paraná, que oferecem passeios à lagoa Saraiva em embarcações de até 70 pessoas. A Lagoa dos Padres, no município de São Jorge do Patrocínio-Paraná, também recebe visitação, mas em pequenas "voadeiras" (barcos de alumínio com motor de popa). Todavia, não se descobriu se estes visitantes são pescadores ou pessoas da região que buscam alguma "aventura" em fins de semana e feriados, uma vez que o canal de acesso é muito estreito, raso e, por vezes, bloqueado por troncos e macrófitas aquáticas. A lagoa Xambrê, na várzea continental, município de Altônia-PR, é tradicional ponto de veraneio da região, ao longo da qual foram implantadas em outras épocas, algumas infra-estruturas como rampas de encalhe, quiosques, lanchonetes e banheiros públicos. Atualmente é pouco freqüentada, dadas às restrições impostas pelos órgãos ambientais locais (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis e Instituto Ambiental do Paraná), com ajuda do Consórcio para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Área de Influência, por exemplo, a presença

de embarcações a motor. Também a lagoa São João, no limite de Altônia-Paraná e São Jorge do Patrocínio-Paraná, recebe algum afluxo de turistas, no entanto, não existem informações a respeito do tipo de atividades ali desenvolvidas.

Já a lagoa Jatobá não é visitada por embarcações, uma vez que seu canal de comunicação com o rio Paraná está bloqueado por tubulações de antigo bueiro, por assoreamento e totalmente colonizado por macrófitas aquáticas. Aqui, o maior impacto não parece ser na lagoa em si, mas em seus arredores, uma vez que ao longo de grande parte de sua margem sudoeste há uma estrada muito utilizada para a transposição de barcos do canal oeste para o leste e vice-versa, o que poupa uma grande volta, para sul ou para norte, na ilha Grande. O transporte é feito por uma carreta rebocada por pequeno trator agrícola, de posse de um morador local.

Especificamente sobre a pesca nas lagoas, apesar de proibida, é realizada clandestinamente em quase todas elas, prioritariamente nas mais isoladas: Azul, do Sossego, dos Padres e São João.

3.4 CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES BIÓTICOS

A caracterização dos fatores bióticos do Parque Nacional de Ilha Grande e seu entorno foi elaborada usando-se a Avaliação Ecológica Rápida (AER). Esta possui como principais características a flexibilidade e o direcionamento para a pesquisa de comunidades e espécies vegetais e espécies da flora e da fauna, utilizando-se de uma combinação de sensoriamento remoto, sobrevôos de reconhecimento, coleta de dados em campo e organização e visualização espacial das informações úteis geradas. Estas informações embasam o planejamento em múltiplos níveis, ampliando, desta forma, a efetividade nos trabalhos de conservação.

Com base nas fotografias aéreas, imagens de satélite e sobrevôo, foram definidos, juntamente com a equipe técnica da AER e representantes do Instituto Brasileiro de meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, 69 pontos agrupados em 11 sítios, sobre toda a área do Parque Nacional de Ilha Grande e seu entorno imediato, dentro de uma faixa de 10 km de largura (ANEXO 1-III). As análises de cada um dos pontos foram desenvolvidas, simultaneamente, por toda a equipe e todas as informações coligidas em campo foram anotadas em fichas padronizadas e georreferenciadas com o auxílio de aparelhos de sistema de posicionamento global.

A seguir é apresentada uma descrição dos 11 sítios delimitados para os trabalhos da AER, em relação às suas características principais e também em relação à classificação por importância para conservação de seus pontos. No ANEXO 1-III encontra-se o mapa com a delimitação dos sítios e localização dos pontos, bem como uma tabela, na qual se tem, entre outras informações, o número do Ponto e a localização deste (segundo coordenadas

geográficas e denominação local). Em seguida, é realizada a caracterização dos fatores bióticos segundo a área temática.

3.4.1 Descrição e análise dos Sítios

3.4.1.1 Sítio 1

O sítio 1 abrange o extremo sul do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, onde está a cidade de Guaíra-PR. É um sítio que tem como características marcantes a presença de uma cidade limitada a leste por um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, remanescente do extinto Parque Nacional das Sete Quedas, e pelo lago de Itaipu.

Atualmente esta mancha de floresta está situada inteiramente dentro do quartel da 3ª Companhia do 34º Batalhão de Infantaria Motorizado do Exército Brasileiro; limitada ao norte pelo rio Paraná e a nordeste por uma várzea muito alterada, onde está a ensecadeira inacabada que daria início às obras de construção da usina hidrelétrica de Ilha Grande.

Este sítio seria de pouca ou nenhuma importância para a conservação da biodiversidade regional, se não comportasse o fragmento de Floresta Estacional já mencionado. Este fragmento sofreu interferência humana em um passado próximo e ainda recebe pressões de exercícios militares. Apesar destes problemas, este local, correspondente à Mata do Quartel, foi apontado como interessante para a manutenção da paisagem e de algumas espécies da flora e fauna ameaçadas de extinção encontradas em seu interior, como o cervo-do-pantanal e a jaguatirica.

O restante do sítio é considerado extremamente degradado, exceto pelos pontos IGS01P05 e IGS01P11 (ANEXO 1-III), localizados sobre uma várzea relativamente extensa, porém muito alterada pela pecuária. Esta atividade abriu canais de drenagem e tem transformado os campos naturais em pastagens plantadas com braquiária.

Possui ambientes propícios à herpetofauna aquática, onde foram registradas ou confirmadas as ocorrências de jacaré-do-papo-amarelo *Caiman latirostris*, do cágado-pescoço-de-cobra *Phrynops geoffranus*, de cinco lagartos, dois anfíbios e 29 serpentes. São possíveis de ocorrerem outros 11 répteis. Na Mata do Quartel é possível que ocorram algumas espécies de caráter florestal, atualmente pouco frequentes na região.

Há informações coligidas neste sítio, mas não confirmadas pelos pesquisadores, sobre a soltura de exemplares da tartaruga exótica norte-americana tigre-d'água *Trachemys scripta*, da família Emydidae.

Este sítio poderia ser de grande importância para a conexão da margem esquerda do reservatório de Itaipu, onde está parte da Área de Proteção Ambiental Municipal de Guaíra, ao Parque Nacional de Ilha Grande, não fosse a sede municipal encravada a meio caminho.

A existência de um projeto de criação de um parque municipal linear ao longo da margem do rio Paraná, entre a Mata do Quartel e a cabeceira da ponte Ayrton Senna pode tornar-se interessante para auxiliar nesta função, desde que esta área seja planejada também com o

objetivo de servir de corredor biológico de ligação local. Este projeto está em discussão entre a prefeitura municipal e o Programa de Desenvolvimento do Turismo do Sul - Prodetur/Sul e tem recursos do Banco Mundial - BIRD.

3.4.1.2 Sítio 2

O sítio 2 abrange a margem direita do rio Paraná, em terras do município de Mundo Novo-MS e de Salto del Guayrá, departamento do Canindeyu, Paraguai.

Em relação ao Paraguai, a equipe da Avaliação Ecológica Rápida visitou o Refúgio Biológico de Maracaju pertencente à Itaipu Binacional, o qual está situado em área de litígio de fronteira entre o Brasil e aquele país. O Refúgio está sendo restaurado pela Itaipu Binacional com trabalhos de eliminação da braquiária e com o plantio de mudas de espécies nativas de árvores.

Contíguo a esta área natural protegida, localiza-se o extremo sul da várzea do rio Iguatemi (FIGURA 20-III), que neste ponto é cortada pela rodovia BR-163 e pela ensecadeira direita da interrompida usina hidrelétrica de Ilha Grande.



FIGURA 20-III - VISTA GERAL DA VÁRZEA PRÓXIMO À FOZ DO RIO IGUATEMI.

Dos nove pontos lançados sobre este sítio, quatro foram apontados como relevantes para conservação, sendo que os piores valores estão concentrados no terço sul do sítio, resultado da maior degradação de origem antrópica nessa região. As origens de degradação são: as atividades agropecuárias pretéritas no atual Refúgio Biológico Maracaju, e atuais na várzea do rio Ivinhema; a rodovia BR-163; os passivos ambientais da obra interrompida da UHE Ilha Grande e os portos de areia. O extremo norte do sítio 2 vai além da várzea do rio Ivinhema e engloba a foz do rio Morumbi e o distrito de Morumbi, pertencente ao município de Eldorado-MS, uma pequena aglomeração humana semi-urbanizada à margem do rio Paraná, onde os valores atribuídos também são baixos (ANEXO 1-III).

É na várzea do rio Iguatemi que se encontra um remanescente de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial. Esta pode representar uma das últimas áreas desta formação florestal na região e, possivelmente, no Brasil.

Em relação à fauna aquática, os pontos localizados sobre o rio Ivinhema (ANEXO 1-III) foram considerados importantes para conservação. Este rio desempenha papel importante na reprodução dos peixes migradores.

Para a mastofauna este sítio é um dos que, estando fora do Parque, apresentou maior número de pontos com elevada importância para conservação: quatro de seus nove pontos. A distribuição destes melhores pontos ao longo do sítio se dá entre o rio Iguatemi e o Refúgio Biológico de Maracaju, da Itaipu Binacional.

Embora o trecho central deste segmento esteja em processo de substituição gradual da vegetação nativa por pastagens, ainda foram constatados vestígios de fauna ameaçada que pode estar utilizando a área para viver e se deslocar.

O sítio 2 tem grande potencial de constituir-se em uma conexão com outras áreas naturais, tais como as áreas de preservação permanente do reservatório de Itaipu, uma vez que o segmento norte deste sítio – várzeas do rio Iguatemi (FIGURA 21-III) – ainda apresenta boas condições de conservação, com a presença do cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus* e da suçuarana *Puma concolor*.



FIGURA 21-III - ASPECTO DA VÁRZEA DO RIO IGUATEMI, COM AGRUPAMENTO DE *TABEBUIA* SP.

Na direção aproximada para oeste, o vale do rio Iguatemi pode se tornar um importante corredor de biodiversidade, mesmo tendo já alguns trechos de sua várzea transformados em pastagens e agricultura. Esta função, entretanto, pode ser comprometida se não houver um esforço para se manterem intactos tanto as várzeas quanto os remanescentes florestais ao longo do vale.

A várzea do rio Iguatemi também sofre com os incêndios freqüentes (FIGURA 22-III), mas pode servir de refúgio provisório para a fauna durante eventos deste tipo nas ilhas. Essa função deve ser melhor averiguada e monitorada.



FIGURA 22-III - VISTA GERAL DA VÁRZEA DO RIO IGUATEMI, PRÓXIMO À SUA FOZ, LOGO APÓS INCÊNDIO DE 2002 E FRAGMENTO DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL SUBMONTANA EM SEGUNDO PLANO.

3.4.1.3 Sítio 3

Localizado no município de Eldorado-Mato Grosso do Sul, o sítio 3 foi caracterizado por quatro pontos, dois dos quais lançados ao longo da margem direita do rio Paraná, um sobre uma pequena ilha em formação e outro sobre um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual Submontana.

A maior parte do sítio 3 é composta de terras altas, quase totalmente utilizadas para agropecuária (FIGURA 23-III), cortadas por cinco pequenos rios, três deles com menos de 11 km de extensão, e três blocos de Floresta Estacional remanescente.



FIGURA 23-III - VISTA PARCIAL DE CONVÍVIO DE REMANESCENTE DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL SUBMONTANA MUITO ALTERADA E AGRICULTURA.

O sítio 3 tem um de seus pontos importantes na foz do rio Pirajuí, que possui uma várzea e uma ilha afastada da margem direita do rio Paraná por um estreito canal, que totalizam uma área de 495,00 ha de vegetação nativa em bom estado de conservação. São formações pioneiras e estádios sucessionais por onde entremeiam pequenas manchas de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial. Já a foz do Córrego da Viúva possui uma pequena mancha de Floresta Estacional Semidecidual Submontana muito alterada pela presença constante do gado em seu interior. O ponto IGS03P21 (ANEXO 1-III) foi lançado sobre uma minúscula ilha em surgimento, recoberta por estádios iniciais primários de sucessão vegetal, freqüentes e efêmeros, impostas pela morfologia dinâmica do canal. O ponto IGS01P10 (ANEXO 1-III) está localizado em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual Submontana com alterações antrópicas. Este ponto caracteriza, de certa forma, os demais fragmentos desta formação florestal no sítio.

Deve-se observar que, exceto pelas várzeas destes dois rios e por cerca de 1.260,00 ha de Floresta Estacional Semidecidual Submontana divididos em três fragmentos próximos, o sítio 3 encontra-se em péssimo estado de conservação, como a maioria dos sítios do entorno do Parque.

Para a ictiofauna, o Córrego da Viúva e a foz do rio Pirajuí foram considerados de média importância para conservação, porque são menos procurados pelas espécies de peixes migradores para reprodução, em relação aos grandes rios.

Em relação à mastofauna, o sítio 3 tem dois pontos considerados como muito importantes para conservação por terem sido registrados neles vestígios de suçuarana *Puma*

concolor (IGS03P23; ANEXO 1-III), e de paca *Agouti paca* (IGS03P22; ANEXO 1-III), ambas de interesse para conservação. Todavia, as condições gerais do sítio são desfavoráveis para a fauna de grande porte, uma vez que está tomado pelas atividades agropecuárias.

Exceção deve ser feita aos três fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual Submontana (FIGURA 24-III), que são refúgios importantes para a fauna e podem desempenhar papéis de *stepping stones* (“trampolins”) nesta região.

Em relação aos répteis, o sítio 3 pode ser considerado melhor conservado por conter áreas de floresta primária, ainda que muito alteradas por extração seletiva de madeiras. Embora não tenham sido registradas espécies da herpetofauna neste sítio, são esperadas 45 espécies de répteis, tanto terrícolas quanto aquáticas.



FIGURA 24-III - VISTA PARCIAL DE REMANESCENTE DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL SUBMONTANA MUITO ALTERADA.

3.4.1.4 Sítio 4

Este sítio foi lançado sobre uma região praticamente desprovida de cobertura vegetal nativa. Predominam aqui as fazendas de gado e de soja na metade sul e os assentamentos agrários na parte norte (FIGURAS 25-III e 26-III).



FIGURA 25-III - ASPECTO GERAL DO SÍTIO 4 PRÓXIMO À FOZ DO RIO MARACÁÍ, ASSENTAMENTO AGRÁRIO INDAIAL.

Está inteiramente dentro do município de Itaquiraí-Mato Grosso do Sul e é cortado por apenas três rios, dos quais apenas um tem mais de 8 km, o córrego Itaquiraí, que passa a menos de 1 km ao sul da sede do município.

Os pontos visitados neste sítio foram a foz do rio Itaquiraí, uma área de lazer denominada Itaquipraia (IGS04P28), uma pequena gruta em arenito a 500 m ao sul desta praia e o assentamento agrário Sul Bonito (FIGURA 26-III).



FIGURA 26-III - VISTA GERAL DO SÍTIO 4, NO ASSENTAMENTO AGRÁRIO SUL BONITO.

Nenhum ponto recebeu alto valor de importância e todos foram considerados pouco ou irrelevantes para fins de conservação, por apresentarem áreas fortemente degradadas.

Para a ictiofauna, somente a foz do rio Itaquiraí foi considerada de média importância para conservação, pois se trata de um pequeno rio menos procurado pelos peixes migradores para reprodução, em relação aos grandes rios.

O sítio 4 é considerado de baixa importância para a fauna de mamíferos por se encontrar em condições de total degradação ambiental. Inexistem áreas naturais com extensão suficiente para suportar populações de mamíferos nativos fora do Parque Nacional. Apenas algumas ilhas e pequenas várzeas na parte sul, já dentro do Parque, podem ser interessantes para os animais.

O único ponto com grande importância para conservação foi a foz do rio Maracaí, sob pequeno fragmento muito alterado de Floresta Estacional Semidecidual Submontana, que recebeu este valor por ter sido registrada a presença de um felino selvagem, *Leopardus* sp., no local.

A forte degradação deste sítio reflete-se na ocorrência de répteis de ampla distribuição geográfica e característicos de ambientes abertos, tornando-o de pouca relevância para este grupo da fauna.

3.4.1.5 Sítio 5

O sítio 5 foi caracterizado com a descrição de sete pontos, dos quais cinco (71,43%) foram apontados como importantes ou muito importantes para a conservação da flora regional.

Este sítio abrange o extremo norte do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, na margem sul-matogrossense, município de Naviraí. A maior parte deste sítio é composta pelas várzeas do rio Amambai e Ivinhema (FIGURA 27-III). Entre as desembocaduras destes dois rios há uma extensa planície de inundação extensivamente utilizada para a pecuária, onde estão localizados alguns dos problemas deste sítio.



FIGURA 27-III - VISTA AÉREA DA VÁRZEA DO RIO AMAMBAI AO SUL DA RODOVIA BR-163 E DO CANAL OESTE DO RIO PARANÁ, EM SEGUNDO PLANO.

Os pontos com melhor valor de importância deste sítio para conservação estão localizados sobre a foz ou ao longo dos rios Ivinhema, Amambai e Maracaí e sobre um pequeno fragmento de Floresta Estacional Semidecidual Submontana Alterada na margem direita do rio Paraná, com aproximadamente 124,00 ha.

O sítio 5 foi apontado pela equipe da Avaliação Ecológica Rápida como um importante conector do Parque Nacional de Ilha Grande (78.875,00 ha) ao Parque Estadual Várzeas do Ivinhema (73.315,00 ha), composto por ambientes muito semelhantes entre si.

Já fora dos limites propostos para este sítio, a cerca de 12 km em linha reta do limite do Parque e ao longo da BR-487, há um remanescente de Floresta Estacional Semidecidual Submontana, com cerca de 1.710,00 ha, e outros menores próximos.

Adjacente ao vale do rio Amambai, a mais de 25 km rio acima, mas apenas 2,2 km daquele grande bloco de floresta, há outro fragmento de grande interesse para conservação e formação de corredores e *stepping stones* (“trampolins”), com aproximadamente 1.400,00 ha. Contudo, este não foi visitado durante esta AER e merece atenção especial para futuras vistorias.

Dos sete pontos deste sítio, apenas um (IGS05P60; ANEXO 1-III) foi considerado irrelevante para conservação da ictiofauna, por ter sido lançado sobre um fragmento florestal sem corpos d'água notáveis. Dos outros seis, dois pontos, ambos sobre o rio Maracaí (FIGURA 28-III), foram considerados de média importância e quatro, dois ao longo do rio Amambai (IGS05P61 e IGS05P62; ANEXO 1-III; FIGURA 29-III), um ao longo do canal sul do rio Ivinhema (IGS05P58; ANEXO 1-III; FIGURA 30-III) e outro em uma lagoa na várzea deste rio (IGS05P59; ANEXO 1-III; FIGURAS 31-III e 32-III), foram apontados como muito importantes para conservação, por desempenharem papéis importantes na reprodução e forrageamento das espécies de peixes migradores.



FIGURA 28-III - VISTA PARCIAL DA VÁRZEA E LAGOA NA FOZ DO RIO MARACAÍ, PONTO IGS05P27.



FIGURA 29-III - VISTA GERAL DA VÁRZEA DO RIO AMAMBAI, PRÓXIMO DO PONTO IGS05P62.



FIGURA 30-III - VISTA PARCIAL DA FLORESTA CILIAR AO LONGO DO RIO IVINHEMA, PONTO IGS05P58.



FIGURA 31-III - VISTA PARCIAL DE LAGOA SOBRE A VÁRZEA DO RIO IVINHEMA, PONTO IGS05P59.



FIGURA 32-III - VISTA PARCIAL DE LAGOA SOBRE A VÁRZEA DO RIO IVINHEMA, PONTO IGS05P59.

Mesmo com a presença humana neste sítio, desenvolvendo a pecuária sobre a várzea do rio Amambaí (FIGURA 33-III), ele pode ser considerado de grande importância para a fauna de mamíferos da região do Parque Nacional.



FIGURA 33-III - ASPECTO DA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO ENTRE AS DESEMBOCADURAS DOS RIOS IVINHEMA E AMAMBAI, UTILIZADA PARA PECUÁRIA.

A forma alongada no sentido aproximado norte-sul da várzea do rio Amambaí, que se conecta às várzeas do rio Ivinhema, a montante, já dentro do Parque Estadual das Várzeas do Ivinhema, assim como a presença de grandes blocos de floresta primária nas proximidades são suas qualidades mais importantes. Qualidades estas que devem ser aproveitadas no estabelecimento de um amplo corredor biológico entre o Parque Nacional de Ilha Grande e o Parque Estadual das Várzeas do Ivinhema.

O biólogo Kauê Abreu (com. pessoal) que pesquisa a área de vida de grandes felinos na região, obteve informações da presença freqüente de onça-pintada *Panthera onca* e suçuarana *Puma concolor* nestas várzeas, causando danos ao gado e, não raro, caçadas pelos fazendeiros locais.

Outro problema que interfere no estabelecimento de um corredor biológico neste sítio é a rodovia BR-163 que corta as várzeas do rio Amambai em uma extensão de, aproximadamente, cinco quilômetros (FIGURA 34-III). Apesar da existência de passa-animais sob a rodovia e do registro de vestígios de várias espécies utilizando-se deles, não há estudos sobre sua eficiência no combate aos atropelamentos de fauna nativa.



FIGURA 34-III - VISTA AÉREA DA VÁRZEA ENTRE AS DESEMBOCADURAS DOS RIOS AMAMBAI E IVINHEMA, UTILIZADA PARA PECUÁRIA EXTENSIVA E CORTADA PELA RODOVIA BR-163.

O sítio 5 mescla áreas permanentemente inundadas ao longo da várzea dos rios Amambai e Ivinhema, com áreas secas, sobre solos arenosos, entre a foz destes dois importantes rios. Neste sítio foram registrados o jacaré-de-papo-amarelo *Caiman latirostris* e o cágado-pescoço-de-cobra *Phrynops geoffragus*, ambos em ambientes aquáticos. Para as partes mais secas, devido às características da cobertura vegetal predominante, são esperadas outras 43 espécies de répteis, principalmente campícolas.

3.4.1.6 Sítio 6

O sítio 6 está situado totalmente dentro do Parque Nacional de Ilha Grande e contempla aproximadamente os dois terços sudoeste da ilha Bandeirantes e o terço norte da ilha Grande, além de algumas ilhas adjacentes.

A paisagem predominante é a das Formações Pioneiras com Influência Flúvio-lacustre, os múltiplos canais do rio Paraná e as comunidades arbóreas, em seus diversos estádios de desenvolvimento sucessional (FIGURA 35-III e 36-III), sobre as margens, bem como outros terrenos mais elevados no interior das ilhas.



FIGURA 35-III - VISTA GERAL DAS FORMAÇÕES PIONEIRAS DE INFLUÊNCIA FLÚVIO-LACUSTRE E DE ESTÁDIOS DE SUCESSÃO PRIMÁRIA AO FUNDO, NAS PROXIMIDADES DO PONTO IGS06P63.



FIGURA 36-III - DETALHE DA VEGETAÇÃO PRESENTE NO INTERIOR DA ILHA GRANDE (FORMAÇÕES PIONEIRAS COM INFLUÊNCIA FLÚVIO-LACUSTRE), PONTO IGS06P63.

Neste sítio está presente a antiga "Estrada da Balsa" (FIGURAS 37-III e 38-III) que servia de ligação, até março de 2002, entre os municípios de Alto Paraíso-Paraná (ex-Vila Alta) e Itaquiraí-Mato Grosso do Sul. Trata-se de uma estrada não pavimentada, aberta sobre as partes altas da ilha, ou seja, às margens formadas pelos diques marginais. Possui alguns aterros e bueiros, mas sem pontes, com a extensão de cerca de 22 km, desde o bairro Porto Figueira, Alto Paraíso, no canal leste do rio Paraná, até Porto Santo Antônio, no canal oeste do mesmo rio.



FIGURA 37-III - VISTA PARCIAL DA ANTIGA ESTRADA DA Balsa, LADEADA POR EUCALIPTOS, PRÓXIMO AO PONTO IGS06P25.



FIGURA 38-III - ASPECTO DA ESTRADA DA Balsa ABANDONADA, PRÓXIMO AO PONTO IGS06P65.

A construção da estrada sobre as margens da ilha Grande suprimiu grande parte das comunidades vegetais arbóreas daquele trecho e serviu de vetor para o estabelecimento de passivos ambientais ao longo de sua extensão. Entre os passivos pode-se citar abertura de áreas para pequena agricultura, introdução de espécies exóticas, cavas de argila (FIGURA 39-

III), portos de balsa e aglomerações de residências de verão, esta última caracterizada pela Vila Pindorama.



FIGURA 39-III - VISTA PARCIAL DE PASSIVOS AMBIENTAIS AO LONGO DA ESTRADA DA Balsa, CAVAS DE EXTRAÇÃO DE ARGILA RECENTEMENTE ABANDONADAS, NAS PROXIMIDADES DO PONTO IGS06P25.

Nove pontos foram distribuídos dentro deste sítio, dos quais seis obtiveram valores máximos de importância para conservação e apenas dois, ambos situados sobre áreas fortemente antropizadas, foram considerados irrelevantes (IGS06P25 e IGS06P32; ANEXO 1-III).

Nenhum ponto relevante foi apontado pela área temática Peixes.

Cinco dos nove pontos do sítio 6 foram apontados como muito importantes para conservação, em relação à mastofauna: IGS06P25, IGS06P30 (FIGURA 40-III), IGS06P31, IGS06P64 e IGS06P57. Exceto pelo ponto IGS06P25, localizado sobre área fortemente antropizada, os demais apresentam a característica comum de representar ambientes florestais (ANEXO 1-III).



FIGURA 40-III - VISTA AÉREA DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL ALUVIAL MUITO ALTERADA, COM DOMINÂNCIA DE GUANANDI *CALOPHYLLUM BRASILIENSE*, PONTO IGS06P30.

No caso do ponto IGS06P25 situado no Porto Santo Antônio (FIGURA 41-III), trata-se de um local abandonado há poucos anos, após a cessação do transporte de balsas entre o Paraná e o Mato Grosso do Sul naquela região, por conta da inauguração do complexo de pontes Luiz Eduardo Magalhães. Apesar destas condições de forte alteração local e ao longo da antiga Estrada da Ilha Grande, constatou-se a presença de suçuarana *Puma concolor* e jaguatirica *Felis pardalis* circulando pelas redondezas, que deram motivo para o elevado valor de importância do ponto.



FIGURA 41-III - VISTA AÉREA DO PORTO SANTO ANTÔNIO, NA MARGEM DA ILHA GRANDE, COM OS TERRENOS PANTANOSOS AO FUNDO.

O sítio 6 também tem como característica a presença de extensa área de várzea (Formações Pioneiras com Influência Flúvio-lacustre) em sua parte mais central, com duas grandes lagoas pouco freqüentadas pelo ser humano (FIGURA 42-III), que proporcionam um isolamento relativo muito interessante para a fauna, principalmente para o cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus*, que circula por todo o sítio, inclusive em sua extremidade norte, estreita e fortemente degradada. Neste local a fauna está mais sujeita às pressões cinegéticas e zoonoses transmitidas pela fauna alóctone residente.

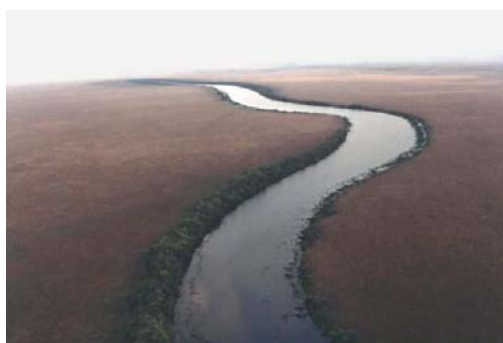


FIGURA 42-III - VISTA PARCIAL DA LAGOA FEIA RELATIVAMENTE ISOLADA NO MEIO DA VÁRZEA DA ILHA GRANDE.

É no sítio 6 que membros da equipe, em trabalhos anteriores na região, registraram a ocorrência mais meridional e inédita para o Estado do Paraná, de um exemplar de jibóia *Boa constrictor*. A ocorrência desta espécie, apesar de comum nos estados do Mato Grosso do Sul, São Paulo e em todo o Brasil Central, serve para ressaltar certa importância para a herpetofauna de ecossistemas abertos, devendo ser considerado prioritário para a execução de estudos mais aprofundados deste grupo de animais no Parque.

Além das cinco espécies de serpentes, uma de cágado e duas de lagartos, são esperadas outras 40 para este sítio.

3.4.1.7 Sítio 7

Este sítio compreende a terça parte sul da ilha Grande, duas das quatro maiores ilhas do arquipélago, Peruzzi e Pavão, e os inúmeros canais do rio Paraná existentes nesta região (FIGURAS 43-III a 47-III).

Predominam as Formações Pioneiras com Influência Flúvio-lacustre, sobretudo no interior das ilhas Grande, Peruzzi e Pavão; e as comunidades florestais nas margens e demais terrenos altos das ilhas. É no sítio 7 que estão as maiores manchas de vegetação arbórea do Parque Nacional, localizadas ao norte da ilha Peruzzi, parte da ilha Pavão e quase toda a ilha Volta Redonda (FIGURA 43-III).



FIGURA 43-III - VISTA AÉREA PARCIAL DA ILHA VOLTA REDONDA, MOSTRANDO O PADRÃO DE MOSAICO DA VEGETAÇÃO DE ALGUMAS ILHAS DO ARQUIPÉLAGO.

Este sítio é, certamente, um dos que concentram o maior número de construções em uso dentro do Parque Nacional, desde casas de veraneio e bases de clubes e associações, até bases avançadas de hotéis e agências de turismo. Em alguns destes locais, há moradores fixos que, normalmente, desempenham a função de zeladores das benfeitorias, os quais, quase sempre, mantêm animais domésticos para companhia, segurança ou alimentação (FIGURAS 44-III, 45-III, 46-III e 47-III).



FIGURA 44-III - DETALHE DE AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA EM PROPRIEDADE ATIVA NO EXTREMO NORTE DA ILHA PERUZZI.



FIGURA 45-III - DETALHE DE PROPRIEDADE ATIVA NO NORTE DA ILHA PERUZZI.



FIGURA 46-III - VISTA DE PROPRIEDADE EM ATIVIDADE (RECANTO DO LOBO) NAS PROXIMIDADES DO PONTO IGS07P19, NA REGIÃO DA LAGOA SARAIVA.



FIGURA 47-III - DETALHE DE USO DO SOLO ATUAL DENTRO DA ILHA GRANDE, NA REGIÃO DA LAGOA SARAIVA.

O sítio 7 é também um dos mais procurados para atividades turísticas provenientes de Guaíra-Paraná, pois é onde está situada a lagoa Saraiva, cuja visita é oferecida em muitos pacotes turísticos daquela cidade; e a ilha São Francisco (FIGURA 48-III), uma pequena ilha onde são realizadas visitas de "educação ambiental", segundo o Frei Pacífico, seu ocupante.



FIGURA 48-III - VISTA PARCIAL DO INTERIOR DA ILHA SÃO FRANCISCO.

Próximo à extremidade leste da lagoa Saraiva, existe uma propriedade rural em atividade e um aceiro estabelecido para isolar a parte sul da ilha Grande dos incêndios sazonais (FIGURA 49-III).



FIGURA 49-III - ASPECTO DO ACEIRO CONSTRUÍDO ENTRE A MARGEM DO CANAL LESTE E O EXTREMO OESTE DA LAGOA SARAIVA.

A outra lagoa presente neste sítio tem por nome Jatobá (FIGURA 50-III). Não é navegável por conter uma quantidade muito grande de macrófitas aquáticas, mas é ladeada por um caminho que é um importante ponto de conexão entre o canal leste e o canal oeste do rio Paraná. Por este caminho são transportadas as pequenas embarcações, normalmente voadeiras de alumínio de pescadores amadores, sobre uma carreta puxada por um pequeno trator agrícola. O serviço é prestado por um morador local e gera alguma renda para seu sustento.



FIGURA 50-III - VISTA PARCIAL DA LAGOA JATOBÁ E TOCO DE ÁRVORE CORTADA E QUEIMADA EM SUA MARGEM.

Os dois pontos lançados sobre este caminho (IGS07P17 e IGS07P18) resultaram em valores baixos para conservação, denotando alguma degradação ambiental no local (FIGURA 51-III) (ANEXO 1-III).



FIGURA 51-III - EQUIPE EM TRABALHO NA ESTRADA QUE MARGEIA A LAGOA JATOBÁ.

Neste sítio foram lançados seis pontos, dos quais quatro foram apontados como importantes (1) e muito importantes (3) para conservação.

Para a área temática Peixes, três foram os pontos considerados muito importantes para conservação, IGS07P17, IGS07P18 (FIGURA 52-III) e IGS07P19 (FIGURA 53-III) caracterizando a lagoa Jatobá e, o último, a lagoa Saraiva (ANEXO 1-III). Ambas as lagoas são conectadas ao rio Paraná e são consideradas potenciais áreas de forrageamento e desenvolvimento de formas jovens de espécies de peixes migradores, o grupo de peixes mais ameaçado apontado por Abilhôa e Pussieldi (2002).



FIGURA 52-III - ASPECTO DA VEGETAÇÃO PRÓXIMA À LAGOA JATOBÁ.



FIGURA 53-III - VISTA GERAL DO EXTREMO OESTE DA LAGOA SARAIVA.

O sítio 7 pode ser considerado importante para a ictiocenose porque os inúmeros canais do rio Paraná, entre a ilha Grande e a várzea do rio Iguatemi, oferecem locais diferenciados para a vida aquática e as florestas e estádios sucessionais arbóreos, concentrados nas ilhas locais, são fonte de alimento para este grupo.

Para a fauna de mamíferos, o sítio 7 foi o que obteve o maior número de pontos de grande importância para conservação: foram cinco dos seis lançados sobre ele.

Isto se deve à presença de fauna ameaçada ou rara em quase todos os pontos visitados, aliada à presença de lagoas interiorizadas utilizadas para forrageamento por *Blastocerus dichotomus*, pela existência de vegetação arbórea em vários destes pontos e pelas condições de relativo isolamento de vários locais no interior das ilhas maiores.

Como pontos negativos para a mastofauna, este sítio concentra presença humana sazonal ou permanente dentro do Parque Nacional, presença de fauna e flora exóticas, muitas áreas alteradas ao longo das margens das ilhas e terrenos mais enxutos; outro ponto refere-se

a alguns acessos facilitados ao interior da ilha Grande, como é o caso da lagoa Saraiva e da estrada da lagoa Jatobá.

A concentração de ilhas próximas e muitos canais estreitos, em relação ao canal principal, no segmento do rio Paraná entre as lagoas Jatobá (FIGURA 54-III) e Saraiva (FIGURA 55-III), pode ser um fator facilitador para o deslocamento da fauna das ilhas para a várzea do rio Iguatemi e vice-versa, principalmente durante os incêndios. Tal fato deve ser melhor estudado e monitorado.



FIGURA 54-III - VISTA AÉREA PARCIAL DA LAGOA JATOBÁ, TENDO, AO FUNDO, O CANAL OESTE DO RIO PARANÁ.

No sítio 7 há registros de um exemplar de muçurana *Clelia bicolor*, serpente de grande porte, típica de ambientes florestais. Esta espécie pode ser apontada como rara para o Estado do Paraná. Deve ser considerado prioritário para o desenvolvimento de estudos referentes à herpetofauna do Parque Nacional de Ilha Grande.



FIGURA 55-III - VISTA AÉREA PARCIAL DA LAGOA SARAIVA, TENDO, AO FUNDO, O CANAL OESTE DO RIO PARANÁ.

3.4.1.8 Sítio 8

O sítio 8 é o que encerra a porção norte do Parque Nacional de Ilha Grande e seu entorno, onde estão localizados os bairros de Porto Figueira (FIGURA 56-III), pertencente a Alto Paraíso-Paranpa, Porto Camargo, pertencente a Icaraíma-Paraná, a Mata do Bugio, o complexo de pontes Luiz Eduardo Magalhães, o setor norte da ilha Bandeirantes e a foz do rio Ivaí. A maior parte do sítio é composta pelos canais dos rios Paraná e Ivaí e suas várzeas.



FIGURA 56-III - VISTA AÉREA DO BAIRRO PORTO FIGUEIRA, MUNICÍPIO DE ALTO PARAÍSO-PR.

Dos dez locais visitados neste sítio, três foram apontados como muito importantes para conservação, um como importante e os demais entre média importância e irrelevantes. Os três pontos de alta relevância para conservação são: Paredão das Araras, Mata do Bugio, (FIGURA 57-III) e Lagoa do Jacaré. Destas, apenas a Mata do Bugio, uma área junto à cabeceira esquerda da ponte sobre o canal leste do complexo de pontes Luiz Eduardo Magalhães, está fora do Parque Nacional de Ilha Grande.



FIGURA 57-III - VISTA PARCIAL AÉREA DA MATA DO BUGIO.

Dos três locais visitados, a Lagoa do Jacaré, uma minúscula e degradada lagoa cortada pelo complexo de pontes, foi apontada como muito importante porque foram encontradas espécies da flora ameaçadas de extinção em suas redondezas.

Um quarto ponto, considerado importante, foi o norte da ilha Bandeirantes (FIGURAS 58-III e 59-III). Este ponto está próximo a uma área de pastagem formada por braquiária sobre terrenos pouco mais elevados que os demais.



FIGURA 58-III - ASPECTO DO USO DO SOLO NO NORTE DA ILHA BANDEIRANTES ONDE A FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL ALUVIAL DEU LUGAR ÀS PASTAGENS PLANTADAS.



FIGURA 59-III - VISTA GERAL DE PASTO COM BRAQUIÁRIA NO NORTE DA ILHA BANDEIRANTES.

Os pontos mais importantes para a ictiofauna são os que representam a foz do rio Ivaí (FIGURA 60-III, 61-III e 62-III). É neste sítio que está situado um dos problemas mais sérios enfrentados pela fauna terrestre dentro do Parque Nacional de Ilha Grande: a rodovia que atravessa a ilha Bandeirantes.



FIGURA 60-III - VISTA PARCIAL DA FOZ DO RIO IVAÍ, NAS PROXIMIDADES DO PORTO QUE FAZ A TRAVESSIA DE BALSA ENTRE ICARAÍMA E QUERÊNCIA DO NORTE, AMBOS NO PARANÁ.



FIGURA 61-III - VISTA AÉREA, DE SUL PARA NORTE, DA ILHA DENZER, NA FOZ DO RIO IVAÍ COM MARCAS DE INCÊNDIO.



FIGURA 62-III - DETALHE DO ENCONTRO DAS ÁGUAS DOS RIOS IVAÍ (MARROM) E PARANÁ (AZUIS).

Foram quatro os pontos que receberam as notas mais altas para conservação em relação à fauna de mamíferos, todos eles concentrados na região do complexo de pontes Luiz Eduardo Magalhães e do Paredão das Araras (FIGURA 63-III).



FIGURA 63-III - DETALHE DO PAREDÃO DAS ARARAS.

Mesmo tratando-se de locais degradados pela construção das pontes e do aterro (FIGURA 64-III) e pela ausência de vegetação nativa ou alterada (FIGURA 65-III), foram registrados vestígios e presença de fauna ameaçada de extinção nestes pontos.



FIGURA 64-III - ASPECTO DO ANTIGO CANTEIRO DE OBRAS UTILIZADO DURANTE A CONSTRUÇÃO DO COMPLEXO DE PONTES LUIZ EDUARDO MAGALHÃES, NA ILHA BANDEIRANTES.



FIGURA 65-III - ASPECTO DO ALAMBRADO INSTALADO AO LONGO DA BORDA DA MATA DO BUGIO JUSTAPOSTA À CABECEIRA DA PONTE SOBRE O CANAL LESTE.

Este sítio apresenta elevada riqueza de répteis (27 espécies) em função de sua heterogeneidade ambiental e deve ser considerado prioritário para a realização de estudos relacionados a este grupo.

Deve, também, receber atenção especial para sua conservação, pois a heterogeneidade ambiental pode significar a existência de relações ecológicas únicas, além de propiciar uma grande variedade de oportunidades de abrigo à fauna como um todo.

3.4.1.9 Sítio 9

Compreende a várzea continental do Parque Nacional de Ilha Grande e um agrupamento de fragmentos da Floresta Estacional Semidecidual Submontana no município de Alto Paraíso-PR. Estende-se pelos municípios de Alto Paraíso, São Jorge do Patrocínio e Altônia, todos paranaenses.

O principal rio que corta transversalmente o sítio é o Paracaí, com mais de 40 km de extensão, na foz do qual foi construída uma praia semi-artificial (FIGURAS 66-III a 68-III) para oferecer aos moradores de São Jorge do Patrocínio e municípios vizinhos, alternativas de lazer e acesso ao rio Paraná. Para acessar a praia foi construída uma estrada de 3,3 km aproximadamente, paralela ao rio Paracaí, desde o limite da várzea com as terras altas.



FIGURA 66-III - ASPECTO DA PRAIA DO PARACAÍ, MUNICÍPIO DE SÃO JORGE DO PATROCÍNIO-PR.



FIGURA 67-III - DETALHE DE USO DO LOCAL DENOMINADO PRAIA DO PARACAÍ.

A longa e estreita várzea intercala áreas pouco alteradas e de grande interesse para conservação com outras muito degradadas e irrelevantes para tal. Do seu extremo sul até a lagoa São João está localizado um dos segmentos mais interessantes deste sítio, onde também está situada a lagoa Xambrê, local de lazer do município de Altônia-PR. No entanto, toda a interface várzea-terras altas ao longo dos limites do Parque Nacional de Ilha Grande apresenta características de degradação.



FIGURA 68-III - VISTA AÉREA PARCIAL DA MARGEM DA LAGOA XAMBRÊ, NO LIMITE DO PARQUE NACIONAL.

Já no extremo norte, observa-se o oposto: uma extensa área de cultivo de arroz irrigado, na fazenda Iracema (FIGURAS 69-III e 70-III), que descaracterizou completamente a paisagem original e ainda está em plena atividade, localizada dentro do Parque Nacional de Ilha Grande.



FIGURA 69-III - VISTA GERAL DE TERRENO EM PREPARAÇÃO PARA PLANTIO DE ARROZ IRRIGADO SOBRE A VÁRZEA CONTINENTAL DA MARGEM PARANAENSE, DENTRO DO PNIG, NO PONTO IGS09P44.



FIGURA 70-III - VISTA GERAL DE ARROZAL IRRIGADO SOBRE A VÁRZEA CONTINENTAL DA MARGEM PARANAENSE, DENTRO DO PNIG, NO PONTO IGS09P44.

Foram oito os pontos vistoriados no sítio 9, dos quais três foram apontados como muito importantes para conservação, dois como de média importância e três como irrelevantes para conservação. Este equilíbrio entre o número de pontos com péssima qualidade de vegetação até aqueles de muito boa qualidade, reflete, de certa maneira, as condições de degradação desse sítio descritas anteriormente.

Considerando apenas os cinco pontos que estão dentro do Parque, a situação fica mais clara em relação ao estado de conservação da várzea continental. São dois pontos com notas máximas e três com notas mínimas.

Uma das regiões importantes do sítio 9 apontada por todos os pesquisadores, está situada em sua parte norte, porém fora do Parque Nacional, e contém uma concentração maior de fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual Submontana (FIGURA 71-III) que, juntos, totalizam cerca de 1.400,00 ha. Embora alterados, estes remanescentes da floresta primitiva são os maiores, mais próximos do Parque e mais agrupados que se observou no entorno da unidade de conservação, na margem paranaense. Por estas razões, e pelo seu relativo estado de conservação perante a paisagem ao seu redor, devem ser alvo de ações especiais para a região de entrono do Parque.



FIGURA 71-III - VISTA PARCIAL DE FRAGMENTO DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL SUBMONTANA AO LADO DE PASTAGEM.

Neste sítio, somente dois pontos merecem destaque em relação a sua importância para a ictiofauna, quais sejam: o localizado sobre a foz do rio Paracaí (FIGURA 72-III) e o ponto, sobre a lagoa São João (FIGURAS 73-III, 74-III e 75-III), de média importância e muito importante para conservação, respectivamente.



FIGURA 72-III - VISTA AÉREA DA PRAIA DO PARACAÍ, NA FOZ DO RIO DE MESMO NOME.



FIGURA 73-III - DETALHE DO CANAL DE LIGAÇÃO DA LAGOA SÃO JOÃO AO RIO PARANÁ.



FIGURA 74-III - DETALHE DE VEGETAÇÃO CILIAR ÀS MARGENS DA LAGOA SÃO JOÃO.



FIGURA 75-III - VISTA AÉREA PARCIAL DA LAGOA SÃO JOÃO E DO RIO DE MESMO NOME SOBRE A VÁRZEA CONTINENTAL DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANE.

Seus valores ecológicos são expressos pela oferta de ambientes para descanso, proteção e alimentação durante o desenvolvimento das formas jovens dos peixes migradores que percorrem o canal leste.

Para o grupo Répteis, predominam as espécies de larga distribuição geográfica e ocupantes de ambientes perturbados ou oriundos da fauna dos cerrados do Brasil Central.

3.4.1.10 Sítio 10

Trata-se de um pequeno sítio onde está localizada a foz do rio Piquiri, sua pequena várzea e seus paredões, e o sítio arqueológico de *Ciudad Real del Guayrá*.

Quatro foram os pontos lançados sobre este sítio e apenas um, Fazenda Pontal II (FIGURA 76-III) foi indicado como muito importante para conservação por apresentar uma vegetação assemelhada a uma Savana Parque (Campo Cerrado), contendo algumas espécies deste bioma. Os demais receberam valores de média importância (*Ciudad Real del Guairá* e Paredões do Rio Piquiri) e irrelevante (Porto Cerâmico, Porto Bayton ou Vila Yara).

Para a assembléia de peixes deste segmento da bacia do rio Paraná, os pontos mais importantes situados dentro do sítio 10 são os que representam a foz e o canal do rio Piquiri.

Sem grande importância para os répteis, houve predominância de espécies de ampla distribuição geográfica e de áreas abertas.



FIGURA 76-III - VISTA PARCIAL DE VEGETAÇÃO DENOMINADA SAVANA PARQUE PRESENTE NA FAZENDA PONTAL II (LOCALIZADA FORA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE).

3.4.1.11 Sítio 11

Outro sítio que merece destaque pela sua pontuação elevada, embora o número de pontos dentro de seus limites seja muito pequeno e concentrado, é o sítio 11. Os três pontos deste sítio (IGS11P53, IGS11P54 e IGS11P55; ANEXO 1-III) foram considerados prioritários para conservação em termos de flora. Todos eles estão localizados na região da Lagoa dos Padres e seu canal de comunicação com o rio Paraná.

O sítio 11 cobre uma área muito grande da terça parte central do Parque Nacional e o lançamento de pontos distribuídos pelas suas partes mais centrais, ao sul e ao norte dos três pontos poderia trazer melhores indicações de quão importante este sítio é para a manutenção da paisagem e das comunidades de plantas que o PNIG protege (FIGURA 77-III).



FIGURA 77-III - ASPECTO GERAL DO INTERIOR DA ILHA GRANDE, PORÃO SUL DA LAGOA DOS PADRES.

O sítio 11 abrange grandes extensões de várzeas recobertas por vegetação herbácea, denominada neste trabalho Formação Pioneira com Influência Flúvio-lacustre, inúmeras lagoas isoladas e relativamente inacessíveis bordejadas por estreitas faixas de vegetação arbórea em diversos estádios de sucessão natural.

Para a ictiofauna, os três pontos visitados neste sítio foram considerados importantes, pois foram lançados às margens da Lagoa dos Padres e sobre o canal de comunicação desta lagoa com o rio Paraná.

3.4.2 Vegetação⁴

3.4.2.1 Riqueza de espécies

Foram registradas 505 espécies distribuídas em 124 famílias botânicas (TABELA 1 do ANEXO 2-III) para o Parque Nacional de Ilha Grande. Destas espécies, 222 foram determinadas em nível de gênero e 60 em nível de família.

Trabalhos realizados pelo Núcleo de Pesquisa em Limnologia, Ictiologia e Aqüicultura - Nupelia, da Universidade Estadual de Maringá - UEM, encontraram para as planícies alagáveis do alto rio Paraná, 689 espécies de plantas, ao longo de dois anos de pesquisas na região de Porto Rico-PR, situada a cerca de 100 km a montante do Parque (NUPELIA, 2002).

O número de espécies registrado durante os trabalhos em campo da Avaliação Ecológica Rápida (AER), para o presente Plano de Manejo, corresponde a 73% das encontradas naquele trecho do rio Paraná. Considerando o esforço de coleta da AER, que não priorizou um levantamento detalhado da fitodiversidade desta unidade de conservação e pela semelhança entre ambientes das duas regiões estudadas, estima-se que estes números aproximar-se-ão quando levantamentos florísticos mais detalhados forem realizados no Parque.

a) Caracterização das Formações Vegetais

O Parque Nacional de Ilha Grande está inserido na região de ocorrência natural da Floresta Estacional Semidecidual em suas formações Submontana e Aluvial. Nas grandes planícies de inundação do rio Paraná e de seus afluentes, cujas condições de saturação hídrica temporária ou permanente do solo originam um ambiente mais seletivo, estabelecem-se comunidades de plantas diferentes da Floresta, denominadas Formações Pioneiras com Influência Flúvio-lacustre, cuja expressão mais evidente são as várzeas e pântanos do rio Paraná (FIGURA 78-III).

Formação Pioneira com Influência Flúvio-Lacustre estágio herbáceo-arbustivo

Entende-se por Formações Pioneiras as comunidades de plantas que colonizam e habitam espaços recém criados pela natureza ou que possuem condições ambientais desfavoráveis à maioria das plantas terrícolas, a exemplo das barras arenosas, constantemente formadas e destruídas ao longo do rio Paraná, e das bacias de inundação no interior das ilhas (FIGURA 79-III).

⁴ Com base em Kozera (2002)

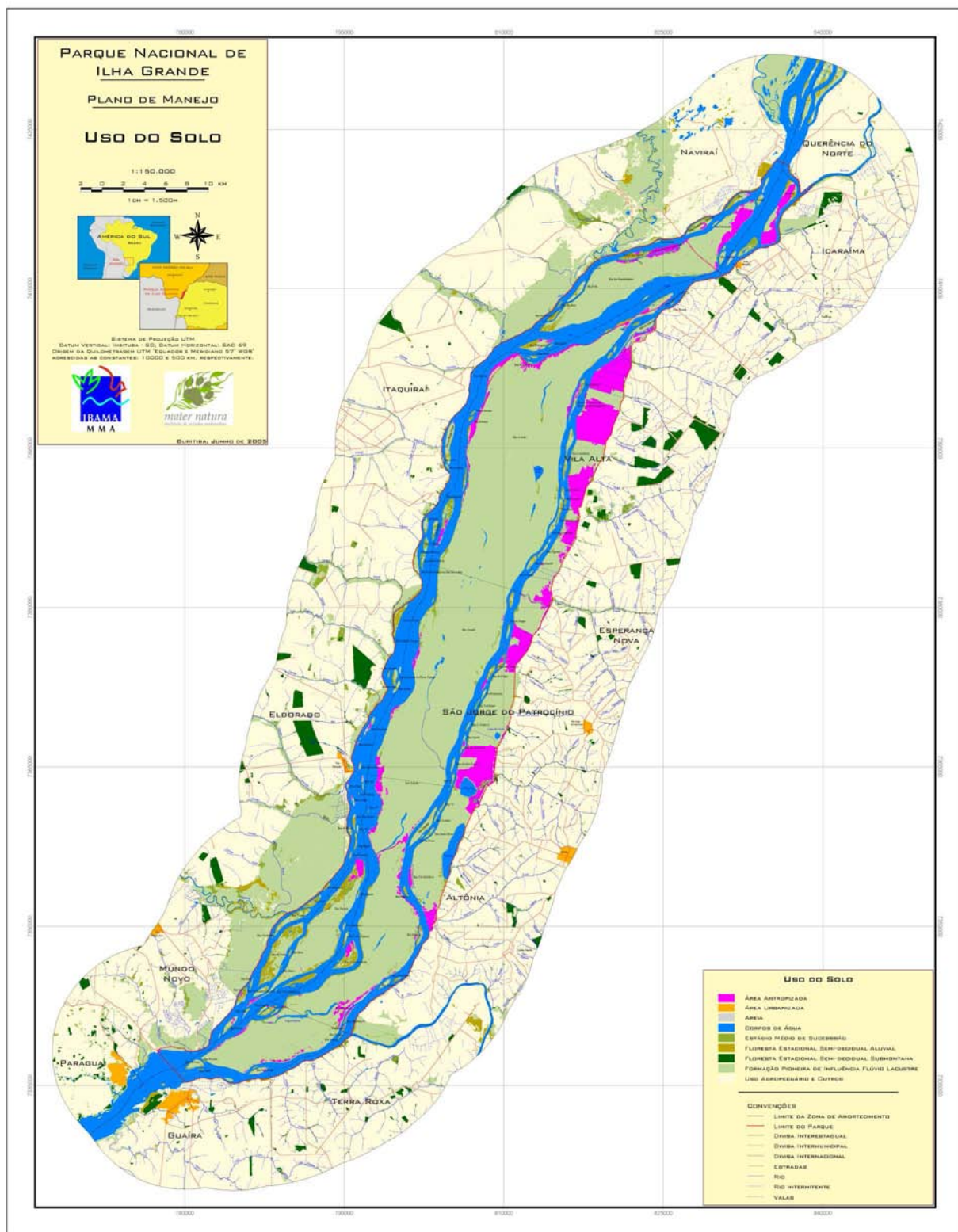


FIGURA 78-III – FORMAÇÕES VEGETAIS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.



FIGURA 79-III - VISTA GERAL DA FPIFL NO INTERIOR DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Embora a tendência natural da evolução das Formações Pioneiras seja no sentido de uma maior complexidade estrutural e florística, isto pode não acontecer se as condições ambientais desfavoráveis às outras espécies forem mantidas. Se estes fatores desfavoráveis estão relacionados aos solos (saturação ou déficit hídrico acentuado, acidez, salinidade ou qualquer outro desequilíbrio químico ou físico acentuado), então, a comunidade pode ser considerada como o clímax edáfico do local.

Estas condições limitantes são observadas no arquipélago do Parque Nacional de Ilha Grande, nas planícies de inundação de seus principais afluentes e na faixa de várzea da margem esquerda cuja expressão fitofisionômica característica são as "várzeas" ou "varjões" do rio Paraná (FIGURA 80-III). Trata-se da maior área contínua de Formações Pioneiras com Influência Flúvio-lacustre (FPIFL) em todo o Estado do Paraná, superando os pântanos e várzeas litorâneas.



FIGURA 80-III - VISTA GERAL DA FPIFL NA VÁRZEA CONTINENTAL DO PNIG, PRÓXIMO À LAGOA XAMBRÊ.

Estes ambientes saturados condicionam à permanência de comunidades vegetais nas quais predominam espécies herbáceas, principalmente das famílias Cyperaceae e Poaceae, e espécies arbustivas da família Onagraceae, conhecidas popularmente como "cruz-de-malta" (*Ludwigia* spp.). Dependendo das condições ambientais podem apresentar diferentes fisionomias que diferem entre si, principalmente pela espécie ou espécies dominantes.

As fisionomias variam entre extensos campos de gramíneas cespitosas com até 1 m de altura, a densos agrupamentos de capituva *Panicum* sp., com mais de 2 m de altura. Nos rebaixos dos terrenos, onde se formam lagoas rasas, podem surgir agrupamentos densos de taboa *Typha domingensis*.

No Parque Nacional de Ilha Grande foram observadas comunidades dominadas por *Cyperus giganteus* (Cyperaceae), *Typha domingensis* (Typhaceae) e por duas espécies de *Paspalum* (Poaceae), associadas a outras espécies menos frequentes das famílias Xyridaceae, Malvaceae, Mimosaceae, Juncaceae, Onagraceae e Apocynaceae. Dependendo de que espécie domina a comunidade, esta pode variar sua altura desde alguns decímetros até cerca de dois metros de altura.

Em geral, estas espécies são terrícolas, mas podem ocorrer associadas a macrófitas aquáticas que ocupam as depressões alagáveis ou alagadas dos terrenos, das quais são comuns as Pontederiaceae (*Eichornia crassipes*, *Eichornia azurea*, *Pontederia cordata*) (FIGURAS 81-III) e Alismataceae (*Echinodorus* sp.).



FIGURA 81-III - DETALHE DE FPIFL COM DESTAQUE PARA *PONTEDERIA CORDATA*.

As Formações Pioneiras de Influência Flúvio-lacustre são o tipo de cobertura vegetal dominante no Parque Nacional (FIGURA 82-III) e desempenham funções ecológicas de grande importância para a bacia do rio Paraná e em relação à biodiversidade, tais como abrigar o cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus*, ameaçado de extinção, e servir como área de reprodução e desenvolvimento de peixes migradores deste rio.



FIGURA 82-III - VISTA GERAL DA FPIFL NO INTERIOR DO PARQUE, JUNTAMENTE COM ASSOCIAÇÃO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS E ESTÁGIOS ARBÓREOS INICIAIS DE SUCESSÃO (MARGEM DA LAGOA).

Floresta Estacional Semidecidual (FES)

A Floresta Estacional Semidecidual, caracteriza-se por apresentar cerca de 20 a 50% dos indivíduos arbóreos do estrato superior da comunidade caducifólios, ou seja, que perdem as folhas na estação desfavorável (VELOSO *et al.*, 1991). Diferem das florestas decíduais pela porcentagem de deciduidade foliar que nestas é igual ou superior a 50%.

De acordo com o Sistema de Classificação da Vegetação Brasileira (IBGE, 1992) a FES pode ainda ser classificada em quatro diferentes formações definidas com relação à respectiva altitude e latitude de sua distribuição em Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, das Terras Baixas, Submontana e Montana.

A Floresta Estacional Semidecidual recobria toda a região onde se insere o Parque Nacional de Ilha Grande, sobre o ambiente de vertentes (denominada Floresta Estacional Semidecidual Submontana) e sobre alguns poucos locais mais altos e secos da planície de inundação (Floresta Estacional Semidecidual Aluvial). No interior do Parque ocorre somente a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial.

Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (FESA)

Esta formação florestal ocorria originalmente sobre os terraços mais antigos do rio Paraná e seus afluentes, onde a influência da água no solo ainda está presente, porém em menor intensidade ou frequência. De acordo com fotografias aéreas datadas de 1952, a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial ocupava, sob a forma de encaves, boa parte dos locais hoje ocupados pelos Estádios Sucessionais Arbóreos das ilhas do Parque, ou seja, as partes altas das ilhas.

Foram observadas áreas ocupadas por FESA nas margens de alguns rios sobre diques marginais, no entorno de algumas lagoas, em ilhas menores formando mosaicos em um padrão anastomosado que alterna depressões alagadas de paleocanais com áreas de Formações Pioneiras de Influência Fluvio Lacustre (FPIFL) e Associações de Macrófitas Aquáticas e, nas maiores ilhas, em meio a grandes extensões de FPIFL na forma de encaves ou “capões”.

A Floresta Estacional Semidecidual Aluvial foi encontrada no Parque Nacional de Ilha Grande somente em condições de forte descaracterização, provavelmente resultado da exploração madeireira das últimas cinco décadas que a empobreceram sobremaneira.

Na região do Parque, os diferentes graus de alteração antrópica confundem-se com as alterações naturais causadas pela dinâmica de cheias e vazantes do rio Paraná, dificultando a determinação dos estágios sucessionais florestais e seu enquadramento no sistema de classificação da vegetação. Em outras palavras, não se pode afirmar ao certo a origem de muitos dos estágios sucessionais atuais presentes no PNIG, se primários ou secundários, pelo desconhecimento da história de uso e ocupação destas áreas.

Pequenos remanescentes de FESA estão bastante alterados no arquipélago, principalmente na porção norte da ilha Peruzzi (FIGURA 83-III), ilha Pavão, ilha Bela (próxima à ilha Bandeirantes) e nas margens das ilhas Bandeirantes e Grande. Dentre os pontos amostrais visitados foi observado um melhor estado de conservação e maior estágio de desenvolvimento em dois fragmentos, dominados por guanandi *Calophyllum brasiliense*, e em ilhas com padrão anastomosado de formação (Peruzzi e Pavão).

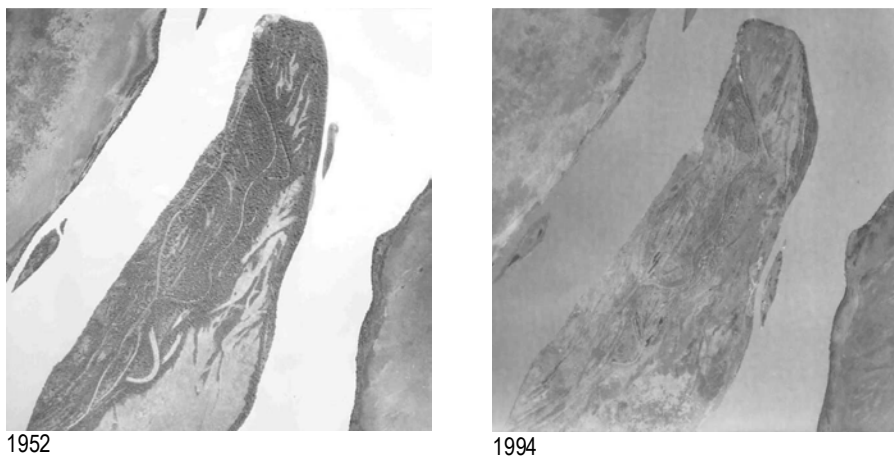


FIGURA 83-III - FOTOGRAFIAS AÉREAS DA PORÇÃO NORTE DA ILHA PERUZZI EM 1952 E 1994.

Onde deveriam ser encontrados guanandis *Calophyllum brasiliense*, cupiúvas *Tapirira guianensis*, pau-óleos *Copaifera langsdorfii*, jequitibás *Cariniana estrellensis*, figueiras *Ficus* sp. e guapevas *Pouteria torta*, hoje estão presentes espécies típicas dos Estádios Sucessionais Arbóreos Médio (capoeira) e Avançado (capoeirão) como a farinha-seca *Albizia* spp., embaúbas *Cecropia pachystachya*, sangra-d'água *Croton urucurana* e grandes touceiras de bambus *Guadua* cf. *chacoensis*.

Sistema de Vegetação Secundária (SVSE)

Denomina-se Sistema de Vegetação Secundária as comunidades vegetais que se sucedem em um local cuja vegetação original sofreu intervenção humana e foi, posteriormente, abandonado à própria regeneração natural.

O processo inverso, denominado regressão vegetal, ocorre quando algum fator natural como um alagamento permanente, por exemplo, surge para desestabilizar as condições ambientais estabelecidas. Neste caso, comunidades mais complexas são substituídas por comunidades mais simples ao longo do tempo.

Devido à dinâmica natural do rio Paraná neste trecho protegido pelo Parque Nacional de Ilha Grande, terrenos novos são, constantemente, criados pelos depósitos de barras e inundações com a mesma velocidade em que os antigos são destruídos pela erosão marginal ou pelas mesmas inundações.

Além destes fatores, a presença humana nas ilhas nos últimos cinquenta anos foi eficaz em destruir ou descaracterizar as florestas originais, substituídas por estádios menos complexos de sucessão ou mesmo induzindo-as ao processo de regressão.

A vegetação que surge nestes ambientes, reflete, de maneira uniforme, os parâmetros ecológicos do meio e o processo de sucessão secundária que se inicia no sentido de tentar refazer o solo que foi degradado (IBGE, 1992). Os vários estágios de desenvolvimento das comunidades em sucessão secundária podem ser observados no ambiente, sendo a diferença entre eles identificada principalmente através da composição florística, estrutura fitossociológica ou até mesmo através das formas de vida predominantes na fisionomia.

No Parque Nacional de Ilha Grande foram observados três diferentes estádios sucessionais: Estádio Sucessional Herbáceo-arbustivo, Estádio Sucessional Arbóreo Inicial e Estádio Sucessional Arbóreo Médio a Avançado.

Estádio Sucessional Herbáceo-arbustivo

O Estádio Herbáceo Inicial de Sucessão refere-se às comunidades vegetais dominadas por espécies herbáceas, principalmente de Poaceae (capim-rabo-de-burro *Andropogon bicornis*, *Andropogon leucostachyus*, *Paspalum* spp., *Panicum* spp., grama *Axonopus* spp.) e algumas arbustivas como *Baccharis* spp. (Asteraceae). Estas comunidades apresentam altura que varia em função das condições do ambiente, chegando a atingir até aproximadamente 1,5 m, e foram observadas ocorrendo em áreas de cultivo, pastagens, roças e estradas abandonadas.

Este estágio ocorre entremeado aos estádios sucessionais mais avançados e em áreas recém-abandonadas pelo homem, mas é notável sua presença natural formando faixas de transição a partir das bordas destes núcleos arbóreos em direção às formações abertas ou campestres. Esta presença pode significar a lenta modificação dos ambientes a partir destes núcleos ou, ainda, estar relacionada ao gradiente ambiental entre as margens mais altas e secas (onde estão as comunidades arbóreas) e a bacia de inundação (onde estão as Formações Pioneiras com Influência Flúvio-lacustre).

Estádio Sucessional Arbóreo Inicial

O Estádio Arbóreo Inicial de Sucessão corresponde às áreas do Parque ocupadas por espécies arbóreas com altura em torno de 3 a 7 m e dominadas por embaúbas *Cecropia pachystachya* (Cecropiaceae), ingá-feijão *Inga* cf. *marginata* (Mimosaceae) e sangra-d'água *Croton urucurana* (Euphorbiaceae) (FIGURA 84-III). Ocorrem, em geral, nas áreas ciliares das ilhas fluviais e em algumas margens continentais. A fisionomia destes ambientes pode apresentar variação em função da dominância, em determinadas localidades, de uma das espécies citadas. Juntamente com as arbóreas também podem ser observadas, eventualmente, agrupamentos de *Guadua* sp. e *Guadua* cf. *chacoensis* (Poaceae), bambus amplamente difundidos no Parque.



FIGURA 84-III - ESTÁGIO ARBÓREO INICIAL DE SUCESSÃO COM DOMÍNIO DE *CROTON URUCURANA* E *CECROPIA PACHYSTACHYA*.

Estádio Sucessional Arbóreo Médio a Avançado

A fase subsequente ao Estádio Sucessional Arbóreo Inicial foi denominada Estádio Sucessional Arbóreo Médio a Avançado. O agrupamento destes dois estádios deve-se às suas semelhanças na composição florística, apenas com o ingresso de alguns paus-formiga *Triplaris* cf. *americana*, marmeleiro *Ruprechtia* cf. *laxiflora* (Polygonaceae), laranja-do-mato *Sloanea* sp. (Elaeocarpaceae), figueiras *Ficus* sp. (Moraceae), joá *Celtis* cf. *iguanae* e crindiúva *Trema micrantha* (Ulmaceae). A altura das árvores também é pouco maior, entre 8 e 12 m.

Tendo em vista tal quadro, salienta-se que o Parque Nacional de Ilha Grande cumpre importante papel ao proteger as áreas atualmente ocupadas pelos Estádios Sucessionais Médios e Avançados, para que estes possam seguir o curso natural da sucessão ecológica e atingirem, daqui a algumas décadas, novamente estrutura e composição semelhante à Floresta original.

Savana Parque (SAVP)

De acordo com o sistema de classificação da vegetação brasileira (IBGE, 1992), a região da Savana no Brasil é classificada nas seguintes formações: Savana Arbórea Densa (Cerradão e Cerrado *sensu stricto*), Savana Arbórea Aberta (Campo Cerrado), Savana Parque (Campo Sujo) e a Savana Gramíneo-Lenhosa (Campo Limpo). A Savana Parque, especificamente, caracteriza-se por ser constituída essencialmente por um estrato herbáceo, no qual predominam espécies de Poaceae associadas a poucos arbustos e árvores dispersos. Em geral, aparece naturalmente em áreas hidromórficas de depressões ou em solos cuja litologia não permite o desenvolvimento de árvores, como solos argilosos, com cascalhos de quartzo, de superfície endurecida ou ferruginosos.

A região do sul do Mato Grosso do Sul e o noroeste do Paraná era recoberta por Floresta Estacional Semidecidual, ficando seu limite com as Savanas (Cerrados), localizado a algumas centenas de quilômetros mais a leste, noroeste e norte do Parque, sob a forma de encraves na FES.

Embora não se tenha constatado a presença de Savanas (Cerrados) dentro do Parque Nacional de Ilha Grande, é possível que tenha existido um minúsculo enclave desta formação vegetal - ou ao menos uma comunidade menos diversa de espécies desta tipologia - em uma parte mais elevada e seca no norte da ilha Bandeirantes.

Neste local foi encontrada uma fisionomia bastante alterada, mas semelhante à formação em questão, porém, as condições de uso recente da área (pastagem recém-abandonada) impediram a definição da tipologia original. Recomenda-se uma averiguação mais detalhada acerca do assunto, tanto para registro histórico do Parque Nacional de Ilha Grande, quanto para levantamento de possíveis espécies ou comunidades remanescentes desta formação vegetacional dentro do Parque.

Vegetação Rupícola (VRU)

Os paredões de arenito que compõem alguns trechos das margens do rio Paraná são habitados por um tipo de vegetação diferente do entorno. Estes paredões verticais possuem

alturas entre 5 e 20 m e sua mais significativa expressão no Parque Nacional, o Paredão das Araras estende-se por cerca de três quilômetros entre Porto Camargo e a foz do rio Ivaí. Outros locais onde foram constatados estes ambientes são as proximidades da foz do Córrego da Viúva (FIGURA 85-III), do rio Maracaizinho, arredores do rio Pirajuí, montante Porto Figueira, Mata do Bugio (FIGURA 86-III) e rio Piquiri.



FIGURA 85-III – VISTA PARCIAL DO PAREDÃO PRÓXIMO À FOZ DO CÓRREGO DA VIÚVA.



FIGURA 86-III – VISTA PARCIAL DO PAREDÃO DA MATA DO BUGIO.

Estes paredões encontram-se parcialmente recobertos por plantas herbáceas fixadas sobre a rocha (FIGURA 87-III), entre as quais são comuns espécies de Pteridophyta das famílias Blechnaceae, Lycopodiaceae, Thelypteridaceae, Polypodiaceae, Hymenophyllaceae e Pteridaceae, e Magnoliophyta das famílias Cactaceae, Bromeliaceae e Melastomataceae.



FIGURA 87-III - VISTA PARCIAL DO PAREDÃO E ENTRADA DA GRUTA, NAS PROXIMIDADES DA ITAQUIPRAIA.

Podem estar presentes algumas espécies arbustivas e arbóreas, mas sempre limitadas à presença de substrato suficiente para sua fixação (FIGURA 88-III). Quando as condições de solo são favoráveis, pequenos agrupamentos de jequitibás *Cariniana estrellensis* (Lecythidaceae), jatobás *Hymenaea* sp. (Caesalpiniaceae), perobas *Aspidosperma* cf. *polyneuron* (Apocynaceae) e cedros-rosa *Cedrela* sp. (Meliaceae) podem ser observados servindo de suporte a epífitas, nas quais predomina o gênero *Tillandsia* (Bromeliaceae).



FIGURA 88-III - VISTA PARCIAL DO PAREDÃO DO RIO PIQUIRI, COM ESPÉCIES ARBUSTIVAS E ARBÓREAS ASSOCIADAS.

A presença mais conspícua das epífitas nestes ambientes pode estar relacionada com o percentual de umidade atmosférica, provavelmente maior do que em outras áreas de florestas. A proximidade do rio Paraná e, conseqüentemente, dos processos de evaporação da água são características importantes na determinação do microclima. Nestas condições, sabendo-se que as espécies citadas são dependentes, entre outros fatores, da umidade atmosférica para sobrevivência, os paredões caracterizam-se como ambientes ótimos para o estabelecimento destas comunidades vegetais.

Pela sua posição limítrofe no Parque Nacional de Ilha Grande, alguns ambientes de vegetação rupícola estão seriamente ameaçados de extinção, pois sofrem todo tipo de influência negativa advindas do uso do solo acima. No Paredão das Araras (FIGURA 89-III), são evidentemente comprometedores o desprovimento de Área de Proteção Permanente em sua borda superior, substituída pela urbanização, depósitos de lixo, lavouras e pastagens.



FIGURA 89-III - VEGETAÇÃO RUPÍCOLA: "PAREDÃO DAS ARARAS" E ESPÉCIES ARBÓREAS ASSOCIADAS.

Sem as barreiras naturais, que reduziriam a velocidade e o volume das águas das enxurradas, estas se infiltram nas fendas e fraturas no arenito do Paredão, provocando aceleração da decomposição da rocha e "lavando" substratos e plantas nelas estabelecidas.

Por outro lado, sedimentos, além de agrotóxicos, remédios veterinários e matéria orgânica das lavouras e criações a montante, trazidos pela água, acumulam-se sobre as plantas e podem alterar sua fisiologia.

Em melhor situação estão os ambientes rupícolas situados abaixo da Mata do Bugio, uma vez que a presença deste fragmento florestal, em uma extensão de 700 m, age como eficiente barreira aos problemas supramencionados.

Associação de Macrófitas Aquáticas (ASMA)

As macrófitas aquáticas são definidas como espécies vegetais visíveis a olho nu e com órgãos fotossintetizantes permanentes por diversos meses ou anos, total ou parcialmente, submersos em água doce ou salobras, ou ainda flutuantes (IRGANG e GASTAL JUNIOR, 1996). Caracterizam-se como importantes fontes de alimentos, servem como local de refúgio para espécies de animais vertebrados e invertebrados e atuam no processo de ciclagem de nutrientes (ESTEVES, 1998).

No Parque Nacional de Ilha Grande, as Associações de Macrófitas Aquáticas foram observadas ocorrendo em áreas de Formação Pioneira de Influência Fluvio Lacustre, em lagoas interiorizadas (FIGURA 90-III), na foz e nas margens de pequenos cursos d'água e no próprio rio Paraná, encontrando-se nestes casos em ambientes com menor energia (remansos).



FIGURA 90-III - ASSOCIAÇÃO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS NO EXTREMO NORTE DA LAGOA DOS PADRES.

Em geral, a composição florística das associações, nas diferentes localidades em que ocorrem dentro do Parque, é a mesma. As variações fisionômicas observadas quase sempre estão relacionadas à densidade das espécies dominantes. Talvez esta variação na estrutura das comunidades possa estar associada às características limnológicas do ambiente, as quais, segundo Agostinho *et al.* (1997a), são determinadas por processos regionais como influxo de água do rio Paraná ou por processos locais como ventos, precipitação pluviométrica e influxo de água de pequenos tributários. Além destes processos, segundo o mesmo autor, a estrutura destas comunidades vegetais pode variar com relação aos valores de pH do meio aquático (em função do aporte de compostos húmicos, da adição de gás carbônico pela decomposição da

vegetação, pela atividade fotossintética do fitoplâncton ou pelo aporte de bicarbonatos trazidos pelo influxo das águas do rio Paraná).

No Parque, em especial, foram observadas associações em lagoas e ao longo das margens de alguns rios ou em canais de acesso dominadas por *Salvinia auriculata* (Salviniaceae; FIGURA 91-III), *Eichornia* spp. (Pontederiaceae; FIGURA 92-III), (cf.) *Scirpus cubensis* (Cyperaceae) ou *Pontederia cordata* (Pontederiaceae).



FIGURA 91-III - ASSOCIAÇÃO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS COM DOMÍNIO DE *SALVINIA AURICULATA* (SALVINIACEAE) NA LAGOA JATOBÁ.



FIGURA 92-III - ASSOCIAÇÃO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS DOMINADA POR *EICHORNIA* SPP. NA LAGOA DOS PADRES.

Além das espécies citadas, são freqüentemente observadas nos diferentes ambientes ocupados pelas macrófitas outras herbáceas como: *Polygonum* spp. (Polygonaceae), *Nymphaea* sp. (Nymphaeaceae), *Hydrocotyle* cf. *bonariensis* (Apiaceae), *Paspalum repens* (Poaceae) e *Egeria densa* (Hydrocharitaceae), entre outras.

Áreas Antropizadas (AA)

Para englobar as áreas alteradas pelo homem, ainda em uso ou recém-abandonadas, utilizou-se o termo "Áreas Antropizadas". Deste tipo de uso do solo fazem parte as lavouras, pastagens, estradas, aglomerações humanas (vilas, bairros, sedes de municípios) e quaisquer terrenos com sua cobertura vegetal original suprimida pela pressão antrópica.

Em algumas situações, as áreas abandonadas retomam o processo de sucessão ecológica, neste caso denominada secundária, tendendo a recompor uma comunidade de plantas semelhante à original. Em outras, a interferência humana alterou tão intensamente as condições ambientais locais que a comunidade de plantas que se estabelece não é substituída

por outras durante muito tempo. Dentro do Parque Nacional de Ilha Grande correspondem a: estradas de acesso, aterros, taludes de rodovias, espaços no entorno de moradias utilizadas para cultivos de subsistência ou plantas ornamentais (FIGURA 93-III), praias artificiais, pastagens e pontos de mineração.



FIGURA 93-III - EXEMPLO DE ÁREA ANTROPIZADA: CASAS DE ILHÉUS COM QUINTAL E CULTIVOS DE SUBSISTÊNCIA.

São facilmente identificadas pela descaracterização da vegetação natural ou por alterações realizadas no meio físico. Em geral, as espécies presentes nestes ambientes são denominadas ruderais ou classificadas como exóticas.

As ruderais, também denominadas daninhas ou invasoras, em geral, apresentam forma de vida herbácea, nascem e se reproduzem espontaneamente e não são cultivadas pelo homem. Crescem indesejavelmente em ambientes urbanos, em terrenos baldios, sobre muros, telhados, ao longo de estradas de ferro e margens de rodovia (LORENZI, 2000). Como exemplos de espécies ruderais observadas dentro da área do Parque cita-se *Sporobolus* spp., *Eleusine indica*, *Andropogon bicornis*, *Cynodon dactylon*, *Brachiaria* sp., *Melinis minutiflora*, *Paspalum notatum*, *Paspalum urvillei* (Poaceae), *Leonurus japonicus* (Lamiaceae), *Ipomoea cairica* (Convolvulaceae), *Cyperus hermaphroditus*, *Cyperus meyenianus* (Cyperaceae), *Bidens pilosa* (Asteraceae) e *Plantago* sp. (Plantaginaceae).

O status de espécie exótica é atribuído àquelas plantas originárias de outros países ou de outras regiões do Brasil, mas não características das formações vegetacionais naturais ocorrentes na área. Citam-se como exemplos *Pinus* sp. (Pinaceae), *Eucalyptus* sp., *Psidium guayava* (Myrtaceae), *Grevillea robusta* (Proteaceae), *Melia azedarach* (Meliaceae) e *Brachiaria* spp. (Poaceae). Estas espécies foram observadas dentro da área do Parque bem como nas regiões de entorno. Dentro da unidade de conservação, em geral, são cultivadas como frutíferas em pomares domésticos, como ornamentais nas moradias ou utilizadas nas pastagens.

3.4.2.2 Táxons de interesse para a conservação

A lista de espécies da flora constatadas no Parque Nacional de Ilha Grande por ocasião dos trabalhos da Avaliação Ecológica Rápida (AER) compreende alguns táxons considerados

importantes para a manutenção da biodiversidade protegida pela unidade de conservação, os quais foram selecionados com base nos seguintes critérios:

- são alvo de extrativismo e comércio ilegal (*Pfaffia* cf. *glomerata*, *Amaranthaceae*; *Polygonum* spp., *Polygonaceae*);
- são citadas em listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção (*Astronium* cf. *graveolens*, *Anacardiaceae*; *Xylopia aromatica*, *Anonaceae*; *Aspidosperma* cf. *polyneuron*, *Apocynaceae*; *Hymenaea* cf. *courbaril*, *Caesalpiniaceae*; *Cyperus giganteus*, *Cyperaceae*; *Erythroxylum* cf. *anguifugum*, *Erythroxylaceae*; *Casearia gossypiosperma*, *Flacourtiaceae*; *Cuphea melvilla*, *Lythraceae*; *Albizia hassleri*, *Mimosaceae*; *Genipa americana*, *Rubiaceae*); ou
- foram registradas pela primeira vez como ocorrentes para uma determinada região ou Unidade da Federação (*Desmoncus* sp., *Arecaceae*; *Pontederia parviflora*, *Pontederiaceae*; *Mimosa* sp., *Mimosaceae*).

3.4.2.3 Espécies alvo de extrativismo e comércio ilegal

Embora incompatível com a categoria de manejo desta unidade de conservação, a extração de espécimes da flora e da fauna nativa com fins medicinais ou de subsistência é comum. Neste contexto, a extração de ginseng-brasileiro e de erva-de-bicho devem receber especial atenção pela escala em que ocorrem e pelos problemas envolvidos.

No Brasil existem pelo menos três espécies de *Pfaffia* com características morfológicas, composição química, usos e nomes populares semelhantes: *Pfaffia paniculata* (Mart.) Kuntze, *Pfaffia glomerata* (Spreng.) Pedersen e *Pfaffia iresinoides* (Kunth) Spreng. São conhecidas popularmente como ginseng-brasileiro (LORENZI e MATOS, 2002).

No Parque Nacional de Ilha Grande, ocorrem populações de *Pfaffia* cf. *glomerata* principalmente em áreas de várzeas perturbadas pela ação do fogo. A espécie apresenta porte herbáceo-subarbusivo ereto, altura entre 0,50 e 1,50 m e raízes tuberosas. Segundo literatura específica (LORENZI e MATOS, 2002) não corresponde ao verdadeiro ginseng-brasileiro - *Pfaffia paniculata* - mas possui propriedades medicinais semelhantes.

Pfaffia cf. *glomerata* atualmente é alvo de extrativismo e comércio ilegal, em níveis nacional e internacional, dentro da área do Parque Nacional de Ilha Grande (CAMPOS, 2001a; AGOSTINHO *et al.*, sem data). Por ocorrer geralmente em áreas de várzeas juntamente com outras espécies de plantas herbáceas, suspeita-se que a ocorrência de algumas queimadas nestas áreas tenha relações diretas com a extração desta planta. Isto porque a espécie é uma das primeiras do ambiente natural a ressurgir em áreas recém queimadas, facilitando sua localização.

Souza *et al.* (2000), trabalhando com lagoas, várzeas e florestas ciliares na Área de Pesquisas de Longa Duração da Planície Alagável do rio Paraná (APELD), localizada na Área

de Proteção Ambiental das Ilhas e Várzeas do rio Paraná, citam a coleta indiscriminada de *Polygonum* (Polygonaceae) para comercialização como planta medicinal, caracterizando-a como uma das ações antrópicas observadas na região e com danos ao ambiente. Como a APELD está situada próxima ao Parque, existe a possibilidade de que espécies de *Polygonum* estejam sendo, da mesma forma, ilegalmente coletadas dentro da unidade de conservação.

As espécies de *Polygonum*, popularmente conhecidas como “erva-de-bicho”, são plantas herbáceas anuais ou perenes, com ramos decumbentes e nós salientes. Apresentam folhas membranáceas inteiras, flores pequenas e com coloração branca ou rosada e, em geral, altura em torno de 40 a 60 cm (FIGURA 94-III). São nativas da Ásia e naturalizadas no sul e sudeste brasileiros. Como apresentam crescimento vigoroso e de forma infestante, quando crescem indesejavelmente em áreas agrícolas e canais de drenagens são consideradas daninhas. No Brasil existem mais de três espécies com características e propriedades medicinais semelhantes. Entre as várias finalidades de uso na medicina caseira, citam-se como exemplos a utilização destas espécies como estimulantes, diuréticas, vermicidas, antigonorréicas, anti-hemorroidais, para úlceras na pele, eripisela, artrites e varizes (LORENZI, 2000; LORENZI e MATOS, 2002).



FIGURA 94-III - ASSOCIAÇÃO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS COM DOMÍNIO DE *POLYGONUM ACUMINATUM*.

3.4.2.4 Espécies presentes em listas oficiais

Em relação às listas de espécies da flora ameaçadas de extinção, foram consultadas as páginas oficiais do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA, 1995) e do Instituto Ambiental do Paraná (IAP; PARANÁ, 1995), sendo desconhecidas, até 2003, publicações oficiais deste tipo para o Estado do Mato Grosso do Sul.

Para o Estado do Paraná, foram constatadas dez espécies de plantas sob algum grau de ameaça (TABELA 1-III). Como a metodologia da Avaliação Ecológica Rápida não prioriza a realização de inventários detalhados, é possível que novos registros sejam feitos por levantamentos florísticos mais minuciosos nas diferentes fitofisionomias do Parque Nacional de Ilha Grande.

TABELA 1-III - ESPÉCIES REGISTRADAS COMO AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO NO ESTADO DO PARANÁ E OBSERVADAS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E/OU NA SUA REGIÃO DE ENTORNO.

Espécie	Data do Registro	Zona	Coordenada Geográfica (UTM)	Registro	Nome popular Categoria de extinção
<i>Astronium cf. graveolens</i> Jacq.	09/11/2002	22k	0217021/7412021	V	caju-do-mato espécie rara
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) M. C. Dias	09/11/2002	22K	0215728/7413378	C	Pindaíba em perigo de extinção
<i>Aspidosperma cf. polyneuron</i> M. Arg.	10/11/2002	22K	0212493/7392984	V	peroba-rosa espécie rara
<i>Hymenaea cf. courbaril</i> L.	09/11/2002	22k	0217021/7412021	V	Jatobá em perigo de extinção
<i>Cyperus giganteus</i> Vahl	01/11/2002	21J	0777267/7338485	V-V	Tiririca
	02/11/2002	21J	0781627/7341328		espécie rara
<i>Erythroxylum cf. anguifugum</i> Mart.	12/11/2002	21J	0796988/7341345	C	Marmeleiro-bravo espécie rara
<i>Casearia cf. gossypiosperma</i> Briq.	25/01/2003	22K	0195673/7362822	C	Guaçatunga espécie rara
<i>Cuphea melvilla</i> Lindl.	20/01/2003	21K	0802961/7372515	C	
	23/01/2003	22K	0210931/7419811	C	em perigo de extinção
<i>Albizia hassleri</i> (Chod.) Burk.	03/11/2002	22K	0487462/7658453	V	angico-branco
	07/11/2002	22K	0198338/7404084	V	espécie rara
<i>Genipa americana</i> L.	07/11/2002	22K	0194782/7397412	V	Genipapo em perigo de extinção

Forma de registro: V-visualização, C-coleta de material botânico.

Na lista de plantas ameaçadas (PARANÁ, 1995) são utilizadas três categorias para designar o grau de ameaça de extinção da espécie no Estado do Paraná, a saber: espécie rara, vulnerável e em perigo de extinção. São consideradas espécies raras aquelas cuja população atualmente é reduzida e que não se encaixam na classificação das demais categorias; as vulneráveis referem-se àquelas que em breve passarão à categoria de maior ameaça; e as espécies em perigo de extinção correspondem àquelas que em breve estarão extintas, a não ser que sejam adotadas medidas urgentes para sua proteção.

Visando tornar mais completas as informações coligidas, são listadas, a seguir, as espécies de plantas apontadas no diagnóstico botânico realizado por Hatschbach e Ziller (1996; *in* SENAGRO, 1996), que compõe o zoneamento ecológico-econômico das áreas de proteção ambiental intermunicipais de Ilha Grande, Paraná.

Os autores apresentam as espécies de plantas de acordo com os ambientes que ocupam, tendo sido constatadas ou apenas consideradas como prováveis de serem encontradas, com base na avaliação qualitativa dos locais (TABELA 2-III).

TABELA 2-III- LISTA DE ESPÉCIES DE PLANTAS SOB ALGUM GRAU DE AMEAÇA, APONTADAS POR HATSCHBACH E ZILLER (1996).

Família	Nome científico	Nome comum	Grau de ameaça	Ambiente
ACANTHACEAE	<i>Poikilanthus guilesii</i>		Rara	FESS
ALISMATACEAE	<i>Echinodorus paniculatus</i>	Chapéu-de-couro	Rara	ASMA
ANNONACEAE	<i>Rollinia salicifolia</i>	Ariticum	Em perigo	FESA, SVS
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	Peroba-rosa	Rara	FESS, FESA, SVS
ARACEAE	<i>Philodendron missionum</i>	Comigo-ninguém-pode	Em perigo	PA
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	Ipê-roxo	Rara	FESS, FESA, SVS
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia lorentziana</i>	Gravatá	Vulnerável	PA

continua...

...continuação

Família	Nome científico	Nome comum	Grau de ameaça	Ambiente
CARICACEAE	<i>Jacaratia spinosa</i>	Jaracatiá	Rara	FESS
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum anguifugum</i>	Marmeleiro	Rara	FPIFL
FABACEAE	<i>Aeschynomene lenticulata</i>		Vulnerável	FPIFL
	<i>Dioclea burkartii</i>		Em perigo	FESA, SVS
	<i>Lonchocarpus muehlenbergianus</i>	Rabo-de-bugio	Rara	FESA, SVS
	<i>Myrocarpus frondosus</i>	Cabreúva	Rara	FESS, FESA, SVS
MELASTOMATACEAE	<i>Pterolepis paludosa</i>		Em perigo	FPIFL
MIMOSACEAE	<i>Inga fagifolia</i>	Ingá	Rara	FESA, SVS
OCHNACEAE	<i>Ouratea spectabilis</i>		Rara	FESA
RUBIACEAE	<i>Mandevilla hirsuta</i>		Rara	FESA, SVS
RUTACEAE	<i>Balfourodendron riedellianum</i>	Pau-marfim	Rara	FESS

Fonte: adaptado de Hatschbach e Ziller (1996; in SENAGRO, 1996).

Legenda: FESS: Floresta Estacional Semidecidual Submontana; ASMA: Associação de Macrófitas Aquáticas; SVS: Sistema de Vegetação Secundária; PA: Paredões de Arenito (vegetação rupícola); FPIFL: Formações Pioneiras de Influência Flúvio-lacustre; FESA: Floresta Estacional Semidecidual Aluvial.

Tendo em vista o contínuo e generalizado processo de degradação dos ambientes naturais vigente na região do Parque, é possível que novos táxons sejam incluídos em atualizações de lista oficiais de plantas ameaçadas de extinção. A existência da unidade de conservação, representada pelo Parque parece, neste momento, ser a única forma de preservar amostras de suas populações.

3.4.2.5 Novos registros

Durante o processo de determinação dos materiais coletados foi constatado com base em consultas a pesquisadores e especialistas (Dr. Gerdt Günther Hatschbach, Museu Botânico Municipal - MBM; Osmar dos Santos Ribas, MBM; Dr. Armando Carlos Cervi, Universidade Federal do Paraná; M.Sc. Andréa Sanches - Pontederiaceae), literatura específica e coleções de herbários (Unidade de Preservação de Coleções de Bromeliaceae - UPCB, MBM) que as espécies *Desmoncus* sp. (Arecaceae), *Pontederia parviflora* (Pontederiaceae) e *Mimosa* sp. (Mimosaceae) correspondem a primeiros registros para o Estado do Paraná, cuja breve descrição segue abaixo.

Desmoncus sp. (Arecaceae) - palmeira com estruturas de apoio e hábito trepador, encontrada em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial alterada, na porção noroeste da Ilha Grande. É possível que esta planta habite outras formações florestais mais desenvolvidas do PNIG, como os Estádios Sucessionais Arbóreos Avançados, principalmente naqueles mais isolados e protegidos da ação destrutiva do homem.

Pontederia parviflora (Pontederiaceae) - herbácea terrícola ocorrente em Formação Pioneira de Influência Fluvio Lacustre - FPIFL ou macrófita aquática de ambientes palustres, lacustres ou fluviais;

Mimosa sp. (Mimosaceae) - espécie herbácea observada em área de FPIFL recém-queimada, provável espécie nova.

O registro de novas espécies para o Estado do Paraná durante os trabalhos de campo da Avaliação Ecológica Rápida são indicativos de que os ecossistemas protegidos pelo Parque Nacional de Ilha Grande ainda não são suficientemente conhecidos.

A importância do Parque Nacional de Ilha Grande e o fato de que seus limites protegem muito mais recursos do que os atualmente conhecidos, ainda está longe de ser compreendida pela sociedade em geral.

3.4.2.6 Hábitats de interesse para a conservação

Além das espécies de interesse para a conservação, foram considerados os ambientes peculiares, raros e/ou que abriguem espécimes endêmicos, em nível de hábitat. Dentre estes ambientes, estão os paredões de arenito ao longo do rio Paraná e alguns de seus maiores afluentes e o remanescente de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial Muito Alterada localizado na porção noroeste da Ilha Grande, caracterizado pelo predomínio de guanandis (pontos IGS06P30 e IGS06P31, ANEXO 1-III).

Considerando que as comunidades arbóreas são muito menores em área que as não arbóreas, recomenda-se especial atenção em relação a elas, independente de seu estágio sucessional. Esta preocupação advém da possibilidade de recuperar, em médio e longo prazos, a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial quase extinta.

Fora da unidade de conservação, são apontados como de prioridade máxima para conservação os fragmentos florestais existentes nas fazendas do entorno, uma vez que a manutenção da biodiversidade do Parque Nacional também está relacionada a estes remanescentes, quer seja sob a forma de banco de propágulos para a flora ou abrigo e forrageamento para a fauna. Dentre estes fragmentos situados em áreas particulares, aponta-se, ainda, o remanescente de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial na várzea do rio Iguatemi, município de Mundo Novo-MS.

Hatschbach e Ziller (1996; *in* SENAGRO, 1996) apontaram em seu diagnóstico botânico para o zoneamento ecológico-econômico das áreas de proteção ambiental intermunicipais de Ilha Grande, Paraná, algumas áreas prioritárias para conservação existentes onde hoje está o Parque Nacional de Ilha Grande e no seu entorno imediato no lado paranaense.

Em relação aos locais dentro do Parque, aqueles autores apontaram a parte sul da ilha Bela e as proximidades da foz do rio Paracá (proximidades do ponto IGS09P47; ANEXO 1-III), município de São Jorge do Patrocínio - Paraná, que continham, à época, fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial alterada.

Estes dois locais, embora pequenos em área, foram considerados de extrema importância por representarem a formação Aluvial da Floresta Estacional Semidecidual, já bastante rara na região, e por abrigarem espécies de plantas típicas consideradas em perigo de extinção (TABELA 2-III).

Os estudos realizados consideram como importantes para preservar: (i) os fragmentos remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual Submontana, embora não totalmente

protegidos pelo Parque Nacional de Ilha Grande; (ii) as áreas com presença de guanandi *Calophyllum brasiliense*, como as formações localizadas na porção noroeste da Ilha Grande (pontos IGS06P30 e IGS06P31, TABELAS 2 e 3 dos ANEXOS 1-III e 2-III); (iii) a vegetação sobre os bancos de areia; (iv) um local no extremo norte da ilha Grande, próximo ao porto da Balsa; (v) as associações de macrófitas aquáticas em geral, com ênfase para o Canal do Lourenço, cerca de 4,70 km canal leste acima, a partir de Vila Yara; (vi) as lagoas interiorizadas em geral; e (vii) os paredões de arenito. Estas indicações coincidem com os apontamentos de Hatschbach e Ziller (*op. cit.*).

3.4.2.7 Paredões de arenito

Correspondem a superfícies verticais ou subverticais expostas de arenito existentes em alguns pontos ao longo das margens do rio Paraná. Apresentam alturas aproximadas de 10 a 20 m e encontram-se recobertos por espécies rupícolas e outras formas de vida associadas. Em determinados trechos ocorrem agrupamentos de árvores da Floresta Estacional Semidecidual com elevada densidade de indivíduos epifíticos. Em nenhum outro ambiente estudado dentro da área do Parque observou-se fitofisionomia e densidade de espécies rupícolas e epifíticas semelhantes.

Os locais representativos deste tipo de ambiente com maior interesse para a conservação são: o Paredão das Araras, com cerca de 3 km, entre Porto Camargo, município de Icaraíma-PR e a foz do rio Ivaí; e o Paredão da Mata do Bugio, com cerca de 700 m, entre a jusante da cabeceira da ponte Luiz Eduardo Magalhães, na margem paranaense. Este último parece estar menos sujeito a estresses advindos do uso do solo em sua parte superior.

3.4.2.8 Comunidades florestais insulares

Correspondem às florestas e estágios sucessionais médio a avançado (capoeiras e capoeirões) e florestas secundárias situadas nas ilhas na forma de manchas isoladas ou intercaladas com paleocanais, dispostas no entorno de algumas lagoas interiores e sobre diques marginais. Sua importância para a biodiversidade regional deve-se ao fato de serem compostas por várias espécies de árvores, epífitas, fungos e líquens, lianas e plantas do sub-bosque exclusivas de ambientes arbóreos. Além disto, são fonte de recursos para diferentes espécies de fauna associada.

Os pontos IGS06P30 e IGS06P31 da Avaliação Ecológica Rápida (ANEXO 1-III), por exemplo, são fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, dominados por guanandi *Calophyllum brasiliense* (Clusiaceae), uma espécie rara para a região, haja vista a destruição dos já naturalmente raros ambientes em que ocorre. Em poucas áreas florestais visitadas dentro do Parque foi observada densidade de indivíduos de guanandi semelhante a este fragmento. Além disto, a área tem importância como potencial banco genético e como habitat específico de espécies de animais típicos de florestas. Somadas a estas características existe o fato de que, considerando-se as áreas do Parque visitadas durante as fases de campo da

AER, somente nesta floresta (IGS06P31; ANEXO 1-III) presenciou-se a palmeira *Desmoncus* sp., espécie da família Arecaceae, com hábito trepador.

3.4.2.9 Fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual Submontana

O Parque Nacional de Ilha Grande não contempla remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual Submontana dentro de seus limites. Este fato torna esta formação florestal extremamente suscetível ao desaparecimento, uma vez que seus últimos fragmentos, mesmo alterados, ainda estão a sofrer com a expansão das atividades agrossilvopastoris e com movimentos da reforma agrária, cujos participantes, sem a devida orientação conservacionista, alteram sobremaneira várias destas áreas.

Estes fragmentos caracterizam-se como especiais pelo fato de corresponderem aos últimos remanescentes na região e por serem constituídos por algumas espécies, atualmente, com o *status* de ameaçadas de extinção. Dentre elas citam-se como exemplos *Astronium* cf. *graveolens* (Anacardiaceae), *Aspidosperma* cf. *polyneuron* (Apocynaceae), *Hymenaea* cf. *courbaril* (Caesalpiniaceae), *Erythroxylum* cf. *anguifugum* (Erythroxylaceae), *Casearia gossypiosperma* (Flacourtiaceae), *Cuphea melvilla* (Lythraceae) e *Albizia hassleri* (Mimosaceae), com base em PARANÁ (1995).

Para o Parque Nacional de Ilha Grande os fragmentos remanescentes de Floresta Estacional destacam-se por constituírem-se em potenciais bancos genéticos e habitats específicos para determinadas espécies, tanto vegetais como animais, dependentes destas formações para garantia de sua sobrevivência. Sua preservação passa a ser crucial na medida em que estão sendo desenvolvidos propostas e projetos de estabelecimento de corredores de biodiversidade na região.

3.4.2.10 Planície de inundação entre os rios Ivinhema e Amambai

Esta área foi indicada como especial por compreender segmentos dos rios Paraná, Ivinhema e Amambai e seus ecossistemas associados, que conectam duas unidades de conservação: o Parque Nacional de Ilha Grande (78.875,00 ha) e o Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema (73.300,00 ha).

A inclusão desta área em uma das unidades de conservação associadas representaria uma forma de garantir a conservação deste corredor, importante para a manutenção do tamanho das populações de algumas espécies de animais, por unir áreas e, desta forma, constituir habitats com tamanhos suficientes para a sobrevivência de determinadas espécies, evitar alterações microclimáticas e mudanças no padrão climático regional (CAMPOS e AGOSTINHO, 1997).

3.4.2.11 Espécies exóticas

A introdução de espécies exóticas no Parque é uma forma de interferência antrópica que prejudica as comunidades nativas, quer seja pela competição por recursos do meio, alterações

na composição florística e estrutural, modificações de hábitos alimentares de animais ou pelas alterações da paisagem.

Dentro do Parque foram observadas espécies herbáceas e arbóreas exóticas cultivadas em pomares como frutíferas (mangueira *Mangifera indica*; goiabeira *Psidium guajava*; limão, laranja *Citrus* spp.), nos quintais como ornamentais (grevílea *Grevillea robusta*; cinamomo ou santa-bárbara *Melia azedarach*; flamboyant *Delonix regia*; vinca *Catharanthus roseus*; maria-sem-vergonha ou beijinho *Impatiens walleriana*), em pequenas áreas na forma de cultivos temporários de subsistência e/ou para criação de animais (mandioca *Manihot esculenta*; milho *Zea mays*; amoreira *Morus nigra*), em plantios alinhados com finalidade de reduzir a ação dos ventos ou cultivadas para obtenção de madeira com finalidades diversas (*Pinus* *Pinus* sp.; eucalipto *Eucalyptus* sp.).

No Parque foram coletadas diferentes espécies herbáceas de *Brachiaria* (Poaceae), provavelmente correspondentes às espécies introduzidas e originárias da África. Estas foram coletadas em áreas de pastagens, em beira de estradas de acesso desativadas, em terrenos ocupados anteriormente ou em uso por posseiros ou ilhéus, em pastagens nas quais ainda ocorre a circulação de gado e em áreas com vegetação arbórea em processo de sucessão secundária. Nestes ambientes observou-se a ocorrência isolada, ou em pequenos agrupamentos, de *Pinus* sp., *Grevillea robusta* e *Eucalyptus* sp., espécies arbóreas com potencial madeireiro.

O gênero *Brachiaria* é representado por espécies herbáceas que ocorrem em áreas tropicais e subtropicais de ambos os hemisférios. Muitas destas são, atualmente, bastante difundidas, principalmente para cultivo como forrageiras (ALLEM e VALLS, 1987). Apesar de serem consideradas boas forrageiras causam grandes problemas ambientais, sendo classificadas como plantas daninhas de fácil dispersão que infestam lavouras, beiras de estradas, pomares, terrenos baldios e até mesmo áreas com vegetação nativa (LORENZI, 2000).

Dentro do Parque, estas plantas representam séria ameaça nas áreas em que ocorrem por infestar os ambientes naturais, competindo com as espécies nativas pelos recursos do meio e alterando, desta forma, a composição florística e estrutura da comunidade vegetal.

3.4.2.12 Espécies nativas colonizadoras

Além dos problemas normalmente causados pela presença de espécies exóticas, detectou-se outro problema especial no Parque Nacional de Ilha Grande: as grandes áreas recobertas por bambuzais de espécies nativas, que dificultam, ou mesmo impedem, sobremaneira o estabelecimento de outras espécies vegetais e o reinício do processo de sucessão ecológica.

Nas áreas ciliares das ilhas do Parque, juntamente com as espécies arbóreas constituintes da vegetação nativa, ocorrem duas espécies herbáceas de Poaceae da tribo

Bambusae, popularmente conhecidas como bambus, denominadas *Guadua* sp. e *Guadua* cf. *chacoensis*.

Pode haver uma relação entre a presença freqüente do fogo e a dispersão dos bambuzais nas áreas de florestas e estágios sucessionais arbóreos. Isto é, a morte de árvores propicia espaço e luz para o estabelecimento ou a propagação vegetativa destas espécies de bambus.

São plantas herbáceas, em geral de grande porte, com rizomas, colmos lenhosos eretos ou arqueados no ápice e com ramos espinescentes. Ocorrem formando grandes touceiras entremeadas às espécies arbóreas. Em algumas localidades *Guadua* sp. ocorre de forma dominante, ocupando grandes extensões de área e impedindo a ocorrência da regeneração natural e a presença no sub-bosque de espécies herbáceas de pequeno porte.

Descrições detalhadas das duas espécies, acompanhadas de fotografias dos respectivos hábitos e da morfologia foliar, foram encaminhadas para a pesquisadora e especialista da Tribo Bambusaea Lynn G. Clark, do Department of Botany, Iowa State University, United States of America. O contato foi realizado com o objetivo de determinar as espécies e obter informações mais precisas sobre a origem dos bambus. Após análise do material encaminhado, a especialista entrou em contato e esclareceu que, com base nas descrições que lhe foram encaminhadas, sem dúvida tratavam-se de duas espécies provavelmente de *Guadua*, gênero nativo das Américas.

Deve ser destacada a preocupação de Thomaz *et al.* (2002) em relação à recente dispersão de macrófitas aquáticas submersas nativas em várias lagoas e na calha principal do rio Paraná, na região de Porto Rico-Paraná, anteriormente raras nestes locais. Os autores sugerem que os aumentos da riqueza e da freqüência deste grupo estão relacionados às alterações ambientais causadas pela presença de barramentos a montante.

3.4.2.13 Considerações especiais com relação aos incêndios

O fogo, além de se caracterizar como uma forma de pressão sobre a vegetação, principalmente das áreas florestais, constitui ameaça à sobrevivência de outras formas de vida dependentes das comunidades naturais que eventualmente são atingidas pelas queimadas.

As várzeas, pelo fato de serem constituídas em grande parte por espécies herbáceas, principalmente Poaceae, reconstituem-se mais facilmente do que uma floresta. A queimada induz à rápida regeneração das espécies de várzea favorecendo, em determinadas situações, a dieta de algumas espécies herbívoras. Já nas florestas esta situação não é observada. Para que a regeneração possa ocorrer de forma efetiva necessita de um intervalo de tempo muito maior, comprometendo, desta forma, a sobrevivência de animais que dependem diretamente destes ambientes para abrigo e como fonte de recursos alimentares.

3.4.2.14 Danos à biodiversidade

Dentro da área do Parque e na sua região de entorno foram observadas dez espécies de plantas consideradas ameaçadas de extinção (TABELAS 1-III e 2-III). Com exceção de duas destas, *Cyperus giganteus* e *Cuphea melvilla*, espécies herbáceas ocorrentes em áreas de FPIFL, as demais são arbóreas e encontram-se em ambientes florestais representados por FESS ou FESA.

As florestas da região oeste do Estado do Paraná, anteriormente representadas por extensas áreas de Floresta Estacional Semidecidual, foram quase totalmente destruídas. Encontram-se, hoje, representadas por remanescentes localizados em propriedades particulares ou em áreas protegidas. A destruição das florestas fez com que uma série de habitats, espécies vegetais e animais dependentes destes fossem eliminados, passando alguns a serem considerados raros ou ameaçados.

Quanto às Florestas Pioneiras de Influência Flúvio-lacustre representadas por planícies de inundação, da mesma forma como os remanescentes florestais, atualmente encontram-se no oeste do Paraná restritas às áreas protegidas. Conseqüentemente, espécies que acompanhavam a distribuição desta tipologia por toda esta região do estado passaram a ser encontradas apenas em áreas preservadas e protegidas na forma de unidades de conservação, ou em trechos ao longo de alguns rios.

3.4.3 Fauna

3.4.3.1 Macroinvertebrados Bentônicos⁵

As feições geomorfológicas do leito do rio Paraná são propícias à comunidade de macroinvertebrados bentônicos que ainda mantém uma significativa representatividade da fauna original, a qual é fundamental para a manutenção da biodiversidade da bacia (AGOSTINHO, 1997).

Segundo Wallace e Webster (1996) os macroinvertebrados bentônicos destacam-se como fonte alimentar para peixes, são valiosos indicadores da degradação ambiental, além de influenciarem na ciclagem de nutrientes, produtividade primária, decomposição da matéria orgânica e no fluxo de energia no ecossistema. Estes organismos habitam o substrato de fundo (sedimentos, detritos, troncos, macrófitas, algas filamentosas, rochas, entre outros substratos) de habitat de água doce, em pelo menos uma fase de seu ciclo vital, sendo importantes componentes dos sedimentos de rios e lagos, fundamentais para a dinâmica de nutrientes, a transformação de matéria e o fluxo de energia (CALLISTO e ESTEVES, 1998). Além disso, compreendem o maior número de indivíduos, espécies e biomassa em quaisquer ambientes dulcícolas, em especial os insetos, que dominam os sistemas de água doce, quer seja em

⁵ com base em GIDSICKI e OLIVEIRA (2003)

número ou em diversidade. Já os crustáceos e moluscos podem ser abundantes, mas raramente apresentam uma grande diversidade (GULLAN E CRANSTON, 1996).

Pela importante função desempenhada por estes organismos em rios e lagos e por sua estreita relação com os parâmetros físico-químicos da água e com os ciclos hidrológicos, os macroinvertebrados são considerados ótimos indicadores de qualidade ambiental. Todavia, pouco se conhece acerca das comunidades bênticas no Brasil, situação que se reflete no Parque Nacional de Ilha Grande.

a) Riqueza de espécies

De um modo geral, a bibliografia em nível específico de macroinvertebrados no Brasil é rara. Deste modo, o presente estudo enfocou estes organismos em nível de família ou gênero e as considerações aqui pontuadas limitam-se a estes universos.

Foram registrados 64 taxa de Macroinvertebrados (TABELA 1 do ANEXO 3-III) (Famílias e/ou gêneros de macroinvertebrados), os quais podem ser divididos em cinco filos de Invertebrados: Platyhelminthes (1 taxa: Planariidae) 2%, Annelida, (1 taxa: Oligochaeta) 2% Mollusca (sete taxa: *Biomphalaria* sp., *Corbicula fluminea*, *Ferrissia* sp., Thiaridae, Mycetopodidae, *Limnaea* sp. e *Pomacea* sp.) 11%, Crustacea (três taxa: *Hyallela* sp., *Macrobrachium* sp. e Trichodactilidae) 5% e Hexapoda (cinquenta e dois taxa: Lepidoptera N=1, Trichoptera N=1, Diptera N=3, Ephemeroptera N=4, Hemiptera N=10, Odonata N=13 e Coleoptera N=20) 80% (FIGURA 95-III).

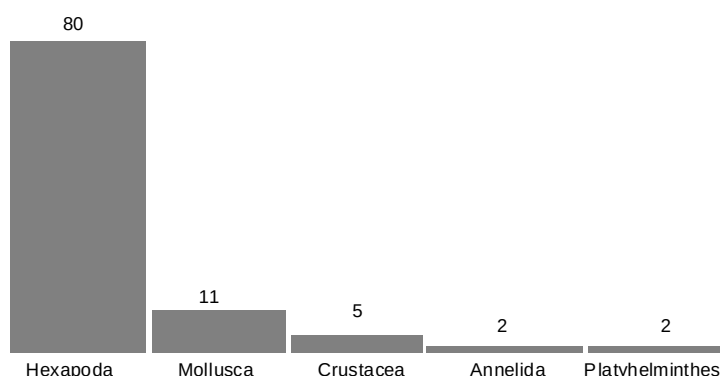


FIGURA 95-III - FREQUÊNCIA RELATIVA DOS FILOS DE MACROINVERTEBRADOS, REGISTRADOS NOS AMBIENTES LÍMNICOS DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

No presente estudo, o grupo Hexapoda é o mais diversificado, perfazendo um total de 80% das espécies encontradas (FIGURA 96-III). Em função da grande dificuldade em se determinar a exata classificação taxonômica, muitos exemplares foram identificados até o nível de família. Os Hexapoda distribuem-se nos seguintes taxa: Trichoptera (um taxa: *Leptonema* sp.), Lepidoptera (um taxa: Pyralidae), Diptera (três taxa: *Anopheles* sp. Chironomidae e *Simulium* sp.), Ephemeroptera (quatro taxa: *Baetis* sp., *Caenis* sp., *Ulmeritus* sp. e *Tortopus* sp.), Odonata (treze taxa: *Acanthagrion* sp., *Agrygomphus* sp., *Aeshna* sp., *Anax* sp., *Argia* sp. Coenagrionidae, *Dythemis* sp., *Ischnura* sp., *Hetaerina* sp., *Lestes* sp. Libellulidae, *Phyllocycla* sp. e *Telebasis* sp.); Hemiptera (dez taxa: *Belostoma* sp., *Buenoa* sp., *Centrocoriza*

sp., Corixidae, *Heleocoris* sp., *Letocerus* sp., *Lymnogonus* sp., *Notonecta* sp., *Pelocoris* sp. e *Ranatra* sp.), Coleoptera (vinte taxa: *Amalactus* sp., *Ambrysus* sp., *Andogyrus* sp., *Berosus* sp., Curculionidae, *Cybister* sp., *Cylloepus* sp., *Endalus* sp., *Desmopachria* sp., *Dibolocelus* sp., *Dytiscidae*, *Gyrulus* sp., *Helicus* sp., Hidrophilidae, *Laccobius* sp., *Macrelmis* sp., *Pelonomus* sp., *Termonectus* sp. e *Tropisternus* sp.; FIGURA 94-III).

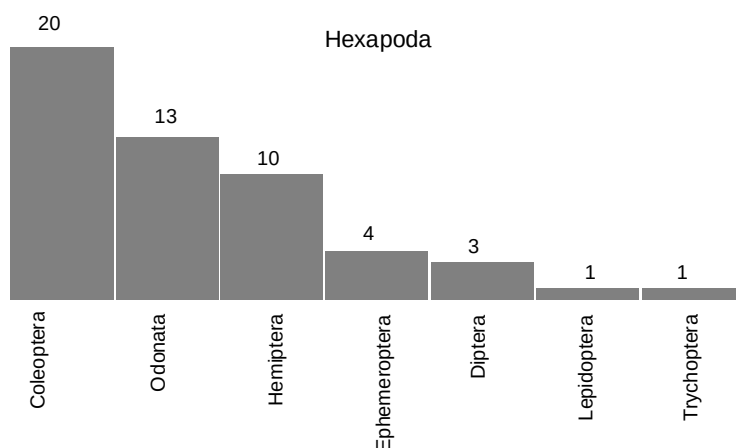


FIGURA 96-III - FREQUÊNCIA ABSOLUTA DAS ORDENS DE HEXAPODA, REGISTRADOS NOS AMBIENTES LIMNÍCOS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Os principais macroinvertebrados bênticos encontrados na planície aluvial do alto rio Paraná, constituem-se de larvas de insetos holometábolos, o que dificulta o estudo ecológico, devido à sua incerteza taxonômica (TAKEDA; SAMPAIO; YAMAMOTO e HIGUTI, 1991). Este fato exige um esforço adicional na captura de indivíduos adultos (preferencialmente machos) para identificação, os quais podem viver apenas alguns dias ou semanas, bem como formar enxame a grandes alturas ou serem ativos apenas à noite. Conseqüentemente, para um estudo da distribuição temporal e espacial destes organismos, seria necessário conhecer o ciclo de vida de cada espécie para saber os períodos em que se encontram presentes nos ambientes terrestre ou aquático.

Em função da escassez de publicações no Brasil sobre Macroinvertebrados Bentônicos não é possível apresentar uma lista de espécies endêmicas, novas, raras ou ameaçadas de extinção, na área em questão, uma vez que há uma ausência de estudos contemplando esta parcela faunística.

b) Espécies exóticas e invasoras

***Corbicula fluminea* (Mollusca, Bivalvia)**

Constatou-se a presença desta espécie em abundância e diversidade de tamanhos, em especial, nos ambientes arenosos e remansos. É uma espécie exótica, provavelmente introduzida na região por água de lastro de embarcações (MORTON, 1986). Até o presente momento (2004), não há na literatura nacional trabalhos desenvolvidos com a espécie no interior do Parque.

Em função de estudos em outras áreas e no próprio rio Paraná acredita-se que a colonização de *Corbicula fluminea* tenha iniciado na planície aluvial dispersando-se para o canal principal do rio Paraná. Atualmente há uma predominância em quase todo sistema rio Baía e inicia-se a proliferação no sistema Ivinhema.

De modo geral, habita essencialmente ambientes lóticos, mas também se adapta à vida em quase todos os ecossistemas de água doce. Verificou-se que essa espécie adaptou-se muito bem aos canais secundários e lagoas devido à correnteza relativamente constante, sem as diferenças bruscas no regime hidrológico e sem as variações dos fatores físicos e químicos (TAKEDA, FUJITA e FONTES, 2002).

Em diversos ambientes na área de abrangência do Parque Nacional de Ilha Grande pode-se registrar uma grande quantidade de *Corbicula fluminea*, isto se deve à facilidade de reprodução e dispersão destes organismos, principalmente nas praias e remansos. Observou-se que estes moluscos estão inseridos na base da cadeia alimentar, servindo de alimento para mamíferos e aves.

De acordo com Morton (1983) esta espécie fertiliza e incuba seus ovos nas brânquias de peixes até que as larvas atinjam aproximadamente 200 µm. A sua dispersão é otimizada pela condição de hermafroditismo constatado em 70% dos indivíduos com conchas acima de 7 mm (RAJAGOPAL; VELDE e VAATE, 2000).

No rio Paraná, Cataldo e Boltovskoy (1999), no período entre outubro de 1995 e outubro de 1996, analisaram uma população de *C. fluminea* e atestaram a influência da temperatura da água na atividade de reprodução e crescimento. Os resultados obtidos permitiram o cálculo teórico de duas curvas de crescimento, uma no verão e outra no inverno. O recrutamento ocorre especialmente nos meses de outubro e novembro e os indivíduos vivem, aproximadamente, quatro anos.

***Limnoperna fortunei* (Mollusca, Bivalvia)**

Esta espécie foi detectada pela primeira vez na Usina Hidrelétrica de Itaipu em abril de 2001 (ZANELLA e MARENDIA, 2002) e, até maio de 2002, já havia avançado até o município de Guaíra (TAKEDA *et al.*, 2002), percorrendo quase 150 km em 13 meses.

Esta espécie tem causado sérios transtornos à Itaipu Binacional por se fixar no interior de tubulações e equipamentos geradores de energia da usina. Há registro de até 80.000 indivíduos de *L. fortunei* por metro quadrado nesta usina hidrelétrica (INSTITUTO HÓRUS, 2005).

Existem informações de que este mexilhão mata espécies de plantas aquáticas, como o junco *Scirpus californicus* e aguapés *Eichornia* spp., envolvendo as raízes e apodrecendo a planta. Outros invertebrados também são afetados pelo mexilhão-dourado, que se fixa em suas valvas e os mata por sufocamento. Uma vez que os macroinvertebrados nativos compõem a base da cadeia trófica de ambientes aquáticos, uma alteração de sua estrutura pode colocar em risco toda a fauna aquática da bacia (INSTITUTO HÓRUS, *op. cit.*).

De acordo com Takeda, Fujita e Fontes (2002), é de extrema importância que haja intensa pesquisa da biologia de *Limnoperna fortunei* (que provavelmente já está na planície aluvial do rio Paraná, muito próximo à Usina de Porto Primavera) para se ter alguma outra alternativa de combate mais ecológico.

Durantes os estudos realizados para embasar o Plano de Manejo do Parque Nacional de Ilha Grande não foi constatada a presença desta espécie nos ambientes límnicos do interior do Parque Nacional de Ilha Grande.

c) Suficiência do Parque Nacional de Ilha Grande para a manutenção de populações de macroinvertebrados

Considerando a avaliação da qualidade da água e integridade dos sistemas límnicos registrados no interior do Parque, verifica-se que alguns dos ambientes suportam populações de macroinvertebrados e outros, contudo, necessitam do desenvolvimento de programas de monitoramento e recuperação de ambientes degradados, a fim de promover a recuperação de sua comunidade.

No que se refere aos ambientes de maior potencialidade para a fauna de macroinvertebrados destacam-se, em especial, a lagoa São João (no continente), lagoa Jatobá (na ilha Grande) e lagoas no sul da ilha Pavão.

Nestes locais verificou-se uma ampla diversidade e abundância de organismos em diferentes estágios de desenvolvimento. Este fato nos permite inferir que tais habitats correspondem a locais de estabelecimento destas populações, onde ocorrem sua reprodução e desenvolvimento.

De um modo geral, os ambientes estudados no Parque apresentam estado de conservação variando entre bom e ótimo, podendo ressaltar que há uma suficiência de ambientes para o estabelecimento das comunidades de macroinvertebrados.

3.4.3.2 Peixes⁶

Com uma área aproximada de 2.800.000 km², a bacia de drenagem do rio Paraná é a segunda maior da América do Sul. Percorre cerca de 3.800 km de sua nascente, na confluência dos rios Grande e Paranaíba (latitude 20°S), até a sua foz, no estuário da bacia do Prata (latitude 34°S) (STEVAUX *et al.*, 1997). Esta região possui comunidades de peixes com muitas espécies e com inter-relações complexas entre seus membros, como consequência de uma ampla área de drenagem e grande heterogeneidade ambiental (LOWE-McCONNELL, 1987).

A ocorrência destes distintos ambientes propicia a manutenção de um considerável número de espécies, as quais apresentam variações na sua abundância e na fase de desenvolvimento de acordo com o ambiente considerado. Segundo Agostinho *et al.* (1997a), este fato pode estar relacionado: (i) às maiores faixas de tolerância às condições físicas,

⁶ com base em ABILHÔA e BASTOS (2004)

químicas e biológicas; (ii) a diferentes exigências e tolerâncias durante o ciclo de vida; e (iii) a um comportamento nômade ou errante da espécie, permanecendo em cada ambiente enquanto as condições limnológicas estão próximas ao seu ótimo ecológico.

A ictiofauna da bacia hidrográfica do rio Paraná é composta por pelo menos 600 espécies de pequeno (<20 cm), médio (entre 20 e 40 cm) e grande porte (>40 cm) (BONETTO, 1986), entretanto, este número deve ser considerado subestimado, em função da quantidade insuficiente de levantamentos nessa bacia e da falta de conhecimento da composição taxonômica de alguns táxons representados. A participação das diferentes ordens reflete a situação descrita para os rios neotropicais, sendo que mais de 90% dos peixes pertencem às ordens Characiformes e Siluriformes (AGOSTINHO *et al.*, 1997a).

Conforme Bohlke *et al.* (1978), enquanto os peixes de drenagens de cabeceiras são, geralmente, de pequeno porte e possuem uma diversidade maior - provavelmente pelo maior isolamento geográfico - os peixes de grande porte que ocorrem ao longo das calhas dos grandes rios têm distribuição mais ampla e pouca variação de dominância de um local para outro.

Estudos para o trecho da bacia do rio Paraná, compreendido entre a foz do rio Paranapanema e o reservatório de Itaipu, indicam que a ictiofauna da região pode ser considerada como levemente modificada, segundo os critérios de classificação de planícies alagáveis, em função do estado de degradação.

a) Riqueza de Espécies

As amostragens realizadas nos ambientes lóticos e lênticos da área de estudo obtiveram 47 espécies que, somadas aos dados secundários, resultam em 98 espécies de peixes para a Unidade, distribuídas em sete ordens e 29 famílias (TABELA 3-III), sendo Characidae (21 espécies), Anostomidae (12 espécies), Pimelodidae (11 espécies), Loricariidae (8 espécies) e Cichlidae (6 espécies) as mais representativas. As espécies registradas, e seus respectivos nomes vulgares, encontram-se no ANEXO 4-III (Espécies registradas). Neste mesmo anexo (Descrição das espécies) estão disponibilizadas informações sobre os grupos registrados.

TABELA 3-III - FAMÍLIAS REGISTRADAS NA ÁREA DE ESTUDO, ORGANIZADAS DE ACORDO COM SEUS RESPECTIVOS TAXA.

Classe	Ordens	Famílias (número de espécies registradas)
Osteichthyes	Characiformes	Characidae (21), Serrasalminidae (3), Crenuchidae (1), Anostomidae (12), Parodontidae (3), Curimatidae (3), Prochilodontidae (1), Erythrinidae (2), Cynodontidae (1)
	Siluriformes	Doradidae (4), Auchenipteridae (2), Centromochlidae (1), Ageneiosidae (3), Pimelodidae (11), Claridae (1), Trychomycteridae (2), Hypophthalmidae (1), Callichthyidae (2), Loricariidae (8).
	Gymnotiformes	Gymnotidae (1), Sternopygidae (2), Rhamphichthyidae (1)
	Perciformes	Sciaenidae (1), Cichlidae (6)
	Cyprinodontiformes	Poeciliidae (2)
	Synbranchiformes	Synbranchidae (1)
	Pleuronectiformes	Soleidae (1)

Conforme o esperado, os métodos de levantamento utilizados revelaram-se complementares, já que algumas espécies só foram registradas através de um ou de outro método. Além disso, a curva do coletor não apresentou sinais de estabilização, pois as 45 espécies coletadas representam 46% da ictiofauna local (FIGURA 97-III).



FIGURA 97-III - CURVA DO COLETOR, CALCULADA COM OS DADOS OBTIDOS EM CAMPO PARA A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO. CADA SÍTIO É COMPOSTO POR UM NÚMERO VARIÁVEL DE PONTOS AMOSTRADOS.

Uma análise mais detalhada da curva do coletor indica também um aumento no número de espécies capturadas concomitantemente ao acréscimo de sítios amostrais. Esses resultados eram esperados, uma vez que a tendência natural de qualquer levantamento é o aumento gradual no número total de espécies amostradas até um número próximo da riqueza regional (ODUM, 1988; PIANKA, 1999). Além disso, esses resultados podem indicar a ocorrência de muitas espécies raras, bem como de variações sazonais na comunidade, características estas já conhecidas para a planície alagável do rio Paraná.

A riqueza ictiofaunística obtida dos dados de campo para todo o conjunto hidrográfico estudado supõe uma curva de importância de espécies tendendo ao modelo "B" (FIGURA 98-III), como demonstrado em Pianka (1999). Este é o modelo que representa uma comunidade hígida e estruturada, na qual as espécies se distribuem em um padrão complexo de diferenciação e superposição de nichos.

Conforme já demonstrado em outros estudos, esta região da bacia do rio Paraná realmente apresenta uma grande diversidade de biótopos, consequência provável da ampla planície alagável e dos processos biológicos ocorrentes (AGOSTINHO e JÚLIO-JR., 2000).

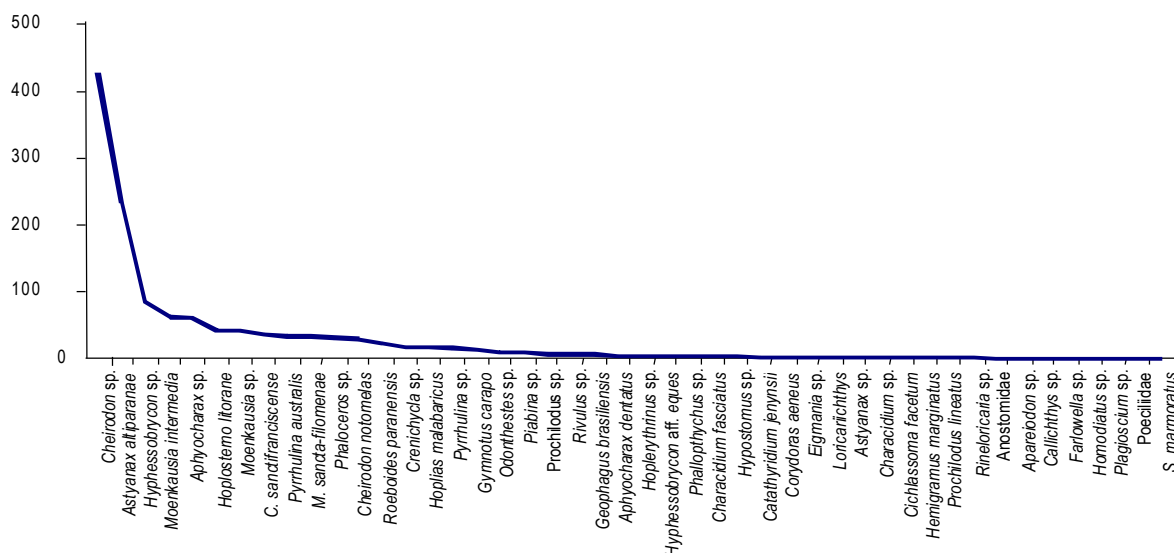


FIGURA 98-III - CURVA DE DOMINÂNCIA, CALCULADA COM OS DADOS OBTIDOS EM CAMPO PARA A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.

Os ambientes amostrados abrigam, basicamente, quatro categorias de espécies:

- as migradoras, de ocorrência generalizada na região e que usam a calha do rio para deslocamentos reprodutivos, alimentares e/ou de crescimento. São caracterizadas principalmente por peixes de grande porte como: os Characiformes piracanjuba *Brycon orbignyanus*, corimbatá *Prochilodus lineatus*, dourado *Salminus maxillosus*, pacu *Piaractus mesopotamicus*, piapara *Leporinus elongatus*, ferreirinha *Leporinus octofasciatus*, solteira *Leporellus vittatus*, campineiro *Schizodon nasutus*, e os siluriformes pintado *Pseudoplatystoma corruscans*, cascudo-preto *Rhinelepis aspera*, barbado *Pirinampus pirinampu* e mandi *Pimelodus* sp.
- as de ocorrência generalizada, normalmente de médio (entre 20 e 40 cm) e grande (>40 cm) porte. É representada por espécies que apresentam uma distribuição ampla na bacia, freqüentando ambientes lóticos e/ou lênticos. Nos ribeirões, riachos e corredeiras, os peixes característicos são: lambaris *Astyanax*, peixes-cadela *Galeochara*, piranhas e pirambebas *Serrasalmus*, pacus *Myloplus*, piaus *Leporinus*, piavas *Schizodon*, canivetes *Apareiodon*, sagüirus *Cyphocharax*, sagüiru *Steindachnerina insculpta*, dourado-cachorro *Rhaphiodon vulpinus*, armado *Pterodoras granulosus*, armado *Rhinodoras d'orbigny*, armado *Trachydoras paraguayensis*, mandis *Pimelodus*, mandis-chorão *Pimelodella*, bagres *Rhamdia*, bagre *Iheringichthys labrosus*, sorubim *Sorubim lima*, sardela *Hypophthalmus edentatus*, cascudos-chinelo *Loricaria*, joaninhas *Crenicichla*, barrigudinho *Phallochanna caudimaculatus*. Nos pequenos riachos e canais de pouca vazão, pequenas represas, lagoas permanentes e temporárias, são comuns exemplares de: tambiu *Astyanax altiparanae*, pequiras *Bryconamericus*, piquis

Moenkhausia, pequirá *Hemigrammus marginatus*, pequirá *Cheirodon*, piau-de-lagoa *Leporinus lacustris*, piau *Schizodon borelli*, sagüiru *Steindachnerina insculpta*, traíra *Hoplias malabaricus*, jeju *Hoplerythrinus unitaeniatus*, tuvira *Gymnotus carapo*, tuvira *Eigenmania*, tamboatá *Hoplosternum littorale*, cará *Cichlassoma facetum* e acará *Geophagus brasiliensis*.

- as introduzidas, que ocorrem nestes rios por causa da introdução acidental (aquicultura) ou intencional (“peixamento” de represas). É formada por espécies trazidas de outras bacias, denominadas também de exóticas, destacam-se: a curvina *Plagioscion squamosissimus*, a tilápia *Tilapia rendalli*, o bagre-africano *Clarias* sp. e o tucunará *Cichla* sp.
- as de sistemas fluviais pequenos, com ictiocenoses normalmente formadas por espécies de pequeno porte, que apresentam semelhanças com os peixes da Província Florestal Atlântica, a qual possui componentes de espécies adaptadas à vida em cabeceiras de cursos d’água. Neste grupo estão incluídos os caracídeos do gênero *Astyanax* (lambaris), *Bryconamericus* (pequiras) e *Characidium* (canivetes) e, principalmente, representantes dos siluriformes, como os cascudos dos gêneros *Hypostomus*, *Rineloricaria*, *Loricaria*, *Loricariichthys*, *Corydoras* e da subfamília Hypoptopomatinae, e, ainda, os bagres dos gêneros *Rhamdia*, *Pimelodella* e *Trichomycterus*.

b) Ictiocenoses identificadas na região

A grande variação fisiográfica do rio Paraná na área de estudo (áreas periodicamente alagáveis, lagoas naturais, remansos, poças profundas, ambientes lóticos) resultam em diferentes ictiocenoses, as quais estão fortemente associadas às condições climáticas. O grande número de espécies observado e a predominância daquelas que apresentam uma ampla distribuição na área de estudo pode indicar que não existem preferências por um ou outro ambiente.

Nove ictiocenoses distintas foram reconhecidas para a região do Parque, as quais são controladas por fatores abióticos, naturais, antropogênicos e/ou relativos a interações entre espécies, que interferem diretamente sobre seus domínios. Uma vez que existe ampla interdependência entre os diversos ambientes aquáticos e uma influência direta destes na ictiofauna, optou-se pela descrição integral destes, mesmo aqueles que legalmente estão situados fora do Parque. Estes últimos estão identificados como RE – Região de Entorno.

Rio Paraná (RE)

A drenagem da área de estudo pode ser chamada de sistema do Alto Rio Paraná, e inclui os rios da bacia do Paraná acima de Sete Quedas (atualmente sob o reservatório de Itaipu), abrangendo grandes tributários como os rios Grande, Paranaíba, Tietê, Paranapanema, Ivaí, Piquiri e Ivinhema.

O rio Paraná, na região estudada (FIGURA 99-III), apresenta uma declividade média de 0,8 cm/km e uma direção geral norte-sul/sudoeste, drenando uma área com centros urbanos, industriais e agrícolas. O leito do rio apresenta uma largura variável de até 14 km, e está acompanhado por uma grande planície de inundação (AGOSTINHO e JÚLIO-JR., 2000). No trecho em questão, o rio apresenta um canal anastomosado, com planícies de inundação e ilhas de variados tamanhos. Esta região possui comunidades de peixes com muitas espécies e com interações complexas entre seus membros, como consequência de uma ampla área de drenagem e grande heterogeneidade ambiental (LOWE-McCONNELL, 1987).



FIGURA 99-III - CALHA DO RIO PARANÁ, PRÓXIMO A PORTO FRAGELI (MUNDO NOVO, MATO GROSSO DO SUL).

O trecho do rio Paraná na área de estudo, da foz do rio Ivaí até a Cidade de Guaíra, é considerado como levemente modificado em relação à ictiofauna, sendo caracterizado por, aproximadamente, 100 espécies, das quais as consideradas típicas para esta zona, segundo Agostinho *et al.* (1997a), são o parodontídeo canivete *Parodon tortuosus*, os pimelodídeos jaú *Paulicea luetkeni*() e jurupoca *Hemisorubim platyrhynchos* e os anostomídeos piapara *Leporinus elongatus* e piavas *Schizodon* sp.

Foram registrados nos levantamentos de campo exemplares de dourado *Salminus maxillosus*, corimbatá *Prochilodus lineatus* e pintado *Pseudoplatystoma corruscans*, espécies migradoras que usam a calha do rio Paraná para deslocamentos reprodutivos.

Área de Influência do Reservatório de ITAIPU (RE)

Esta zona compreende o remanso do reservatório da Usina Hidrelétrica de Itaipu, situado na faixa entre o antigo Salto das Sete Quedas e a ponte Ayrton Senna, entre Guaíra-Paraná e Mundo Novo-Mato Grosso do Sul. De modo mais abrangente, esta zona é o próprio reservatório e a foz dos rios que desembocam nele.

A construção de represamentos, o desvio de cursos d'água e a formação de lagos artificiais têm provocado respostas ambientais diversas, como a modificação da dinâmica da água, a sucessão de comunidades, a extinção de espécies estritamente fluviais e um rearranjo geral das espécies remanescentes (CECILIO *et al.*, 1997; LOWE-McCONNEL, 1975).

Um reservatório recém-formado é colonizado por espécies previamente existentes, mas como nem todas as espécies são capazes de suportar o novo ambiente lântico, a ictiofauna deste é bem menos diversificada que a de seu rio formador (AGOSTINHO *et al.*, 1997).

As populações de peixes atingidas por essas modificações sofrem profundas alterações na composição específica e na estrutura das comunidades de peixes nativos (AGOSTINHO *et al.*, 1992).

Segundo Lowe-McConnel (1975), os peixes submetidos a modificações, como os aproveitamentos hidrelétricos, podem ser divididos em dois grupos de espécies: as reofílicas e as adaptadas a ambientes lênticos.

O primeiro é composto por espécies reofílicas, de água corrente, que, aparentemente, apresentam menores condições para permanecer em uma área represada. As espécies dessa natureza apresentam hábitos migratórios, normalmente relacionados a atividades reprodutivas, como o já relatado para estudos realizados no rio Paraná.

O segundo agrupamento é composto por espécies adaptadas a ambientes lênticos, como áreas profundas, remansos e regiões alagadas. Teoricamente, essas espécies se adaptariam melhor a um reservatório, por apresentarem amplo espectro alimentar e características reprodutivas adaptadas a ambientes de águas calmas (LOWE-McCONNEL, *op cit.*).

O reservatório de Itaipu, formado a partir de 1982 com o barramento do rio Paraná, apresenta uma área aproximada de 1.500 km² e uma extensão de 150 km (CECÍLIO *et al.*, 1997). Neste lago, algumas espécies demonstraram-se vulneráveis ao novo ambiente formado, como a piracanjuba *B. orbignyanus* e o pacu *P. mesopotamicus*. Informações detalhadas sobre a depleção dos estoques pesqueiros e sobre as espécies de peixes afetadas pela represa de Itaipu podem ser obtidas em Cecilio *et al.* (1997) e Agostinho *et al.* (1994). O segmento estudado no rio para o Plano de Manejo foi representado apenas por um ponto localizado nas margens do reservatório, na área da Mata do Quartel (FIGURA 100-III), considerado como uma região de transição entre as águas lóticicas do rio Paraná e as lênticas do reservatório; apresenta espécies que podem ser enquadradas nas duas categorias mencionadas, muito embora a porção final do reservatório apresente como espécies de maior dominância mapará *Hypophthalmus edentatus*, surumanha *Auchenipterus nuchalis* e curvina *Plagioscion squamosissimus* (AGOSTINHO e JÚLIO-JR., 2000), as quais parecem exibir maior facilidade para a invasão de novos ambientes.



FIGURA 100-III- MARGEM DO RESERVATÓRIO DE ITAIPU, PRÓXIMO À MATA DO QUARTEL

Riachos na Área de Influência (RE)

Os pequenos riachos da bacia do rio Paraná apresentam uma grande variabilidade longitudinal, sendo os trechos inferiores profundamente influenciados pelo rio Paraná ou por seus afluentes de grande porte, especialmente nos períodos de águas altas (THOMAZ *et al.*, 1997).

A ocorrência de distintos ambientes propicia a manutenção de um considerável número de espécies, as quais apresentam variações na sua abundância e na fase de desenvolvimento, de acordo com o ambiente considerado.

Estes riachos apresentam uma fauna de peixes bastante peculiar, composta principalmente por espécies reofílicas (torrentícolas), como os caracídeos lambaris *Astyanax*, pequiras *Bryconamericus* e canivetes *Characidium*, e os siluriformes dos gêneros *Hypostomus*, *Rineloricaria*, *Loricaria*, *Loricariichthys*, *Corydoras* e da subfamília Hypoptopomatinae, e, ainda, os bagres dos gêneros *Rhamdia*, *Pimelodella*, *Imparfinnis* e *Trichomycterus*.

De maneira geral, as características topográficas e fisionômicas regionais proporcionam uma ampla gama de ambientes, exercendo um efeito isolador sobre várias populações de peixes. Estes ambientes, quando estão protegidos por florestas, possuem diversos refúgios, o que eleva a diversidade estrutural de hábitat, e, conseqüentemente, aumenta a diversidade taxonômica (AMARAL e PETRERE-JR., 1996).

Sob este ponto de vista, as florestas são extremamente importantes para a dinâmica destes riachos, pois desempenham as seguintes funções ecológicas: (i) proteção estrutural dos diversos hábitats; (ii) estabilidade do sistema (fluxo de água, abrigos e sombras) e (iii) fornecimento de alimento alóctone e autóctone de origem vegetal e animal (BARRELLA e PETRERE-JR., 1996).

A semelhança com a ictiofauna do Domínio Leste Brasileiro (RINGUELET, 1975) não é devido somente às características fisiográficas desta região, que também apresentam rios com fundo pedregoso e com fluxo de água rápido, mas também à dificuldade de identificar a composição taxonômica da maioria dos grupos representados.

Estas comunidades são afetadas, de modo marcante, por mudanças estacionais decorrentes da expansão e contração do ambiente aquático durante as variações climáticas (LOWE-McCONNELL, 1975), sendo que as espécies resistem a grandes alterações, com o ambiente variando de riachos correntosos, durante a época de chuva, a poças isoladas, nas épocas de baixa pluviosidade (UIEDA, 1983).

Para os peixes, este regime estacional reflete-se, principalmente, em mudanças na alimentação, reprodução e tamanho das populações (LOWE-McCONNELL, 1967). Estas condições levam ao desenvolvimento de uma comunidade peculiar, possivelmente isolada de outros riachos pelas águas mais volumosas dos trechos inferiores de sua bacia. As características topográficas e fisionômicas proporcionam uma ampla gama de ambientes, o que

favorece a ocorrência de um grande número de espécies, cada uma adaptada a um subconjunto particular de ambiente.

A predominância de cursos d'água relativamente pequenos favorece também a ocorrência de espécies de pequeno porte, com limitado potencial de dispersão (WEITZMAN e VARI, 1988). Tais espécies tendem a ser mais susceptíveis à especiação, visto que suas populações, sendo mais localizadas, podem divergir geneticamente das demais com maior rapidez do que aquelas das espécies típicas de grandes rios, sendo este um dos fatores importantes na avaliação da ameaça potencial que os peixes desta área sofrem (MENEZES *et al.*, 1990).

Foram registrados para esta zona exemplares de lambari *Astyanax* aff. *scabripinnis*, traíra *Hoplias* aff. *malabaricus*, peixe-cachorro *Acestrorhynchus lacustris*, acará *Geophagus brasiliensis*, bagre *Rhamdia* sp., cascudo *Hypostomus derbyi* e barrigudinho *Phalloceros caudimaculatus* na foz do Rio da Viúva (FIGURA 101-III) e na foz do rio Maracaizinho, ao sul do assentamento Indaiá (respectivamente, pontos IGS03P22 e IGS04P24; TABELA 4 e 5 do ANEXO 2-III).



FIGURA 101-III- FOZ DO RIO DA VIÚVA.

Planície de Inundação do Rio Paraná

As áreas alagadas, observadas na várzea e na floresta de galeria da drenagem do rio Paraná na região de estudo, ocupam depressões que apresentam comunicação permanente ou não com os rios (FIGURA 102-III). Esse ambiente está representado nos pontos IGS02P06, IGS05P61, IGS02P13, IGS06P63 e IGS09P44 (ANEXO 1-III).

Essas lagoas temporárias apresentam uma elevada flutuação dos fatores limnológicos e de suas comunidades, sendo que o regime hídrico dessas áreas, sazonalmente alagáveis, tem papel fundamental na desova de alguns peixes e desenvolvimento inicial da maioria das espécies. A disponibilidade de alimento, abrigo e as condições físicas e químicas, propiciadas pela grande diversidade de habitats nessas áreas, são favoráveis à propagação de inúmeras espécies de peixes que dependem das flutuações naturais do nível fluviométrico (AGOSTINHO *et al.*, 1992). As áreas alagadas marginais ao rio desempenham importantes funções para o ecossistema lótico, muito embora a importância deste ambiente e o seu papel dentro do ecossistema aquático seja pouco enfatizado (WELCOMME, 1979).



FIGURA 102-III- PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO, PRÓXIMA À ESTRADA QUE CONDUZ AO PORTO FRAGELI (MUNDO NOVO, MS).

Com relação à ictiofauna, as espécies de maior porte e de interesse comercial utilizam sucessivamente os ambientes de várzea e os das calhas durante seu ciclo de vida. Assim, os ambientes lânticos, além de seu papel como áreas de desova para grande número de espécies forrageiras, são utilizados pelas de maior porte para o desenvolvimento dos juvenis e recuperação (alimentação) dos adultos em seus movimentos descendentes após a desova.

Na planície alagável, o número de espécies é relativamente alto, cerca de 170, distribuídas em formas residentes, que desenvolvem todo o ciclo de vida na área, e migradoras, que utilizam a planície durante uma parte de seu ciclo biológico (AGOSTINHO e ZALEWSKI, 1996).

A oscilação do nível do rio pode influenciar as áreas alagadas de diferentes maneiras, dependendo da conexão entre estes dois ambientes. Esta conexão pode ser temporária ou permanente, conforme a morfologia do lago, a sua posição e o seu tamanho. Assim, enquanto pequenos lagos podem secar completamente, algumas áreas alagadas podem atuar em certas épocas do ano como canais naturais, contendo água corrente ou parada.

Esses ambientes semilóticos, caracterizados pela pequena velocidade da água, apresentam espécies de pequeno e médio porte, como os lambaris do gênero *Astyanax*, o cará *Cichlassoma paranaense*, o peixe-cachorro *Acestrorhynchus lacustris* e *Oligosarcus paranensis*, os sagüirus *Cyphocharax nagelli* e *Steindachnerina insculpta*, a pirambeba *Serrasalmus spilopleura*, os mandis dos gêneros *Rhamdia* e *Iheringichthys*, e os loricarídeos dos gêneros *Hypostomus*, *Loricaria* e *Ancistrus*.

Grandes Afluentes do Rio Paraná (RE)

Esta zona apresenta diversos rios com uma grande variabilidade longitudinal (FIGURA 103-III), sendo os trechos inferiores profundamente influenciados pelo rio Paraná, especialmente nos períodos de águas altas (THOMAZ *et al.*, 1997).



FIGURA 103-III- FOZ DO RIO MARACÁ, AFLUENTE DA MARGEM DIREITA DO RIO PARANÁ.

Algumas espécies tipicamente migradoras como: a piracanjuba *Brycon orbignyanus*, o corimbata *Prochilodus lineatus*, o dourado *Salminus maxillosus*, o pacu *Piractus mesopotamicus*, a piapara *Leporinus elongatus*, o ferreirinha *Leporinus octofasciatus*, a solteira *Leporellus vittatus*, o campineiro *Schizodon nasutus*, o pintado *Pseudoplatystoma corruscans*, o cascudo-preto *Rhinelepis aspera*, o barbado *Pirinampus pirinampu* e o mandi *Pimelodus maculatus*, provavelmente encontram ambientes propícios à reprodução nesta zona.

Embora estudos anteriores à represa de Itaipu não tenham identificado áreas de desova de espécies migradoras, acredita-se que as populações do rio Paraná foram privadas de um trecho relativamente pequeno de sua distribuição com a construção desta barragem. Todavia, isto é verdadeiro somente para as espécies de médio e grande porte, cuja distribuição é registrada desde o rio da Prata (AGOSTINHO *et al.*, 1992).

Estudos realizados pelo NUPELIA (1994/95) com relação às áreas de desova de peixes no reservatório de Itaipu e trecho a montante revelaram uma maior captura de larvas e jovens próximos da foz do rio Ivaí, enquanto trechos mais interiores neste rio apresentaram áreas com alta incidência de ovos, próximas a grandes corredeiras, evidenciando que os ovos e larvas são carregados rio abaixo. As frequências maiores neste ambiente foram de corimbata *Prochilodus lineatus*, curvina *Plagioscion squamosissimus*, piranha *Serrasalmus marginatus*, dourado-cachorro *Rhaphiodon vulpinus*, piau *Leporinus friderici* e armado *Pterodoras granulosus*.

Conforme mencionam Agostinho e Zalewski (1995) e Cecílio *et al.* (1997), os tributários de grande porte do rio Paraná são fundamentais para a manutenção dos estoques pesqueiros do reservatório de Itaipu, cujo recrutamento, antes controlado pelas cheias e vazantes naturais, passou a depender de um regime aleatório controlado pelos barramentos de montante.

A rápida transformação da hidrodinâmica pode alterar a proporção entre demanda e oferta de recursos alimentares nas várzeas do Parque Nacional de Ilha Grande, provocando a diminuição dos estoques pesqueiros através da redução das populações de peixes, já que a alteração da dinâmica e do padrão de flutuação do nível da água pode ser fator preponderante no sucesso dos recrutamentos, pois a variação do nível da água em épocas de reprodução pode impedir o deslocamento de adultos e jovens entre as lagoas e a calha do rio.

Lagoas

As lagoas da área de estudo são corpos de água localizados em depressões que ocorrem na planície de inundação do rio Paraná. Muitas lagoas são formadas durante o período de cheias, quando o rio invade suas áreas marginais. Ao contrário de lagos clássicos, lagoas de planícies de inundação são submetidas a grandes oscilações de profundidade e de área durante o ano, e apresentam diferentes níveis de comunicação com a drenagem local (AGOSTINHO e JÚLIO-JR., 2000).

Estes ambientes apresentam dinâmica temporal influenciada pelos níveis pluviométricos, com provável alteração acentuada no gradiente térmico durante os períodos do dia (insolação) e da noite (baixa temperatura).

As lagoas são utilizadas para o desenvolvimento inicial de espécies de grande porte, mas também ocorrem espécies de pequeno porte como: os pequenos caracídeos dos gêneros *Astyanax*, *Bryconamericus*, *Moenkhausia* e *Hyphessobrycon*, o cascudo-chinelo *Loricariichthys platymetopon*, a traíra *Hoplias malabaricus*, o corró *Leporinus lacustris*, o acará *Geophagus brasiliensis*, as tuviras *Gymnotus carapo* e *Eigenmannia* sp., os cascudinhos do gênero *Corydoras* são comuns nestes ambientes. Em várias lagoas amostradas, como lagoa Jatobá (FIGURA 104-III), Lagoa dos Padres, lagoa São João, lagoa Saraiva e lagoa Azul, foram abundantes exemplares jovens de corimbatá *Prochilodus lineatus*, jeju *Hoplerythrinus unitaeniatus*, acará-vovó *Cichlasoma facetum* e camboja *Hoplosternum litorale*.



FIGURA 104-III- VISTA PARCIAL DA LAGOA JATOBÁ.

Canais

Os canais que drenam a planície de inundação formam um sistema anastomosado com o rio Paraná e seus afluentes (AGOSTINHO e JÚLIO-JR, 2000).

Diversos canais localizados dentro da área de estudo apresentam fluxo de água lento e seu leito composto principalmente de areia e lodo. A grande quantidade de matéria orgânica na água e a dependência do regime de cheias e dos níveis fluviométricos dos rios e lagos são características típicas destes ambientes.

As comunidades destes canais são afetadas de modo marcante por mudanças estacionais decorrentes da expansão e contração do ambiente aquático durante as variações climáticas (LOWE-McCONNELL, 1975), cujas conseqüências deste regime estacional são as

mudanças na alimentação, reprodução e tamanho das populações (LOWE-McCONNELL, 1967).

A ictiofauna desses canais apresenta uma composição semelhante a das lagoas, sendo formada por espécies de pequeno porte e jovens de espécies de grande porte que utilizam estes ambientes para o desenvolvimento inicial. Entre as espécies citadas: *Astyanax*, *Bryconamericus*, *Moenkhausia*, *Hyphessobrycon*, *Loricariichthys platymetopon*, *Hoplosternum littorale*, *Hoplias malabaricus*, *Hoplerythrinus unitaeniatus*, *Leporinus lacustris*, *Geophagus brasiliensis*, *Gymnotus carapo* e *Eigenmannia* sp., *Corydoras* sp. e *Prochilodus lineatus*, são predominantes nesses ambientes *Trachydoras paraguayensis*, *Serrasalmus spilopleura*, *S. marginatus* e *Iheringichthys labrosus* (AGOSTINHO e JÚLIO JR, 2000).

Canais de Drenagem (artificiais)

O desvio de cursos d'água e a formação de pequenos represamentos têm aumentado de forma significativa nos últimos anos. Essas ações antrópicas têm provocado respostas ambientais diversas, como alterações na composição e estrutura da comunidade aquática, modificação da dinâmica da água, sucessão de comunidades e extinção das espécies (CECÍLIO *et al.*, 1997).

A formação de canais artificiais, provenientes de atividades relacionadas à construção de barragens e agropecuária, produz diferentes alterações no ambiente, não apenas no aquático, mas também no ambiente terrestre adjacente (BAXTER, 1977 *apud* ESTEVES, 1998).

Segundo Esteves (1998), inúmeros são os efeitos negativos causados por estes ambientes, por exemplo:

- a inundação das áreas florestais, com conseqüências sobre propriedades físicas e químicas no meio aquático adjacente;
- a influência sobre a atividade reprodutiva de espécies aquáticas;
- a modificação de habitats, afetando a fauna e flora silvestre.

Assim como as lagoas, os canais de drenagem estão sujeitos a uma dinâmica temporal, influenciada pelos níveis pluviométricos, com provável alteração acentuada no gradiente térmico durante os períodos do dia (insolação) e da noite (baixa temperatura).

A composição da ictiofauna desses canais é influenciada pelo ecossistema aquático que o margeia. Apesar disso, assim como o considerado por Agostinho e Júlio Jr (1999) para a comunidade das lagoas, a fauna de peixes mostra uma diversidade específica baixa, com a dominância acentuada de algumas espécies.

A ictiofauna deste tipo de ambiente é formada por espécies de pequeno porte, como os caracíformes dos gêneros *Astyanax*, *Aphyocharax*, *Moenkhausia*, *Hyphessobrycon*, *Cheirodon*, *Hemigramus*, *Characidium* e *Pyrrhulina*, os barrigudinhos dos gêneros *Phalloceros* e *Phallophthychus*, os acarás da família Cichlidae, a tucuna *Gymnotus carapo* e o peixe-anual

Rivulus sp. Jovens de *Hoplias malabaricus* e *Prochilodus lineatus* também são comuns nestes ambientes.

Tanques de Piscicultura (RE)

Apesar da grande degradação observada em algumas áreas estudadas e da ameaça da expansão urbana e agroindustrial que se verifica para a região, o resultado observado até agora para a ictiofauna parece indicar certa integridade da comunidade de peixes. Todavia, o uso indiscriminado de espécies exóticas na piscicultura regional (FIGURA 105-III), além da introdução de espécies para o controle do ambiente e aumento do rendimento pesqueiro, são atividades que têm colocado em risco as comunidades naturais, sendo que a continuidade da obtenção de dados originais para esta fauna de peixes está seriamente ameaçada.



FIGURA 105-III- TANQUE DE PISCICULTURA LOCALIZADO NO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Nesta categoria destacam-se as tilápias *Tilapia rendalli* e *Oreochromis niloticus*, o bagre-africano *Clarias* sp., o tambaqui *Colossoma macropomum* e o trairão *Hoplias lacerdae*.

c) Táxons de interesse para a conservação

Os resultados dos estudos e as informações bibliográficas revelaram que a integridade da planície alagável é fundamental para a manutenção dos atuais níveis de recrutamento da ictiofauna na bacia, especialmente sobre as espécies de grande porte e interesse comercial.

Diversas espécies registradas na área de estudo estão sendo enquadradas nas categorias de ameaçadas, propostas pela International Union for Conservation Nature of Nature (IUCN), e na lista de espécies ameaçadas do Estado do Paraná (MIKICH e BÉRNILS, 2004).

As espécies consideradas alvo são os peixes de maior porte e de interesse comercial (pintado *Pseudoplatystoma corruscans*; jaú *Paulicea luetkeni*; dourado *Salminus brasiliensis*; cascudo *Rhinelepis aspera*; piranjuba *Brycon orbignyanus*; e pacu *Piaractus mesopotamicus*) que são, normalmente, os que realizam migrações reprodutivas e que utilizam sucessivamente os ambientes de várzea (planície de inundação) e o leito dos rios durante seu ciclo de vida. Embora a biologia dessas espécies ainda seja desconhecida, resultados levantados por Vazzoler *et al.* (1997) indicam a utilização dos afluentes do rio Paraná a montante e a jusante da foz do rio Paranapanema para a realização de atividades reprodutivas (Ivinhema, Piquiri, Ivaí, Iguatemi).

d) Espécies exóticas e invasoras

Uma pequena parcela de espécies registradas na área de estudo corresponde a peixes introduzidos de outras bacias hidrográficas e de outros continentes, como o scianídeo curvina *Plagioscion squamosissimus*, os ciclídeos tilápia-do-nilo *Oreochromis niloticus* e tucunaré *Cichla* sp., e o ciprinídeo carpa *Cyprinus carpio*.

Estas espécies ocorrem nestes ambientes por causa da introdução accidental (aquicultura) ou intencional (“peixamento” de reservatórios), sendo que o registro do tucunaré *Cichla* sp. na bacia do rio Paraná parece estar relacionado à pesca esportiva.

A introdução accidental pode ter sido causada pela inundação de lagos artificiais usados para a piscicultura, levando diversas espécies exóticas (*Oreochromis niloticus*, *Cyprinus carpio*) para o ambiente.

As atividades de “peixamento”, realizadas na sua maior parte por concessionárias de energia, foram responsáveis pela introdução de mais de vinte espécies de peixes na bacia do rio Paraná, sendo que curvina *Plagioscion squamosissimus* e tucunaré *Cichla monoculus* vêm causando prejuízos econômicos à pesca regional e à biodiversidade da bacia (AGOSTINHO, 1997).

A introdução destas espécies pode causar a redução ou extinção de populações locais, devido à competição por alimentação, abrigo e à disseminação de parasitos. A extinção das espécies, ou a alteração da sua composição nos ecossistemas, pode causar perdas irreversíveis aos recursos naturais. Os resultados da redução da biodiversidade são: a redução dos recursos genéticos, a perda do potencial de fontes de alimentação e controle de doenças, e a redução da estabilidade dos ecossistemas (KNAPP e MATTHEWS, 1999).

As espécies exóticas registradas na área de estudo sugerem a elaboração de um plano de monitoramento para os ambientes aquáticos atingidos pelas introduções, visto que um dos objetivos da unidade de conservação é a manutenção dos ecossistemas naturais. Além da composição específica, devem ser obtidas informações sobre a distribuição das populações, estrutura das comunidades, hábitos alimentares e reprodução.

e) Hábitats de Interesse para a Conservação

Baseados no atual conhecimento sobre as espécies, comunidades e ambientes aquáticos desta área estudada na bacia hidrográfica do rio Paraná, a proposição de soluções definitivas para a sua conservação ainda é prematura. Todavia, urge a adoção de medidas que desacelerem a atual modificação ambiental e garantam a identidade da fauna de peixes.

No trecho estudado, o rio apresenta um canal anastomosado, integrado com a planície de inundação e as ilhas de variados tamanhos. Esta região possui comunidades de peixes com muitas espécies e com interrelações complexas entre seus membros, como consequência de uma ampla área de drenagem e grande heterogeneidade ambiental.

Neste trecho é comum a presença da categoria de espécies que realizam migrações, que têm ocorrência generalizada na região e que usam a calha do rio para deslocamentos

reprodutivos, alimentares e/ou de crescimento. Esta fauna é caracterizada principalmente por peixes de grande porte como o corimbatá *Prochilodus lineatus*, dourado *Salminus maxillosus*, pacu *Piaractus mesopotamicus*, piapara *Leporinus elongatus*, pintado *Pseudoplatystoma corruscans*, cascudo-preto *Rhinelepis aspera*, barbado *Pirinampus pirinampu* e mandi *Pimelodus* sp.

A integridade da planície alagável (FIGURA 106-III) é fundamental para a manutenção dos atuais níveis de recrutamento da ictiofauna da bacia, especialmente das espécies de grande porte e interesse comercial.



FIGURA 106-III- VISTA PARCIAL DA VÁRZEA DO RIO IGUAÇU.

Os peixes de maior porte e de interesse comercial, que são normalmente as espécies migradoras, utilizam sucessivamente os ambientes de várzea e os das calhas durante seu ciclo de vida. Assim, os ambientes lênticos (FIGURA 107-III), além de seu papel como áreas de desova para um grande número de espécies forrageiras, são utilizados pelas de maior porte para o desenvolvimento dos juvenis e recuperação (alimentação) dos adultos em seus movimentos descendentes após a desova.



FIGURA 107-III- AMBIENTE LÊNTICO LAGOA DOS PADRES.

Além das várzeas e ambientes lênticos, outro núcleo importante para conservação é a calha principal do rio Paraná, no trecho ainda livre de barramento - localizado entre a cauda do reservatório de Itaipu e a foz do rio Paranapanema. Este núcleo deve ser estendido à foz dos

rios Ivinhema, Ivaí e Piquiri que, segundo Agostinho (1997), apresentam importante função na regulação de vazão da bacia.

3.4.3.3 Anfíbios⁷

A distribuição dos anfíbios dentro do Parque Nacional de Ilha Grande possui estreita relação com a localização e o grau de alteração antrópica dos ambientes primitivos.

As formações vegetais ocorrentes no Parque e entorno, relevantes para a anurofauna, estão primariamente divididas em dois grupos: Formações Abertas e Formações Florestais, conforme dispostas a seguir.

Ambientes Hídricos (ah)	Ambientes lóticos de média a elevada vazão (lm)		Naturais (lmn)	de áreas abertas (lmna)
				de interior de floresta (lmnf)
	Ambientes lóticos de pequena e média vazão (lp)	Antropogênicos (canais) (lpa)		
		Naturais (lpn)	de interior de floresta (lpnf)	
	Ambientes lênticos (le)	Antropogênicos (lea)		Represamento de ambientes lóticos (lear)
				arrozal (leaa)
				poças temporárias ao longo de estradas (leae)
		Naturais (len)	interior de floresta (lenf)	temporário (lenft)
				permanente (lenfp)
			borda de floresta (lenb)	temporário (lenbt)
				permanente (lenbp)
			áreas abertas (lena)	temporário (lenat)
				permanente (lenap)

Em situações muito específicas, alguns animais ocupam os microhabitats dispostos a seguir.

Microhabitats (mh)	Interior de residências rurais ou urbanas, frestas de cercas ou amontoados de lenha (mhr)
	Serapilheira (mhs)

3.4.3.4 Riqueza de Espécies

Das espécies de anfíbios que primitivamente habitavam a região do Parque Nacional de Ilha Grande, estimou-se que 20 delas ainda poderiam estar presentes, dadas as atuais condições ambientais encontradas. Entretanto, comprovou-se a ocorrência de apenas 17 espécies de anfíbios anuros (TABELA 1 do ANEXO 5-III), cuja maioria é composta por

⁷ Com base em Segalla (2002).

espécies generalistas de ampla distribuição no sul e sudoeste do Brasil (TABELA 2 do ANEXO 5-III) como *Elachistocleis ovalis*, *Physalaemus cuvieri* e *Scinax fuscovarius*.

Espécies como *Pseudis paradoxus*, *Hyla punctata*, *Physalaemus nattereri* e *Leptodactylus chaquensis* apresentam distribuição ao longo da bacia do rio Paraná e, no Estado do Paraná, ocorrem somente no noroeste, sendo o Parque Nacional de Ilha Grande uma importante área para abrigá-las.

É possível que o baixo número de espécies registradas durante as fases de campo resulte do curto período de amostragem, que não contemplou as variações climáticas sazonais. Por outro lado, a supressão da Floresta Estacional Semidecidual pode ser responsável pela ausência de espécies florestais como *Proceratophrys* spp. e *Crossodactylus* spp. (esta última registrada por meio de um exemplar coletado na década de 1950 em Porto Camargo, município de Icaraíma-Paraná, depositado no Museu de História Natural do Capão da Imbuia, em Curitiba).

O gênero *Crossodactylus* necessita de pequenos córregos de interior de floresta com água bastante oxigenada, ambientes estes não observados na Mata do Bugio e na foz do Ribeirão do Veado, localizados na região em que ocorreu a coleta da espécie em 1950. Desta forma, há possibilidade deste gênero não ser mais encontrado na região.

3.4.3.5 Táxons de interesse para a conservação

Não foram detectadas espécies de anfíbios raras, ameaçadas ou em perigo de extinção durante os trabalhos da Avaliação Ecológica Rápida. É provável que várias espécies originais da Floresta Estacional Semidecidual, que ocorriam na região, estejam extintas regionalmente.

Eventualmente, pode haver populações deste grupo de anuros em algum dos fragmentos florestais externos ao Parque Nacional, o que seria de grande relevância para a conservação destas espécies. Todavia, estes locais estão sob grande ameaça de extinção, motivo pelo qual devem ser protegidos mais efetivamente.

3.4.3.6 Hábitats de interesse para a conservação

De modo geral, as extensas várzeas do Parque Nacional de Ilha Grande compreendem populações viáveis de anfíbios, no que se refere às Formações Pioneiras com Influência-Flúvio-lacustre. Todavia, não se pode afirmar o mesmo com relação às espécies de ambientes arbóreos, os quais são muito menos representativos dentro da unidade de conservação ou mesmo fora dela, principalmente em sua expressão máxima de maturidade, que são as florestas.

No interior do Parque o que se encontra são manchas de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial muito antropizadas (a exemplo do guanandizal, localizado na porção noroeste da ilha Grande) ou em estágios sucessionais médios a avançados (capoeiras e capoeirões), cuja origem não se sabe ao certo se é primária ou secundária. A constante pressão antrópica que sofrem estas pequenas comunidades vegetais arbóreas pode, ainda,

empobrecê-las ou mesmo provocar sua regressão a estádios sucessionais menos evoluídos (estágios iniciais ou capoeirinhas) tomados por bambus e arbustos, menos propícios a eventuais espécies florestais.

Devem ser priorizadas todas as manchas de vegetação arbórea dentro do Parque Nacional de Ilha Grande, além de se dispender um esforço para a proteção dos remanescentes da Floresta Estacional Semidecidual Aluvial nas propriedades da região, como é o caso das várzeas do rio Iguatemi e Amambai. Em seguida, por ordem de importância, devem receber atenção especial os estádios sucessionais médios a avançados e, por fim, os estádios médios.

Os remanescentes da Floresta Estacional Semidecidual Submontana, localizados sobre terrenos mais elevados (fora do Parque Nacional de Ilha Grande) também merecem especial importância para proteção, uma vez que nestes locais podem ocorrer: ambientes lóticos de pequena e média vazão naturais de interior de floresta (lpnf), ambientes lênticos naturais de interior de floresta temporários (lenft) e permanentes (lenfp), bem como ambientes lênticos naturais de borda de floresta temporários (lenbt) e permanentes (lenbp). Estes tipos de ambientes abrigam uma anurofauna específica, grandemente ameaçada localmente em virtude da destruição destes tipos de habitats.

3.4.3.7 Répteis⁸

De todo o Estado do Paraná, a porção noroeste compreende a região menos conhecida quanto à sua herpetofauna, tanto em termos amostrais quanto em trabalhos descritivos. Tal fato deve-se principalmente por ser esta a região mais recentemente ocupada no estado (MAACK, 1963; SUDESUL, 1977) e, conseqüentemente, não possuir estudos oriundos das grandes incursões zoológicas ao interior do Brasil, que se estenderam até os anos 30 do século passado (SCHERER-NETO e STRAUBE, 1995). Há, contudo, material significativo obtido na região a partir da década de 40, sobretudo em função do envio de espécimes de serpentes ao Instituto Butantan durante o período de colonização do noroeste paranaense. Também nessa época foram realizadas excursões à região coordenadas pelo antigo Museu Paranaense (STRAUBE e BORNSCHEIN, 1989; BÉRNILS e MOURA-LEITE, 1990; LORINI e PERSSON, 1990; STRAUBE e URBEN-FILHO, 2001), mas com poucos resultados herpetológicos (BÉRNILS e MOURA-LEITE, *op. cit.*).

Nas últimas décadas, porém, diversas coletas e observações foram realizadas por pesquisadores ligados ao Museu de História Natural Capão da Imbuia (MHNCI, da Prefeitura Municipal de Curitiba) nas proximidades da Ilha Grande e na foz do rio Ivaí, as quais colaboraram com a formação de um acervo representativo da região. O Museu guarda, também, valiosas coleções de serpentes enviadas ao Centro de Produção e Pesquisa de Imunobiológicos, pelas Regionais de Saúde da região em que se insere o Parque. Esse órgão da Secretaria de Estado da Saúde do Paraná manteve, entre 1985 e 2002, um serpentário com

⁸ Com base em Morato e Moura-Leite (2002).

vistas à produção de soros antiofídicos, e encaminhou ao MHNCI grande parte das serpentes, peçonhentas ou não, que recebeu no período.

A porção sul-sudeste do Estado do Mato Grosso do Sul, por sua vez, permanece quase absolutamente desconhecida, contando com raríssimas referências na literatura ou em coleções herpetológicas. As poucas expedições científicas que cruzaram o Mato Grosso do Sul (e.g. TRAVASSOS *et al.*, 1928; TRAVASSOS e FREITAS, 1941; TRAVASSOS, 1945; KOMISSAROV, 1988; GUILLAUMON, 1996), o fizeram sempre do rio Paranapanema para cima, ou seja, não trouxeram contribuições zoológicas à região do Parque Nacional de Ilha Grande. Da mesma forma que no Paraná, a Secretaria de Saúde do Mato Grosso do Sul, através do Departamento de Toxicologia e Farmacologia, pode organizar um serpentário a partir de espécimes enviados de diversas regiões do estado. Esse serpentário se manteve bastante ativo pelo menos entre 1989 e 1997, e formou uma coleção científica de serpentes, no entanto, como a grande maioria dos exemplares obtidos provinha das porções norte, oeste e noroeste do estado, o acervo foi batizado de Coleção Ofiológica da Bacia do Alto Paraguai (COBAP), privilegiando material daquelas regiões. Poucas foram as serpentes enviadas do extremo sul do Mato Grosso do Sul, onde este compõe o Parque Nacional de Ilha Grande.

Algumas informações quanto à ocorrência local de determinadas espécies estão disponíveis na literatura. Esses dados provêm de registros em publicações sem interesse corológico estrito, ou seja, descrições de espécies, revisões de gêneros e outras citações pontuais (MICHAUD e DIXON, 1987; RODRIGUES, 1987) ou de estudos restritos ao Estado do Paraná, como Bérnils e Moura-Leite (1990), Morato (1991) e Moura-Leite *et al.* (1996).

3.4.3.8 Riqueza de Espécies

Duas condições distintas podem ser verificadas nos biomas terrestres da área de estudo: ambientes florestados e ambientes abertos. Segundo estes ambientes, pode-se prever que a fauna de répteis terrestres locais encontre-se constituída por formas florestais e campestres, além de formas ubíquas (presentes em ambos os ambientes) e formas aquáticas, não necessariamente associadas a formações florestadas ou abertas.

Foram levantadas ao todo quarenta e nove espécies de répteis para a região de estudo, assim distribuídas: duas espécies de quelônios, uma espécie de jacaré, cinco espécies de lagartos, duas espécies de *Amphisbaenia* e trinta e nove espécies de serpentes (TABELAS 1 e 2 do ANEXO 6-III). A esses valores somam-se ainda outras dezenove espécies, consideradas como de possível ocorrência local em função de sua distribuição geográfica.

De uma forma geral, a herpetofauna associada aos ambientes florestados locais compreende espécies de ampla distribuição, presentes nas formações florestais das regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil, com algumas espécies estendendo-se até a porção sul da Amazônia (e.g. as serpentes *Spilotes pullatus* e *Leptophis ahaetulla*). Não são conhecidos endemismos de répteis para a região da Floresta Estacional, havendo uma maior correlação zoogeográfica desta fauna com a Floresta Atlântica *sensu stricto*. Já com a Floresta com

Araucária, as relações faunísticas dizem respeito apenas a espécies florestais de ampla distribuição (e.g. *Bothrops jararaca* e *Oxyrhopus clathratus*), não sendo conhecidas quaisquer espécies compartilhadas unicamente por ambas (MORATO, 1995).

Partindo-se de uma perspectiva ecológica, tem-se que as espécies encontradas nos ambientes florestais locais compreendem, em sua maioria, formas arborícolas ou semi-arborícolas, dependentes das condições ambientais oferecidas pelo estrato arbóreo e, por isso, não encontradas nos demais ambientes da região. Em termos de conservação, esta situação pode ser considerada como uma das mais preocupantes, uma vez que os remanescentes florestais encontram-se reduzidos em suas dimensões, podendo mesmo não mais comportar populações de algumas espécies. Pode-se assumir, inclusive, que parte das espécies levantadas encontra-se localmente em processo de extinção, principalmente em se tratando de formas de grande porte, como é o caso da caninana *Spilotes pullatus* e, caso ocorra na região, também da cobra-cipó *Chironius laevicollis*. Por outro lado, diversas espécies de pequeno e médio porte, como a cobra-cipó *Leptophis ahaetulla* e a lagartixa-dourada *Mabuya frenata*, parecem subsistir em pequenas manchas de mata, inclusive aquelas alteradas pela ação do fogo.

Se, por um lado, a herpetofauna florestal parece se encontrar em declínio, diversas espécies associadas a ambientes abertos podem estar em franca expansão de suas populações (e.g. *Crotalus durissus*, *Ameiva ameiva* e *Oxyrhopus guibei*, entre outras), o que vem caracterizar uma inversão local da fauna (seg. MOURA-LEITE *et al.*, 1993). Esta situação deve-se, principalmente, à supressão das formações florestadas, que deram lugar a áreas de lavoura e pastagem.

Não se pode afirmar com certeza que todas as espécies campestres presentes na região tenham ocupado as áreas abertas locais posteriormente ao processo de ocupação humana. Entretanto, é possível que ao menos parte delas tenha assim aparecido nas regiões noroeste do Paraná e sul do Mato Grosso do Sul. Diferentemente do que se observou com as espécies florestais, as associadas às formações abertas locais compreendem, em sua maioria, animais de distribuição mais restrita, sobretudo ocorrentes no Cerrado do Brasil Central. Sua presença na região pode ser atribuída à existência das várzeas dos rios Paraná, Ivaí, Ivinhema e Amambaí, que formam como que um corredor de formações abertas para determinadas espécies. É possível notar ainda que diversos répteis ocupam tanto as regiões abertas secas quanto os banhados, sendo por vezes difícil determinar qual seu ambiente preferencial. Nesta situação encontram-se as serpentes *Liophis poecilogyrus*, *L. reginae*, *Mastigodryas bifossatus*, *Waglerophis merremii* e *Bothrops moojeni*.

No tocante à herpetofauna associada aos ambientes aquáticos, a região compreendida pelo Parque Nacional da Ilha Grande e pelas margens do rio Paraná demonstra ser uma das principais áreas no estado de ocorrência de espécies com hábitos fluviais, limnícolas e limícolas. No que diz respeito às grandes serpentes aquáticas (*Hydrodynastes gigas*, *Eunectes*

murinus e *E. notaeus*), aos quelônios (*Phrynops* spp.) e aos jacarés (*Caiman latirostris*), destacam-se os canais com vegetação aquática, as áreas de banhado e, principalmente, as lagoas presentes no interior da Ilha Grande, como suas principais áreas de forrageio. Por outro lado, os ambientes marginais com vegetação arbustiva compreendem os locais de nidificação de quelônios e jacarés, sendo igualmente relevantes na sua conservação. Áreas temporária ou permanentemente alagadiças e com vegetação baixa, formando terrenos encharcados brejosos, constituem-se em frágeis ambientes de ocorrência de formas prioritariamente limícolas, como as serpentes *Liophis frenatus*, *L. jaegeri*, *Helicops* spp. e o lagarto ápodo *Ophiodes fragilis*.

3.4.3.9 Táxons de Interesse para a Conservação

Tendo em vista que as espécies exclusivas de ambientes florestais estão seriamente ameaçadas de desaparecerem da região, devido à contínua degradação dos remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual Submontana e Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, as seguintes serpentes são de interesse para a conservação da biodiversidade regional: caninana *Spilotes pullatus*, cobra-cipó *Chironius laevicollis*.

Por outro lado, apesar de também ameaçados, os ambientes abertos são muito mais extensos que as atuais florestas na região. Répteis exclusivos deste tipo de ambiente como as sucuris *Eunectes* spp., cobra-de-listras *Liophis frenatus*, *L. jaegeri*, cobra-d'água *Helicops* spp., a cobra-de-vidro *Ophiodes fragilis*, o jacaré-de-papo-amarelo *Caiman latirostris* e o cágado *Phrynops* spp. podem estar menos ameaçados em curto e médio prazos, no que se refere a seus habitats, mas, por outro lado, são de importância para o Estado do Paraná, no que se refere à sua megabiodiversidade, porquanto são de ocorrência restrita à bacia do rio Paraná, mais especificamente à sua calha.

3.4.3.10 Habitats de interesse para a conservação

Em termos de conservação, a situação mais preocupante é o desaparecimento dos remanescentes florestais já bastante raros e empobrecidos, que podem ou não comportar populações de algumas espécies exclusivas deste ambiente. Pode-se assumir, inclusive, que parte destas espécies levantadas encontra-se localmente em processo de extinção, principalmente em se tratando de formas de grande porte, como é o caso da caninana *Spilotes pullatus* e, caso ocorra na região, também da cobra-cipó *Chironius laevicollis*.

As áreas de forrageio de grandes serpentes aquáticas (*Hydrodynastes gigas*, *Eunectes murinus* e *E. notaeus*), quelônios (*Phrynops* spp.) e jacarés (*Caiman latirostris*), como canais com vegetação aquática, áreas de banhado e, principalmente, lagoas no interior da Ilha Grande, merecem atenção. Também devem ser objetos de atenção para a conservação, as áreas de nidificação de quelônios e jacarés que são os ambientes marginais com vegetação arbustiva, que requerem um trabalho minucioso posterior de localização.

Áreas temporária ou permanentemente alagadiças e com vegetação baixa, formando terrenos encharcados brejosos, constituem-se em frágeis ambientes de ocorrência de formas prioritariamente limícolas, como as serpentes *Liophis frenatus*, *L. jaegeri*, *Helicops* spp. e a cobra-de-vidro *Ophiodes fragilis*, devendo receber atenção especial com vistas à conservação.

3.4.3.11 Aves⁹

Conforme Bornschein e Reinert (2000), o maior problema enfrentado na conservação de aves para o Estado do Paraná é a perda de ambientes. Todavia, esta constatação pode ser estendida a grande parte do território brasileiro, pois tanto florestas quanto áreas abertas (campos, várzeas, cerrados e restingas, entre outros) sofrem intensa pressão em decorrência da expansão agrícola e urbana. Principalmente as áreas abertas são menos valorizadas como ambientes naturais relevantes (BORNSCHEIN *et al.*, 1998).

Nos ambientes florestais, predominam aves características da Floresta Estacional Semidecidual. Entretanto, a maioria das espécies também habita a Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), a Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica) ou ambas.

Para caracterizar a avifauna local, considerando-se a Floresta Estacional Semidecidual, recorreu-se à distribuição de aves no Estado do Paraná e à posição geográfica da região de estudo. Destacam-se as seguintes espécies: borralhara *Mackenziaena severa*, estalador *Corythopsis delalandi*, uirapuru-laranja *Pipra fasciicauda*, sabiá-barranco *Turdus leucomelas*, tietinga *Cissopis leveriana*, fi-fi-verdadeiro *Euphonia chlorotica* e inhapim *Icterus cayanensis*.

Algumas das espécies florestais registradas são muito comuns na Floresta Ombrófila Mista e incomuns ou raras na Floresta Estacional Semidecidual, como a borralhara-assobiadora *Mackenziaena leachii*, arredio-meridional *Cranioleuca obsoleta* e o arapaçu-escamado *Lepidocolaptes falcinellus*. Na região de estudo elas foram registradas apenas no sul do Parque Nacional de Ilha Grande e entorno, especificamente em Guaíra e arredores. As aves florestais mencionadas acima foram, em sua maioria, registradas apenas na Floresta Estacional Semidecidual Submontana (FESS; FIGURA 108-III), ambiente só encontrado no entorno do Parque, como já citado anteriormente.



FIGURA 108-III- FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL SUBMONTANA.

⁹ com base em Bornschein (2004)

Já a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (FESA) comporta as aves florestais tidas como endêmicas da “região do cerrado”. Dentre elas, o chorozinho-de-bico-comprido *Herpsilochmus longirostris* também ocorre usualmente na FESS, o limpa-folha-do-brejo *Philydor dimidiatus* e o soldadinho *Antilophia galeata* possuem registros antigos para o que poderia ser a FESS, mas atuais apenas na FESA. O fura-barreira *Hylocryptus rectirostri* e o pula-pula-de-sobrancelha *Basileuterus leucophrys* ocorrem apenas nesta última.

Outras aves florestais registradas dignas de menção são o uru *Odontophorus capueira*, , peixe-frito-pavonino *Dromococcyx pavoninus*, araponga *Procnias nudicollis* e negrinho-do-mato *Amaurospiza moesta*, entre várias outras. Mencionáveis pela sua relativa abundância local, tem-se o caneleiro-preto *Pachyramphus polychopterus* e o caneleiro-de-chapéu-negro *Pachyramphus validus*.

Pela predominância de FESA nas margens de rios, foram registradas aves aquáticas que se utilizam deste ambiente para nidificação, pouso e dormitório.

Outro ambiente de fisionomia arbórea, mas de porte menor e menos diversificado floristicamente são os Estágios Arbóreos Médios de Sucessão ou capoeiras que, indistintos dos estágios avançados, correspondem à tipologia arbórea mais extensa dentro do Parque. Merece destaque a ocorrência do petrim *Synallaxis frontalis* e do barulhento *Euscarthmus meloryphus*. Estes ambientes também são utilizados pelas aves aquáticas para pouso, dormitório e nidificação. Estudos específicos, com maior tempo de observação poderão contribuir para uma lista mais completa.

Uma tipologia peculiar é a Savana Parque (FIGURA 109-III), encontrada fora dos limites do Parque, na foz do rio Piquiri, na fazenda Pontal II, município de Altônia-PR. Apesar de não estar protegida legalmente pela unidade de conservação, esta pequena área com fisionomia alterada de Cerrado, abriga o chibum *Elaenia chiriquensis*, que estava nidificando por ocasião dos trabalhos em campo (janeiro, 2003). Trata-se de uma espécie incomum na região e que provavelmente utiliza os ambientes do Parque, merecendo destaque por esta razão.



FIGURA 109-III- SAVANA PARQUE ENTRE DEPRESSÕES BREJOSAS.

Formação Pioneira de Influência Flúvio-lacustre (FPIFL) (FIGURA 110-III) - Embora não diferenciável no mapeamento da vegetação do Parque, as FPIFL possuem fisionomias e composições florísticas distintas e relevantes para a avifauna. Pode ser dominada por capitiva

Paspalum sp. (Poaceae; FIGURA 111-III), por papiro *Cyperus giganteus* (Cyperaceae) ou ser bastante heterogênea a ponto de não se distinguir. Estão incluídos nesta tipologia os ambientes secundários, ou seja, originados após a interferência humana, como os brejos nas beiras de estradas ou em açudes, os quais, muitas vezes, são dominados pela taboa *Typha domingensis* (Typhaceae). Há uma feição desse ambiente que se assemelha fisionomicamente a um campo (FIGURA 112-III).



FIGURA 110-III- FORMAÇÃO PIONEIRA COM INFLUÊNCIA FLÚVIO-LACUSTRE, ESTÁDIO HERBÁCEO, TÍPICA DO INTERIOR DA ILHA GRANDE.



FIGURA 111-III- FORMAÇÃO PIONEIRA COM INFLUÊNCIA FLÚVIO-LACUSTRE, ESTÁDIO HERBÁCEO, DOMINADA PELA CAPITUVA (*PASPALUM* SP., POACEAE).



FIGURA 112-III- AMBIENTE DOMINADO POR VEGETAÇÃO HERBÁCEA SEMELHANTE A UM CAMPO, DESIGNADO FORMAÇÃO PIONEIRA COM INFLUÊNCIA FLÚVIO-LACUSTRE ESTÁDIO HERBÁCEO.

Nas Formações Pioneiras de Influência Flúvio-lacustre dominadas por capins de grande porte foram observadas a saracura-sanã *Rallus nigricans*, pinto-d'água-comum *Laterallus melanophaius*, João-grilo *Synallaxis hypospodia*, japacanim *Donacobius atricapillus*, pia-cobra *Geothlypis aequinoctialis*, tico-tico-do-banhado *Donacospiza albifrons*, canário-do-brejo *Emberizoides ypiranganus* e sabiá-do-banhado *Embernagra platensis*.

Na Formação Pioneira de Influência Flúvio-lacustre (FPIFL), cuja fisionomia recorda um campo (fisionomia herbácea de pequeno porte), registrou-se a perdiz *Rhynchotus rufescens*, codorna-comum *Nothura maculosa*, curiango-do-banhado *Eleothreptus anomalus*, pica-pau-do-campo *Colaptes campestris*, andorinha-morena *Alopocheilidon fucata*, tico-tico *Zonotrichia capensis* e tico-tico-do-campo-verdadeiro *Ammodramus humeralis*, entre outras. Várias dessas espécies são, de fato, típicas de campos.

Onde as FPIFL apresentam-se com plantas arbustivas e subarbustivas entremeadas aos capins e ciperáceas (fitofisionomia gramíneo-lenhosa), além das mesmas espécies da fisionomia herbácea, constatou-se o gavião-carijó *Rupornis magnirostris*, espécie também de ambientes florestais.

Na FPIFL em seu estágio arbóreo inicial de sucessão, por tratar-se de um ambiente similar à floresta, registraram-se várias espécies tipicamente florestais, algumas das quais exclusivamente nesse ambiente. As espécies mais características são o corocoró *Mesembrinibis cayennensis*, urutau *Nyctibius griseus*, chorozinho-de-bico-comprido *Herpsilochmus longirostris*, papa-taoca-do-sul *Pyriglena leucoptera*, arredio-do-rio *Cranioleuca vulpina*, limpa-folha-do-brejo *Philydor dimidiatus*, arapaçu-verde *Sittasomus griseicapillus*, bagageiro *Phaeomyias murina*, ferreirinho-de-cara-parda *Todirostrum latirostre*, soldadinho *Antilophia galeata* e pula-pula-de-sobrancelha *Basileuterus leucophrys*.

As Associações de Macrófitas Aquáticas existentes ao longo de toda a planície de inundação do rio Paraná e de seus afluentes são bancos de vegetação flutuante, livre-natante ou fixa, formados por aguapés *Eichhornia azurea*, *E. crassipes* (Pontederiaceae), rainha-dos-lagos *Pontederia cordata* (Pontederiaceae), várias ervas-de-bicho *Polygonum* spp. (Polygonaceae), entre muitas outras espécies (FIGURA 113-III).



Foto: Bornschein (2002).

FIGURA 113-III- BANCO DE VEGETAÇÃO FLUTUANTE EM ÁREA REPRESADA PELO LAGO DE ITAIPU (MUNICÍPIO DE GUAÍRA, PARANÁ).

Neste ambiente foram assinaladas algumas espécies, principalmente das famílias Ardeidae e Rallidae, a saber: socó-grande *Ardea cocoi*, garça-branca-grande *Casmerodius albus*, garça-branca-pequena *Egretta thula*, socozinho *Butorides striatus*, socó-boi *Tigrisoma*

lineatum, frango-d'água-azul *Porphyryla martinica* e frango-d'água-pequeno *Porphyryla flavirostris*.

Como pertencente ao ambiente aquático, anotou-se as espécies observadas pousadas em troncos ou rochas no meio ou na margem da água, nos corpos d'água e/ou aquelas observadas nadando. Ambientes aquáticos secundários, tais como açudes ou lagoas surgidas em locais onde o solo foi escavado, não foram distinguidos em outra categoria.

Também foi registrado o mergulhão *Podilymbus podiceps*, a garça-branca-grande *Casmerodius albus*, a garça-branca-pequena *Egretta thula*, o pé-vermelho *Amazonetta brasiliensis*, o pato-do-mato *Cairina moschata*, a jacanã *Jacana jacana* e o martim-pescador-grande *Ceryle torquata*, entre outras espécies.

As praias e bancos de areia do rio Paraná são importantes para aves aquáticas, principalmente das famílias Threskiornithidae, Anatidae, Charadriidae, Scolopacidae, Recurvirostridae, Laridae e Rynchopidae, das quais se cita a caraúna *Plegadis chihi*, a batuíra-de-coleira *Charadrius collaris* e o trinta-réis-grande *Phaetusa simplex*.

Como Ambiente Antrópico, considerou-se as pastagens de braquiárias, áreas em estágio inicial de regeneração que outrora eram floresta, agricultura, plantios de eucalipto, pomares e sedes de fazendas, incluindo o espaço ocupado pelas edificações.

Um grande número de espécies foi registrado aqui, em parte porque incluiu-se a ele situações que muitas vezes imitam o ambiente natural. Dentre as espécies registradas no ambiente antrópico típicas de campos, tem-se: a codorna-comum *Nothura maculosa*, quiriquirei *Falco sparverius*, quero-quero *Vanellus chilensis*, anu-branco *Guirra guira*, buraqueira *Speotyto cunicularia*, pica-pau-do-campo *Colaptes campestris*, birro *Melanerpes candidus*, João-de-Barro *Furnarius rufus*, bentevi-do-gado *Machetornis rixosus*, tesoura *Tyrannus savana*, corruíra *Troglodytes aedon*, sabiá-do-campo *Mimus saturninus*, caminheiro-zumbidor *Anthus lutescens*, caminheiro-grande *Anthus nattereri*, tico-tico *Zonotrichia capensi*, tico-tico-do-campo-verdadeiro *Ammodramus humeralis*, canário-da-terra-verdadeiro *Sicalis flaveola*, coleirinho *Sporophila caerulescens* e polícia-inglesa-do-sul *Leistes superciliaris*, entre outras.

Finalmente, diversas aves foram observadas em vôo, motivo pelo qual foi considerado o “Ambiente Aéreo”. Algumas aves usuais desse ambiente, como os urubus, certos gaviões e andorinhas, foram anotadas para outros quando vistas, por exemplo, sobrevoando ou pousadas em algum ambiente específico. Por outro lado, certas espécies características de outros ambientes que não o aéreo, foram a ele anotadas quando observadas em determinado local somente em vôo, sem que fosse possível observar onde pousavam.

No ambiente aéreo registrou-se várias espécies de aves, sendo características as das famílias Cathartidae, Apodidae e Hirundinidae, a saber: urubu-de-cabeça-preta *Coragyps atratus*, urubu-de-cabeça-vermelha *Cathartes aura*, urubu-de-cabeça-amarela *Cathartes burrovianus*, andorinhão-de-coleira *Streptoprocne zonaris*, andorinhão-velho-da-cascata

Cypseloides senex, andorinhão-de-sobre-cinzentos *Chaetura cinereiventris*, andorinhão-do-temporal *Chaetura andrei* e andorinha-pequena-de-casa *Notiochelidon cyanoleuca*.

Parte dos ambientes é coincidente com as formações vegetacionais, que foram identificadas conforme os critérios para a classificação da vegetação brasileira propostos pelo projeto RADAMBRASIL (*in* VELOSO *et al.*, 1991; IBGE, 1992).

3.4.3.12 Riqueza de Espécies

Somando os registros de literatura, de consulta a museus, de entrevistas e aqueles obtidos em campo, totalizou-se 423 espécies de aves para o Parque Nacional de Ilha Grande e entorno (TABELA 1 do ANEXO 7-III), excluindo-se seis, cuja identificação não foi confirmada, o que representa 25% de todas as aves brasileiras (1.677 espécies; SICK, 1997) e 58% de todas as aves paranaenses (725 espécies; modificado e atualizado de SCHERER-NETO e STRAUBE, 1995), embora uma parte dos registros tenha sido efetuada no Mato Grosso do Sul. A cifra é muito significativa, o que não implica que o inventário esteja completo, pois ainda espera-se registrar muitas outras espécies na região se os estudos forem continuados, especialmente espécies migratórias.

A ornitofauna registrada está distribuída em sessenta e uma famílias, das quais foram mais representadas Emberizidae e Tyrannidae (76 e 66 espécies cada, respectivamente), seguidas por Furnariidae (19), Accipitridae (15), Thamnophilidae (14), Rallidae, Columbidae, Picidae e Hirundinidae (cada qual com 13) e por Psittacidae (12). Ainda numerosas são as famílias Trochilidae (11) e Ardeidae, Falconidae e Cuculionidae (cada uma com 10). Essas quatorze famílias totalizam 295 espécies (69,7% do total de espécies registrado na região de estudo; FIGURA 114-III).

Duzentas e vinte e três espécies pertencem à grande ordem Passeriforme (52,7%) e as duzentas espécies restantes pertencem às demais ordens (47,3%).

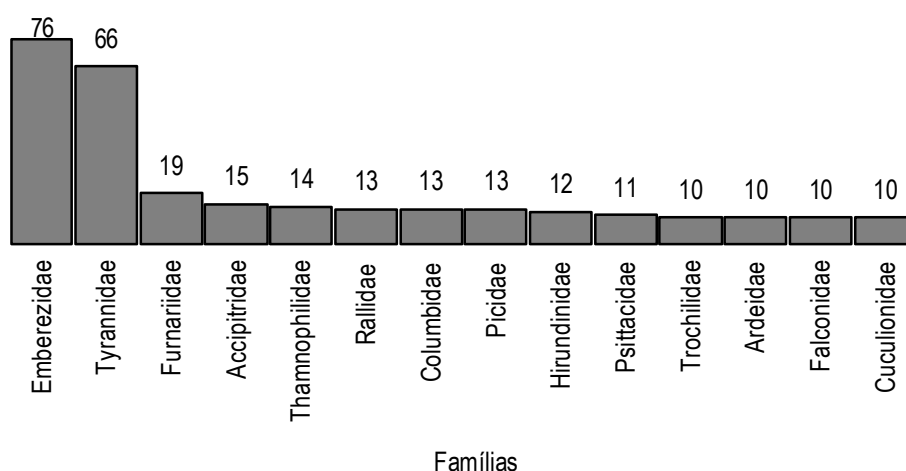


FIGURA 114-III- DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES POR FAMÍLIA DE AVES DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

3.4.3.13 Táxons relevantes para a conservação

Em função dos diferentes *status* atribuídos às aves do Parque e região, as espécies foram separadas em: migratórias e residentes; espécies endêmicas; espécies como novas ocorrências e de relevância regional; espécies extintas localmente; espécies ameaçadas de extinção; e espécies de interesse educacional e ecoturístico.

Dentre as espécies que devem receber atenção especial em relação à sua conservação, destacam-se vinte e duas migratórias e trinta e quatro ameaçadas de extinção, listadas na TABELA 4-III.

TABELA 4-III- LISTA DE TÁXONS DE AVES RELEVANTES PARA A CONSERVAÇÃO.

Táxon	Nome comum	Status
<i>Crypturellus undulatus</i>	Jaó	residente
<i>Rhea americana</i>	Ema	residente
<i>Ptilinopus pileatus</i>	Garça-real	indet.
<i>Botaurus pinnatus</i>	socó-boi-baio	residente
<i>Cochlearius cochlearius</i>	Arapapá	residente
<i>Anhima comuta</i>	Anhuma	indet.
<i>Circus buffoni</i>	gavião-do-mangue	residente
<i>Crax fasciolata</i>	Mutum-de-penacho	residente
<i>Heliornis fulica</i>	Picaparra	indet.
<i>Cariama cristata</i>	Seriema	residente
<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela	residente
<i>Aratinga aurea</i>	periquito-rei	residente
<i>Coccyzus julieni</i>	papa-lagarta-de-euler	indet.
<i>Chrysolampis mosquitos</i>	beija-flor-vermelho	indet.
<i>Helimaster longirostris</i>	bico-reto-cinzentos	indet.
<i>Galbula ruficauda</i>	bico-de-agulha-de-rabo-vermelho	residente
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco	residente
<i>Synallaxis hypospodia</i>	joão-grilo	residente
<i>Philydor dimidiatus</i>	limpa-folha-do-brejo	residente
<i>Hylocryptus rectirostris</i>	fura-barreira	residente
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapuçu-do-cerrado	residente
<i>Phaeomyias murina</i>	Bagageiro	residente
<i>Sublegatus modestus</i>	Sertanejo	indet.
<i>Suiriri suiriri</i>	suiriri-cinzentos	indet.
<i>Xolmis velata</i>	noivinha-branca	residente
<i>Heteroxolmis dominicana</i>	noivinha-de-rabo-preto	indet.
<i>Alecturus tricolor</i>	Galito	indet.
<i>Antilophia galeata</i>	Soldadinho	residente
<i>Cyanocorax cyanomelas</i>	gralha-do-pantanal	residente
<i>Sporophila leucoptera</i>	Chorão	residente
<i>Oryzoborus maximiliani</i>	Bicudo	residente
<i>Oryzoborus angolensis</i>	Curió	residente
<i>Cacicus solitarius</i>	iraúna-de-bico-branco	residente
<i>Scaphidura oryzivora</i>	iraúna-grande	residente
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora	migratória
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino	migratória
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário	migratória
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela	migratória
<i>Tringa melanoleuca</i>	maçarico-grande-de-perna-amarela	migratória
<i>Calidris minutilla</i>	Maçariquinho	migratória
<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre-branco	migratória
<i>Calidris melanotos</i>	maçarico-de-colete	migratória
<i>Coccyzus americanus</i>	papa-lagarta-norte-americano	migratória
<i>Riparia riparia</i>	Andorinha-do-barranco	migratória
<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-de-bando	migratória
<i>Hirundo pyrrhonota</i>	Andorinha-de-dorso-acanelado	migratória
<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	triste-pia	migratória
<i>Podiceps major</i>	Mergulhão-grande	migratória
<i>Zonibyx modestus</i>	batuira-de-peito-tijolo	migratória
<i>Pseudocolaptes flaviventris</i>	tricolino-dourado	migratória

continua...

...continuação

Táxon	Nome comum	Status
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Verão	migratória
<i>Hymenops perspicillatus</i>	viuvinha-de-óculos	migratória
<i>Tachycineta meyeri</i>	Andorinha-chilena	migratória
<i>Mimus triurus</i>	calandra-de-três-rabos	migratória
<i>Sporophila palustris</i>	Caboclinho-de-papo-branco	migratória
<i>Sporophila cinnamomea</i>	Caboclinho-de-chapéu-cinza	migratória

a) Espécies migratórias e residentes

Com o status de migratórias, há 22 registros para o Parque e entorno. Destas, treze provêm do hemisfério norte e nove de latitudes maiores do hemisfério sul¹⁰. (TABELA 5-III).

Várias espécies registradas aparentemente são visitantes ocasionais ou mesmo acidentais no Parque e entorno, como o condor-dos-andes *Vultur gryphus* e o tricolino-da-argentina *Pseudocolaptes auratus*, mas não há estudos suficientes sobre elas na região.

As demais espécies residem no Parque Nacional de Ilha Grande e em seu entorno, mas algumas delas apresentam comportamentos peculiares. Certas espécies como: tuju *Lurocalis semitorquatus*, irê *Myiarchus swainsoni*, bem-te-vi-rajado *Myiodynastes maculatus*, bem-te-vi-pirata *Legatus leucophaeus*, peitica *Empidonax varius*, tesoura *Tyrannus savana*, suiriri *Tyrannus melancholicus*, juruviara *Vireo chivi* e bigodinho *Sporophila lineola* deixam a região em direção ao norte para a invernagem após o período de reprodução e, apesar deste comportamento migratório, são denominadas "residentes de verão".

Dependem, ainda, de confirmação como residentes de verão o caramujeiro *Rosthamus sociabilis*, a pomba-galega *Columba cayennensis*, o anu-coroca *Crotophaga major*, o enferrujado *Lathrotriccus euleri*, o neinei *Megarhynchus pitangua*, o caneleiro-preto *Pachyramphus polychropterus*, o caneleiro-de-chapéu-negro *Pachyramphus validus*, a andorinha-de-sobre-branco *Tachycineta leucorrhoa*, a andorinha-serrador *Stelgidopteryx ruficollis*, o saí-andorinha *Tersina viridis*, o tiziu *Volatinia jacarina*, o coleirinho *Sporophila caerulea* e o chopim *Molothrus bonariensis*.

TABELA 5-III - AVES REGISTRADAS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ENTORNO, ESTADOS DO PARANÁ E MATO GROSSO DO SUL, QUE SÃO MIGRANTES VINDAS DO NORTE E DO SUL DA REGIÃO DE ESTUDO.

Espécie	Nome Comum
Migrantes do norte	
<i>Pandion haliaetus</i>	Águia-pescadora
<i>Falco peregrinus</i>	Falcão-peregrino
<i>Tringa solitaria</i>	Maçarico-solitário
<i>Tringa flavipes</i>	Maçarico-de-perna-amarela
<i>Tringa melanoleuca</i>	Maçarico-grande-de-perna-amarela
<i>Calidris minutilla</i>	Maçariquinho
<i>Calidris fuscicollis</i>	Maçarico-de-sobre-branco
<i>Calidris melanotos</i>	Maçarico-de-colete
<i>Coccyzus americanus</i>	Papa-lagarta-norte-americano
<i>Riparia riparia</i>	Andorinha-do-barranco
<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-de-bando
<i>Hirundo pyrrhonota</i>	Andorinha-de-dorso-acanelado
<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Triste-pia

continua...

¹⁰ Há mais algumas espécies que aparentemente também são migrantes do sul, mas que necessitam maiores estudos.

...continuação

Espécie	Nome Comum
Migrantes do sul	
<i>Podiceps major</i>	Mergulhão-grande
<i>Zonibyx modestus</i>	Batuíra-de-peito-tijolo
<i>Pseudocolopteryx flaviventris</i>	Tricolino-dourado
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Verão
<i>Hymenops perspicillatus</i>	Viuvinha-de-óculos
<i>Tachycineta meyeri</i>	Andorinha-chilena
<i>Mimus triurus</i>	Calandra-de-três-rabos
<i>Sporophila palustris</i>	Caboclinho-de-papo-branco
<i>Sporophila cinnamomea</i>	Caboclinho-de-chapéu-cinza

Espécies endêmicas

b)

Dentre as espécies residentes, cuja maioria apresenta ampla distribuição geográfica na América do Sul, há algumas (32), com áreas mais restritas ao bioma Floresta Atlântica¹¹, as quais correspondem a 7,6% do total inventariado (TABELA 1 do ANEXO 7-III).

b) Foram registradas 32 espécies (7,6% do total inventariado) mais restritas ao Bioma Mata Atlântica e seis (1,4% das aves observadas) endêmicas do bioma Savana (Cerrado), de acordo com Silva (1995a).

b) Das 29 espécies endêmicas da “região do cerrado” (SILVA, 1995a), registrou-se na região de estudo seis delas (1,4% do total de aves do Parque e entorno), a saber: choro-zinho-de-bico-comprido *Herpsilochmus longirostris*, limpa-folha-do-brejo *Philydor dimidiatus*, fura-barreira *Hylocryptus rectirostris*, soldadinho *Antilophia galeata*, pula-pula-de-sobrancelha *Basileuterus leucophrys* e bico-de-pimenta *Saltator atricollis*. Destas, apenas o bico-de-pimenta foi considerado espécie endêmica, uma vez que as demais ocorrem como residentes em outras regiões.

b) Com distribuição nacional limitada à região de estudo tem-se uma espécie: tricolino-da-argentina *Pseudocolopteryx dinellianus*.

b) Com distribuição limitada à região para o Estado do Mato Grosso do Sul foram constatadas dezesseis espécies e, para o Paraná, outras dezesseis. Estes números totalizam trinta e três táxons de aves conhecidas em nível nacional apenas na região do Parque Nacional de Ilha Grande (TABELA 6-III).

b)

TABELA 6-III - AVES CUJAS DISTRIBUIÇÕES GEOGRÁFICAS CONHECIDAS NO BRASIL, MATO GROSSO DO SUL OU PARANÁ LIMITAM-SE AO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE (PNIG) E ENTORNO, ESTADOS DO PARANÁ E MATO GROSSO DO SUL.

Espécie	Nome comum
Distribuição que no Brasil limita-se ao Parque e entorno	
<i>Pseudocolopteryx dinellianus</i>	tricolino-da-argentina
Distribuição que no Mato Grosso do Sul limita-se ao Parque e entorno	
<i>Podiceps major</i>	Mergulhão-grande

continua...

b)

¹¹ Considerou-se como Bioma Mata Atlântica as florestas de grande parte da costa brasileira e de parte do interior do país até o sul de Goiás, leste do Mato Grosso do Sul, leste do Paraguai e nordeste da Argentina, como também os ambientes não florestais incluídos nessa região, conforme PARKER *et al.* (1996). Quanto à relação de aves endêmicas daquele bioma, adotou-se PARKER *et al.* (1996), com reservas, e a revisão de parte da relação efetuada por BORNSCHEIN e REINERT (2000) e por BORNSCHEIN (2001). Nessas revisões desconsiderou-se algumas espécies como endêmicas do Bioma pelo fato delas serem residentes ou supostamente residentes em outras regiões não incluídas naqueles limites atribuídos ao referido bioma.

b)

b)

...continuação

Espécie	Nome comum
<i>Leucopternis polionota</i>	gavião-pombo-grande
<i>Aramides saracura</i>	Saracura-do-mato
<i>Eleothreptus anomalus</i>	Curiango-do-banhado
<i>Cypseloides senex</i>	Andorinhão-velho-da-cascata
<i>Stephanoxis lalandi</i>	beija-flor-de-topete
<i>Mackenziaena severa</i>	Borralhara
<i>Elaenia parvirostris</i>	Guaracava-de-bico-pequeno
<i>Serpophaga nigricans</i>	joão-pobre
<i>Todirostrum plumbeiceps</i>	Ferreirinho-de-cara-canela
<i>Tachycineta meyeri</i>	Andorinha-chilena
<i>Atticora melanoleuca</i>	Andorinha-de-coleira
<i>Euphonia chalybea</i>	cais-cais
Distribuição que no Mato Grosso do Sul limita-se ao Parque e entorno	
<i>Donacospiza albifrons</i>	tico-tico-do-banhado
<i>Emberizoides ypiranganus</i>	canário-do-brejo
<i>Agelaius thilius</i>	Sargento
Distribuição que no Paraná limita-se ao Parque e entorno	
<i>Vultur gryphus</i>	condor-dos-andes
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	asa-branca
<i>Calidris minutilla</i>	Maçariquinho
<i>Amazona amazonica</i>	Curica
<i>Polytmus guainumbi</i>	beija-flor-dourado-de-bico-curvo
<i>Helimaster longirostris</i>	bico-reto-cinza
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	Chorozinho-de-chapéu-preto
<i>Formicivora rufa</i>	papa-formigas-vermelho
<i>Philydor dimidiatus</i>	limpa-folha-do-brejo
<i>Todirostrum latirostre</i>	Ferreirinho-de-cara-parda
<i>Antilophia galeata</i>	Soldadinho
<i>Neochelidon tibialis</i>	Calcinha-branca
<i>Basileuterus leucophrys</i>	pula-pula-de-sobrancelha
<i>Sporophila ruficollis</i>	Caboclinho-paraguaí
<i>Sporophila palustris</i>	Caboclinho-de-papo-branco
<i>Oryzoborus maximiliani</i>	Bicudo

c) Ocorrências novas e de relevância regional

Algumas ocorrências para o Mato Grosso do Sul, Paraná e, conseqüentemente, para a região de estudo são inéditas. São novas ocorrências para o Mato Grosso do Sul: o gavião-pombo-grande *Leucopternis polionota*, curiango-do-banhado *Eleothreptus anomalus*, guaracava-de-bico-pequeno *Elaenia parvirostris* e canário-do-brejo *Emberizoides ypiranganus*. São novas ocorrências para o Paraná: a asa-branca *Dendrocygna autumnalis*, maçariquinho *Calidris minutilla*, beija-flor-dourado-de-bico-curvo *Polytmus guainumbi*, papa-formigas-vermelho *Formicivora rufa*, pula-pula-de-sobrancelha *Basileuterus leucophrys*, caboclinho-paraguaí *Sporophila ruficollis*, caboclinho-de-papo-branco *Sporophila palustris* e bicudo *Oryzoborus maximiliani*.

A maioria destas novas ocorrências estaduais, por sua vez é, também, nova ocorrência para o Parque Nacional de Ilha Grande e entorno, além do chimango *Milvago chimango*, aracuã-pintado *Ortalis guttata*, saracurinha-da-mata *Amaurolimnas concolor*, sanã-amarela *Porzana flaviventer*, pinto-d'água *Laterallus exilis*, pinto-d'água-comum *Laterallus melanophaius*, frango-d'água-carijó *Porphyrio melanops*, frango-d'água-comum *Gallinula chloropus*, frango-d'água-pequeno *Porphyrio flavirostris*, maçarico-grande-de-perna-amarela *Tringa melanoleuca*, maçarico-de-colete *Calidris melanotos*, e muitas outras.

3.4.3.14 Espécies extintas localmente

Existem cerca de 50 espécies florestais com ocorrências históricas para o Parque Nacional de Ilha Grande e entorno que não foram registradas nos estudos recentes na região. Muitas delas certamente ainda devem encontrar-se em algum fragmento florestal não amostrado ou mesmo em locais pesquisados, mas onde essas espécies passaram despercebidas. No entanto, várias devem estar extintas localmente, dentre as quais, pelo menos, o gavião-de-penacho *Spizaetus ornatus*, a jacutinga *Pipile jacutinga*, a juriti-vermelha *Geotrygon violacea*, o maracanã-do-buriti *Propyrrhura maracana*, o papagaio-de-peito-roxo *Amazona vinacea*, o cuitelão *Jacamaralcyon tridactyla*, o macuru *Nonnula rubecula*, o pica-pau-de-cara-amarela *Dryocopus galeatus*, o chorozinho-de-chapéu-preto *Herpsilochmus atricapillus*, o poiaeiro-do-sul *Phyllomyias burmeisteri* e o japu *Psarocolius decumanus* (TABELA 1 do ANEXO 7-III).

Algumas aves ainda ocorrem em certas partes do Parque Nacional de Ilha Grande e entorno, mas extinguíram-se em outras. Esse é o caso de pelo menos quatro espécies que extinguíram-se no entorno paranaense do Parque, mas que ainda ocorrem no lado sul-matogrossense ou na própria unidade de conservação, a saber: jaó *Crypturellus undulatus*, curica *Amazona amazonica*, bico-de-agulha-de-rabo-vermelho *Galbula ruficauda* e gralha-do-pantanal *Cyanocorax cyanomelas*. Pelo menos uma espécie extinguiu-se na Ilha Grande, o uru *Odontophorus capueira*, e várias podem ter se extinguido no entorno sul-matogrossense do Parque, como o cais-cais *Euphonia chalybea* e sete-cores *Tangara seledon*.

O panorama é muito crítico, com várias outras espécies podendo estar extintas ou em vias de extinguirem-se. A relação de extintas aqui proposta só não é maior devido ao pouco estudo efetuado nos fragmentos florestais do entorno do Parque, especialmente aqueles do Mato Grosso do Sul. A principal causa dessa extinção em massa é a eliminação da Floresta Estacional Semidecidual.

3.4.3.15 Espécies ameaçadas de extinção

Quarenta e nove espécies registradas são consideradas ameaçadas de extinção, o que perfaz 11,6% de todas as espécies inventariadas (TABELA 7-III). Quarenta e três são consideradas ameaçadas no âmbito estadual, conforme PARANÁ/SEMA (1995), sete são consideradas ameaçadas no âmbito nacional, conforme a Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, publicada pelo Ministério do Meio Ambiente em 22 de maio de 2003, e nove são consideradas ameaçadas no âmbito mundial, conforme BIRDLIFE INTERNATIONAL (2000). Nas últimas duas fontes adotaram-se os critérios para a definição de espécies ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza – UICN.

TABELA 7-III- AVES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO REGISTRADAS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ENTORNO.

Táxon	Nome comum	Hábito	Status	Ocorr.		Âmbito de Ameaça		
				PNIG	RE	PR ¹	BR ²	Mus ³
<i>Crypturellus undulatus</i>	Jaó	Florestal	Residente	X	X	X		
<i>Rhea americana</i>	Ema	Campestre	Residente	X	X	X		
<i>Ptilerodius pileatus</i>	garça-real	Palustre, aquático	indet.		X	X		
<i>Botaurus pinnatus</i>	socó-boi-baio	Palustre, aquático	Residente	X	X	X		
<i>Cochlearius cochlearius</i>	Arapapá	Aquático, florestal	Residente		X	X		
<i>Anhima comuta</i>	Anhuma	Aquático, palustre	indet.		X	X		
<i>Spizaetus ornatus</i>	gavião-de-penacho	Florestal	[extinto]		X	X		
<i>Circus buffoni</i>	gavião-do-mangue	Palustre	Residente	X	X	X		
<i>Pipile jacutinga</i>	Jacutinga	Florestal	[extinta]		X	X	X	X
<i>Crax fasciolata</i>	mutum-de-penacho	Florestal	Residente	X	X	X		
<i>Heliornis fulica</i>	Picaparra	Aquático, florestal	indet.		X	X		
<i>Cariama cristata</i>	Seriema	Campestre	Residente			X		
<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela	Campestre	Residente	X		X		
<i>Geotrygon violacea</i>	juri-vermelha	Florestal	[extinta]		X	X		
<i>Ara chloroptera</i>	arara-vermelha-grande	Florestal	[prov. Extinta]		X	X		
<i>Propyrrhura maracana</i>	maracanã-do-buriti	Florestal	[extinta]		X	X		X
<i>Aratinga aurea</i>	periquito-rei	Florestal, campestre	Residente	X	X	X		
<i>Amazona amazonica</i>	Curica	Florestal	[extinta]		X	X		
<i>Amazona vinacea</i>	Papagaio-de-peito-roxo	Florestal	[extinto]				X	X
<i>Coccyzus julieni</i>	Papa-lagarta-de-euler	Florestal	indet.		X	X		
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	Beija-flor-vermelho	Florestal	indet.	X		X		
<i>Heliomaster longirostris</i>	Bico-reto-cinzento	Florestal	indet.		X	X		
<i>Jacamaralcyon tridactyla</i>	Cuitelão	Florestal	[extinto]		X	X		X
<i>Galbula ruficauda</i>	Bico-de-agulha-de-rabo-vermelho	Florestal	Residente		X	X		
<i>Nonnula rubecula</i>	Macuru	Florestal	[extinta]		X	X		
<i>Pteroglossus aracari</i>	Araçari-de-bico-branco	Florestal	Residente		X	X		
<i>Dryocopus galeatus</i>	Pica-pau-de-cara-amarela	Florestal	[extinto]		X	X	X	X
<i>Chorolaima atricapillus</i>	Chorozinho-de-chapéu-preto	Florestal	[extinto]		X	X		
<i>Synallaxis hypospodia</i>	João-grilo	Palustre	Residente	X	X	X		
<i>Philydor dimidiatus</i>	Limpa-folha-do-brejo	Florestal	Residente	X	X	X		
<i>Hylocichla ustulata</i>	Fura-barreira	Florestal	Residente	X	X	X		
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Arapaçu-do-cerrado	Campestre, florestal	Residente	X	X	X		
<i>Phyllomyias burmeisteri</i>	Poião-do-sul	Florestal	[extinto]		X	X		
<i>Phaeomyias murina</i>	Bagageiro	Florestal	Residente	X	X	X		
<i>Sublegatus modestus</i>	Sertanejo	Campestre	indet.	X		X		
<i>Suiriri suiriri</i>	Suiriri-cinzento	Campestre	indet.	X		X		
<i>Xolmis velata</i>	Noivinha-branca	Campestre	Residente		X	X		
<i>Heteroxolmis dominicana</i>	Noivinha-de-rabo-preto	Campestre, palustre	indet.					X
<i>Alecturus tricolor</i>	Galito	Campestre, palustre	indet.				X	X
<i>Antilophia galeata</i>	Soldadinho	Florestal	Residente	X	X	X		
<i>Cyanocorax cyanomelas</i>	Gralha-do-pantanal	Florestal	Residente	X	X	X		
<i>Sporophila leucoptera</i>	Chorão	Palustre	Residente	X	X	X		
<i>Sporophila palustris</i>	Caboclinho-de-papo-branco	Palustre	migr. Do sul		X		X	X
<i>Sporophila cinnamomea</i>	Caboclinho-de-chapéu-cinzento	Palustre	migr. Do sul	X			X	X
<i>Oryzoborus maximiliani</i>	Bicudo	Florestal	Residente	X	X		X	
<i>Oryzoborus angolensis</i>	Curió	Palustre	Residente	X	X	X		
<i>Psarocolius decumanus</i>	Japu	Florestal	[extinto]		X	X		
<i>Cacicus solitarius</i>	Iraúna-de-bico-branco	Florestal	Residente	X	X	X		
<i>Scaphidura oryzivora</i>	Iraúna-grande	Florestal	Residente		X	X		

¹ Fonte: PARANÁ/SEMA (1995). Para a listagem de ameaçadas do Paraná, desconsideraram-se as espécies registradas apenas no Mato Grosso do Sul. ² Fonte: Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção publicada pelo Ministério do Meio Ambiente em 22 de maio de 2003. ³ Fonte: BIRDLIFE INTERNATIONAL (2000). Legenda: PNIG: Parque Nacional de Ilha Grande; RE: Região de entorno; PR: Paraná; BR: Brasil; Mus: Museu

3.4.3.16 Espécies de interesse educacional e ecoturístico

Levando-se em consideração o potencial do Parque Nacional de Ilha Grande em receber um turismo diferenciado, é possível aproveitar a avifauna local como um interessante atrativo para observadores de aves, uma atividade em crescimento no Paraná e muito forte em todo o mundo.

Exemplos de espécies que podem ser encontradas com maior regularidade e que despertarão interesse àqueles turistas são: pica-pau-anão-escamado *Picumnus albosquamatus*, chorozinho-de-bico-comprido *Herpsilochmus longirostris*, João-grilo *Synallaxis hypospodia*, limpa-folha-do-brejo *Philydor dimidiatus*, soldadinho *Antilophia galeata* e canário-do-brejo *Emberizoides ypiranganus*, entre muitas outras. Além destas, muitas outras espécies também possuem forte apelo educacional, pois são ameaçadas de extinção, endêmicas do bioma Mata Atlântica, restritas a ambientes muito particulares no Parque e/ou detentoras de aspectos comportamentais e morfológicos peculiares.

3.4.3.17 Espécies Exóticas

Das três espécies exóticas introduzidas no Brasil, duas foram registradas no Parque Nacional de Ilha Grande e entorno: o pombo *Columba livia* e o pardal *Passer domesticus*, que foram trazidos da Europa. Como elas restringem-se basicamente ao ambiente urbano, não há potenciais danos aos ambientes do Parque que possam ser provocados por elas.

Algumas aves nativas do Brasil, e com ocorrência no Parque e entorno, são causadoras de prejuízos à agricultura. São elas a avoante *Zenaida auriculata*, garibaldi *Agelaius ruficapillus* e polícia-inglesa-do-sul *Leistes superciliaris*. Certamente a ave mais danosa para a agricultura no Brasil é a avoante. Essa espécie se favoreceu com os desmatamentos e com as grandes áreas de cultivo na América do Sul, tornando-se uma praga em muitos locais. Na região de estudo a avoante é comum e, juntamente com outros Columbidae locais, talvez chegue a causar algum dano aos produtos cultivados, especialmente para a soja. As outras duas espécies talvez causem prejuízos ao cultivo de arroz, especialmente o garibaldi, consideradas praga no Rio Grande do Sul, por exemplo. Em campo não foi possível observar nem coletar informações mais precisas a respeito das potencialidades danosas dessas duas aves.

3.4.3.18 Espécies Colonizadoras

Quando a floresta é substituída por pastos, agricultura ou mesmo estádios iniciais de sucessão secundária, uma nova fauna associada a ambientes abertos passa a utilizar o espaço, em locais onde antes não ocorria naturalmente. Estas espécies de aves são facilmente adaptáveis e oportunistas, por vezes aumentando tanto suas populações que se tornam pragas em diversos locais.

Devido à falta de estudos sobre as populações de aves antes da supressão das florestas, fica difícil saber se algumas espécies já existiam na região ou se o colonizaram vindas de longe, como é o caso da polícia-inglesa-do-sul *Leistes superciliaris*.

Certamente há colonizadoras que já habitavam a região e que expandiram seus limites de ocorrência (colonização de curta distância por espécies autóctones), cujos exemplos são algumas aves comuns na floresta, como a juriti *Leptotila verreauxi*; nos banhados, como o anupreto *Crotophaga ani*; ou nos ambientes semelhantes a capoeiras, presentes por exemplo em clareiras e na margem de rios, como a rola *Columbina talpacoti* e o bentevi *Pitangus sulphuratus*.

Há dúvidas em relação a espécies alóctones que são colonizadoras de longa distância, no que se refere à sua correta história de ocupação do espaço. Os melhores exemplos para este tipo de aves são: a perdiz *Rhynchotus rufescens*, a codorna-comum *Nothura maculosa*, o caracará *Polyborus plancus*, a seriema *Cariama cristata*, a coruja-buraqueira *Speotyto cunicularia*, o pica-pau-do-campo *Colaptes campestris*, o birro *Melanerpes candidus*, a choca-de-chapéu-vermelho *Thamnophilus ruficapillus*, o João-de-Barro *Furnarius rufus*, o arapaçu-do-cerrado *Lepidocolaptes angustirostris*, o sabiá-do-campo *Mimus saturninus*, o caminheiro-zumbidor *Anthus lutescens*, o tico-tico-do-campo *Ammodramus humeralis* e a polícia-inglesa-do-sul *Leistes superciliaris*.

Como no Parque Nacional e entorno existe ao menos uma mancha de cerrado e área naturais semelhantes ao campo, é possível que a maior parte dessas espécies, senão todas, já ocorria originalmente na região de estudo. Julga-se que, pelo menos o bico-de-pimenta *Saltator atricollis*, chegou à região a partir de distantes áreas de cerrado. Essa espécie, considerada endêmica do ambiente cerrado (SILVA, 1995b), colonizou ambientes antropizados em várias partes do Brasil e apenas recentemente foi registrada pela primeira vez no Paraná.

3.4.3.19 Hábitats de Interesse para a Conservação

Dadas as limitações impostas pela ausência de dados relacionados ao tema, é muito difícil determinar se a área do Parque é suficiente para manter a populações de aves. Subjetivamente pode-se inferir que, pela extensão das várzeas dentro do Parque, as espécies deste tipo de ambiente estão em vantagem sobre as de ambientes florestais. Todavia, recursos externos são limitadíssimos e, havendo esta dependência, sua perpetuidade pode estar comprometida, apesar das áreas protegidas.

Quanto à avifauna florestal, muito provavelmente o Parque não comporta áreas suficientes para protegê-las, uma vez que as florestas que nele existiam foram praticamente suprimidas, empobrecidas ou substituídas por estádios menos desenvolvidos de vegetação.

3.4.3.20 Mamíferos¹²

Informações anteriormente disponíveis sobre a biota da região remontam de meados da década de 40, com estudos da margem paulista do rio Paraná. Especificamente para os

¹² Com base em Tiepolo (2002).

mamíferos, somente a partir de 1990 é que surgem novas informações sobre a mastofauna, desta vez para o Estado do Paraná.

O Parque Nacional de Ilha Grande tem características biogeográficas diferenciadas por estar localizado em uma área de contato entre os Biomas Mata Atlântica (*lato sensu*), Cerrado, Pantanal e Chaco. Este contexto é evidente até mesmo para a fauna de mamíferos de médio e grande porte, que apresenta componentes característicos de cada bioma, como o bugio *Alouatta fusca* e a cuíca *Philander frenata*, endêmicos da Floresta Atlântica. Já o lobo-guará *Chrysocyon brachyurus*, o gato-palheiro *Oncifelis colocolo* e o tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla* ocupam áreas abertas de campos e cerrados. Há, ainda, espécies como o cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus*, típico das planícies de inundação dos grandes rios da América do Sul, especialmente da grande planície do pantanal, mas a grande maioria das espécies evidenciadas apresenta ampla distribuição geográfica (TABELA 1 do ANEXO 8-III).

Um fato notável na região é o hibridismo entre as espécies simpátricas de bugio, *Alouatta fusca* e *A. caraya* descrito por Lorini e Persson (1990) e comprovado com um exemplar depositado no Museu de História Natural Capão da Imbuia (MHNCI), em Curitiba. *Alouatta caraya* é típico das formações florestais do Cerrado e Pantanal e tem seu limite leste de distribuição na margem esquerda do rio Paraná, chegando até o Parque Nacional do Iguaçu, no sudoeste do estado, e *A. fusca* tem seu limite oeste de distribuição no estado nesta mesma região.

3.4.3.21 Riqueza de Espécies

Em relação à mastofauna habitante do Parque Nacional de Ilha Grande e região, detectou-se 46 táxons distribuídos em nove ordens (TABELA 8- III e TABELA 1 do ANEXO 8-III). A ordem Carnívora apresentou o maior número de táxons durante a avaliação, com 12 espécies, seguida de Chiroptera com oito. Esta riqueza não expressa a realidade se considerado que o Brasil possui 483 espécies de mamíferos terrestres, mas também é justificada, uma vez que não foi avaliada satisfatoriamente a diversidade das espécies mais representativas entre os mamíferos neotropicais, a saber os marsupiais com 44, os morcegos com 141 e os roedores com 165 espécies (FONSECA *et al.*, 1996). Os poucos registros obtidos para estes grupos são baseados nos exemplares depositados no Museu de História Natural Capão da Imbuia, provenientes do aproveitamento científico da fauna sob influência da Usina Hidrelétrica de Itaipu. Deve ser enfatizado que o grau de alteração antrópica de toda a região noroeste do Estado do Paraná e sudeste do Mato Grosso do Sul é um fator limitante para a manutenção da diversidade de mamíferos e, certamente, muito táxons já foram extintos localmente.

TABELA 8-III- RIQUEZA DE ESPÉCIES DE MAMÍFEROS DO PNIG EM RELAÇÃO AO BRASIL E AO PARANÁ.

Ordem	Brasil ¹	Paraná ²	PNIG
Didelphimorphia ³	44	17	5
Xenarthra	19	9	4
Chiroptera ⁴	141	56	8
Primates	75	5	3
Carnivora	32	19	12
Artiodactyla	8	5	4
Perissodactyla	1	1	1
Rodentia	165	42	7
Lagomorpha	1	1	2
Total	483	155	46

¹FONSECA *et al.* (1996); ² LANGE e JABLONSKI (1981); ³ LANGE e JABLONSKI (1998); ⁴ MIRETZKI (2000).

Algumas espécies foram consideradas com potencial ocorrência para o Parque (TABELA 2 do ANEXO 8-III), uma vez que apresentam distribuição congruente em regiões adjacentes, conforme Mares *et al.* (1995), Busto e Avalos (1995), Chebez e Massoia (1996), Miretzki e Margarido (1999), e Sekiama *et al.* (2001).

Conforme a FIGURA 115-III, a ordem Carnivora obteve o maior número de registros, seguida de Rodentia e Primates. Entretanto, salienta-se que o método não avaliou a diversidade de espécies, apenas a quantidade de registros, indicando que algumas espécies são mais comumente registradas do que outras. Considerando este aspecto, as espécies com maior número de registros foram a capivara *Hydrochaeris hydrochaeris* com 21, o bugio *Alouatta caraya* com 17, o cachorro-do-mato *Cerdocyon thous* com 12 e o cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus* com nove. Cinco espécies não tinham sido registradas na região do Parque e entorno: a cuíca-de-cauda-grossa *Lutreolina crassicaudata*, o tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*, o gato-palheiro *Oncifelis colocolo* (K. Abreu, com. pes.), o lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* e o tapiti *Sylvilagus brasiliensis*, com exceção de *L. crassicaudata*, todas as demais são consideradas ameaçadas de extinção no Estado do Paraná.

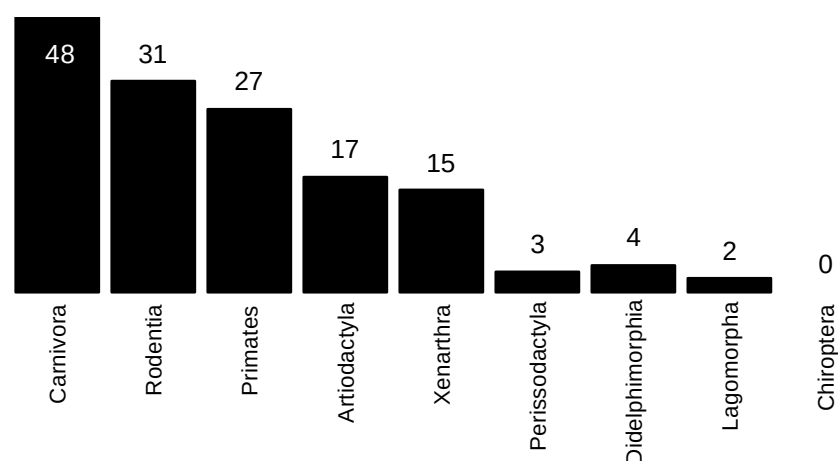


FIGURA 115-III- REGISTROS QUANTITATIVOS DAS ORDENS DE MAMÍFEROS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

3.4.3.22 Táxons de interesse para a conservação

Entre os mamíferos do Parque, 13 são considerados sob algum grau de ameaça de extinção, de acordo com Margarido (1995) e Fonseca *et al.*, (1994; TABELA 9-III). Os táxons da ordem Carnivora correspondem a 46% dos mamíferos ameaçados no Parque. Destes destaca-se a ariranha *Pteronura brasiliensis*, considerada extinta no Estado do Paraná (MARGARIDO, 1995), mas recentemente registrada no rio Paraná, no município de Altônia (QUADROS *et al.*, no prelo).

Dos animais constatados no Parque Nacional de Ilha Grande, os que merecem especial atenção em ações de conservação são aqueles sob algum grau de ameaça de extinção: cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus*; onça *Panthera onca*; anta *Tapirus terrestris*; tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*; bugio *Alouatta fusca*; lontra *Lontra longicaudis*; ariranha *Pteronura brasiliensis*; jaguatirica *Leopardus pardalis*; gato-palheiro *Oncifelis colocolo*; puma *Puma concolor*; queixada *Tayassu pecari*; paca *Agouti paca*; tapiti *Sylvilagus brasiliensis*; e lobo-guará *Chrysocyon brachyurus*.

Enquanto o cervo-do-pantanal e o queixada são ameaçados, tanto por alterações nos seus habitats, quanto por pressão cinegética, outras espécies estão ameaçadas mais intensamente por um ou por outro destes estresses. Portanto, a melhor proteção dos ambientes naturais por si só trará benefícios a um amplo grupo de animais, ameaçados ou não de extinção, mas pode não resolver o problema para aqueles tradicionalmente alvos de caçadores.

TABELA 9-III- MAMÍFEROS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ENTORNO.

Táxons ameaçados e status de conservação	
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> , em perigo	<i>Panthera onca</i> , em perigo
<i>Alouatta fusca</i> , vulnerável	<i>Puma concolor</i> , vulnerável
<i>Chrysocyon brachyurus</i> , em perigo	<i>Tapirus terrestris</i> , em perigo
<i>Lontra longicaudis</i> , vulnerável	<i>Tayassu pecari</i> , vulnerável
<i>Pteronura brasiliensis</i> , extinto ¹	<i>Blastocerus dichotomus</i> , em perigo
<i>Leopardus pardalis</i> , vulnerável	<i>Agouti paca</i> , vulnerável
<i>Oncifelis colocolo</i> ²	<i>Sylvilagus brasiliensis</i> , vulnerável

¹Considerado extinto por MARGARIDO (1995), registrado no rio Paraná e publicado por QUADROS *et al.* (no prelo); ² sem registro de ocorrência para o Paraná.

3.4.3.23 Aspectos ecológicos e de conservação da mastofauna

A seguir seguem informações relevantes sobre biologia e ecologia dos mamíferos do Parque, com especial atenção para as espécies ameaçadas de extinção.

a) Didelphimorphia (marsupiais: gambás e cuícas)

Os marsupiais registrados no o Parque e entorno foram o gambá *Didelphis aurita*, a cuíca-de-quatro-olhos *Philander frenata*, a cuíca-de-cauda-grossa *Lutreolina crassicaudata*, a cuíca-lanosa *Caluromys lanatus* e a cuíca *Micoureus demerarae*. O único marsupial ameaçado no Estado do Paraná é a cuíca d'água *Chironectes minimus*, mas não foi registrada para a região.

b) Chiroptera (morcegos)

A lista vermelha do Paraná (MARGARIDO, 1995) não apresenta espécies de morcegos sob ameaça, assim como a de FONSECA *et al.* (1994). Os morcegos que comprovadamente ocorrem no Parque são os Phyllostomidae *Artibeus lituratus*, *A. fimbriatus*, *A. jamaicensis*, *Platyrrhinus lineatus*, *Sturnira lilium* e os Vespertilionidae *Eptesicus brasiliensis* e *Myotis nigricans*. A lista de AGUIAR E TADDEI (1995) não contempla nenhuma destas espécies como ameaçadas.

c) Xenarthra (edentados: tatus e tamanduás)

O tamanduá-mirim *Tamandua tetradactyla* é freqüentemente encontrado atropelado em rodovias e estradas marginais do entorno do Parque Nacional. No parque ocorre também o tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*, espécie em perigo de extinção, tratada abaixo. Também são freqüentes os atropelamentos do tatu-galinha *Dasypus novemcinctus*, comum em todo o Brasil, e do tatu-peba *Euphractus sexcinctus*. O tatu-peba é típico de savanas, mas habita bordas de florestas, como foi verificado na Mata do Bugio. Além dos atropelamentos, os tatus sofrem intensa pressão de caça.

Tamanduá-bandeira - *Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758

Embora tenha ampla distribuição geográfica, o tamanduá-bandeira é considerado em perigo de extinção no Paraná e vulnerável no Brasil, constando ainda no ANEXO II da CITES. É o maior dos tamanduás chegando a 39 kg. Ocupa uma grande variedade de ambientes, desde florestas a campos limpos. Tem atividade diurna e noturna e forrageia em busca de formigas e térmitas. Muitos ilhéus e moradores do entorno relatam a presença da espécie.

Em outubro de 2001 Tieoplo sobrevoou uma vasta área da planície de inundação do rio Paraná em baixa altitude, desde o rio Verde (Mato Grosso do Sul) e o rio Aguapei (São Paulo) até os rios Iguatemi (Mato Grosso do Sul) e Piquiri (Paraná). Apesar de bastante conspícua e facilmente visível, apenas um indivíduo foi avistado por Tiepolo (TIEPOLO, 2002), atravessando um pasto próximo ao rio Amambai, no Mato Grosso do Sul. Embora o objetivo do trabalho fosse a contagem de cervos, esta informação pode gerar duas hipóteses: (1) a espécie está colonizando a região que até poucos anos atrás era florestal, vindo dos cerrados e áreas abertas do sul do Mato Grosso do Sul; ou (2) a espécie pode estar em grave declínio populacional. Seja qual for o fato, há necessidade de estudos sobre o histórico da espécie e da cobertura vegetal do sul do Mato Grosso do Sul. Na região, o tamanduá-bandeira pode estar sujeito a várias ameaças, como incêndio, ataque de cães, caça predatória e atropelamento, entre outros.

d) Primates (macacos, sagüis, bugios)

No parque os primatas estão representados por três espécies: o macaco-prego *Cebus apella* e dois bugios *Alouatta fusca* e *A. caraya*. *A. caraya* é o primata mais comumente avistado e um dos mamíferos mais comuns do Parque. Parece ser menos exigente que *A. fusca* no que se refere à qualidade do ambiente, uma vez que este só foi visto na Mata do

Bugio, um remanescente com maior diversidade florística em relação aos demais ambientes avaliados. *A. caraya* frequenta as margens do rio Paraná, cuja vegetação é composta principalmente de embaúbas, figueiras, ingás e bambus, provavelmente alimentando-se de frutos e brotos destas espécies. O macaco-prego não foi avistado nas ilhas, apenas nas margens direita e esquerda do rio Paraná onde havia espécies arbóreas. Apenas *A. fusca* é considerado ameaçado de extinção, embora a nova lista para o Estado do Paraná (MIKICH e BERNILS, 2004), contempla *A. caraya* como espécie em perigo devido a sua restrita distribuição na região noroeste do estado.

Bugio – *Alouatta fusca* (E. Geoffroy, 1812)

O bugio é considerado vulnerável à extinção no Brasil e no Paraná. Já a UICN (União Internacional para Conservação da natureza) considera a subespécie *A. f. fusca* em perigo e na Conventional on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora - CITES está listado no ANEXO II. A espécie tem distribuição atlântica, mas no sul do Brasil há um avanço para o interior, ocupando as matas de araucária e de florestas semidecíduais. Os machos adultos da espécie apresentam coloração avermelhada e as fêmeas e os jovens são escuros. Os bugios são facilmente reconhecíveis por suas características vocalizações, que podem ser ouvidas a distâncias consideráveis. São animais sociais, formando pequenos grupos liderados por um macho. Podem ser vistos durante o dia e ao entardecer alimentando-se de folhas, brotos e frutos. Na região foi visto apenas um indivíduo macho de *A. fusca* na Mata do Bugio. Por ser um primata dependente de ambientes florestais, suas populações estão confinadas nestas áreas sujeitas aos efeitos deletérios do isolamento.

e) Carnívora (felinos, canídeos, procionídeos e mustelídeos)

Os Carnívora são importantes integrantes das cadeias tróficas, algumas espécies como o cachorro-do-mato *Cerdocyon thous*, o lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* e o mão-pelada *Procyon cancrivorus* possuem dieta onívora incluindo frutos, insetos, crustáceos e pequenos vertebrados (anfíbios, répteis, roedores, marsupiais e aves). Não há informações muito precisas sobre a área de vida que estas espécies ocupam, entretanto, com exceção do lobo-guará, são comuns nos mais variados habitats. Já a área de vida dos felinos é mais bem conhecida. Para o gato-do-mato-pequeno *Leopardus tigrinus* não há informações disponíveis. As informações sobre área de vida de felinos encontram-se sintetizadas na FIGURA 116-III.

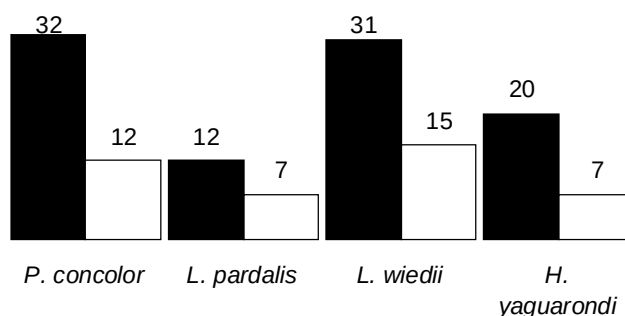


FIGURA 116-III- INFORMAÇÕES DA LITERATURA SOBRE ÁREAS DE VIDA (KM²) DE QUATRO FELINOS. COLUNAS EM PRETO: MACHOS; COLUNAS EM BRANCO: FÊMEAS.

Os felinos são importantes reguladores de ecossistemas terrestres e a eliminação destes predadores de topo de cadeia pode ocasionar desequilíbrio na proporção presa-predador, aumentando as densidades de presas (REDFORD, 1992). Neste caso, os predadores são considerados espécies-chave no processo de manutenção da biodiversidade (TERBORGH *et al.*, 1999). Pesquisadores que trabalham em várias regiões neotropicais têm demonstrado que uma diminuição no número de mamíferos predadores de grande porte está associada com o aumento da quantidade de mamíferos terrestres de médio porte, principalmente de cutias (GLANZ, 1990; JANSON E EMMONS, 1990). Todos os felinos do Parque estão ameaçados de extinção e serão tratados na sequência.

Os mustelídeos que ocorrem no Parque são: lontra e ariranha. A lontra é comumente observada no rio Paraná e seus afluentes, o que não ocorre com a ariranha, que até o momento, foi registrada apenas uma vez, podendo estar seriamente ameaçada de extinção localmente. Ambas as espécies serão tratadas separadamente. Não houve registros do furão, no entanto, este deve ocorrer na região. Foi coletada uma carcaça de irara na rodovia Itaquiraí-Naviraí-Mato Grosso do Sul.

Carnivora é o grupo mais ameaçado no Parque, com sete das dez espécies citadas na lista vermelha de mamíferos ameaçados de extinção do Estado do Paraná (MIKICH e BERNIL, 2004). Regionalmente estas espécies encontrarão problemas de conservação a longo prazo, uma vez que existem várias pressões antrópicas sobre a área, que afetam diretamente suas populações, especialmente a supressão da vegetação do entorno e a caça. O padrão de deslocamento por longas distâncias, apresentado pela maioria dos carnívoros, aumenta a probabilidade de atropelamentos, como foi o caso do registro inédito do gato-palheiro *Oncifelis geoffroyi*.

Lobo-guará - *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815)

O lobo-guará é considerado em perigo de extinção no Paraná e vulnerável no Brasil, está listado no ANEXO II da Conventional on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora - CITES. É um carnívoro típico do cerrado brasileiro, distribuindo-se ao longo das áreas abertas de campos e cerrados. São territoriais e monogâmicos, sendo que os casais ocupam uma área de 25 a 30 km², dependendo da distribuição e abundância dos recursos alimentares (DIETZ, 1984). As principais ameaças à sua sobrevivência são: as alterações no ambiente, a suscetibilidade a doenças de animais domésticos, os ataques de cães e a pressão de caça, principalmente devido às crendices populares que associam a utilização de partes do corpo do lobo-guará à cura de doenças, ao aumento da potência sexual e à redução na incidência de picadas de cobra (DIETZ, 1984). Na área do parque houve apenas relatos sobre a ocorrência da espécie, que precisam ser comprovados. No entanto, parece ser mais uma espécie ocupando áreas abertas antropizadas.

Lontra - *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818)

A lontra é considerada vulnerável no Paraná e no Brasil e consta no ANEXO I da CITES. É um carnívoro de hábitos semi-aquáticos que ocorre em grande parte do território brasileiro. Este mustelídeo foi bem estudado na Mata Atlântica (QUADROS, 1998; QUADROS E MONTEIRO-FILHO, 2000; QUADROS e MONTEIRO-FILHO, 2001). Os resultados indicam que as lontras habitam tocas situadas entre raízes de árvores, preferencialmente em margens de barranco alto, protegidas pela densa vegetação. A dieta da lontra é baseada em peixes e crustáceos, que chegam a ocupar entre 50 e 85% de sua preferência, razão pela qual são conhecidas como piscívoras-carcinófagas. Tiepolo (2002) descreve o consumo oportunista de répteis, aves, mamíferos e frutos. Tem atividade diurna e noturna, sendo geralmente solitária ou podendo ser encontrada aos pares. A dieta consiste principalmente de peixes, sendo complementada por crustáceos, anfíbios, pequenos mamíferos, insetos e aves, além de outros organismos aquáticos. O período de gestação é de dois meses com o nascimento de um a quatro filhotes. A destruição do ambiente e a poluição da água são as suas principais ameaças. O desmatamento das margens dos rios e a poluição das águas afetam diretamente as populações de peixes que são sua principal fonte de alimento. A caça para o comércio ilegal de peles também é um fator de impacto em suas populações, mas esta atividade parece não ser praticada na região, porque os animais são freqüentemente avistados.

Ariranha – *Pteronura brasiliensis* (Gmelin, 1788)

A ariranha distribui-se nos principais rios da América do Sul. No Brasil não ocorre apenas na Caatinga e na planície litorânea. É considerada vulnerável a extinção e, no Paraná, até 1998 era considerada extinta, tendo sido registrada no rio Paraná, na região do Parque Nacional de Ilha Grande (QUADROS *et al.*, no prelo), a espécie encontra-se listada no ANEXO I da Conventional on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora - CITES. É um dos maiores carnívoros do continente, chegando a pesar 32 kg e sua dieta inclui principalmente peixes. A destruição do ambiente, a poluição das águas e a caça para o comércio de peles são as principais ameaças às populações da espécie no Brasil. Embora tenha sido evidenciada no Parque, provavelmente não há uma população viável, uma vez que os relatos sobre sua ocorrência são muito raros, tratando-se de um animal de grande porte de hábitos sociais conspícuos.

Jaguatirica – *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758)

Este felino é encontrado do sul dos Estados Unidos até a Argentina. Ocupa uma variedade de ambientes que incluem florestas, áreas alagadas, savanas, campos e pastagens. A dieta inclui, preferencialmente, marsupiais, pequenos roedores, primatas, tatus, lagartos e pássaros (BIANCHI, 2001). A área de vida utilizada por uma fêmea é de cerca de 7 km², enquanto que a dos machos pode exceder 10 km² (OLIVEIRA, 1994). A jaguatirica é considerada vulnerável à extinção no Paraná e no Brasil, sendo suas principais ameaças a destruição dos ambientes naturais e a caça para o comércio de pele. No Parque, os registros

da jaguatirica foram pouco freqüentes. Nas propriedades do entorno há relatos do ataque da espécie sobre rebanhos e galinheiros, sendo, por este motivo, caçada.

Gato-palheiro - *Oncifelis colocolo* (Molina, 1810)

O gato-palheiro é um felino de pequeno porte, com pelagem longa e coloração variando do avermelhado ao cinza. Distribui-se nas áreas de florestas de altitude do Equador, Peru, Bolívia e Chile, ocorrendo também no chaco paraguaio, pampas argentinos e uruguaios, e sul da Patagônia. No Brasil ocupa áreas abertas de cerrado, pantanal e campos sulinos. Talvez possa ser considerado o felino mais raro do país. Embora esperado, seu registro não era conhecido para a região do Parque. O exemplar foi encontrado atropelado na rodovia que atravessa a ilha Bandeirantes, na margem sul mato-grossense, pelo biólogo Kauê Abreu, que o encaminhou para a coleção de mamíferos do Museu de História Natural Capão da Imbuia, em Curitiba. A modificação da paisagem natural pela agricultura e pecuária são as principais ameaças, além da fragmentação imposta pelas rodovias que causam atropelamentos, como foi o caso relatado.

Onça-pintada – *Panthera onca* (Linnaeus, 1758)

É o maior felino do continente americano, podendo atingir 158 kg (SEYMOUR, 1989). Originalmente ocorria do sudoeste dos Estados Unidos até a Argentina, porém, atualmente, suas populações estão limitadas a poucas áreas dentro destes limites. Mostram-se bastante flexíveis em relação aos diferentes tipos de ambiente, podendo ocupar tanto regiões florestais como ambientes abertos, como o cerrado, o pantanal e a caatinga. Possuem hábitos solitários, alimentando-se de grande variedade de presas, entre as quais, porcos-do-mato, capivaras e antas (SCHALLER e VASCONCELOS, 1978b). Entre os principais requerimentos para a persistência da espécie estão: a manutenção de grandes áreas naturais pouco alteradas, abundância de recursos hídricos, densidade suficiente de presas e inexistência de pressão de caça. Historicamente, a caça comercial ilegal, direcionada para o mercado internacional de peles, constituiu o fator de pressão mais importante sobre a onça-pintada. Atualmente a espécie é intensamente caçada por proprietários rurais, devido ao ataque a rebanhos domésticos, como indicado nos relatos coligidos com proprietários no entorno do parque. A presença da espécie no parque e entorno é baseada na comunicação pessoal de Kauê Abreu, que trabalha com felinos na região. No Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema ocorre a variedade melânica da onça-pintada, provavelmente deve ocorrer também no Parque Nacional de Ilha Grande.

Onça-parda – *Puma concolor* (Linnaeus, 1771)

Originalmente, o puma ou onça-parda como é conhecida localmente, tinha uma das maiores áreas de distribuição geográfica entre as espécies animais, ocupando matas de terra firme, áreas abertas, altitudes elevadas e planícies. Era encontrado do oeste dos Estados Unidos até o sul da América do Sul. Assim como a jaguatirica e a onça-pintada, freqüentemente atacam rebanhos em fazendas, um dos motivos pelos quais são caçados. É

um animal com uma grande plasticidade ecológica, tendo sido evidenciado quatro registros na região avaliada. A espécie é considerada vulnerável para o Estado do Paraná e encontra-se ameaçada na lista do Brasil e está citada no ANEXO II da Conventional on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora - CITES. A principal ameaça é a perda de ambiente e a caça.

f) Artiodactyla (catetos, queixadas, veados e cervos)

A presença de espécies de ungulados é um bom indicador de qualidade do ambiente; são os animais que sofrem maior pressão de caça entre os mamíferos no Brasil (REDFORD, 1992; PERES, 1996). Tanto o veado-mateiro *Mazama americana*, quanto o veado-catingueiro *Mazama gouazoubira* podem estar presentes no Parque, mas não foram constatados. Entre os Cervidae destaca-se a ocorrência do cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus*, considerado extinto nos demais estados do sul do Brasil e seriamente ameaçado em toda sua área de ocorrência.

Cateto Pecari tajacu (Linnaeus, 1758) e queixada Tayassu pecari (Link, 1758)

Entre os Tayassuidae (porcos-do-mato), o queixada *Tayassu pecari* não foi registrado e muitas informações obtidas na região apontam para o desaparecimento da espécie localmente, mas é considerado na lista pelos registros históricos. O cateto *Pecari tajacu* foi registrado apenas no entorno do Parque.

O desaparecimento local dos queixadas é preocupante, uma vez que cumprem uma função estabilizadora (TERBORGH, 1988), sendo importantes predadores de sementes e elementos fundamentais nas mudanças da composição e da estrutura das florestas (BODMER, 1989a e 1989b). Analisando as informações da literatura sobre a ecologia da espécie pode-se inferir que a pressão antrópica de caça e a destruição das áreas florestais pode tê-los extinguido. Queixadas podem formar grupos muito grandes, com mais de duzentos e cinquenta indivíduos, e chegam a ocupar áreas de 200 km², embora a área de vida sofra variações de acordo com o tamanho do grupo e com a época do ano. Fragoso (1994) descreve uma área de vida de 22 km² para trinta e nove indivíduos. O cateto tem uma área de vida menor, entre 2,1 e 5,9 km² e forma pequenos grupos (FRAGOSO, 1994). Ambas as espécies parecem alimentar-se dos mesmos itens e, freqüentemente, são simpátricas, isto é, ocupam as mesmas áreas. A dieta baseia-se em sementes de palmeiras e de figueiras, incluindo ainda frutos, raízes, invertebrados, fungos e pequenos vertebrados (BODMER, 1991), mas mostram uma dieta predominantemente frugívora, sendo considerados como um dos maiores predadores e dispersores de sementes das florestas tropicais (BODMER, 1991).

Cervo-do-pantanal – Blastocerus dichotomus (Illiger, 1815)

É o maior cervídeo sul americano chegando a pesar 150 kg. Originalmente sua distribuição estendia-se pelas planícies de inundação dos grandes rios. A construção de barragens fragmentou e provocou a extinção da espécie na maior parte destas planícies. É uma espécie solitária que prefere ambientes onde a lâmina de água não ultrapassa 60 cm. A

densidade varia sazonalmente, podendo chegar a dois indivíduos/km². Sua alimentação é baseada em gramíneas, folhas jovens, brotos e flores, preferencialmente de vegetação aquática. As principais ameaças relacionam-se a: caça (FIGURA 117-III), doenças transmitidas por ungulados domésticos e destruição das várzeas. No Parque o cervo foi alvo de um levantamento populacional aéreo que apontou estratégias para sua conservação (TIEPOLO, 2002). A população de cervos do Parque e das várzeas do entorno é de 1.073 cervos, a maior parte vivendo nas várzeas da Ilha Grande. A ocupação humana em todo o entorno do Parque faz com que a espécie esteja permanentemente sob risco. A autora cita, ainda, como ameaças diretas: o ataque de cães e de abelhas, a existência de cercas de arame delimitando as posses dentro do Parque; e indiretas: os incêndios que provocam a fuga dos animais para áreas ocupadas, aumentando a possibilidade de caça ou captura, neste último caso podendo ser fatal, uma vez que o manejo inadequado pode causar a morte por miopatia de captura.



FIGURA 117-III- TRÊS CASOS DE CERVOS CAÇADOS NA REGIÃO DO ENTORNO DO PARQUE (FOTOS: IAP PARANAVAI).

g) Perissodactyla (antas)

O único representante no Brasil é a anta, espécie em perigo de extinção no Paraná.

Anta – *Tapirus terrestris* (Linnaeus, 1758)

A anta é o maior mamífero terrestre da fauna brasileira, chegando a pesar 300 kg. Distribui-se em toda região neotropical (EMMONS, 1997), mas as populações da espécie foram severamente reduzidas pela caça e pela destruição dos ambientes florestais em toda região sudeste e sul do Brasil. Necessita de grandes extensões de florestas e rios para sobreviver (EISENBERG, 1981; CARTER, 1984). Tende a ser solitária e, frequentemente, usa as mesmas trilhas e locais de alimentação, o que a torna vulnerável a caçadores. Tem hábito crepuscular e pode tornar-se completamente noturna em áreas com forte pressão de caça. A anta é considerada um importante dispersor de uma grande quantidade de sementes, portanto, espécie chave para a manutenção do equilíbrio biótico das florestas tropicais. É considerada em perigo de extinção no estado. A anta foi registrada três vezes no entorno do Parque (TABELA 3 do ANEXO 8-III).

h) Rodentia (capivaras, pacas, preás, cutias e ratos)

Quanto aos roedores, segundo Eisenberg (1999), estes exibem sua maior diversidade nas planícies das florestas tropicais da América do Sul. Quando se trata dos roedores

histicognatos e sigmodontíneos, para responder qualquer questão de comunidades ecológicas, são necessários inventários completos de espécies (VOSS E EMMONS, 1996 e EISENBERG, 1999). Conforme Vivo (1998), os pequenos roedores são os mais problemáticos taxonomicamente e relativamente pouco estudados ecologicamente. Os padrões atuais de distribuição de pequenos mamíferos estão longe de serem elucidados satisfatoriamente. A riqueza de espécies varia em função da complexidade do habitat e em combinação com a heterogeneidade vertical e horizontal dos ambientes.

Os roedores são importantes na manutenção do equilíbrio ecológico por atuarem em diferentes cadeias tróficas além de participarem dos processos de regeneração de áreas alteradas, tendo atuação na dispersão e predação de sementes. No Paraná somente a paca é considerada sob ameaça. A capivara, embora não figure como espécie ameaçada, é a espécie com maior pressão de caça localmente.

Paca – *Agouti paca* (Linnaeus, 1766)

As principais ameaças são: a caça, os ataques de cães domésticos e as alterações nos ambientes florestais e ripários.

i) *Lagomorpha* (lebres e tapitis)

Este grupo é representado pelos coelhos, lebres e tapitis, dos quais somente o tapiti ocorre na região neotropical, embora a lebre europeia tenha sido introduzida na América do Sul e ocupado rapidamente diversos ambientes, sobrepondo àqueles do tapiti.

Tapiti – *Sylvilagus brasiliensis* (Linnaeus, 1758)

Não figura entre as espécies ameaçadas do Brasil, mas no Paraná é considerado vulnerável. Margarido (1995) cita a ausência de estudos sobre os impactos da competição entre a lebre europeia e o tapiti, por espaço e alimento, abrigo e área de reprodução. No entanto, a lebre é bem adaptada a áreas abertas e seus filhotes são nidífugos, o que representa vantagens sobre a espécie nativa. No Parque ambos foram vistos no mesmo dia, durante o crepúsculo na estrada aterrada do rio Paracai em São Jorge do Patrocínio.

Foi constatada a presença da lebre europeia (*Lepus europaeus*) nas pastagens do entorno do Farque, espécie que não faz parte da fauna nativa brasileira.

3.4.3.24 Hábitats importantes para a conservação

A indicação de habitats importantes para a conservação da mastofauna no Parque Nacional de Ilha Grande e seu entorno pode ser abordada sob dois aspectos: sua importância direta para as espécies interessantes à conservação e a sua contribuição à manutenção da biodiversidade da unidade de conservação.

Em relação ao primeiro aspecto, o motivo é auto-explicativo e cita-se as extensas várzeas do interior das ilhas Grande, Peruzzi e Pavão, e dos segmentos ainda não antropizados da várzea continental para a população de cervos-do-pantanal.

No caso das áreas importantes para as espécies ameaçadas, recomenda-se que todo o interior da ilha Grande seja mantido com um grau mínimo de intervenção, principalmente nas regiões próximas às lagoas Saraiva, Jatobá, Xambrê, São João, dos Padres, Azul e Feia. Estes locais marginais são intensivamente visitados por cervos para forrageamento. Eventualmente passeios embarcados muito bem planejados e controlados poderão ser realizados em uma ou outra destas lagoas, com fins ecoturísticos ou de turismo científico.

As formações abertas das ilhas Peruzzi, Pavão e da várzea continental são importantes para os cervos como refúgio quando ocorrem os grandes incêndios na ilha Grande, assim como a várzea do rio Iguatemi, na qual foram avistados cervos utilizando-se do local, o que serve para ressaltar também sua importância no contexto da unidade de conservação.

Sob o aspecto da biodiversidade presente no Parque Nacional de Ilha Grande, o ambiente a ser protegido pode ou não abrigar espécies ameaçadas, mas suporta uma fauna conspícua. É o caso das formações florestais do Parque Nacional, em quaisquer estádios de desenvolvimento sucessional que estejam, cuja representatividade é muito menor que as formações abertas.

Dentre as espécies apontadas como de especial interesse para a conservação, os bugios foram avistados sempre em formações florestais, seu hábitat natural, nos mais diferentes estádios sucessionais arbóreos, desde iniciais até avançados. Por este motivo, e por abrigar uma fauna conspícua deste tipo de ambiente, considera-se que qualquer comunidade arbórea do Parque deve ser enfocada como prioritária para proteção.

3.5 PATRIMÔNIO CULTURAL MATERIAL E IMATERIAL¹³

Os levantamentos realizados na área do Parque Nacional de Ilha Grande, bem como nas margens lindeiras ao rio Paraná e zona de entorno, permitiram a identificação de 53 ocorrências arqueológicas. Considerando a distribuição dos sítios por áreas de influência do Parque Nacional, tem-se a seguinte caracterização por classes ou zonas: (1) onze ocorrências (20,75% do total) estão situadas dentro dos limites do Parque ou na faixa de margem do rio Paraná; (2), vinte (37,74%) nas zonas lindeiras a uma distância de até 100 m do limite; (3) vinte e duas (41,51%) localizadas nas zonas de entorno mais afastadas (distancias acima de 100 m).

Uma vez que se procedeu a uma caracterização conjunta dos sítios arqueológicos (isto é, sem diferenciar o que se encontrava - “dentro” ou “fora” dos limites do Parque) no Encarte II (item 2.3 Aspectos Culturais e Históricos), optou-se por abordar neste item os aspectos de conservação deste patrimônio. Desta forma, proceder-se-á a uma análise dos fatores de degradação dos sítios arqueológicos, um prognóstico das áreas críticas, bem como uma avaliação da criticidade e propriedades para conservação.

¹³ Com base em Borschier (2003).

3.5.1 Análise dos Fatores de Degradação de Sítios Arqueológicos

Em todas as ocorrências identificadas em campo foram realizadas análises de fragilidade arqueológica, permitindo definir o estado de conservação atual dos registros. A abordagem de levantamento e os critérios para a identificação dos agentes degradantes seguem o método definido por Brochier (2003), tendo por base a classificação de Oliveira (2000), com modificações adaptadas aos objetivos do presente estudo. Foram avaliados os seguintes fatores:

3.5.1.1 Bioturbação

Refere-se à perturbação de áreas arqueológicas pela ação natural da fauna silvestre ou a aspectos relacionados à presença e dinâmica da vegetação existente sobre os sítios. Considerando que este fator está intimamente relacionado com a própria formação natural pós-deposicional do sítio, sua inserção na análise justifica-se apenas nos casos mais pronunciados nos quais são identificados processos críticos, passíveis de ações conservacionistas. Foram divididos em:

a) Fitoturbação: constitui, em geral, distúrbios provocados por queda de árvores ou pela presença de raízes amplas e/ou pivotantes nos sítios arqueológicos.

b) Zooturbação: define a ação de animais escavadores como tatus, lagartos, corujas, cupinzeiros, formigueiros, entre outros, que podem promover uma contínua descaracterização das camadas arqueológicas, com movimentação vertical e horizontal de artefatos.

3.5.1.2 Processos Erosivos

Constitui um dos fatores naturais mais preocupantes, pois, geralmente, promove uma contínua degradação dos vestígios. Pela variabilidade dos agentes naturais, biológicos e antrópicos envolvidos e a dificuldade de quantificar ou mensurar os seus efeitos, apenas são indicados os principais processos erosivos mais facilmente identificados em campo:

a) Abrasão: está associado à dinâmica das correntes fluviais atuantes nos diferentes trechos do rio Paraná, afluentes ou lagoas. Este processo é mais atuante nas áreas com dinâmica fluvial das margens, migração de ilhas ou barras arenosas, trechos sob a ação de ventos e conseqüente formação de ondas. Em geral promove o contínuo solapamento da base de depósitos sedimentares junto aos corpos d'água, ocasionando deslocamentos e desabamentos de sedimentos e dos materiais arqueológicos neles inseridos.

b) Deslizamentos: feições associadas a escorregamentos e outros processos gravitacionais. Em geral resulta da retirada de material na base de encostas (perfis de estradas ou ação fluvial por ex.) ou presença de desmatamentos nas vertentes. Sua ocorrência está associada à ação conjunta da gravidade com o saturamento de água no subsolo.

c) Erosão acelerada zoógena: segundo Oliveira (2000) é a aceleração dos processos erosivos por ação de constante pisoteio de bovinos e eqüinos, o que promove desgaste, esburacamento, compactação e formação de degraus em solos arqueológicos. Ocasiona, em

muitos casos, a fragmentação de materiais líticos e cerâmicos. Também se enquadra nesta classificação a criação de suínos e outros animais domésticos sobre áreas de sítios arqueológicos.

d) Erosão acelerada antropogênica: limita-se aos processos resultantes da passagem ou fluxo de pessoas nas imediações ou interior de sítios arqueológicos. Está associada a caminhos e estradas, trilhas, atracadouros (“portinhos”), além de áreas sujeitas a acampamentos freqüentes (como cabanas de pescadores). O constante pisoteio sobre terrenos tende a compactar o solo, suprimir a vegetação, diminuir o teor de infiltração, expondo a superfície do sítio ao potencial erosivo e a possíveis quebras de materiais arqueológicos frágeis.

e) Escoamento superficial difuso e/ou concentrado: refere-se à erosão laminar ou linear provocada, em geral, pela remoção da cobertura vegetal ou qualquer atividade humana capaz de expor o solo à ação pluvial. Constitui o principal fator em termos da variabilidade dos agentes capazes de promovê-lo, tornando-se praticamente impossível a distinção entre as causas naturais e antrópicas. Em geral promove a exposição de materiais arqueológicos ao intemperismo e à movimentação lateral. Dependendo da declividade do terreno e da evolução do escoamento formam-se sulcos, calhas e ravinas erosivas, prejudicando camadas e estruturas arqueológicas em profundidade. Este fator, muitas vezes, se desenvolve em função de outros processos atuantes no sítio.

3.5.1.3 Impacto Humano Remanescente

Refere-se aos impactos associados com atividades humanas sub-recentes, para os quais é possível identificar indícios dessas perturbações remanescentes na área.

a) Edificação remanescente: refere-se a remanescentes de construções subatuais sobre o sítio. Este fator ocorre em áreas recém abandonadas, com vestígios de ocupações geralmente similares às existentes atualmente na região. Não são considerados nesta classificação, o impacto de edificações de interesse arqueológico que estejam sobre outros materiais culturais subjacentes.

b) Retrabalhamento remanescente: caracteriza-se por vestígios de alterações sub-recentes no solo, tais como a destoca, o uso de arado, setores escavados e aterros consolidados, estradas desativadas há poucos anos, entre outros.

3.5.1.4 Impacto Humano Direto

Refere-se às ações humanas que promovem impacto direto sobre sítios arqueológicos e onde, segundo Oliveira (*op. cit.*), “identifica-se uma agressão intencional ou não, promovida de maneira sistemática ou não, em cujas possíveis causas poderiam ser citadas desinformação, interesse econômico e vandalismo”:

a) Edificação: indica a presença de infra-estruturas domiciliares em uso sobre sítios arqueológicos, tais como casas, galpões, poços, muros, galinheiros e pocilgas, geralmente

causando interferências contínuas sobre vestígios e estruturas. Esta categoria não considera as edificações de valor histórico-arqueológico sobre sítios, nem as habitações abandonadas (classificando-se em edificação remanescente).

b) Retrabalhamento ou destruição mecânica: constitui-se na ação humana, realizada por meio de máquinas, objetos ou ferramentas, que promove o revolvimento, esburacamento, remoção (escavação), terraceamento e escarificação do solo arqueológico, com a conseqüente descaracterização de estruturas e demais vestígios culturais, inclusive a grandes profundidades. Alguns exemplos encontrados referem-se à escavação de valas para a drenagem de terrenos, a aragem do solo, instalação de postes e cercas, derrubada de mata, construção de estradas, entre outros.

c) Deposição de resíduos sólidos: os principais tipos de resíduos sólidos observados dizem respeito ao lixo domiciliar, comercial (inclusive por atividade de turismo ou pesca) e agrícola. Além de ser um problema ambiental, a deposição de resíduos sólidos sobre sítios arqueológicos compromete o seu valor estético e pode acobertar vestígios, ou promover mudanças físico-químicas, na matriz arqueológica/sedimentar.

d) Escavação clandestina, vandalismo: estão incluídas nesta categoria as diversas formas de vandalismo, tais como escavações por “caçadores de tesouros”, revolvimento mecânico do sítio por curiosos, coleta de “souvenires”, entre outras.

Na TABELA 10-III é apresentada a quantificação dos fatores de degradação dos sítios arqueológicos na área do Parque Nacional de Ilha Grande e seu entorno, indicando quais as ocorrências afetadas e a representatividade percentual.

Nos apontamentos acima é possível perceber que quase todas as ocorrências diagnosticadas apresentam três ou mais tipos de degradação atuando concomitantemente, sendo que a média é de, aproximadamente, cinco fatores por sítio. A alta quantidade de fatores reflete, em parte, a metodologia de abordagem prospectiva que, como já mencionado anteriormente, “sobreleva” a proporção de sítios arqueológicos mais suscetíveis aos processos de degradação. Entretanto, para uma avaliação mais objetiva faz-se necessário determinar o grau de criticidade dos fatores atuantes (ver item 3.5.1.6).

TABELA 10-III-QUANTIFICAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS E FATORES DE DEGRADAÇÃO AVALIADOS NA ÁREA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ENTORNO.

Parque Nacional de Ilha Grande			
Fatores de degradação	Ocorrências (IG)	Qt.	%
Bioturbação			
Fitoturbação	3, 5, 7, 27,	4	7,5
Zooturbação	3, 7, 16, 17, 19,	5	9,4
Processos Erosivos:			
Abrasão	4, 7, 9, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 26, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 43, 44,	20	37,74
Deslizamento (escorregamentos, processos gravitacionais)	1, 9, 12, 13, 14, 24, 28, 32, 33, 34, 36, 42, 45, 46,	14	26,41
Escoamento superficial difuso e/ou concentrado	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53,	52	98,11

continua...

...continuação

Parque Nacional de Ilha Grande			
Fatores de degradação	Ocorrências (IG)	Qt.	%
Erosão acelerada zógena	3, 4, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 25, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 37, 38, 39, 42, 44, 48, 49, 50, 51,	26	49,01
Erosão acelerada antropogênica	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50,	44	83,02
Impacto Humano Direto (Remanescente)			
Edificação remanescente	2, 7, 11, 17, 18, 21, 23, 24, 26, 32, 38, 42, 45, 47, 48, 53,	16	30,19
Retrabalimento mecânico remanescente	1, 2, 3, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 53,	40	75,47
Edificação	4, 5, 12, 21, 25, 27, 38, 40, 43, 45,	10	18,87
Deposição de resíduos sólidos	21, 25, 27, 37, 40, 43, 47,	7	13,20
Retrabalimento mecânico	1, 2, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 15, 21, 22, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 33, 38, 40, 43, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53,	29	54,72
Escavação clandestina, Vandalismo.	7, 27,	2	3,37

Os dados indicados na TABELA 10-III podem ser visualizados no gráfico a seguir (FIGURA 118-III), no qual é possível avaliar os principais fatores atuantes na área de estudo.

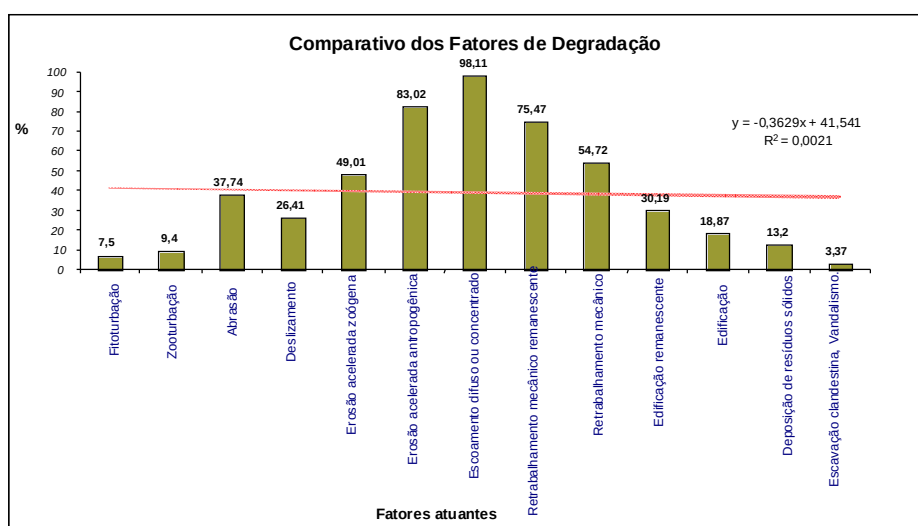


FIGURA 118-III- COMPARATIVO DOS FATORES DE DEGRADAÇÃO DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS AVALIADOS NA ÁREA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ENTORNO.

A disposição dos fatores de degradação no gráfico corresponde, da esquerda para a direita, a uma crescente influência das atividades e processos antrópicos sobre os sítios. Assim, é possível criar uma “identidade” que caracterize o estado de conservação atual dos registros e suas causas. Esta relação pode ser definida a partir de uma equação de reta, representada no gráfico pela linha de tendência média (traço vermelho). Verifica-se que a disposição quase horizontal da linha de tendência de Ilha Grande indica um certo equilíbrio entre causas de origem natural e antrópica na área, com leve predominância (quase imperceptível) para os fatores naturais ou aqueles acelerados indiretamente pelo homem. A avaliação condiz com as condições de Parque Nacional (unidade de conservação mais restritiva) e com as características do uso e ocupação do solo no entorno (áreas antropizadas).

Podemos, ainda, utilizar a mesma linha média de tendência para destacar e priorizar os fatores que deverão ser atendidos, preliminarmente, em um plano de gestão e manejo dos recursos arqueológicos na área. Neste método são selecionados os fatores situados acima da

linha de tendência média, ou seja: *escoamento difuso ou concentrado* (98,11%); *erosão acelerada antropogênica* (83,02%); *retrabalhamento mecânico remanescente* (75,47%); *retrabalhamento mecânico atual* (54,72) e *erosão acelerada zoógena* (49,01%).

Com base nesses fatores mais significativos, pode-se, preliminarmente, apresentar uma síntese das principais problemáticas encontradas: destacam-se na área os problemas erosivos, geralmente associados às áreas de encostas nas margens do rio Paraná e afluentes. Representam trechos de terreno com deslocamento de materiais arqueológicos por escoamento laminar (solos expostos e endurecidos) e linear (ravinações generalizadas), causados tanto pela passagem e atividades de pessoas (portos de embarque e desembarque, acampamento de pescadores) como de animais (descidas do gado para beber água, formando trilhas erosivas). Por fim, o *retrabalhamento mecânico remanescente* destaca as antigas atividades associadas impacto humano direto na área do Parque Nacional (ocupação nas ilhas) e nas áreas de preservação permanente (margens dos rios e lagoas), mas que devido à implantação da unidade de conservação e à maior fiscalização, os locais foram abandonados, restando impactos arqueológicos residuais.

3.5.1.5 Prognóstico de Atividades Críticas

Para a avaliação preditiva das atividades críticas, associadas a possíveis impactos ao patrimônio arqueológico no Parque Nacional de Ilha Grande, foram interpretados os dados referentes a: a) fatores de degradação; b) características físicas e espaciais dos sítios arqueológicos; c) aspectos da cobertura vegetal e uso do solo; d) variáveis ambientais (aspectos geoarqueológicos). Considerando que qualquer atividade que interfira na cobertura vegetal e, principalmente, nos solos e sedimentos de áreas podem afetar sítios arqueológicos, foram, até o momento, prognosticadas as seguintes atividades críticas:

- Implantação de obras e empreendimentos no entorno do Parque;
- Implantação de infra-estruturas de apoio e melhorias no Parque;
- Melhoria e implantação de estradas e atracadouros;
- Dragagem de areia (potencial arqueológico e paleontológico subaquático);
- Criação e bebedouros de bovinos / eqüinos;
- Atividades de recuperação ambiental (áreas degradadas, replantio de mata ciliar, entre outras);
- Atividades de moradias (habitações e infra-estruturas rurais, fluxo de pessoas, entre outras);
- Acampamento e atividades de pescadores e portinhos;

- Atividades de esportes náuticos (áreas de embarque-desembarque, marolas, infraestrutura mínima, balneários, alojamentos, entre outras);
- visitação e turismo sem controle, coleta de material, vandalismo;
- Queimadas;
- Agricultura intensiva com curvas de nível.

3.5.1.6 Avaliação de Criticidade / Prioridade

A análise dos fatores de degradação e o prognóstico de atividades críticas apresentados nos itens anteriores permitem identificar as pressões e fragilidades existentes ou vindouras na área do Parque Nacional de Ilha Grande, e, mais pontualmente, nos sítios arqueológicos identificados neste trabalho. No entanto, considerando a necessidade de qualificar o estado atual de conservação de cada ocorrência, bem como de priorizar as ações preservacionistas junto aos futuros programas ambientais a serem apontados no Plano de Manejo, foram feitas avaliações de *criticidade/prioridade* para os recursos existentes (TABELA 11-III).

TABELA 11-III-CRITÉRIOS PARA O ESTABELECIMENTO DA ORDEM DE PRIORIDADES (P) ENTRE AS OCORRÊNCIAS ARQUEOLÓGICAS AVALIADAS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E SEU ENTORNO E A QUANTIFICAÇÃO CORRESPONDENTE.

P	Cor	Crítérios
1		Todas as ocorrências classificadas com prognóstico de risco Eminente/Certo, sem considerar outros itens de criticidade.
2		Ocorrências de risco Provável e com estado de conservação atual Crítico.
3		Ocorrências com prognóstico de risco Provável e estado de conservação atual Instável.
3		Ocorrências de risco Provável, estado de conservação Estável
4		Ocorrências com estado de conservação atual Crítico, sendo o prognóstico de risco de Incerto a Não Previsto.
5		Ocorrências com prognóstico de risco Incerto, estado de conservação Instável e apresentando Alta ou alta a média Significância.
6		Ocorrências não enquadradas nos critérios anteriores

Foram acrescentados dois itens de avaliação, conforme Brochier (2003):

1) Valores de criticidade para o estado atual de conservação dos registros: Este item considera os diferentes pesos existentes entre os fatores/processos de degradação e sua capacidade de alterar progressivamente a conservação de vestígios e estruturas arqueológicas. Classifica-se em *Íntegro*, *Estável*, *Instável* e *Crítico*;

2) Valores para prognóstico de risco: considera as diferentes possibilidades de risco aos bens arqueológicos, prevendo-se a capacidade de impacto das áreas de entorno imediato aos sítios diagnosticados, considerando ainda o prognóstico de atividades críticas. Classifica-se em: *Não Previsto*, *Incerto*, *Provável*, *Eminente/Certo*.

Tais valores em conjunto com a Significância/Relevância dos registros e a quantidade de fatores degradantes por ocorrência permitem criar avaliações de prioridade a partir do estabelecimento de alguns critérios de criticidade, que foram expressos na TABELA 12-III por diferenças de cor. Para o Parque Nacional foram estipulados os seguintes critérios, numerados em sequência ou ordem de prioridade (P).

Na TABELA 12-III são apontadas as características de criticidade dos registros (quadrados hachurados) e marcadas as cores correspondentes aos critérios de prioridade definidos anteriormente.

TABELA 12-III-QUANTIFICAÇÃO DOS FATORES DE DEGRADAÇÃO EXISTENTES NAS OCORRÊNCIAS ARQUEOLÓGICAS REGISTRADAS.

Prioridade	Ocorrências	Significância / Relevância							Nº de Fatores Degradantes	Estado atual de Conservação				Prognóstico de Risco			
		Alta	Alta a Média	Média a Alta	Média	Média a Baixa	Baixa a Média	Baixa		Critico	Instável	Estável	Íntegro	Eminente/Certo	Provável	Incerto	Não previsto
	IG 01								5								
	IG 02								5								
	IG 03								6								
	IG 04								6								
	IG 05								5								
	IG 06								3								
*	IG 07								10								
*	IG 08								3								
	IG 09								4								
	IG 10								3								
*	IG 11								7								
	IG 12								7								
	IG 13								5								
	IG 14								5								
*	IG 15								5								
	IG 16								3								
	IG 17								6								
	IG 18								5								
	IG 19								4								
	IG 20								3								
	IG 21								8								
	IG 22								5								
	IG 23								5								
	IG 24								6								
	IG 25								7								
	IG 26								5								
	IG 27								9								
	IG 28								5								
	IG 29								4								
	IG 30								4								
	IG 31								4								
	IG 32								6								
*	IG 33								7								
*	IG 34								6								
	IG 35								4								
	IG 36								3								
	IG 37																
	IG 38								7								
	IG 39								4								
	IG 40								7								
	IG 41								3								
	IG 42								5								
*	IG 43								7								
	IG 44								5								
*	IG 45								7								
	IG 46								3								
	IG 47								5								
	IG 48								6								
	IG 49								4								
*	IG 50								5								
*	IG 51								4								
	IG 52								2								
	IG 53								4								

Nota-se na TABELA 12-III que diferentes critérios podem apresentar o mesmo peso em termos de prioridade (cores amarela e azul). Também é possível identificar “subprioridades” em cada classe apontada. Assim, as ocorrências com prioridade 1 (ou de 1º ordem) que receberam um asterisco (*) foram, pela análise do estado de conservação atual (“Crítico”), rapidamente diagnosticadas como as mais urgentes do ponto de vista de futuras medidas para programas prioritários. Outras diferenças no grau de prioridade poderiam ser estabelecidas utilizando-se relações entre “Significância/ Relevância” e “Nº de Fatores Degradantes”.

Considerando a quantificação das diferentes ordens de prioridade (TABELA 13-III), verifica-se que cerca de 30% das ocorrências estão situadas na ordem mais crítica, o que remete a um grau de fragilidade bastante elevada para os sítios arqueológicos do Parque

Nacional de Ilha Grande e entorno. De forma a contornar esta situação, tornar-se-á necessária a implementação de futuros programas de manejo arqueológico que abordem prioritariamente estes sítios, notadamente aqueles identificados por asterisco (*) na tabela de Criticidade/Prioridade.

TABELA 13-III - QUANTIFICAÇÃO E PERCENTAGEM DAS CLASSES DE PRIORIDADES PARA AS OCORRÊNCIAS ARQUEOLÓGICAS.

P	Cor	Q	%
1	4	16	30,19
2		4	7,55
2		1	1,88
3		2	3,77
3		13	24,53
4		3	5,66
5		14	26,42
		53	100

3.6 SOCIOECONOMIA

Segundo Godoy (2001), a ocupação de ilha Grande é recente, final da década de 1940. Em julho de 1976, viviam nesta ilha 1.471 pessoas, correspondendo a 235 famílias. Até 1982, a ilha Grande fazia parte do extinto Parque Nacional das Sete Quedas.

Segundo a mesma autora (*op. cit.*), em 1976, 1977 e em 1979 ocorreram enchentes de graves conseqüências sociais. Durante vários meses, os ilhéus ficaram instalados nos municípios próximos do Paraná e Mato Grosso do Sul. Depois de vários meses algumas famílias, principalmente aquelas que não tinham arrumado serviço, começaram a voltar. As perdas agrícolas foram significativas.

Em 1980, foi divulgada pela imprensa, pela primeira vez, a existência de um projeto de barragem da Usina Hidrelétrica de Ilha Grande a ser executado pela Eletrosul Centrais Elétricas S.A. A construção atingiria toda população do arquipélago das Sete Quedas, além das populações ribeirinhas do Paraná e Mato Grosso do Sul. Houve mobilização de vários setores e formou-se a Comissão Interestadual Paraná – Mato Grosso do Sul em Defesa dos Futuros

Expropriados das Barragens de Ilha Grande Baixa e Porto Primavera. No entanto, o projeto da UHE Ilha Grande não foi implementado.

Na época, a possibilidade de instalação da usina resultou na titulação de terras pelo INCRA, processo que teve como objetivo garantir aos ilhéus as indenizações pelas áreas que seriam alagadas pela Eletrosul Centrais Elétricas S.A.. Foram emitidos 936 títulos de posse às famílias residentes na Ilha Grande. Parte dos ilhéus das áreas tituladas recebeu indenização e alguns dos titulados foram reassentados em outras regiões do Estado do Paraná.

Várias enchentes se seguiram, em diferentes magnitudes, e motivaram muitos dos ilhéus a saírem das ilhas, alguns retornando em seguida. Um dos principais fatores determinantes do retorno foi a não adaptação às mudanças na economia: atividades baseadas nas culturas permanentes foram substituídas pela pecuária e culturas temporárias, inclusive mecanizadas.

No município de Vila Alta (atual Alto Paraíso), Paraná, uma Vila Rural foi implantada em 1998, como parte das atividades do Programa Paraná 12 Meses, para abrigar trabalhadores volantes e outros ex-moradores de áreas rurais. Uma parte dos ilhéus foi remanejada do Parque Nacional para a vila rural Ilha Grande, situada em Alto Paraíso.

Segundo Lima (2002), alguns destes moradores eram provenientes das ilhas do Parque. Parte desses ilhéus não se adaptou a viver na vila, em lotes com área de 0,5 ha. Restando, em 2002, apenas 15 famílias de ex-ilhéus que, mesmo morando na Vila Rural, mantêm atividades nas ilhas por medo de perder o direito à indenização. Alguns moradores reclamaram, em entrevista, por ter sido preciso sair das ilhas uma vez que se sentiam mais livres no lugar antigo de morada e vida. Além disto, o custo de vida era menor: na Vila Rural pagam prestações da casa, água e luz e produzem em piores condições do que antes por diversos fatores, inclusive pela baixa qualidade do solo.

No entanto, esta não é uma opinião generalizada uma vez que, durante as reuniões realizadas junto às comunidades locais para divulgação do Plano de Manejo, foram realizados contatos com alguns dos ilhéus. Estes, em especial os de idade mais avançada que foram morar junto a seus filhos no continente, dizem que estão satisfeitos, mas que precisam receber a indenização pelas terras e/ou benfeitorias que deixaram nas ilhas.

Levantamentos preliminares mostram que o chefe de família deixa a mulher e filhos na Vila Rural e volta para a ilha, não abandonando o modo de viver e/ou aguardando na ilha a indenização pelas terras (GODOY, 2000). Esta informação, registrada por Godoy (*op cit.*), foi detectada por Lima (TOLEDO e LIMA, 2003), no período em que exerceu atividades nesta Vila Rural no ano de 2002, quando trabalhava junto ao Programa Paraná 12 Meses.

Existe uma parcela da população que ainda está na ilha. Essa população é composta por pecuaristas, sericicultores, aposentados, desempregados, bóias-frias, entre outros (GODOY, 2001).

Godoy (2001) fez uma caracterização dos ilhéus e ribeirinhos com propriedades no interior do Parque, com base em entrevistas diretas realizadas entre junho de 1998 e setembro

de 1999. Segundo a autora, foram entrevistadas 93 famílias, totalizando 280 residentes fixos, ou seja, pessoas, que moravam o tempo todo na área do Parque Nacional de Ilha Grande. Destas, 80 eram crianças (0 a 14 anos) e a maior parte estava em Vila Alta-PR (atual Alto Paraíso; 62 crianças) e Altônia-PR (15 crianças). A População em Idade Economicamente Ativa (15 a 65 anos) era constituída de 185 pessoas, ou seja, 66% dos moradores que viviam nas ilhas estavam em idade de trabalhar. Existiam, na ocasião, 15 pessoas com idade acima de 65 anos, entre elas, muitas pessoas com mais de 80 anos.

Godoy (*op. cit.*) fez, também, uma análise econômica desta população, constando que das 179 pessoas que, na época, trabalhavam, 168 estavam na ilha e, apenas 18 fora desta; 161, ou seja 90% das das que estavam trabalhando exerciam suas atividades nas ilhas. O grupo de pessoas que não trabalhava estava constituído por menores de seis anos, desempregados, estudantes ou donas de casa. Todos os aposentados exerciam alguma atividade.

Dos 179 que estavam trabalhando na época da pesquisa, 146, ou seja, 82% eram pescadores, pequenos agricultores e caseiros. Em torno dessas ocupações principais ocorriam os mais diversos arranjos, ou seja, muitos eram agricultores/pescadores, pescadores/caseiros, caseiros/pescadores, agricultores/caseiros, entre outros. A aposentadoria não impede que exerçam alguma atividade. A maioria dos aposentados estava ligada às atividades existentes nas ilhas, ou seja, eram caseiros, pescadores e/ou agricultores.

Poucos eram os que exerciam atividades não ligadas às condições da ilha, somente 33 pessoas, ou 18%. Destes, 18 trabalhavam fora da ilha e eram bóias-frias, tratoristas, professores, babás e empregadas domésticas e as 15 restantes exerciam atividades ligadas ao turismo/movimento existente nas ilhas: cuidavam de barcos, tinham lanchonete e transportavam as pessoas de barco. Enfim, a maioria exercia atividade não-especializada (GODOY, 2001).

Com relação à população infantil, a autora identificou que das “44 crianças na idade a 7 a 14 anos, 31 não trabalham, isto é, somente estudam e das 13 que trabalham detectou-se que 3 trabalham e estudam e as 10 restantes só trabalham. Pode-se apontar que 30% das crianças estão trabalhando nas ilhas. As crianças auxiliam os pais nas atividades de pesca, agricultura. Constatou-se, também, que existem duas crianças com menos de 7 anos que estão trabalhando, diretamente com seus pais, ...”.

Em relação à renda a autora constatou que:

“ ... das 93 famílias existentes, 20% recebem menos de meio salário mínimo per capita mensal. Uma das explicações para esta situação é o fato de 12 das 19 famílias nessa faixa terem mais de 4 integrantes. Outra situação verificada é que a maioria dos ilhéus e ribeirinhos, 58%, recebem até meio salário mínimo por mês. O interessante está na faixa dos 69 a 136 reais mensais per capita, na qual a maioria vive só ou formam um casal. Dos 26 ilhéus, 15 são aposentados (58% dos que

estão nesta faixa de renda), portanto, a renda percebida é de origem da aposentadoria e muitos ilhéus alegam que com essa renda chegam a auxiliar filhos que se encontram no continente e que estão desempregados ou tem baixíssima renda. Percebeu-se que o fato de alguns ilhéus trabalharem fora da ilha não faz com que a família viva em condição melhor que as demais. A maioria está vivendo em condições semelhantes aos que trabalham na ilha, isto é, recebem baixa remuneração, ou seja, abaixo de um salário mínimo mensal per capita.

Acima de R\$ 137,00 de renda per capita encontram-se os donos de lanchonete, pessoas que vivem só e ainda vivem de pequenas vendas, criadores de gado e sericicultores. Os que tem (sic) renda acima de R\$ 301,00 tem (sic) situação bem diferente dos demais, com infra-estrutura acima dos patamares médios do setor urbano (celular rural, geladeira, freezer, vários barcos, entre outros)".

Durante as fases de campo para levantamento de informações do meio biótico e físico, verificou-se que muitos dos moradores locais desenvolvem agricultura de subsistência e criam animais domésticos (cães, gatos, cavalos, galinhas e porcos), na maioria das vezes em regime aberto. Alguns dos ilhéus costumam caçar, sendo a espécie mais visada, a capivara, como pôde ser comprovado pela equipe responsável pelo levantamento de uso público, que encontrou charque de capivara secando ao sol em uma das casas visitadas na Ilha Grande. Outros ilhéus criam abelhas, possuindo algumas caixas como forma de complemento de renda, ou são empregados de apicultores provenientes de outras localidades.

Há grande quantidade de casas utilizadas para veraneio por moradores da região e de outros municípios como Cascavel, Terra Boa e Umuarama, entre outros, ou como clubes de pesca. Muitas vezes, o ilhéu tornou-se o caseiro destas propriedades.

Durante o levantamento turístico e de uso público, realizado para o presente Plano de Manejo, foram identificadas e descritas várias das infra-estruturas ainda existentes nas ilhas, bem como sua atual utilização (PINHEIRO, VALBACH e SIRENA, 2004). No QUADRO 2-III é apresentada uma síntese destas informações. Há, ainda, outras ilhas com casas de moradores e outras nas quais grupos de amigos ou famílias passam os finais de semana, feriados ou férias, para descansar e pescar, como a Pavão e a Carlinhos.

3.7 ATIVIDADES TURÍSTICAS REALIZADAS NO INTERIOR DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

O Parque Nacional de Ilha Grande é um grande "chamariz" para a atividade turística da região, sendo exaltadas sua paisagem e sua fauna alóctone. Entretanto, estas exaltações estão sempre em um nível leigo, simplificado e, comumente, equivocado de ecologia. Esta estratégia é muito forte em Guaíra-PR, a maior das cidades próximas, que já viveu do turismo de Sete Quedas. Nos outros municípios, parece ser o rio Paraná a "isca" para os turistas

pescadores. Vila Alta-PR (hoje Alto Paraíso) também se utiliza desta atividade para atrair visitantes. Assim, apesar de não existir anuência e, muitas vezes, nem mesmo conhecimento por parte da gerência do Parque Nacional de Ilha Grande, existem algumas agências de turismo e hotéis de Guaíra que realizam passeios na área do Parque, tais como: Martin Travel, Entur Destino, Ivan Gianson, Hotel Palace, entre outros. Maiores informações a respeito de como atuam estas empresas estão descritas no item referente à visitação ao Parque.

Algumas das prefeituras dos municípios de entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, como Guaíra e Mundo Novo, divulgam em seus *sites* atividades de visitação/turismo em áreas dentro do Parque.

Os impactos decorrentes das atividades desenvolvidas no interior da unidade de conservação, seja ela pelos ilhéus (moradores) ou pelos veranistas e visitantes (turistas) serão discutidos no item que trata das atividades ou ações conflitantes com a categoria de manejo ora em foco.

QUADRO 2-III - SÍNTESE DAS INFRA-ESTRUTURAS E SEU USO ATUAL DENTRO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Localização	Descrição	
Local / Município	Infra-estrutura	Uso Atual
São Francisco / Guaíra-PR	Trapiche; Casa de madeira com dois andares; Residência de caseiro; Trilha.	Visitação: com desenvolvimento de atividades educativas. Recebe em média um barco com 60 pessoas/final de semana.
Ilha Rodrigues / Guaíra-PR	Clube dos 13: casa de alvenaria; Recanto João de Barro: duas casas em madeira e uma em madeira e alvenaria (recém-construída).	Utilizado para veraneio nos finais de semana, feriados e férias. Casa do Clube 13 pode abrigar até trinta pessoas.
Ilha Redonda / Guaíra-PR	Ponta Norte: Casa grande de madeira; seis casas de moradores. Ponta Sul: casa grande cercada e com cancha de esportes.	Ponta Norte: utilizadas por moradores locais com criação de animais domésticos.
Ilha Marlene / Guaíra-PR	Casa de Alvenaria (proprietário de Terra Roxa); Residência de caseiro.	Veraneio; Plantação de milho e árvores frutíferas.
Ilha D ou Ilha dos 13 / Guaíra-PR	Casa grande em alvenaria (proprietário de Terra Roxa) Residência de caseiro; Barracão.	Usada para veraneio.
Praia do Paracá / S. J. do Patrocínio e Vila Alta-PR	Cancha de esportes; Sanitários; Quiosques; Churrasqueiras; Lixeiras; Placas de sinalização.	Área de veraneio da população local. Há controle de acesso, no entanto o local já chegou a receber 1.600 pessoas por dia.
Ilha do Marçal / Vila Alta-PR.	Estruturas abandonadas: lanchonete; quiosques; banheiros.	Utilizada como praia pelos moradores locais. Há intenção, por parte da prefeitura, de reativar o local.
Ilha Triângulo	Casas de moradores; Alojamento em madeira com diversos quartos e banheiros; Poço.	Clube de Pesca; Lixo em quantidade e sobra de construção. Presença de animais domésticos.
Ilha Bandeirantes /	Base do Corpo de Bombeiros; Casas de moradores.	Criação de animais domésticos; Agricultura de subsistência.
Ilha Ivaí	Casarão de alvenaria (abandonado); Residência de caseiro.	Criação de animais domésticos (cães, gado); Plantações (espécies exóticas).
Ilha Maringá	Casa grande de madeira (dois pavimentos); Residência de caseiro; Trapiche.	Criação de galinhas; Árvores frutíferas.
Ilha Aparecida	Casa grande de madeira; Residência de caseiro; Trapiche.	Clube de pesca (proprietário residente em Terra Boa-Paraná); Agricultura de subsistência e árvores frutíferas.

Continua...

...Continuação

Localização	Descrição	
Local / Município	Infra-estrutura	Uso Atual
Ilha Bela (próx. Bandeirantes)	Casarão de madeira com dois pavimentos (antigo hotel).	Criação de animais domésticos (galinha, cachorro, carneiro); Horta; Árvores frutíferas.
Ilha Mendes	Casa em madeira (proprietário de Cascavel); Residência de caseiro; Banheiro irregular.	Criação de animais domésticos (codornas; cachorros, galinhas); Árvores frutíferas; Horta.
Ilha das Gaivotas	Casa de morador; Bar e banheiro (em péssimo estado de conservação).	Veraneio; Acampamento (realizado em área aterrada e sem nenhum controle).
Ilha Bela	Duas casas grandes de madeira com churrasqueiras; Casa de caseiro; Trilhas.	As casas são de propriedade de pessoas de Cascavel e Guaíra; A trilha é utilizada por bicicletas e motocicletas; Árvores frutíferas; Plantação (subsistência).
Ilha Celso / S. Jorge do Patrocínio	Duas casas.	Usadas para veraneio.
Ilha Peruzzi	Recanto dos Inocentes (sul): Casa em madeira; Trapiche; Residência de caseiro; Trilha. Recanto da Peruzzi (norte): Trapiche; Casa em madeira; Residência de caseiro.	Porção sul: base da agência de viagens Zenga Tur. Casa abriga até 30 pessoas; Presença de animais domésticos; Porção norte: base do Hotel Palace. Casa abriga em torno de trinta pessoas.
Ilha Cristo ou Ilha Eucalipto		O "proprietário" proibiu o uso e protege a vegetação original. É a ilha menos alterada da região sul do Parque.
Ilha Grande	Diversas casas de Moradores (ilhéus e caseiros); Residências de veranistas; Garagem com carro; Barracões; Vila Pindoraminha (com diversas casas de veraneio); Trapiches; Estradas (ponta da ilha com 22Km; acesso à lagoa Saraiva, com cerca de 2Km); Aceiros; Tratores agrícolas; Cercas de arame farpado; Caixas de abelha; Canais de drenagem.	Nos locais onde existem os moradores (sejam eles ilhéus ou caseiros) existem criações de animais domésticos (gato, cachorro, cavalo, gado, galinha), normalmente em regime aberto, além de lavouras de subsistência e árvores frutíferas; Ao longo da estrada da Ilha Grande (ao norte) existem muitas árvores frutíferas (especialmente goiabeiras); Muitas residências são de propriedade de clubes (associações) de pescadores amadores.

3.8 SITUAÇÃO FUNDIÁRIA¹⁴

Durante os anos de 1982 e 1983 o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), por intermédio da Superintendência Regional do Paraná, em Convênio com o Governo do Estado do Paraná, regularizaram a situação de centenas de famílias denominadas de “ilhéus”, também conhecidas como “ribeirinhos” que ocupavam as margens das 186 ilhas que compõem o arquipélago fluvial do Rio Paraná. Foi-lhes outorgado o Título Definitivo de suas posses para que pudessem, um dia, serem indenizadas pela projetada construção da Usina Hidrelétrica de Ilha Grande. Naquela oportunidade foram titulados somente os ilhéus ou ribeirinhos, devidamente cadastrados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), que cumpriam os requisitos legais exigidos, quais sejam o binômio “Cultura Efetiva e Morada Habitual”, isto é, que de fato moravam e ocupavam seus lotes nas ilhas, sobreviviam da pesca e da exploração de culturas de subsistência.

O interior das ilhas, por constituírem-se de banhados e alagadiços não foram titulados pelo INCRA, pertencendo ao seu patrimônio por força de arrecadação sumária (Lei nº 6383/76). Com a evolução do processo de regularização fundiária, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade deve solicitar àquele Órgão Federal de Terras a respectiva transferência para os seus domínios..

As referidas famílias, após receberem o título definitivo de suas posses, tendo em vista a grande enchente de 1983, quando não puderam mais retornar aos seus antigos lotes, foram assentadas pelo INCRA no Estado do Paraná, nos municípios de Clevelândia e Palmas, sendo outras transferidas para os estados de Rondônia, Bahia e para o Projeto de Assentamento Juma, no sul do Estado do Amazonas.

No entanto, por decisão política do governo federal a construção da hidrelétrica foi cancelada. Com isso, muitas famílias que não se adaptaram à nova situação de assentadas, retornaram à origem, ocupando novamente as ilhas, não exatamente em seus antigos lotes, mas em qualquer outro ponto, só que agora de forma irregular, e sobrevivendo daquela mesma forma tradicional: pesca e subsistência agrícola.

Em 1997, o governo federal editou o Decreto s/nº, de 01 de outubro de 1997, publicado no Diário Oficial da União (DOU) nº 189 - páginas 21.815 e seguintes e demais normas pertinentes, criando o Parque Nacional de Ilha Grande.

Visando a indenização das populações que habitavam as áreas de proteção foi elaborado, em 2000, um projeto de Regularização Fundiária, constando de duas fases. A primeira fase, já executada, consistia no levantamento de informações exclusivamente da porção insular paranaense do Parque Nacional, excluindo-se, conseqüentemente, as porções “continentais” (margem esquerda do rio Paraná) e as ilhas pertencentes ao Estado do Mato

¹⁴ Com base em ENGESAT (2001) e informações fornecidas pelo Departamento Jurídico do IBAMA, Gerência Executiva do Paraná.

Grosso do Sul. Esta diferenciação objetivou a racionalização dos esforços de pesquisa e levantamento, buscando atender, inicialmente, o maior número de interessados (ilhéus), com documentos concentrados nos cartórios e tabeliões do Paraná. Desta forma, cerca de 75% da área do Parque foi objeto do levantamento realizado. A segunda fase, consistiria na complementação do levantamento, com ilhéus do Mato Grosso do Sul e dos ocupantes das terras da margem esquerda do rio Paraná.

Durante os trabalhos realizados pela Engesat (empresa responsável pela execução do Projeto de Regularização Fundiária) foram identificadas propriedades com situação dominial irregular, tais como: áreas tituladas pelo Governo do Estado do Paraná dentro da Faixa de Fronteiras de 150 km ainda não ratificadas, conforme estabelece o Decreto-Lei Nº 1.414, de 18 de agosto de 1975, e Lei Nº 9.871, de 23 de novembro de 1999, bem como títulos expedidos pelo INCRA dentro das ilhas que não foram levados a registro e, ainda, áreas públicas não destinadas.

Durante a execução do projeto efetuou-se uma avaliação das propriedades localizadas nas ilhas, cujos títulos foram expedidos pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), com o objetivo de proceder-se à indenização de seus respectivos proprietários. Quanto às áreas situadas no continente, localizadas dentro dos limites do Parque Nacional de Ilha Grande, a base a ser considerada seria a titulação direta procedida pelo Estado do Paraná na década de 1950, as concessões e alienações feitas pelo Estado dentro da Faixa de Fronteira, entre 1955 e 1960 e as titulações e regularizações feitas pelo INCRA a partir de 1971. Na ocasião procedeu-se um criterioso levantamento de preços de mercado de terras rurais em todos os municípios limítrofes ao Parque, a par de outros critérios convencionais usualmente utilizados na avaliação de bens imóveis para fins de desapropriação. O laudo técnico de avaliação adotado está descrito pormenorizadamente no Relatório de Projeto de Regularização Fundiária (ENGESAT, 2001).

Com relação aos aspectos jurídicos, os trabalhos desenvolvidos para a regularização fundiária constaram do Levantamento Legal, Doutrinário, Jurisprudencial e Documental, com o objetivo de preparar a instrução de processos para a primeira fase dos trabalhos de Regularização.

Durante a pesquisa realizada para o levantamento das informações, foram encontradas diversas situações dominiais/possessórias, sendo que a opção selecionada para o trabalho foi sobre os imóveis que se encontram devidamente registrados nos Cartórios de Registro Imobiliários das Comarcas onde está localizado o Parque Nacional. Desta maneira, foram divididos em duas áreas (Varjão do Rio Paraná e Ilhas), sobre as quais a titulação foi realizada de maneira diferenciada:

Área do Varjão (“continente”) - Composta por imóveis legalmente registrados no Cartório de Registro de Imóveis (CRI) da Comarca, que foram implantados através de companhia

colonizadora - que por estarem em Faixa de Fronteira, por força de lei precisam da ratificação do título - sendo que alguns estão ratificados e, a maioria, em processo de ratificação.

Área das Ilhas - Composta por posses que foram tituladas no ano de 1983 pelo INCRA. Como já dito anteriormente, este procedeu a titulação dos ilhéus que residiam na área do arquipélago, que seria inundado pela construção da Usina Hidrelétrica de Ilha Grande. A área de cada titulado é inferior a 100,00 hectares. Estes títulos fornecidos pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) deveriam ser registrados no competente Cartório de Registro Imobiliário da Comarca. De acordo com as pesquisas efetuadas junto aos Registros Imobiliários, verificou-se que parte destes titulados, não efetivou o devido registro de seus títulos.

Desta forma, como resultado da primeira fase do projeto de regularização fundiária, foram identificadas as seguintes situações:

Imóveis de Domínio Público (INCRA): são constituídos pela porção central das Ilhas Grande e Bandeirantes, inicialmente transformadas em Estação Ecológica Estadual e, a partir da criação do Parque Nacional de Ilha Grande, decretadas pelo Governo do Estado do Paraná como “Zona Intangível” do Parque Nacional, bem como o interior da ilha Peruzzi. Estas áreas são remanescentes não tituladas pelo INCRA por ocasião do processo de regularização fundiária efetivado em 1982-83.

Imóveis Titulados não Levados à Registro Imobiliário: constituem-se em imóveis que foram titulados pelo INCRA, mas não foram levados a registro nos Cartório de Registro de Imóveis, portanto, continuam em nome da União Federal. Podem ter sido quitados parcialmente, totalmente ou ainda estarem inadimplentes.

Imóveis da Eletrosul Centrais Elétricas S.A. em Processo de Doação para o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA): são imóveis ditos servientes pela Eletrosul Centrais Elétricas S.A., de manifestado interesse em doação para o IBAMA.

Imóveis de Domínio Privado, Titulados e Registrados: são considerados os imóveis titulados pelo INCRA em 1982-83 e levados a registro em Cartório de Registro de Imóveis. São imóveis sobre os quais não se tem certeza quanto à quitação parcial ou total, uma vez que o INCRA não possui controle completo sobre aqueles que efetivamente quitaram seus lotes, somente dos inadimplentes que não pagaram qualquer parcela. Estes lotes são objeto da montagem dos processos instruídos, passíveis de desapropriação.

Imóveis de Domínio Privado, Titulados, Registrados e Quitados: são imóveis nas mesmas condições dos anteriormente descritos, somente caracterizados por terem sido plenamente quitados junto ao INCRA, sendo que a instituição possui comprovação da sua quitação. Também compõem os processos instruídos para fins de desapropriação.

Imóveis de Domínio Privado, Titulados e Inadimplentes: são imóveis titulados pelo INCRA, levados ou não a registro no Cartório de Registro de Imóveis, e que o INCRA tem

conhecimento de que não pagaram por completo suas prestações, pelos motivos diversos já apresentados. São títulos sujeitos à anulação.

Imóveis de Domínio Privado, Titulados, Registrados e Inadimplentes: São imóveis que foram titulados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), levados a registro nos Cartório de Registro de Imóveis (CRI) e considerados nos controles do INCRA como inadimplentes, portanto sujeitos ao cancelamento do título.

Imóveis de Domínio Privado, Titulados, Registrados e com Servidão de ITAIPU: são imóveis titulados e levados a registro no CRI, com servidão instituída pela ITAIPU BINACIONAL em 100% das áreas dos imóveis considerados. O domínio continua sendo privado, tendo sido indenizados somente os usos e benfeitorias existentes. **Imóveis de Domínio Privado, Titulados, Registrados e Quitados, com Servidão de ITAIPU:** são imóveis titulados e levados a registro no CRI, com servidão instituída pela ITAIPU BINACIONAL em 100% das áreas dos imóveis considerados. O domínio continua sendo privado, tendo sido indenizados somente os usos e benfeitorias existentes. O INCRA possui a comprovação de sua quitação pelo beneficiário.

Imóveis de Domínio Privado, Titulados e Inadimplentes com Servidão de ITAIPU: São imóveis titulados e levados a registro no CRI, com servidão instituída pela ITAIPU BINACIONAL em 100% das áreas dos imóveis considerados. O domínio continua sendo privado, tendo sido indenizados somente os usos e benfeitorias existentes. O INCRA possui a informação de que estes beneficiários estariam inadimplentes, portanto, sujeitos a terem seus títulos anulados.

Considerando-se somente as áreas das ilhas no lado paranaense do Parque Nacional de Ilha Grande, por ocasião do cumprimento da primeira fase do projeto de regularização fundiária, foram montados 562 (quinhentos e sessenta e dois) processos contendo os cadastros dos lotes registrados nos Cartórios de Registro Imobiliário referentes aos Municípios de Icaraíma, Alto Paraíso, São Jorge do Patrocínio, Altônia e parte de Guaíra. Estes foram protocolados no Escritório Regional de Umuarama (ERUMU) do Instituto Ambiental do Paraná (IAP).

Em agosto de 1998 a Administração do Parque apresentou à Superintendência do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis do Paraná (IBAMA - SUPES/PR) a primeira proposta de regularização fundiária que priorizava a indenização de benfeitorias e o reassentamento de cerca de cem famílias de posseiros residentes nas ilhas. Uma segunda etapa contemplaria o levantamento cartorial e de campo de proprietários com domínio pleno (com Registro Imobiliário), cuja maioria não reside na Unidade.

Em outubro de 2000 a Assessoria Especial de Assuntos Fundiários do IBAMA incluiu o Parque Nacional de Ilha Grande em seu projeto prioritário, determinando a elaboração da primeira fase do Programa de Regularização Fundiária do Parque, para a qual foi contratada a empresa Engesat que entregou o relatório final dos trabalhos em setembro de 2001.

Neste mesmo ano, a Gerência Executiva do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) no Paraná recebeu e protocolou 312 procedimentos administrativos sobre este assunto, cuja maioria dos requerentes já estava incluída nos 563 processos encaminhados a Brasília naquela ocasião.

Com base neste histórico, no ano de 2002 a Administração do Parque propôs o encaminhamento de 14 ações e atividades necessárias à complementação desta primeira fase e cinco outras pertencentes à segunda fase da regularização fundiária do Parque.

No ano de 2006, a fim de efetivar a regularização fundiária do Parque Nacional de Ilha Grande, a Superintendência do IBAMA no Estado do Paraná lançou um Edital para a Compensação de Reserva Legal, considerando o disposto no Parágrafo 6º do Art. 44 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, Código Florestal, com as alterações introduzidas pela Medida Provisória nº 2.166, de 24 de agosto de 2001.

Esta Medida Provisória admitiu ao proprietário rural, pendente de cumprimento de manutenção da Reserva Legal, total ou parcial, na(s) sua(s) propriedade(s), em ser desonerado de tal obrigação pelo prazo de trinta anos, efetuando para tanto a doação de áreas localizadas nos limites internos da Unidade de Conservação de Proteção Integral – Parque Nacional de Ilha Grande, ao órgão ambiental federal competente, IBAMA, como uma forma de compensação provisória. Com o advento da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, a compensação passou a ser permanente, ou seja, o produtor rural não necessita implantar a Reserva legal no prazo de trinta anos. Essa ferramenta para regularização fundiária pode ser utilizada apenas para as áreas de dentro do Parque devidamente tituladas pelo INCRA e com registro em cartório.

No ano de 2006, a equipe do Parque Nacional de Ilha Grande efetuou uma série de vistorias para levantamento de moradores e ocupações na área do Parque.

Foram cadastrados 205 pontos de ocupação humana, distribuídos da seguinte maneira:

Pontos de ocupação (nas ilhas)	Moradores/posseiros
Públicos	41
Privados	147
Eletrosul	17
total	205

Significa dizer que, na totalidade da área do Parque Nacional de Ilha Grande (ilhas e várzea), 147 pontos de ocupação correspondem a lotes privados. Em 17 lotes houve o pagamento pela Eletrosul, à época, embora ainda existam construções em uso no local. Existem 41 ocupações em áreas públicas, que devem receber indenizações apenas pelas benfeitorias.

Além disso, no processo de cadastramento verificou-se o uso atual destas áreas:

Utilização	Número
lazer	79
moradia permanente	33
abandonado	29
apoio à pesca	29
semanal/eventual	16
abelhas	12
Outros usos	7
Total	205

Note-se que, dos 205 pontos de ocupação, 79 (38,54%) são utilizados como área de lazer. Apenas 16% dos lotes são ocupados por pessoas que efetivamente residem e dependem da área. Outro dado interessante é de que, apenas cinco lotes são ocupados por seus proprietários originais. Destes, somente três proprietários moram permanentemente no local.

3.9 FOGOS E OUTRAS OCORRÊNCIAS EXCEPCIONAIS

Dois são os fenômenos de importância vital para o Parque Nacional de Ilha Grande: os incêndios e o pulso de cheias e vazantes do rio Paraná.

No primeiro caso, os incêndios, tornou-se um problema sério para a manutenção da biodiversidade protegida pelo Parque Nacional de Ilha Grande por ter aumentado sua frequência e o outro porque tende a desaparecer ou ocorrer em períodos artificiais, segundo decisões do ser humano.

3.9.1 Incêndios¹⁵

Não se sabe ao certo se a presença do fogo neste ecossistema é fato natural e ocasional ou não, mas supõe-se que este fenômeno ocorresse aleatoriamente e ligado a origens naturais (descargas elétricas durante tempestades, por exemplo) antes da chegada definitiva do colonizador branco na região.

A frequência de ocorrência dos incêndios no Parque Nacional de Ilha Grande é que parece ter aumentado significativamente pelas mãos ser humano. Este aumento torna-se uma ameaça à biodiversidade do arquipélago, uma vez que não proporciona tempo suficiente para que as comunidades naturais e as populações de diferentes espécies restabeleçam seu equilíbrio até a chegada de outra catástrofe. Além do mais, parte da fauna tinha a possibilidade de fuga e sobrevivência em áreas não atingidas, quer nas outras ilhas, quer nas margens continentais, o que, atualmente, é praticamente impossível devido às pressões antrópicas que ladeiam toda a UC e aos incêndios simultâneos.

Os incêndios são ocorrências comuns no Parque Nacional de Ilha Grande (FIGURAS 119-III a 121-III). De acordo com as informações encontradas no banco de dados do Instituto

¹⁵ com base em Koproski e Batista (2004)

Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, entre 1998 e 2003, foram observados aproximadamente cinquenta e dois incêndios nessa Unidade de Conservação (TABELA 14-III). Não foram encontrados dados do período anterior a 1999.

TABELA 14-III - NÚMERO DE INCÊNDIOS E ÁREA QUEIMADA ESTIMADA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE, SEGUNDO REGISTROS DO IBAMA.

Ano	Número de incêndios	Área queimada estimada (ha)
1999	20	52.417,50
2000	05	5.035,00
2001	04	3.500,00
2002	17	27.000,00
2003	06	36.902,00
Total	48	124.854,50

Pelos registros de incêndios encontrados na base de dados do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis pelos dados obtidos do sistema de monitoramento de focos de calor, observa-se que os incêndios no Parque têm se verificado com uma média de 10,4 ocorrências por ano, com uma área queimada média total anual de 24.970,9 ha, ou seja, 33% da área total das terras emersas da Unidade (75.890,9 ha).



FIGURA 119-III- FRENTE DE FOGO NA ILHA BANDEIRANTES (2003).



FIGURA 120-III- INCÊNDIO PRÓXIMO À LAGOA ENCANTADA NA ILHA GRANDE (2003).



FIGURA 121-III- VISTA AÉREA DA ÁREA QUEIMADA NA ILHA GRANDE (2003).

Os dados citados acima revelam a fragilidade do Parque Nacional de Ilha Grande frente aos incêndios devido, primeiramente, às atividades desenvolvidas tanto no entorno, como na própria Unidade, tais como: caça, pesca, queima de pastagens e apicultura, que são fontes importantes de ignição. Outros fatores que contribuem para a ocorrência dos incêndios são: as características de inflamabilidade da vegetação do Parque e as condições meteorológicas, que potencializam essa característica da vegetação.

Existem registros das épocas de ocorrência de 35 incêndios observados no Parque no período de 1999/2003 (FIGURA 122-III). De acordo com esses dados observa-se que os meses críticos para a sua ocorrência foram: agosto, com 15 ocorrências e setembro, com seis.

No Parque Nacional de Ilha Grande, os incêndios são registrados em relatórios ou em formulário desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis denominados Relatório de Ocorrência de Incêndios (ROI). Embora o ROI seja um documento padrão, o seu preenchimento exige a presença de um técnico especializado, devido à sua complexidade e especificidade (ANEXO 10-III). Atualmente o preenchimento dos ROI não é adequado e muitas informações não são registradas corretamente. Dados sobre a localização dos incêndios e a extensão da área queimada, que exigem a utilização de um navegador Global Positional System para a sua determinação, são extremamente deficientes.

Embora o número de incêndios registrados não corresponda ao total de ocorrências do período analisado, pode-se verificar certa tendência para a caracterização da estação normal de perigo de incêndios, já que 60% dos incêndios ocorreram no período entre agosto e setembro.

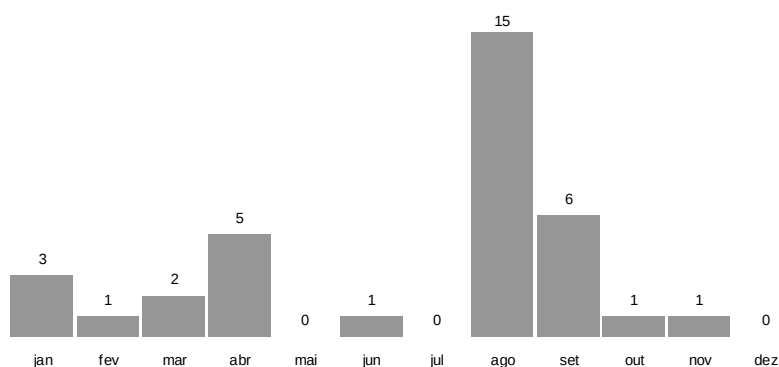


FIGURA 122-III- ÉPOCAS DE OCORRÊNCIA DOS INCÊNDIOS NO PARQUE - 1999 / 2003.

Foram averiguados os locais atingidos pelo fogo no período entre 1999-2003 (FIGURA 123-III). Quatro localidades merecem destaque devido à quantidade de incêndios registrados, são elas: Ilha Grande com 12 ocorrências registradas, várzea continental de São Jorge do Patrocínio com sete, Ilha Bandeirantes com quatro e ilha Peruzzi com três.

Os incêndios em Ilha Grande correspondem a um terço do total do período (1999-2003). Embora não existam dados confiáveis sobre a extensão da área atingida, Ilha Grande também apresenta a maior área queimada em relação ao total do Parque, correspondendo a cerca 24.970,9 ha/ano.

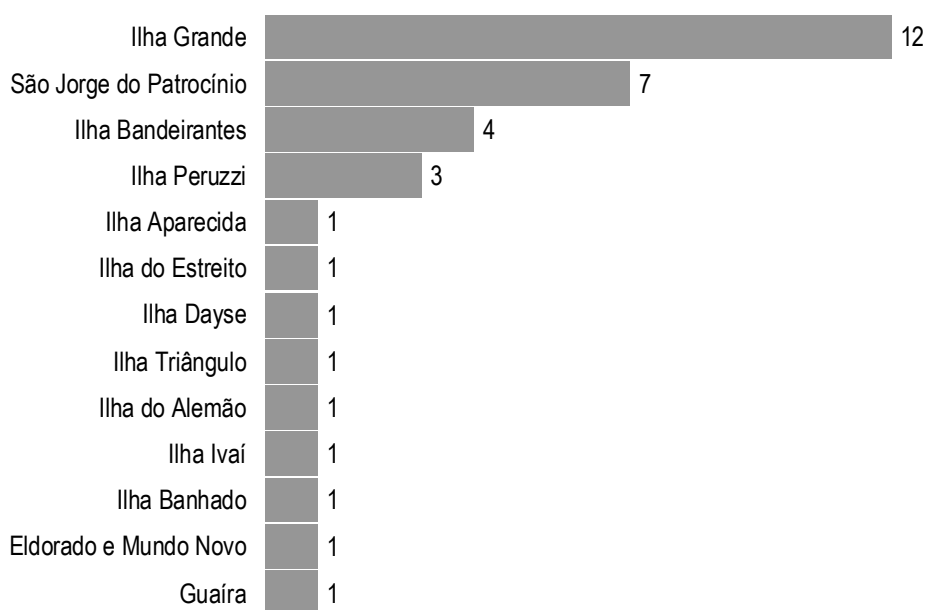


FIGURA 123-III- LOCAIS DE OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS NO PARQUE – 1999/2003.

A análise das causas dos incêndios ocorridos entre 1999-2003 (FIGURA 124-III) demonstra que, nesse período, dois incêndios foram causados por descargas elétricas, sendo um na várzea continental de São Jorge do Patrocínio, em novembro de 2001; e outro na ilha Grande, em janeiro de 2002. As causas dos demais incêndios foram de natureza humana. É importante observar que o grupo mais significativo, em função da frequência, foi “criminoso”, com 34% das ocorrências, e em 19% dos registros a causa foi desconhecida.

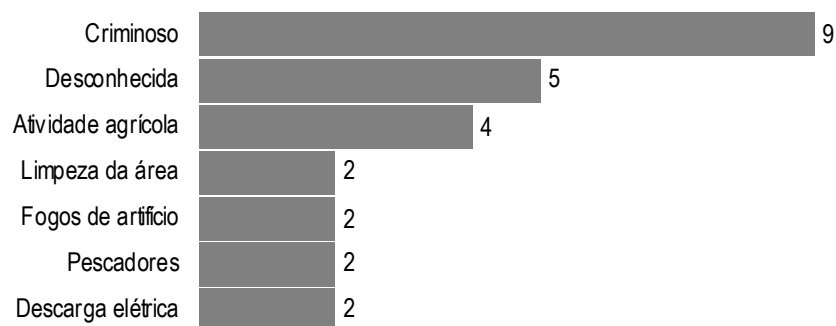


FIGURA 124-III- CAUSAS DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS NO PARQUE – 1999/2003.

3.9.1.1 Focos de calor

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), através do Sistema de Monitoramento, Prevenção e Controle de Incêndios Florestais na Amazônia (PROARCO), monitora as ocorrências de incêndios, obtidas através de sensores espaciais, para todos os estados brasileiros.

Foram analisados os dados referentes aos municípios do entorno do Parque, em um período compreendido entre junho de 1998 e maio de 2003.

O número total de focos de calor detectados na região foi de 775, dos quais 185 foram observados nos municípios paranaenses e 590 nos municípios sul-matogrossenses. No interior do Parque foram detectados cento e quato focos, sendo oitenta no Paraná e vinte e quatro no Mato Grosso do Sul

Quando se faz uma análise da distribuição de focos de calor na região durante o ano, observa-se que 65% do total de registros ocorrem durante os meses de agosto a novembro (FIGURA 125-III).

Ao se comparar as ocorrências de focos de calor durante o ano nos dois estados (FIGURAS 126-III e 127-III), verifica-se que a época coincide. No Paraná ocorrem 63% e no Mato Grosso do Sul 65% de focos entre os meses de agosto a novembro. Sendo assim, pode-se considerar que este é o período mais crítico na região do Parque Nacional.

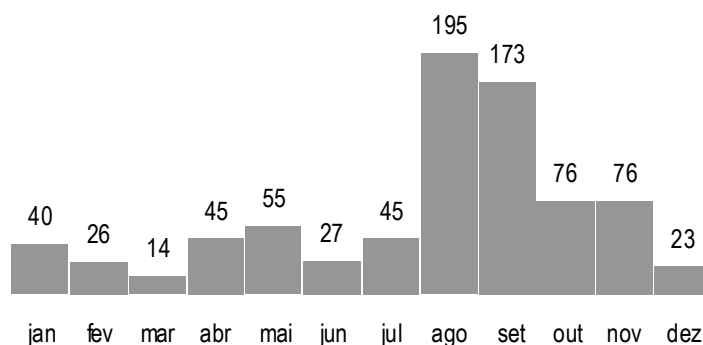


FIGURA 125-III- FOCOS DE CALOR NOS ESTADOS DO PARANÁ E MATO GROSSO DO SUL.

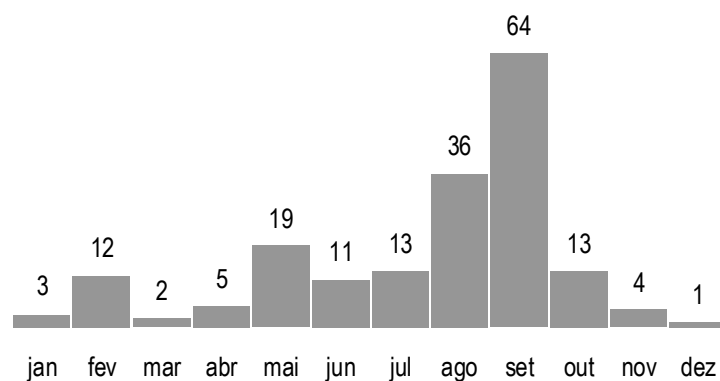


FIGURA 126-III- FOCOS DE CALOR NO ESTADO DO PARANÁ.

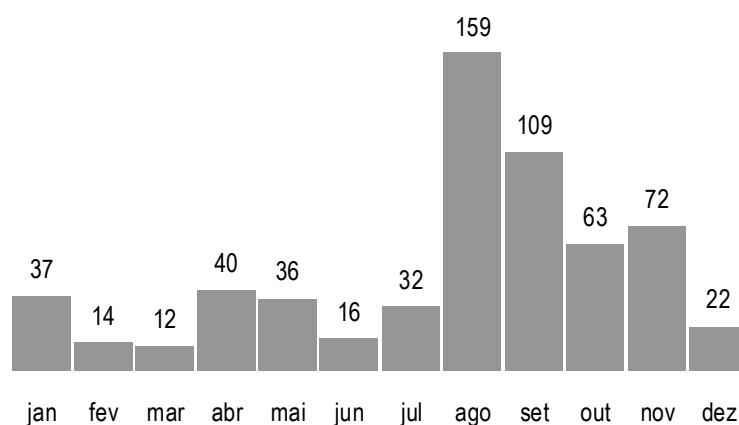


FIGURA 127-III- FOCOS DE CALOR NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL.

Os municípios com maior número de registros de focos de calor foram Icaraíma-Paraná com setenta e nove ocorrências, e Naviraí-Mato Grosso do Sul, com trezentas e treze ocorrências (FIGURAS 128-III e 129-III). O município de São Jorge do Patrocínio-Paraná aparece com quinze ocorrências.

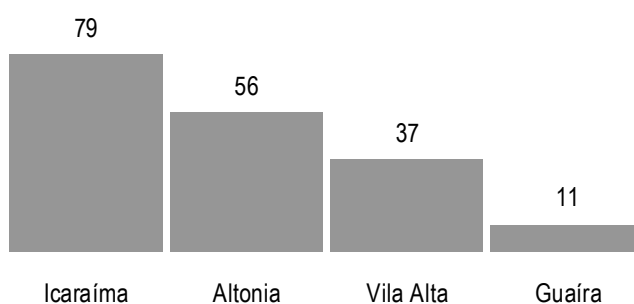


FIGURA 128-III- FOCOS DE CALOR POR MUNICÍPIO – PARANÁ.

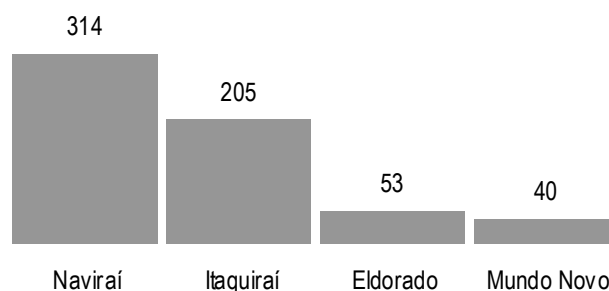


FIGURA 129-III- FOCOS DE CALOR POR MUNICÍPIO – MATO GROSSO DO SUL.

Dentro do Parque, as maiores concentrações de focos ocorreram em Alto Paraíso (anteriormente denominada Vila Alta, com 29), Altônia-PR (24), São Jorge do Patrocínio (15) e Mundo Novo-MS (11) (FIGURA 130-III). Embora o maior número de focos de calor por município tenha ocorrido na porção norte, a porção sul foi a mais prejudicada em termos de área afetada.

Em 2004 não se podia estabelecer uma correlação confiável entre os locais de ocorrência de focos de calor e os locais de ocorrência de incêndios no Parque, em função da deficiência no preenchimento dos Relatórios de Ocorrência de Incêndio (ROI), nos quais as coordenadas dos incêndios não são devidamente registradas. Quando essas informações forem corretamente computadas, essa correlação poderá ser estabelecida e os dados sobre os focos de calor poderão ser utilizados de forma prática para a prevenção de incêndios no Parque.

Os focos de calor distribuem-se por toda a região do Parque e evidenciam a prática intensiva do uso do fogo em atividades de uso e manejo da terra nas propriedades rurais, por exemplo para limpeza e renovação do pasto.

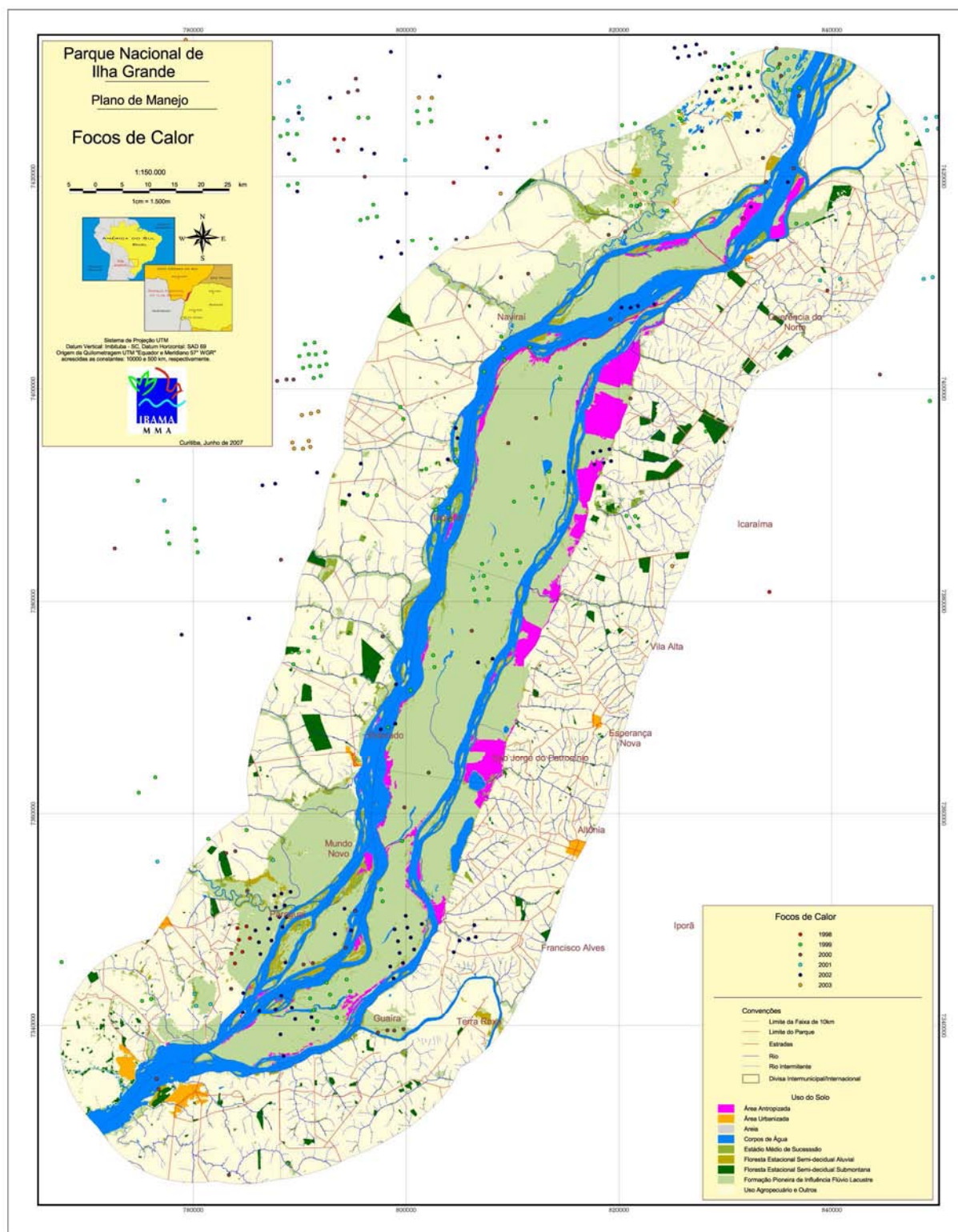


FIGURA 130-III- DISTRIBUIÇÃO DOS FOCOS DE CALOR NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE NO PERÍODO 1999-2003.

3.9.1.2 Estação normal de perigo de incêndios

Para a definição da estação normal de perigo de incêndios no Parque Nacional de Ilha Grande, foram utilizados dados fornecidos pelo SIMEPAR (Sistema Meteorológico do Paraná) obtidos pelas estações meteorológicas de Umuarama e Guaíra sobre precipitação, umidade e

temperatura, compreendidos entre o período de 1998-2003. Não foram obtidos dados do Estado do Mato Grosso do Sul, devido à inexistência de estações meteorológicas na região do Parque, a mais próxima situa-se em Dourados, a 239 km de Mundo Novo, extremidade sul da unidade e 170 km da parte norte.

Observa-se, pela análise dos dados sobre as condições meteorológicas da região (ver item 3.3.1 Clima) bem como os de focos de calor e ocorrência de incêndios, que a estação normal de perigo de incêndios no Parque ocorre no período entre julho e setembro.

3.9.1.3 Medidas de Manejo Adotadas para o Combate a Incêndios

Atualmente não existe uma sede devidamente equipada e responsável pela centralização do comando. A localização dos incêndios e o acionamento do sistema são empíricos e variam de acordo com as instituições envolvidas no combate.

a) Detecção, localização e comunicação

Torres de Observação

Considerando-se apenas a área total da Unidade de Conservação (78.885,00 ha), seriam necessárias apenas quatro torres. No entanto, há outros aspectos importantes que devem ser considerados para proporcionar uma cobertura eficiente da área. A forma alongada e estreita desta UC dificulta a disposição regular das torres, impedindo a correta triangulação e o seu funcionamento adequado. Dessa forma, o sistema deve ser composto por seis torres, para que a cobertura da área seja efetiva. Já existem seis torres instaladas no Parque e entorno com uma cobertura média por torre de, aproximadamente, 13.145,83 ha, sendo, portanto, desnecessária a instalação de novas unidades.

Embora a quantidade de torres seja adequada para a detecção e localização de incêndios no Parque, sua distribuição atual não é a ideal. Considerando-se a posição atual das torres e um raio médio visual de 14km, o recobrimento da área do Parque é superior a 90%. Teoricamente, portanto, os focos de incêndios podem ser detectados pelas torres em mais de 90% da área do Parque, desde que estas estejam sendo operadas adequadamente no período com maior probabilidade de ocorrência de incêndios.

A localização dos focos segundo as coordenadas fornecidas pelos torristas pode ser efetuada por três ou quatro torres na parte sul da Unidade de Conservação (que vai de São Jorge do Patrocínio até Guaíra) onde a cobertura pode ser considerada ótima. No entanto, na parte norte (que vai de Icaraíma até São Jorge do Patrocínio) só existem duas torres (em Porto Santo Antônio e Porto Figueira), sendo que a distância entre estas e São Jorge do Patrocínio (28 km e 38 km, respectivamente) dificulta a triangulação através das visadas dessas torres, pois, dependendo do local em que estiver o foco de incêndio, é provável que apenas uma das torres possa detectá-lo, o que dificultará sua localização.

Na FIGURA 131-III está representada a localização das torres do Parque, de acordo com as coordenadas obtidas em campo e apresentadas na TABELA 15-III.

TABELA 15-III-LOCALIZAÇÃO DAS TORRES ATUALMENTE INSTALADAS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Identificação da Torre	Município	Localização	Altura da torre/Altitude do local
Guaíra	Guaíra	21J 785720 7335375	30m 238m
Altônia	Altônia	21K 0803224 7349089	30m 266m
S. Jorge do Patrocínio	S. J. do Patrocínio	22K 201376 7371770	42m 329m
P. Figueira	Vila Alta	22K 0213060 7408746	30m 220m
P. S. Antônio	Vila Alta	22K 0195357 7399358	30m 227m
P. Morumbi	Eldorado	21K 0795595 7364641	30m 244m

Equipamentos básicos nas torres

Todas as torres instaladas no Parque possuem goniômetro. No entanto, todos estão desregulados, isto é, a posição zero do círculo graduado, que indica os ângulos, não está voltada para o norte magnético.

Somente a torre de São Jorge do Patrocínio possui sistema de rádio e a de Porto Santo Antônio, embora não tenha o sistema instalado, já possui painel solar e bateria. Todas têm pára-raios.

Um aspecto importante a ser considerado é a forma de subir até a cabine da torre. As torres mais antigas, de Porto Figueira, Porto Santo Antônio, Altônia e São Jorge do Patrocínio, têm acesso por escadas, instaladas verticalmente no interior da estrutura de cada torre, o que torna essa atividade cansativa e perigosa.

Já as torres de Guaíra e Porto Morumbi têm acesso à cabine através de um elevador, com mecanismo de funcionamento por contrapeso, tornando mais agradável e segura a subida para os operadores. Recomenda-se que no futuro, sejam providenciados elevadores para todas as torres, aumentando com isso a segurança e a facilidade de operação destas. Atualmente, a operação da torre de São Jorge do Patrocínio é a mais crítica, sendo muito difícil e perigosa, devido à altura de 42 m que deve ser percorrida por escada.

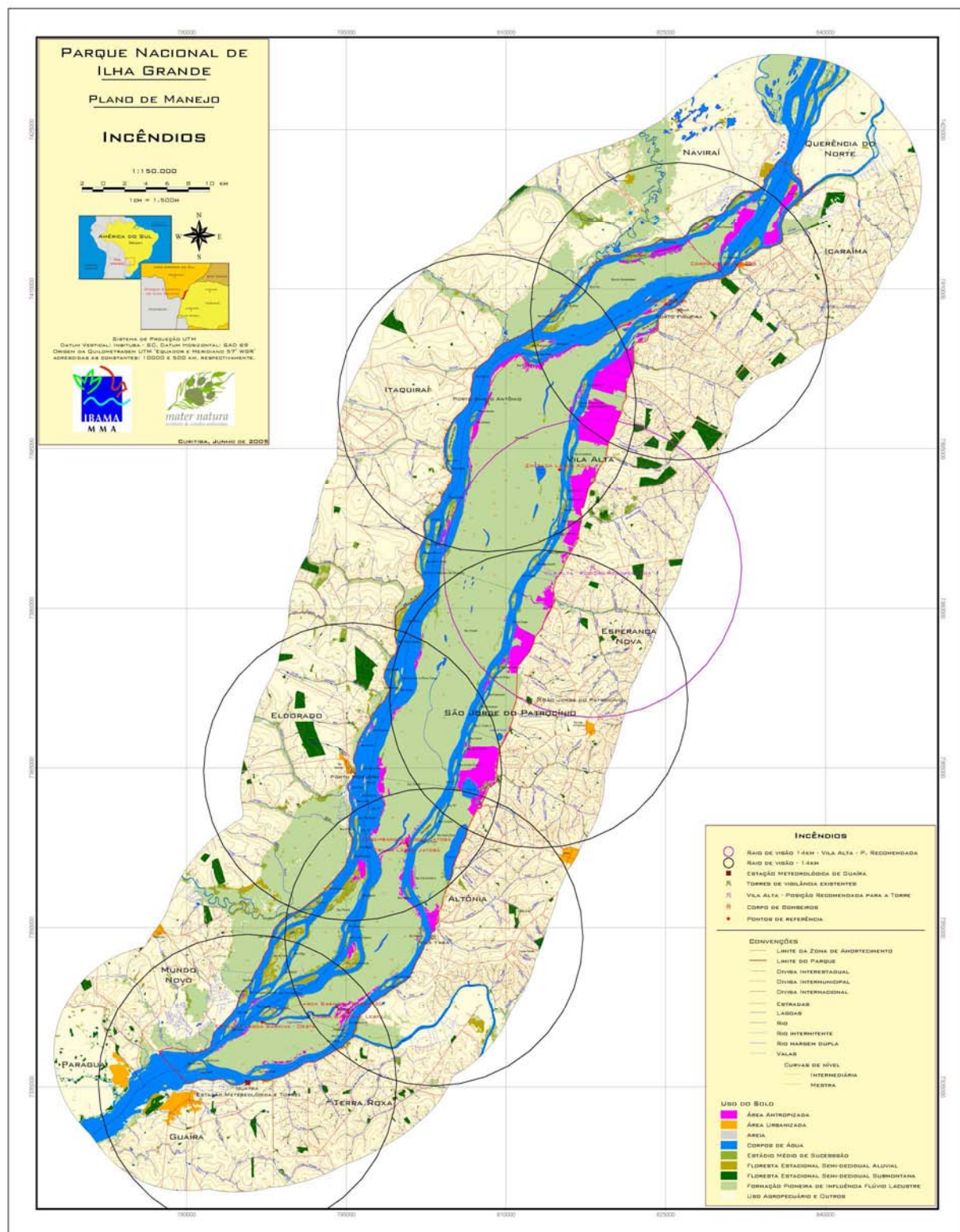


FIGURA 131-III- LOCALIZAÇÃO DAS TORRES DE INCÊNDIO INSTALADAS NO PARQUE.

Operação das torres

A torre de Guaíra é operada pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. As torres de São Jorge do Patrocínio, Altônia e Alto Paraíso (Porto Figueira e Porto Santo Antônio) são operadas pelos municípios. A torre de Porto Morumbi é operada por um voluntário que reside no local

A atual forma de operação das torres do Parque é deficiente. A torre de Guaíra raramente é utilizada, enquanto as de Porto Morumbi, Porto Santo Antônio, Altônia, São Jorge do Patrocínio e Porto Figueira são utilizadas somente após a comunicação das ocorrências, ou seja, para a localização dos incêndios e não para sua detecção. Em São Jorge do Patrocínio e Porto Figueira, o funcionamento das torres é intensificado durante os meses de julho a setembro. Neste período, sempre que possível, o operador da torre vistoria a área por alguns minutos ao dia.

Apesar de não existirem dados confiáveis sobre os horários de ocorrência dos incêndios no Parque Nacional de Ilha Grande, devido às falhas no preenchimento dos ROI. Dados do Estado do Paraná indicam que, aproximadamente, 97% dos incêndios ocorrem entre 9h00min e 22h00min, sendo que cerca de 80% ocorrem entre 10h00min e 18h00min.

Vigilância móvel

Atualmente não existe vigilância móvel exclusiva contra incêndios no Parque. Essa atividade é realizada, concomitantemente com outras atribuições, pelos fiscais ambientais municipais das áreas de proteção ambiental de Altônia, São Jorge do Patrocínio e Alto Paraíso. Os municípios de Altônia e São Jorge do Patrocínio disponibilizam, cada um, três fiscais ambientais para esse trabalho e o de Alto Paraíso quatro, estes lotados em Porto Figueira.

Pela análise dos registros de ocorrências de incêndios verificados no Parque, e pelos depoimentos obtidos das pessoas envolvidas nas operações de combate, pode-se inferir que a maioria dos incêndios inicia-se próximo às margens das ilhas que compõem o Parque, geralmente a partir de vias de acessos, tais como: trilhas, embarcadouros, lagoas, pesqueiros e pontos de coleta de mel. Esses locais, que são as portas de entrada às áreas do Parque, devem merecer especial atenção da vigilância móvel.

Mobilização e deslocamento

Até a época da realização dos estudos que embasaram o Plano de Combate a Incêndio (em 2003) o acionamento do sistema de combate a incêndios no Parque era empírico. As instituições municipais, após tomarem conhecimento das ocorrências, notificavam a gerência da Unidade (sempre e logo que possível) e realizavam a mobilização dos combatentes. O deslocamento também era empírico e dependia das condições e dos veículos disponíveis nos municípios.

A principal forma de acesso às diversas áreas que compõem o Parque Nacional de Ilha Grande é a hidrovia, sendo que os canais Leste e Oeste do Rio Paraná possibilitam o acesso a todas as ilhas que compõem a área do Parque.

b) Combate

Existe no Parque Nacional de Ilha Grande um programa de combate a incêndios denominado PIF – Prontidão de Incêndio Florestal. O PIF foi desenvolvido ao longo dos anos com base em experiências adquiridas pela equipe do Parque e brigadistas, sendo estruturado na forma de teia para estabelecer comando e apoio logístico às operações. O Parque possui seis torres de incêndio e algumas estradas e trilhas cujas localizações podem ser observadas na FIGURA 132-III, bem como aceiros.

Esse sistema prevê a existência de brigadas municipais para o combate aos incêndios e foi implantado em algumas operações, quando apresentou resultados satisfatórios. Porém, o plano de prevenção e combate aos incêndios dessa Unidade de Conservação deve ser amplo e englobar outros sub-sistemas.

Atualmente, o combate aos incêndios no Parque é realizado por brigadas estruturadas pelos municípios paranaenses do entorno, com voluntários e, ou funcionários de instituições municipais. Não existe um efetivo padronizado e o número de brigadistas é variável e definido segundo as características administrativas municipais e não em função do combate. Conforme levantamento de campo, o efetivo para combater incêndios no Parque está representado na TABELA 16-III.

TABELA 16-III-CARACTERÍSTICAS DAS BRIGADAS DE INCÊNDIOS QUE ATUAM NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Município	Número de brigadistas
Icaraíma (Porto Camargo)	Não informado
Alto Paraíso (Porto Figueira)	16
São Jorge do Patrocínio	16
Altônia	13
Guaíra	2

Dadas as dificuldades inerentes ao terreno onde se procede o combate e as demandas geradas durante as ações, alguns equipamentos já foram testados durante os trabalhos. Tratores com rodas de ferro adaptadas, comuns na rizicultura, já foram utilizados para amassar o capim e afundá-lo no pântano, de forma empírica e com sucesso no combate aos incêndios nos municípios de São Jorge do Patrocínio e Altônia.

O acesso dos brigadistas aos locais de combate no interior das ilhas Grande, Bandeirantes e Peruzzi é feito, quase sempre, através de transporte aéreo, devido à impossibilidade de atingi-lo pelo solo. Não há, contudo, trabalhos investigando os efeitos do sobrevôo de helicópteros sobre a fauna e ambiente local e sua eficácia nestas operações.

3.9.2 Pulso de cheias e vazantes naturais do rio Paraná

Um dos problemas sérios que vêm sendo discutidos pelos pesquisadores que atuam na região há anos, é a nova conformação do pulso de cheias e vazantes do rio Paraná, que passa a ser controlado pela Usina Hidrelétrica Sérgio Motta (Porto Primavera, na divisa entre os estados do Mato Grosso do Sul e São Paulo).

Esta usina hidrelétrica passou a controlar o fluxo da bacia de montante do rio Paraná a partir da foz do rio Paranapanema que, aliás, também é controlado em sua foz pela Usina Hidrelétrica de Rosana. Dos grandes afluentes do rio Paraná, a jusante destes barramentos, que influenciam o Parque Nacional de Ilha Grande restam os rios Ivinhema, Amambai e Iguatemi, na margem direita; e o Ivaí e o Piquiri na margem esquerda. Destes, o Iguatemi e o Piquiri influenciam somente a terça parte de jusante do Parque.

3.10 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE

3.10.1 Atividades apropriadas

3.10.1.1 Fiscalização

As ações de fiscalização e combate a incêndios são predominantemente realizadas pelos funcionários do Parque, brigadistas, capacitados e mantidos pelo Instituto de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis e fiscais das áreas de proteção ambiental municipais que compõem o Consórcio Intermunicipal para a Conservação dos Remanescentes do Rio Paraná e Áreas de Influência (CORIPA)¹⁶.

Na fiscalização, atuam treze servidores municipais (Alto Paraíso – quatro; São Jorge do Patrocínio – quatro; Altônia – quatro; Guaíra – um). Estes receberam treinamento conjunto, com a participação do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, Instituto Ambiental do Paraná, Polícia Florestal, Exército e Marinha.

Cada área de proteção ambiental Municipal (Alto Paraíso, São Jorge do Patrocínio, Altônia e Guaíra) mantém seu diretor e uma secretária, além das equipes de fiscalização.

A Polícia Federal, com delegacia em Guaíra-Paraná também atua na área do Parque, em investigações de sua alçada e contribui, freqüentemente, com a chefia da Unidade em outras ações ostensivas.

3.10.1.2 Pesquisa

A política do Parque é, desde sua criação, de incentivo à pesquisa na região. Desta forma, alguns termos de cooperação técnica foram firmados entre o Parque Nacional de Ilha Grande e algumas instituições de pesquisa da região. A situação das atividades de pesquisa atuais no Parque está sintetizada no QUADRO 3-III.

¹⁶ Constitui em um consórcio entre os municípios paranaenses localizados na região do Parque, com APA municipais: Guaíra, Terra Roxa, Altônia, São Jorge do Patrocínio, Alto Paraíso e Icaraíma.

QUADRO 3-III - PESQUISAS REALIZADAS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE, EM 2005-2006.

Pesquisador titular	Título da Pesquisa	Instituição	Situação
Laury Cullen Junior	Galos do Varjão: status e conservação dos felinos no Alto Rio Paraná Status e Conservação dos felinos do Alto rio Paraná e fragmentos florestais do Pontal do Paranapanema, SP	IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas	Licença nº 171/2005, válida até 10/08/2006 Licença nº 277/2005, válida até 12/12/2006
Letícia Paulo Koproski	Efeitos de Incêndios Florestais em uma população de tamanduás-bandeira no Parque	UFPR – Universidade Federal do Paraná	Licença nº 278/2005, válida até 12/12/2006
Maristela C. Makrakis	Estudos de Migração de Peixes no Rio Paraná – 5ª Etapa	UNIOESTE/ Toledo – Universidade do Oeste do Paraná /	Licença válida até Dez/ 2005, sem pedido de renovação
Rosilene Luciana Delariva	Caracterização toxiconômica e estrutura populacional, das assembléias de peixes da Lagoa Xambê – Parque Nacional de Ilha Grande	UNIPAR/Cianorte – Universidade Paranaense	Licença nº 204/2005, válida até 30/08/2006
Paulo V. Sanches	Monitoramento de Ictioplâncton na Região do Parque Nacional de Ilha Grande	UNIPAR/CORIPA – Universidade Paranaense / Consórcio para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Área de Influência	Licença nº 062/2005, em processo de renovação.
Valéria F.B. da Silva	Estudos Ecológicos das Comunidades Aquáticas da Lagoa Saraiva – Parque Nacional de Ilha Grande	UEMS/ Mundo Novo-MS – Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul	Licença nº 042/2005, válida até 23/03/2006, ainda não pediu renovação.
Carlos Eduardo Zacarkim	Monitoramento e Avaliação Ambiental do Parque Nacional de Ilha Grande	Faculdade Sul Brasil/Toledo	Licença nº 193/2005, válida até 26/08/2006.
Angela Márcia Kuczach	Ecologia Alimentar de onça pintada, <i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758) e da onça parda, <i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771), na Planície de Inundação do Alto do Rio Paraná, Paraná/Mato Grosso do Sul	Universidade Federal do Paraná	Licença nº 052/2005, válida até 07/04/2006, ainda não solicitou renovação.
Dirceu Ricco de Freitas	Influência da Rodovia BR-487 na comunidade de mamíferos de fragmentos florestais adjacentes – município de Itaquiraí-Mato Grosso do Sul	Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul	Licença nº 121/2005, válida até 04/07/2006, ainda não foi solicitada a renovação
Alice de Moraes Calvente	Revisão taxonômica, Filogenia e Estudos Evolutivos no Subgênero <i>Phyllarthrorhipsalis</i> (<i>Rhipsalis</i> Gaert. – Cactoideae – Cactaceae)	Universidade de São Paulo	Projeto em análise
George Gardner Brown	Avaliação das populações de minhocas (Annelida: Oligochaeta) em sistemas agrícolas e naturais, e seu potencial como bioindicadoras ambientais	EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	Projeto em análise
Antonio Fernando Caetano Tombolato	Coleta e Conservação de espécies nativas brasileiras de <i>Petunia</i> e <i>Calibrachoa</i> (Solanaceae) pelo Jardim Botânico do Instituto Agrônomo (JBIAC)	Instituto Agrônomo - IAC	Projeto em análise em Brasília, mas com indeferimento do pedido de pesquisa pelo Parque Nacional de Ilha Grande.

a) Pesquisas já concluídas

- a) Carlos Eduardo Zacarkim: “Guia de Pesca Esportiva no Reservatório de Itaipu.
- b) Neusa Maria Emídio: “ Ilha Bandeirantes: oportunidades e restrições/ Dinâmica e gestão de Bacias Hidrográficas”.
- c) Sáuria Lúcia Rocha de Castro (Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul): “Comportamento social e reprodutivo de *Thryothorus leucotis* (Aves: *Troglodytidae*).
- d) Dirceu Ricco de Freitas: “Influência da Rodovia BR-487 na comunidade de mamíferos de fragmentos florestais adjacentes – município de Itaquiraí”.

3.10.1.3 Conscientização Ambiental

O Parque Nacional de Ilha Grande não possui um programa de educação ambiental voltado para a comunidade de seu entorno, uma vez que possui uma equipe muito reduzida em seu quadro funcional.

Na ilha São Francisco, “Frei Pacífico” recebe escolas da região, bem como turistas, e faz um trabalho de esclarecimento quanto à importância do rio Paraná, seus canais, ilhas e lagoas. No entanto, apesar da boa intenção, estas atividades não estão sistematizadas em um programa e, além disto, algumas vezes, durante as visitas, é promovido o plantio de espécies exóticas, em especial frutíferas, na ilha.

3.10.1.4 Relações Públicas e Divulgação

Durante os primeiros anos de existência do Parque a então chefe do parque manteve contato com diferentes instituições, públicas ou privadas, com o objetivo de divulgar a existência do Parque, além de buscar parcerias para sua gestão. No entanto, este esforço concentrou-se principalmente no lado paranaense.

Quando do início dos trabalhos para a elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional de Ilha Grande, a equipe do MATER NATURA – Instituto de Estudos Ambientais, bem como representantes do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis / Diretoria de Ecossistemas (IBAMA/DIREC) e analistas ambientais do Parque promoveram cinco reuniões junto aos municípios do entorno do Parque. Duas destas foram realizadas no Mato Grosso do Sul (em Mundo Novo, contando com participantes do município de Eldorado e em Naviraí, contando com participantes de Itaquiraí) e três no Paraná (Guaíra, Alto Paraíso, com participantes de Icaraíma e São Jorge do Patrocínio, com participantes de Altônia). Na oportunidade participaram das reuniões representantes de universidades, escolas, órgãos de gestão pública, representantes da sociedade civil organizada, entre outros. Estas reuniões constituíram-se em importante oportunidade de aproximação da gestão do Parque com a comunidade em geral, em especial junto aos municípios sul-matogrossenses.

Ações isoladas são efetuadas com o objetivo de esclarecer à população sobre a importância do Parque. Em 2003 foram confeccionados cinco *banners* contendo informações a respeito da unidade e seu plano de manejo, que ficaram expostos em escolas dos municípios

paranaenses e a analista Jury P. M. Seino realizou palestras nestas escolas enfocando a importância do Parque Nacional de Ilha Grande para a região.

Programas especiais em vídeo foram elaborados por emissoras e empresas especializadas na área, resultando em trabalhos (Globo Repórter/Brasil Selvagem/ Vídeos Institucionais) sobre o Parque Nacional. Dezenas de reportagens sobre pescadores, ilhéus, apicultores, areeiros, pesquisadores e das belezas do Parque propriamente dito foram elaborados ao longo desses anos de existência da Unidade.

3.10.1.5 Visitação

Apesar da inexistência de autorização por parte da Chefia do Parque Nacional, existem algumas agências de turismo que realizam passeios na área do Parque:

Martin Travel: Passeio de caiaque – atividade divulgada via *internet* no *site*, www.martintravel.com.br, de uma agência de turismo de Foz do Iguaçu, com dois roteiros assim compostos: Porto Figueira/Praia de Paracá (37 km) dia inteiro de navegação com observação de flora e fauna, paradas para descanso em pequenas praias e lagoas; Praia de Paracá/Porto Yara (32 km) dia inteiro de navegação com observação de flora e fauna com paradas para descanso. Na metade do percurso, visita à lagoa São João, subindo por pequeno rio em barco a motor. Retomada dos caiaques e continuação da navegação até a ilha Grande. Caminhada de 5 km pelo Caminho Jatobá. Retomada dos caiaques e navegação até Porto Yara. Ainda é esporádica a realização deste roteiro.

Entur Destino: de propriedade do Sr. Edson Camargo, opera em barco para 30 pessoas, sendo o destino principal, a lagoa Saraiva, de grande beleza cênica, possui 12 km de extensão e é navegável em todo o trecho. Há outras embarcações menores com motores de popa, do tipo "voadeira".

Ivan Giasson: opera um barco lento, com capacidade para 70 pessoas; realiza um roteiro no interior do Parque, que abrange a ilha São Francisco, Ilha das Gaivotas e lagoa Saraiva, adentrando a esta. A frequência com que ocorrem os passeios é variável, sendo mais intensa nos finais de semana.

Além das ilhas citadas e da lagoa Saraiva existem outras áreas do Parque que têm sido utilizadas para visitação turística: lagoa Jatobá (ilha Grande), lagoa São João (continente), ilha Gaivota (utilizada como praia), ilha Peruzzi (com bases de apoio da Agência Zenga Tur e do Hotel Palace (QUADRO 2-III), Praia do Meio (banco de areia próximo às ilhas Gêmeas), Paredão das Araras (acesso realizado, principalmente, por barco a partir de Porto Camargo), Ilha das Almas ou das Araras (porção norte do Parque), entre outros (PINHEIRO, VALBACH e SIRENA, 2004).

Algumas das prefeituras dos municípios de entorno do Parque, como Guaíra e Mundo Novo, divulgam em seus *sites* atividades de visitação/turismo em áreas dentro da Unidade.

Não existe um acompanhamento ou monitoramento do impacto que a visitação, sem o devido planejamento, vem provocando no parque. No entanto, os impactos mais evidentes

dizem respeito à circulação de pessoas não autorizadas no Parque, abandono de lixo, degradação de ambientes (embarcações entrando em lagoas e canais dentro do Parque e circulação de pessoas, bicicletas e até motocicletas em trilhas), poluição hídrica e do solo com combustíveis, óleos e graxas.

3.11 ATIVIDADES OU SITUAÇÕES CONFLITANTES

As atividades ou situações conflitantes aqui descritas foram identificadas nos diagnósticos das diferentes áreas temáticas da AER – Avaliação Ecológica Rápida –, nos relatórios de Socioeconomia e de Uso Público ou resultam de observações e levantamentos da equipe ao longo deste trabalho.

Diferentes impactos decorrentes de cultivos agrícolas, da pecuária, de desmatamentos generalizados, da abertura de canais de drenagem, da introdução de espécies exóticas, do uso do fogo, da mineração, do turismo desordenado, e do uso público em geral, foram registrados para a área do Parque. Nesta análise incluem-se também alguns impactos registrados em seu entorno, mas que têm relação direta para com este. Todos estes problemas e situações conflitantes estão especificados a seguir:

3.11.1 Exploração Mineral

A exploração mineral está presente na região do Parque nas formas principais de extração de areia do leito do rio Paraná e de argila das planícies de inundação deste rio e de seus afluentes. Estas atividades encontram-se descritas no Encarte II (itens 2.4.1e e 2.4.1f). Na FIGURA 132-III são apontados os principais portos de areia situados nas margens do rio Paraná, olarias e cavas de argila.

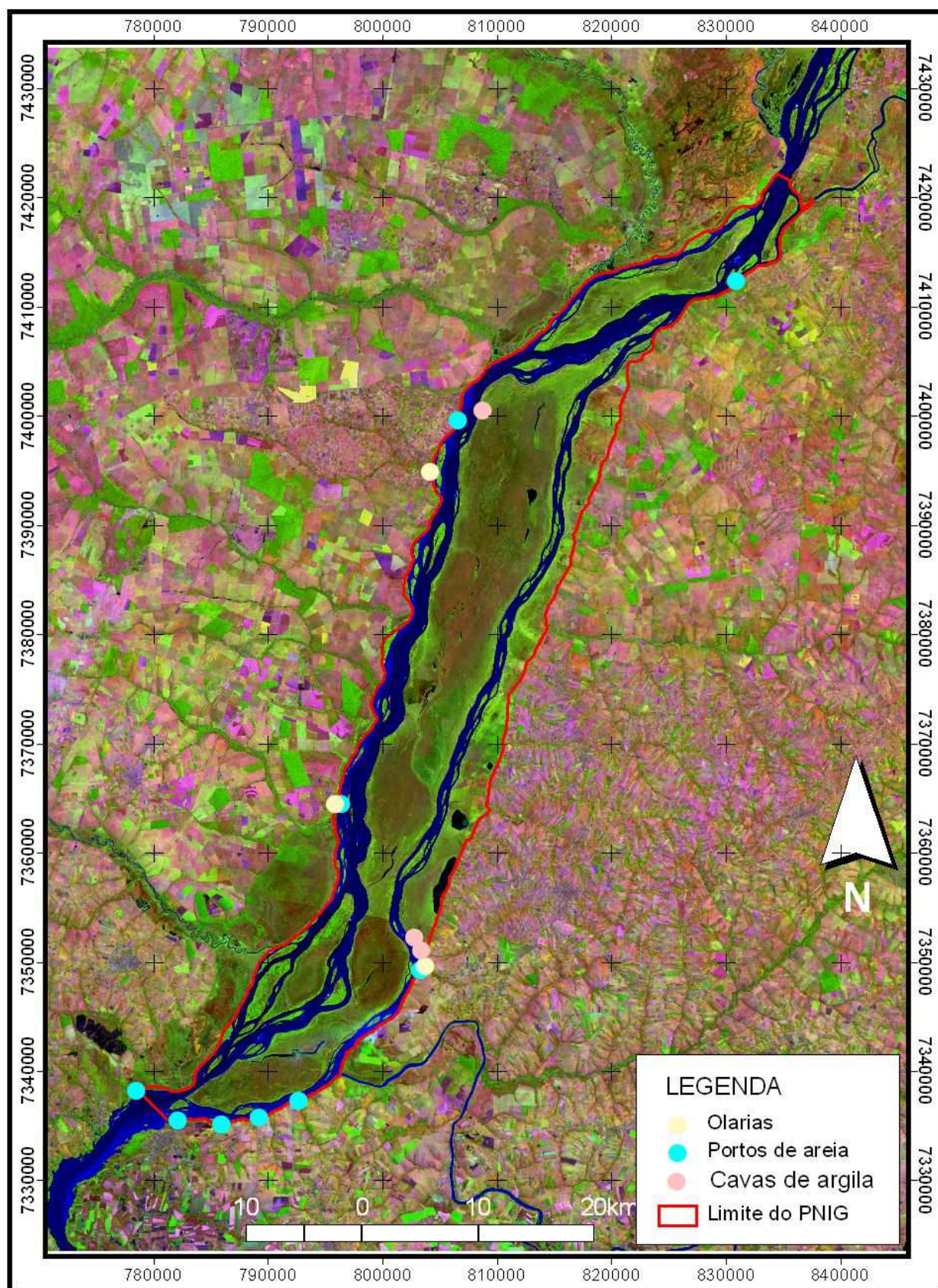


FIGURA 132-III- LOCALIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS PORTOS DE AREIA, OLARIAS E CAVAS DE ARGILA.

3.11.1.1 Exploração de Areia

A extração da areia é realizada no leito do rio Paraná, com a utilização de dragas (FIGURA 133-III) que fazem a sucção da areia do fundo do rio. Este material é depositado nas embarcações e transportado para os portos de areia, situados nas margens do rio Paraná (FIGURA 134-III), onde ocorrem as atividades de armazenamento (FIGURA 135-III) e de beneficiamento da areia.



FIGURA 133-III- DRAGA DE AREIA EM OPERAÇÃO.



FIGURA 134-III- DEPÓSITO DE AREIA EM PORTO CAMARGO, MUNICÍPIO DE ICARAÍMA-PARANÁ.



FIGURA 135-III- VISTA DE DEPÓSITO DE AREIA NO MUNICÍPIO DE GUAÍRA-PARANÁ.

Sob o aspecto físico, a atividade minerária tende a alterar a velocidade com que ocorrem os processos migratórios naturais do leito do rio Paraná, uma vez que remove barras e depósitos e aprofunda canais, alterações que influenciam o fluxo das águas deste rio. Por outro lado, a intensa recarga de sedimentos originados da bacia é muito maior que a extração pelas mineradoras.

As alterações do fluxo da corrente do rio Paraná podem causar problemas sobre as macrófitas aquáticas que podem não mais se estabelecer em alguns locais, devido ao aumento da velocidade da água e pela eliminação de ambientes favoráveis. Além disto, ilhas e margens com vegetação arbórea podem sofrer impactos indiretos decorrentes da atividade, tais como a erosão e o solapamento das barrancas, causados pela navegação e pela alteração do fluxo da corrente em determinados trechos.

A erosão das margens pode eliminar fontes de alimentação e locais de descanso para peixes e comunidades de macrófitas aquáticas importantes tanto para este grupo, quanto para os macroinvertebrados bentônicos e aves aquáticas.

Em relação às alterações físicas e químicas das águas do rio Paraná, o aumento da turbidez da água ao redor das dragas e próximo aos portos de areia, onde se faz o beneficiamento do minério, traz impactos localizados sobre a ictiofauna e a macrofauna invertebrada. Sólidos em suspensão podem prejudicar espécies visualmente orientadas na busca de alimentação ou depositar partículas sólidas nas brânquias de peixes e diminuir a eficiência respiratória ou causar injúrias nestes tecidos.

As alterações químicas, principalmente o aumento da concentração de alumínio oriundo da lavagem da areia durante o processo de dragagem, devem ser melhor acompanhadas, pois substâncias químicas liberadas dos sedimentos pela dragagem como ácidos e metais pesados podem causar alterações na estrutura e funcionamento das comunidades aquáticas.

Consequências como a eutrofização da coluna d'água podem beneficiar o desenvolvimento de fitoplâncton e o aumento da demanda bioquímica de oxigênio, interferindo diretamente sobre a ictiofauna local, notadamente em locais rasos e nos períodos noturnos. Tais condições impactam sobre a reprodução, alimentação, desenvolvimento e mobilidade de espécies de peixes.

O leito do rio Paraná é formado por extensas barras com até 600 m de comprimento e 1,5 m de altura, às quais se sobrepõem outras de menor tamanho que proporcionam micro-ambientes entre elas. Nestas entrebarras a corrente do rio é menos intensa, o que propicia locais de descanso para a fauna aquática em geral. As alterações da topografia do leito do rio suprimem tais ambientes nos pontos onde são realizadas, mas não há estudos voltados para avaliação deste tipo de impacto sobre a fauna aquática local. É provável que o revolvimento do substrato soterra ovos, larvas e formas jovens de peixes nos locais onde ocorre.

A fauna bêntica de fundo que depende da diversificação de habitats tende a sofrer com a homogeneização da granulometria do substrato, com a constante dragagem e com o aumento da velocidade das correntes que impede sua fixação.

O funcionamento contínuo de motores a explosão das dragas, normalmente a diesel, causam poluição atmosférica e sonora localizada que afugentam, estressam e alteram comportamentos naturais de aves e mamíferos que possuem estreita relação com o rio Paraná.

Eventuais contaminações da água por vazamento de óleos e combustíveis também podem ocorrer.

Um exemplo de mamífero que pode vir a ser afetado por este impacto negativo é a lontra. Em relação às aves, a proximidade de altas emissões de ruídos, próximo aos ninhais e aos bancos de areia utilizados para reprodução ou dormitório, pode causar alterações comportamentais e impedir processos vitais para as espécies impactadas.

Nos portos de areia, os impactos negativos são: a remoção da vegetação ciliar (Floresta Estacional Semidecidual Submontana) do rio Paraná quando da instalação de depósitos, a alteração da qualidade das águas por dragagem e assoreamento, o impedimento do estabelecimento do processo de sucessão natural sobre bancos de areia (Formações Pioneiras de Influência Fluvial) (FIGURA 136-III).



FIGURA 136-III- VISTA PARCIAL DO PORTO BYINGTON OU VILA YARA, MUNICÍPIO DE ALTÔNIA-PARANÁ, EM LOCAL DE DEPÓSITO DE AREIA.

Aspectos paisagísticos são afetados pelo impacto visual dos portos de areia às margens do rio, má aparência da água em portos sem controle ambiental (turbidez) e presença de grandes embarcações e elevada emissão de ruídos durante as atividades de beneficiamento.

3.11.1.2 Exploração da argila

Outra atividade minerária existente na região é a extração de argila para abastecer olarias locais e de regiões próximas. A principal destas olarias está situada no município de Altônia-Paraná, na localidade de Vila Yara ou Porto Byington. A argila é extraída de cavas localizadas na várzea continental a poucos quilômetros de Vila Yara e persiste uma dúvida sobre estar ou não dentro dos limites do Parque Nacional (FIGURA 137-III).



FIGURA 137-III- CAVA DE ARGILA PRÓXIMA À VILA YARA.

Afirmando que esta atividade é vital para a sobrevivência da população residente na Vila Yara, a prefeitura municipal de Altônia já sugeriu a negociação da área de lavra de argila por outra área situada na foz do rio Piquiri.

No antigo Porto Santo Antônio, onde atracava a balsa que fazia a ligação entre o Paraná e o Mato Grosso do Sul, na ilha Bandeirantes há cavas abandonadas em 2003, que eram utilizadas por olarias localizadas ao longo da margem sul-mato-grossense e que não foram recuperadas após o abandono (FIGURA 138-III).



FIGURA 138-III- VISTA AÉREA DE CAVA DE EXTRAÇÃO DE ARGILA ABANDONADA EM PORTO SANTO ANTÔNIO, MARGEM DA ILHA GRANDE, PNIG, MUNICÍPIO DE VILA ALTA-PARANÁ.

As olarias existentes em Porto Morumbi-Mato Grosso do Sul (FIGURA 139-III) e na foz do rio Maracaí, no assentamento Indaial são pequenas e com características quase artesanais, sendo fonte de emprego para vários moradores da região.



FIGURA 139-III- OLARIA ARTESANAL ÀS MARGENS DO RIO PARANÁ, ELDORADO-MATO GROSSO DO SUL.

Apesar de ser relativamente menor o impacto causado pela extração de argila na região, quando comparado à extração de areia, esta atividade provoca profunda alteração da paisagem nos locais onde é ocorre a extração. Muitas vezes a retirada da argila é realizada nas áreas de várzea, ocasionando alteração no regime hídrico devido à retirada da vegetação e abertura das cavas, como pode ser observado na FIGURA 138-III.

3.11.2 Sobrepesca

A pesca é uma atividade amplamente difundida na região, tanto a profissional quanto a desportiva. Ao que parece, nos últimos anos a primeira está em declínio pela diminuição da oferta de peixes no rio Paraná. Ao contrário, a pesca desportiva tem recebido incentivos dos municípios com a organização de grandes festivais de pesca, visando o turismo na região. Nos

últimos anos, a pesca amadora, através de suas organizações e associações, vem entrando em conflito direto com a profissional, acusando-a de prejudicar o estoque de peixes do rio Paraná por utilizar-se de práticas predatórias.

Segundo informações obtidas em diversas conversas informais, o declínio da pesca profissional deve-se à escassez de peixe causada pelas alterações ambientais anteriores à criação do Parque Nacional de Ilha Grande e atuais, ocorridas na bacia do rio Paraná, tais como os barramentos das usinas hidrelétricas, localizadas tanto à montante quanto à jusante do Parque.

Em função deste problema, já vêm sendo desenvolvidas alternativas de renda relacionada à atividade pelas próprias colônias de pescadores e apoiadas pela Itaipu Binacional, tais como os tanques-rede, as vilas de pescadores e a agricultura de subsistência agregada. Este modelo está em implementação em Guaíra-Paraná, no reservatório de Itaipu, em parceria com a Colônia Z13, deste município.

Apesar da diminuição dos estoques pesqueiros a atividade continua e traz consigo impactos secundários sobre o ambiente do parque, tais como: abertura de clareiras nas florestas ciliares das ilhas para montagem de acampamento (FIGURA 140-III); abandono de lixo; há o perigo potencial de iniciarem-se incêndios a partir destes pontos, pois há o costume de se fazerem fogueiras nestes locais.



FIGURA 140-III- ACAMPAMENTO DE PESCADORES PROFISSIONAIS NAS ILHAS DO PARQUE.

As pressões maiores a serem enfrentadas pelo Parque Nacional de Ilha Grande, serão advindas dos municípios lindeiros, que têm nas grandes festas e festivais de pesca esportiva um mote para movimentação instantânea do comércio local. Houve comentários de que alguns festivais de pesca já reuniram mais de cinco mil pessoas em Porto Figueira, distrito de Alto Paraíso-Paraná.

Ainda que os levantamentos de Socioeconomia e Uso Público contratados para o Plano de Manejo do Parque Nacional de Ilha Grande tenham constatado o baixo retorno financeiro destes eventos para os municípios que os sediam e para a população local, há uma relação quase afetiva por parte da população que as defende. Além disto, a pesca amadora é regionalmente entendida (equivocadamente) como uma atividade "ecoturística".

Segundo o relatório de Uso Público desenvolvido para o presente Plano de Manejo, os festivais de pesca são realizados no rio Paraná em quase todos os municípios paranaenses e em alguns sul-matogrossenses (Itaquirai) e levam, geralmente, o nome do peixe a ser pescado no evento: dourado, pintado, pacu e piaçu.

São eventos sem datas fixas para ocorrerem, variando dentro das épocas mais propícias para a pesca da espécie, conforme o calendário regional de eventos e as condições favoráveis de clima.

Além da pesca organizada em grandes festivais, o rio Paraná também é muito procurado por pescadores amadores de diversas regiões do Brasil, normalmente dos estados do Mato Grosso do Sul, Paraná e São Paulo.

Hotéis e algumas agências de turismo, concentradas em Guaíra-Paraná, possuem alojamentos construídos em ilhas do Parque para abrigar grupos de pescadores amadores que procuram a região para esta atividade. Alguns destes alojamentos têm capacidade para até 40 pessoas e sua manutenção é feita por moradores locais, que prestam serviços de zeladores.

Também são comuns as casas e alojamentos, alguns muito rústicos, de propriedade de pescadores ou grupos de pessoas que moram nos municípios lindeiros ou mesmo de outros centros urbanos mais distantes, como Cascavel, Toledo, Umuarama e Paranaíba.

As pressões sobre as populações das espécies-alvo durante estes festivais de pesca devem ser melhor estudadas. Estresses sobre outras populações como as “morenitas”, peixes utilizados como isca devem também ser analisados. Outro fator a ser considerado é que a coleta de “morenitas” é realizada nas lagoas, muitas delas localizadas dentro dos limites do Parque. Para os coletores atingirem estes locais destroem a vegetação da várzea. Como o caso constatado pela equipe da Avaliação Ecológica Rápida, que localizou uma trilha aberta em meio à várzea, de cerca de 1,5 km, desde a margem da ilha Grande (braço esquerdo do rio Paraná) até a Lagoa Dourada. Os coletores haviam arrastado um barco de alumínio, por meio da várzea, até a margem da lagoa para coletar as “iscas”. A abertura destas trilhas, além do impacto na vegetação, facilita a entrada de caçadores para o interior das várzeas.

A súbita concentração de embarcações e pessoas em trechos do rio Paraná para participarem destes festivais, provoca impactos secundários tais como o lixo, a contaminação da água e do solo, pressões sobre a fauna e a flora local, bem como o aumento do tráfego de veículos nas rodovias da região, que pode contribuir diretamente para um maior número de animais silvestres atropelados.

3.11.3 Hidrovia Tietê-Paraná

A hidrovia Paraná-Tietê opera há anos de forma "experimental", e sem licenciamento do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, e corta o Parque de norte a sul, pelo canal oeste da ilha Grande e pelo canal leste da ilha Bandeirantes.

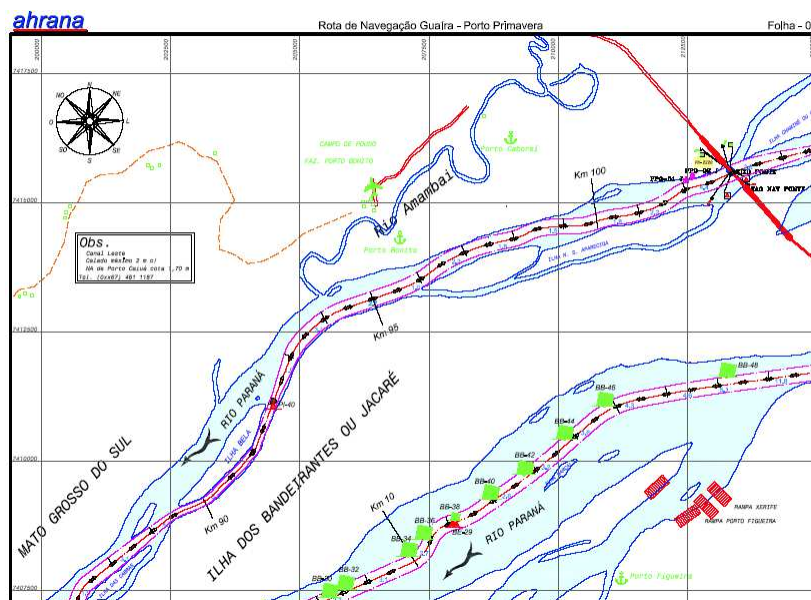


FIGURA 142-III- TRECHO DO CANAL DE NAVEGAÇÃO DA HIDROVIA PARANÁ-TIETÊ, NA REGIÃO DO COMPLEXO DE PONTES LUIZ EDUARDO MAGALHÃES, CANAL OESTE DA ILHA BANDEIRANTES, COM OS LOCAIS DE ATRACAÇÃO NA MARGEM DIREITA.

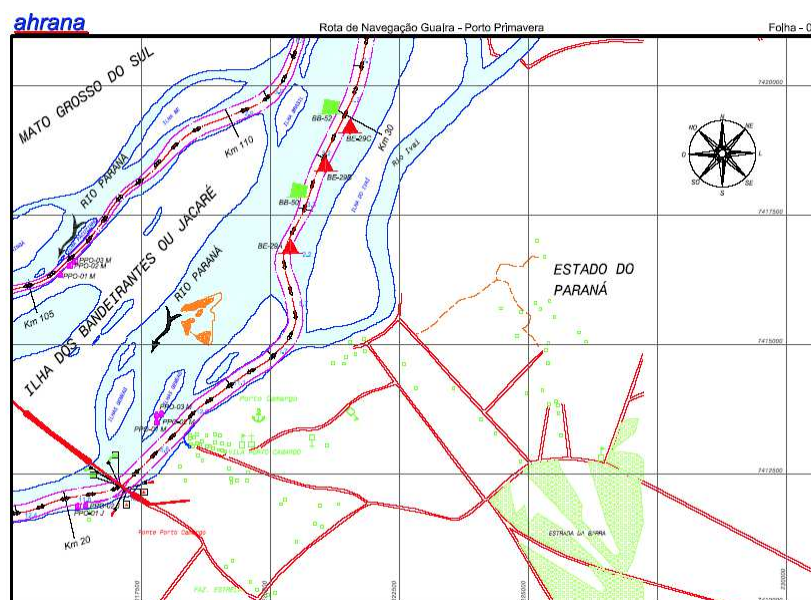


FIGURA 143-III- TRECHO DO CANAL DE NAVEGAÇÃO DA HIDROVIA PARANÁ-TIETÊ, NA REGIÃO DO COMPLEXO DE PONTES LUIZ EDUARDO MAGALHÃES, COM OS LOCAIS DE ATRACAÇÃO NAS ILHAS BANDEIRANTES E GÊMEAS.

Outra questão a ser considerada é a constante movimentação das embarcações no rio, que tenderá a ser aumentada caso sejam implantadas as medidas previstas no Plano Regional de Desenvolvimento Sustentável da Região Sul Fronteira (COREDES/PDRS, 2002), o que poderá causar impacto negativo sobre a fauna local, além de potencializar os impactos tais como o desbarrancamento de margens, assoreamento, entre outros.

Fator de grande risco que deve ser levado em conta é o tipo de carga que será transportada pela hidrovia. No caso das cargas de grãos constituídas principalmente de soja (riquíssimo em proteína), o potencial de dano ambiental é grave. No caso de ocorrer um acidente com derramamento destes grãos no rio, uma vez em contato com a água estes liberam putricina e cadaverina, os mesmos gases produzidos pela proteína animal. Além disso,

os gases liberados retiraram o oxigênio do rio provocando a morte das formas de vida do ecossistema local.

Considerando-se o potencial ecoturístico da região a presença de barcas e comboios navegando ao longo do rio, em contraste o ambiente natural não é um atrativo.

3.11.4 Situação Fundiária

Apesar de criado em 1997 e já ter sido objeto de propostas para regularização fundiária, a última delas em andamento, o Parque ainda não tem sua situação dominial totalmente resolvida.

Esta pendência acarreta uma tensão social e uma ansiedade desnecessárias na região, que se torna um campo fértil para a proliferação de boatos e ações retaliativas dos grupos sociais envolvidos.

Ainda há inúmeros habitantes dentro do Parque e proprietários de casas de veraneio, clubes de campo e de pesca que circulam livremente pela área da Unidade. Dentre os proprietários, alguns são empresas que utilizam os locais com fins comerciais (hotéis e agências de turismo), associações e sindicatos (ver tabela no item regularização fundiária).

Estes pontos normalmente são foco de pressões sobre a Unidade de Conservação, tais como caça, pesca, exploração de recursos da flora (extração de madeiras, plantas medicinais e ornamentais), cultivo de plantas exóticas (FIGURA 144-III), presença de animais domésticos (FIGURAS 145-III e 146-III) e conseqüente disseminação de zoonoses, contaminações por lixo, esgotos e incêndios (FIGURA 147-III).



FIGURA 144-III- AGRICULTURA NA VÁRZEA DA ILHA GRANDE.



FIGURA 145-III- GALO EM RESIDÊNCIA NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.



FIGURA 146-III- CÃO EM RESIDÊNCIA NA ILHA PERUZZI NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.



FIGURA 147-III- PRÁTICA DE QUEIMADA PARA ESTABELECIMENTO DE ROÇA NA ILHA BELA SALSA.

Por mais de uma vez a equipe responsável pela elaboração do Plano de Manejo flagrou moradores acessando lagoas interiores isoladas que deveriam estar protegidas de qualquer intervenção humana.

Em vários locais dentro do Parque foram identificadas alterações na paisagem, oriundas do uso do solo para fins de subsistência (FIGURA 148-III) dos ribeirinhos e, ou dos caseiros (FIGURA 149-III), ou mesmo para exploração comercial, como é o caso da plantação de amoreiras para a produção do bicho-da-seda (FIGURA 150-III).



FIGURA 148-III- CLAREIRA ABERTA EM MEIO A ÁREA DE FLORESTA, EM ILHA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANE, PARA IMPLANTAÇÃO DE CULTURA DE SUBSISTÊNCIA.



FIGURA 149-III- HORTA EM RESIDÊNCIA NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.



FIGURA 150-III- PLANTAÇÃO DE AMORAS PARA SERICICULTURA NA ILHA GRANDE, EUCALIPTOS AO FUNDO.

3.11.5 Presença de Espécies Exóticas

A introdução das espécies exóticas nas áreas do Parque, de maneira deliberada ou acidental, caracteriza-se como uma forma de pressão sobre o patrimônio natural pelo fato destas competirem com as espécies nativas pelos recursos do meio, acabando por deslocá-las ou suprimi-las. Estes estresses modificam a estrutura de comunidades vegetais e animais, descaracterizam paisagens naturais, alteram as relações fauna/flora e alteram habitats naturais.

Constituem uma forma de ameaça porque são, em geral, de fácil dispersão, apresentam desenvolvimento rápido e vigoroso e possuem poucos inimigos naturais, o que as habilita a ocupar grandes áreas naturais em curtos espaços de tempo.

As fontes de dispersão de espécies exóticas podem ser a introdução com fins econômicos ou de subsistência, a introdução por ações "ecológicas" equivocadas e a introdução por acidentes ou falta de controle ambiental.

Dentre as plantas, foram constatadas árvores frutíferas (manga, *Mangifera indica*; goiaba, *Psidium guajava*; limão, *Citrus lemon*; e laranja *Citrus sinensis*), plantas ornamentais (cinamomo, *Melia azedarach*; flamboyant, *Delonix regia*; vinca, maria-sem-vergonha, *Impatiens walleriana*), alimentares (mandioca, *Manihot* spp. e milho, *Zea mays*) e econômicas (amoreira,

Morus nigra; pinus, *Pinus* sp.; eucalipto, *Eucalyptus* sp.; e grevilea, *Grevillea robusta*) (FIGURAS 151-III a 154-III).



FIGURA 151-III- MANGUEIRA *MANGIFERA INDICA* À MARGEM DA LAGOA JATOBÁ.



FIGURA 152-III- GOIABEIRAS *PSIDIUM GUAJAVA* E APIÁRIO PRÓXIMO A ÁREA RELEVANTE PARA CONSERVAÇÃO.



FIGURA 153-III- MANDIOCA *MANIHOT* SPP. NA VILA PINDORAMA.



FIGURA 154-III- MILHO NA ILHA PERUZZI.

Na maioria dos casos, estas plantas estão concentradas nas proximidades de moradias em uso ou desativadas. A goiaba é especialmente abundante ao longo da antiga estrada da balsa, na parte norte da Ilha Grande, município de Alto Paraíso-Paraná.

Talvez uma das mais sérias preocupações com contaminação biológica de ecossistemas naturais, seja o gênero *Brachiaria*, identificado em pastagens (FIGURA 155-III), beira de estradas de acesso desativadas, terrenos desocupados de posseiros que residiam em áreas do Parque, e em áreas com vegetação arbórea em processo de sucessão secundária. Esta espécie foi introduzida nas ilhas com fins de forrageamento para a pecuária extensiva principalmente na década de 80 do século XX. Pode ser considerada a espécie exótica de planta mais problemática da Unidade de Conservação, uma vez que sua dispersão é eficiente e sua colonização agressiva, ocupando rapidamente espaços e deslocando plantas nativas.



FIGURA 155-III- PASTAGEM PLANTADA NA VÁRZEA CONTINENTAL DO PARQUE

Árvores das espécies com potencial madeireiro, como *Pinus* sp., *Grevillea robusta* e *Eucalyptus* sp. (FIGURA 156-III), também foram detectadas, mas ocorrendo de forma isolada ou em pequenos agrupamentos, provavelmente como estoque de madeira para uso do antigo proprietário.



FIGURA 156-III- EUCALIPTOS (DIREITA DO ACEIRO) E AMOREIRAS (ESQUERDA) NA LAGOA SARAIVA, ILHA GRANDE.

Na fauna, as espécies mais evidentes e de grande impacto negativo são as abelhas africanizadas (*Apis mellifera*), os peixes que escapam de tanques de piscicultura ou provêm de peixamentos mal orientados (curvina, *Plagioscion squamosissimus*; tilápia-do-nilo, *Oreochromis niloticus*; tucunaré, *Cichla* sp.; e carpa, *Cyprinus carpio*), e o mexilhão-dourado (*Limnoperma fortunei*).

Espécies que não foram constatadas durante a realização da Avaliação Ecológica Rápida, mas têm possibilidades concretas de ocorrer no Parque Nacional de Ilha Grande são o macroinvertebrado bivalve trazido da África por navios transoceânicos *Corbicula fluminea*, dada sua presença em Itaipu e na bacia do rio Paraguai; o quelônio norte-americano tigre-d'água *Trachemys scripta* e o anfíbio anuro rã-touro *Rana catesbeiana*.

Independente de sua presença confirmada ou não no Parque Nacional, todas estas espécies devem ser contempladas com projetos de levantamento populacional e monitoramento preventivo, com especial atenção aos danos que podem causar à fauna autóctone.

Entre os mamíferos, aqueles que causam os maiores problemas são os porcos *Sus scrofa*, os cães *Canis domesticus* os gatos *Felis catus* (FIGURA 157-III) e alguns raros bois *Bos taurus*. Os animais domésticos podem ou não se tornar ferais, mas em ambos os casos são uma ameaça à fauna local.



FIGURA 157-III- GATO EM RESIDÊNCIA NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Porcos normalmente são criados soltos em ambientes naturais (FIGURA 158-III) e predam o sub-bosque de florestas e estágios sucessionais, empobrecendo a flora e a fauna, além de competirem com animais autóctones que dependem dos mesmos recursos. Seus hábitos alimentares são amplos e causam danos ao estoque de plântulas de áreas florestadas e à fauna de pequeno porte (roedores, aves, répteis e anfíbios). Em um remanescente de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial considerado importante para a conservação localizado na porção noroeste da ilha Grande, foram encontrados porcos pastando no interior de um importante e raro fragmento de floresta aluvial.



FIGURA 158-III- PORCO EM SUB-BOSQUE DE ÁREA RELEVANTE PARA CONSERVAÇÃO.

Cães e gatos têm um comportamento de caça e perseguem a fauna nativa, principalmente mamíferos de pequeno porte, répteis e aves, e transmitem doenças a outros canídeos e felinos nativos. Normalmente concentram-se próximos a residências habitadas. Na ilha Bandeirantes, próximo a Porto Camargo, município de Icaraíma-Paraná e nos antigos portos da balsa na ilha Grande (Porto Figueira, município de Alto Paraíso-Paraná e Porto Santo Antônio, município de Alto Paraíso) são comuns. Especialmente na ilha Bandeirantes, há informações de que os moradores de Porto Camargo abandonam cães e gatos que não desejam mais e que passam ao estado feral.

As galinhas são alternativas de alimento para alguns carnívoros nativos, fazendo-os aproximarem-se de moradias e áreas de circulação de pessoas e tornando-os vulneráveis ao abate e à captura.

Cavalos e bois alimentam-se de plantas nativas e são vetores de doenças para outros ungulados, principalmente o cervo-do-pantanal, uma das espécies importantes protegidas pelo Parque. Em caminho inverso, os ungulados domésticos podem contrair várias doenças graves dos selvagens, tais como a febre aftosa, erradicada há mais de dez anos no Estado do Paraná, a língua azul e a doença epizootica hemorrágica.

Segundo observações da equipe da Avaliação Ecológica Rápida, a presença de bois e vacas no interior do Parque parece muito pequena nas ilhas atualmente, devido à forte intervenção do Ministério Público no início dos anos 2000, para a retirada do plantel das áreas de preservação permanente. A única inconformidade foi constatada em uma ilhota defronte ao porto Morumbi, município de Eldorado-Mato Grosso do Sul (FIGURA 159-III).

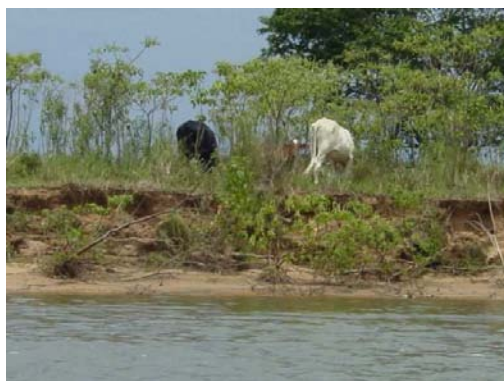


FIGURA 159-III- GADO PASTANDO NA ILHA MORUMBI.

No entanto, não se sabe se ainda são utilizadas como pastagem outras áreas da ilha Grande, haja vista a constatação da presença de uma balsa de transporte de gado ancorada na margem desta ilha durante os trabalhos de campo (FIGURA 160-III).



FIGURA 160-III- BALSA PARA TRANSPORTE DE GADO ANCORADA NA ILHA GRANDE.

Foram constatados rastros de gado desgarrado dos rebanhos que se espalhavam pelas ilhas, popularmente conhecidos como “alongados”, nas ilhas Grande e Bandeirantes, que deverão ser removidos o mais rapidamente possível.

Para o caso da várzea continental, a situação é muito diferente das ilhas, pois esta faixa do Parque está tomada em vários locais por extensas pastagens plantadas (FIGURA 161-III) onde estão centenas de cabeças de gado que devem ser retiradas urgentemente. É nessa região que podem ocorrer mais facilmente transmissões de zoonoses entre espécies nativas e exóticas.



FIGURA 161-III- PASTAGEM FORMADA NA VÁRZEA CONTINENTAL DO PNIG.

Uma das espécies exóticas mais preocupantes atualmente presentes no Parque Nacional de Ilha Grande é a abelha africanizada *Apis mellifera* introduzida por meio de apiários com fins de produção de mel orgânico desde meados da década de 1990 e que teve uma explosão populacional com a intensificação da atividade nos últimos cinco anos (FIGURA 162-III).



FIGURA 162-III- CASA DE MORADOR DA ILHA BANDEIRANTES COM CAIXAS DE ABELHA PRONTAS PARA SEREM INSTALADAS.

A presença de colméias no Parque causa o deslocamento da entomofauna nativa, o ataque a animais silvestres e pessoas, enxameamento e ocupação de ocos de árvores importantes para a fauna local, além de explorar recursos naturais de uma unidade de conservação cuja categoria de manejo não comporta este tipo de atividade.

Ale disto, para a instalação das colméias costumam-se abrir clareiras nas florestas ribeirinhas (FIGURA 163-III) ou mesmo na vegetação arbórea próximo às várzeas continentais do Parque (FIGURA 164-III)



FIGURA 163-III- CLAREIRA EM MEIO À VEGETAÇÃO CILIAR DA ILHA GRANDE NO PARQUE NACIONAL.



FIGURA 164-III- APIÁRIO EM MEIO À VEGETAÇÃO ARBÓREA NA VÁRZEA CONTINENTAL DO PARQUE.

Como citado anteriormente, fator preocupante quanto à presença dos apiários nas ilhas é a possibilidade do ataque das abelhas a turistas e, ou fiscais, que possam aproximar-se muito das margens ou mesmo desembarcar em locais onde estão instaladas as colméias (FIGURA 165-III).



FIGURA 165-III- APIÁRIO NA MARGEM DA ILHA GRANDE, NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Alguns apiários estão localizados em meio a vegetação baixa, no interior da ilha Grande (FIGURA 166-III). Sua presença nestes locais (assim como nas margens) passa a ser preocupante, principalmente no caso de incêndios, pois já houve relatos de ataques de abelhas a brigadistas durante o procedimento de combate a incêndio.



FIGURA 166-III- CAIXAS DE ABELHAS INSTALADAS EM ÁREA COM VEGETAÇÃO BAIXA NO INTERIOR DA ILHA GRANDE.

3.11.6 Incêndios

Um dos impactos mais evidentes e conhecidos no Parque Nacional de Ilha Grande são os incêndios (FIGURA 167-III). As origens são desconhecidas, mas não se descartam atos de "vingança" de pessoas descontentes com a existência do Parque ou tentativas de desvalorização ambiental da Unidade de Conservação mediante a perda de biodiversidade causada por tais eventos. A estas possibilidades, seguem a "limpeza" da área para extração do ginseng-brasileiro *Pfaffia* cf. *glomerata* e para a caça do cervo-do-pantanal *Blastoceros dichotomus*.



FIGURA 167-III- INCÊNDIO NA ILHA BANDEIRANTES, EM 2003.

A presença de moradores dentro do Parque e a apicultura intensamente praticada em suas ilhas, principalmente naquelas que têm vegetação herbáceo-arbustiva são potenciais fontes de incêndio na Unidade de Conservação. Especialmente a apicultura tem sido apontada como foco de acidentes com fogo, uma vez que este é ferramenta de manejo dos apiários, para produção de fumaça, embora os apicultores neguem veementemente tal possibilidade. Concordam, porém, com acidentes causados por ladrões de mel, desprovidos de quaisquer cuidados com o fogo e com o apiário abordado.

Os incêndios ocorrem em épocas de seca, normalmente durante o inverno (agosto e setembro), mas em anos atípicos, onde os verões também são secos, estendem-se pelos meses de janeiro a abril.

No Parque Nacional de Ilha Grande os incêndios passaram a ser registrados oficialmente nos Relatórios de Ocorrência de Incêndios (ROI) a partir de 1998 e detalhes sobre o assunto são encontrados no Plano de Prevenção e Combate a Incêndios elaborado para o Plano de Manejo da Unidade de Conservação.

Não há evidências de que o fogo faz parte do processo ecológico natural dos ecossistemas protegidos pelo Parque ou não, mas, mesmo supondo que a primeira hipótese esteja correta, certamente estes ecossistemas estão a sofrer uma frequência muito superior aos eventos aleatórios.

Talvez a eliminação dos incêndios possa trazer alterações imprevistas para estes ambientes, mas a redução de fontes a efeitos naturais e o controle de áreas queimadas poderá manter o processo em um ritmo "aceitável" pela biota. Além disto, a eliminação total de incêndios dentro da Unidade de Conservação pode trazer outro problema tão sério quanto a elevada frequência com que estes ocorrem: gigantescos e incontroláveis incêndios causados pelo acúmulo de material combustível ao longo dos anos. Neste caso a intensidade, e não a frequência, passa a ser o efeito degradador.

Em relação aos danos ao patrimônio natural do Parque, os mais evidentes causados pelos incêndios frequentes são a perda de habitats temporária ou definitivamente, e espécimes da flora e da fauna; o empobrecimento da biodiversidade com a redução ou mesmo a supressão de populações de espécies animais e vegetais; os elevados custos para combatê-lo; e a poluição regional (FIGURA 168-III), que causa problemas de saúde à população.



FIGURA 168-III- INCÊNDIO NA ILHA BANDEIRANTES, EM 2003.

Um dos danos mais sérios causados pelos incêndios dentro do Parque é a destruição de habitats pouco frequentes ou com áreas pequenas, como é o caso da maioria das comunidades florestais ao longo das margens das ilhas e lagoas interiorizadas (FIGURA 169-III).



FIGURA 169-III- DANOS CAUSADOS PELO INCÊNDIO DE 2002, PRÓXIMO À LAGOA SARAIVA. NOTA-SE ÁREA PARTICULAR NÃO QUEIMADA COM CULTIVO DE AMOREIRA E O ACEIRO NO CANTO SUPERIOR ESQUERDO.

Quando se comparam os ambientes de várzea, recobertas por vegetação herbácea, e as comunidades arbóreas (FIGURA 170-III), pode-se considerar que a destruição pelos incêndios destas últimas é mais preocupante, uma vez que a vegetação herbácea tem uma maior capacidade de se reconstituir (FIGURA 171-III). Em algumas situações, a rebrota das plantas herbáceas e subarbustivas favorece a dieta de herbívoros.



FIGURA 170-III- DANOS CAUSADOS PELO INCÊNDIO DE 2003.



FIGURA 171-III- DANOS À VEGETAÇÃO ARBÓREA E REBROTA DE VEGETAÇÃO HERBÁCEA.

Nas florestas, os incêndios podem colocar em risco o estoque de plantas jovens e de propágulos que mantêm a comunidade, principalmente quando a frequência de incêndios é alta, não permitindo a regeneração natural e podendo provocar, ao longo de somente alguns anos, o empobrecimento da comunidade, o processo de regressão ecológica ou a sua completa supressão (FIGURA 172-III).



FIGURA 172-III- DANOS CAUSADOS PELO INCÊNDIO DE 2003.

A ocorrência de fogo durante períodos de rebrota, frutificação ou florescimento de plantas pode interromper o ciclo por um ano inteiro ou suprimir fontes alimentares para a fauna associada, ocasionando migrações internas ou mesmo emigrações para áreas lindeiras ao Parque, expondo algumas espécies à pressão cinegética.

Incêndios alteram a disponibilidade de recursos, destroem abrigos de proteção e matam aves queimadas ou por intoxicação pela fumaça. O fogo afeta diretamente a comunidade de fauna consumindo adultos, ninhos, ovos e filhotes.

As populações de espécies de animais que se locomovem de forma mais lenta como os tatus, pequenos roedores, serpentes e anfíbios, entre outros, são as mais atingidas por incêndios. Considerando-se que os pequenos mamíferos (roedores e marsupiais) são o grupo com maior possibilidade de diversidade de espécies dentro do Parque, como menciona Tiepolo (2003), a perda de biodiversidade pode ser muito maior do que se supõe atualmente. Mesmo espécies aptas à fuga, freqüentemente, perecem encurraladas por frentes de fogo, em especial quando grandes áreas são atingidas (FIGURAS 173-III e 174-III).



FIGURA 173-III- ÁREA QUEIMADA PELO INCÊNDIO DE 2002.



FIGURA 174-III- ÁREA QUEIMADA E REMANESCENTE DE VEGETAÇÃO ARBÓREA PÓS-INCÊNDIO DE 2002.

Uma possibilidade a ser melhor estudada e monitorada é a relação entre a alteração do pulso natural de cheias e vazantes do rio Paraná controlada pelos barramentos de montante e a ocorrência de incêndios no Parque.

Por causa do novo regime hídrico imposto poderão vir a ocorrer incêndios mais intensos sobre uma vegetação mais seca e em épocas incomuns. Também o rebaixamento do lençol freático expõe a superfície seca dos Organossolos aos incêndios de solo ou sub-superficiais, de difícil combate.

3.11.7 Supressão das Florestas Ciliares

As florestas ciliares são os ecossistemas mais intensamente degradados do Parque Nacional de Ilha Grande, uma vez que estavam concentradas ao longo de terrenos marginais altos (FIGURA 175-III), amplamente procurados para o estabelecimento de atividades agropecuárias em um passado próximo. Outras causas da supressão das florestas ciliares foram, e algumas ainda o são, a implantação de moradias (FIGURA 176-III), a exploração madeireira da Floresta Estacional Semidecidual Aluvial e os incêndios.



FIGURA 175-III- USO DO SOLO NA ILHA VOLTA REDONDA.

A eliminação das florestas ciliares do Parque compromete a sobrevivência de espécies animais, terrícolas ou aquáticas, que dependem do ambiente florestal ciliar para abrigo e obtenção de recursos alimentares. Além disto, expõem os solos arenosos à erosão, acarretando assoreamento do leito dos rios ou desencadeando a formação de grandes voçorocas. Soma-se a este dano, a perda de indícios e sítios arqueológicos presentes nestes locais mais elevados.



FIGURA 176-III- HABITAÇÃO EM UMA ILHA DO PNIG.

A perda de áreas florestadas está relacionada indiretamente com a caça, a pesca e a coleta de ginseng-brasileiro. Outras atividades de exploração de recursos naturais como o corte de madeira, a apicultura e a agricultura de subsistência têm efeitos mais diretos sobre a vegetação. No caso da apicultura, além da necessidade de manter o sub-bosque limpo ao redor dos apiários, há a necessidade do uso de fogo para seu manejo.

3.11.8 Contaminação de solos e águas

A estreita relação dos ecossistemas protegidos pelo Parque Nacional de Ilha Grande com o rio Paraná é motivo de atenção especial para com a qualidade das águas da bacia a montante desta Unidade de Conservação.

As fontes de contaminação química e biológica dos solos e das águas do Parque podem ser separadas em internas e externas à Unidade de Conservação, conforme seu local de origem.

3.11.8.1 Fontes internas

As fontes internas concentram-se na várzea continental, na margem paranaense e na rodovia que corta a ilha Bandeirantes.

Na margem continental as fontes de contaminação são o plantio de arroz da fazenda Iracema, município de Alto Paraíso-Paraná (FIGURA 177-III); as pastagens de Alto Paraíso, São Jorge do Patrocínio e Altônia no Paraná; e as cavas de argila próximo à Vila Yara, município de Altônia.



FIGURA 177-III- VISTA ÁREA DE PLANTIO DE ARROZ NA FAZENDA IRACEMA, NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

O cultivo de arroz utiliza grandes quantidades de produtos químicos (FIGURA 178-III) e o gado pastando sobre a várzea continental produz toneladas de esterco que se espalham por todas as pastagens e atingem o rio Paraná através dos canais de drenagem.



FIGURA 178-III- HERBICIDA UTILIZADO NO PLANTIO DE ARROZ DA FAZENDA IRACEMA, NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

No caso da rodovia, os veículos que por ela transitam deixam óleos, graxas e combustíveis, pedaços de borracha, plásticos, vidros, papéis e outros resíduos líquidos ou sólidos levados pelas enxurradas até lagoas e poças aos pés do talude ou para dentro dos "passa-animais" sob a rodovia (FIGURA 179-III). Nestes locais a fauna pode ser contaminada por contato ou por ingestão da água. Não há mecanismos de contenção destes resíduos ao longo da rodovia e tudo que cai sobre a pista de rolagem ou o acostamento fatalmente terminará na várzea.



FIGURA 179-III- LIXO ACUMULADO SOB A PONTE SOBRE A LAGOA JACARÉ, NA RODOVIA QUE CRUZA O PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Não houve, até 2004, notícia de acidente com cargas perigosas, mas esta rodovia não possui obras para contenção deste tipo de vazamentos (FIGURA 180-III). Por outro lado, apesar das placas de normatização e advertência sobre limites de velocidade no trecho, a extensa e plana reta induz os motoristas a desenvolverem altas velocidades dentro do Parque. Em caso de acidentes, não há proteções para evitar a queda de veículos na várzea.



FIGURA 180-III- TALUDE DO ATERRO DA RODOVIA, MOSTRANDO A SUSCETIBILIDADE A ACIDENTES COM CARGAS TÓXICAS.

3.11.8.2 Fontes externas

De um modo geral, as fontes externas relacionam-se com a bacia do rio Paraná a montante da Unidade e a de seus afluentes que desembocam no Parque: Amambai, Iguatemi, Ivaí e Piquiri, citando apenas os maiores rios.

O trecho de montante da bacia do rio Paraná comporta grandes centros urbanos como São Paulo, Brasília, Goiânia, Campo Grande e diversas cidades do interior dos estados do Paraná, São Paulo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Minas Gerais, onde estão inúmeros pólos industriais e agropecuários do Brasil que, de alguma forma, influenciam a qualidade das águas no Parque. Efetivamente, pouco se pode fazer a respeito destas fontes poluidoras.

Conforme entrevistas durante os trabalhos de campo, constatou-se que o rio Amambai é um dos canais de contaminação do rio Paraná que desemboca dentro do Parque Nacional de Ilha Grande. Nas suas margens está instalada a usina Coopernavi (FIGURAS 181-III e 182-III) de açúcar e álcool, que já protagonizou mais de uma vez, acidentes ambientais com o vazamento de vinhoto para este rio.



FIGURA 181-III- PORTÃO DE ENTRADA DA COOPERNAVI.

O principal agravante destes acidentes é que o rio Amambai tem sua foz na quinta parte mais a montante do Parque, o que expõe à contaminação os outros quatro quintos do canal oeste do rio Paraná dentro do Parque.



FIGURA 182-III- VISTA DA COOPERNAVI.

Os rios Ivinhema e Ivaí, mais a montante do Amambai são apontados pelo relatório de Socioeconomia elaborado para o Plano de Manejo do Parque Nacional de Ilha Grande, como de baixo potencial poluidor do rio Paraná. Isso se deve ao fato de que os possíveis focos de contaminação nestas bacias estão localizados muito a montante de suas foz, proporcionando diluição e controle do dano antes de atingirem o Parque Nacional.

Os outros dois grandes rios que despejam suas águas no rio Paraná, na zona de amortecimento do Parque, são o Iguatemi e o Piquiri, cujas desembocaduras estão localizadas a, aproximadamente, 18 km acima da extremidade sul do Parque. É certo que estes rios também devem ter suas águas monitoradas e a ocupação da bacia acompanhada pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, mas o fato de estarem situados mais próximos do extremo de jusante da Unidade torna-os menos perigosos em relação à extensão do Parque que poderia ser contaminada em caso de acidente.

Outras fontes de contaminação justapostas aos limites do Parque são as aglomerações urbanas ao longo das margens do rio Paraná e os portos de areia, onde são depositados os materiais retirados do leito do rio.

As principais aglomerações humanas se dão no Porto São José (Naviraí-Mato Grosso do Sul), Porto Caiuá (Querência do Norte-Paraná), Porto Camargo (Icaraíma-Paraná), Porto Figueira (Alto Paraíso-Paraná), Porto Santo Antônio (Itaquiraí-MS), Porto Morumbi (Eldorado-mato Grosso do Sul), Porto Byington (Altônia-Paraná) e Porto Isabel (Mundo Novo-Mato Grosso do Sul).

Estes locais não possuem rede de coleta, nem estações de tratamento de esgotos. Os efluentes domésticos são lançados em corpos d'água após terem passado por fossas sépticas simples ou, em muitos casos, diretamente nos rios.

As aglomerações humanas também são fontes de dispersão de resíduos sólidos, embora em quantidades aparentemente pequenas. Não há disposição adequada de resíduos sólidos urbanos na região e a coleta de lixo limita-se praticamente às sedes dos municípios e distritos mais povoados. Exatamente sobre o Paredão das Araras, em Porto Camargo, município de Icaraíma-PR, há um depósito a céu aberto de resíduos sólidos gerados por esta vila.

Atividades de pesca e passeios de barco ao longo do rio Paraná também são fontes do lixo observado flutuando ou nas margens das ilhas e interior de lagoas do Parque, ao longo de

todo o rio Paraná e concentrado em áreas de lazer, pontos de pesca, pequenos portos, casas de veraneio ou de moradores permanentes.

O uso agropecuário do solo das bacias hidrográficas menores, que drenam diretamente para dentro do Parque, contribui para a contaminação dos solos e da água por produtos químicos.

Os efeitos deletérios da contaminação por agrotóxicos podem tornar-se mais problemáticos nos ambientes de várzea do que em ambientes mais secos. Isto ocorre em função das características peculiares daqueles ambientes (em especial na região do Parque Nacional de Ilha Grande), como as grandes extensões de solos orgânicos, que absorvem e mantêm a água, a superficialidade do lençol freático e as estreitas relações entre estes fatores e a biota local.

Produtos agrícolas à base de organoclorados e fertilizantes para determinadas culturas (FIGURA 183-III) podem contaminar as águas atuando como detergentes, diminuindo sua tensão superficial e prejudicando a respiração cutânea de anfíbios adultos e branquial de girinos e peixes.



FIGURA 183-III- APLICAÇÃO DE AGROQUÍMICO EM PLANTAÇÃO DE ALGODÃO, NO ASSENTAMENTO SUL BONITO, MUNICÍPIO DE ITAQUIRAÍ-MS, PRÓXIMO AO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

A minimização ou eliminação desses estresses ocorrerá a médio e longo prazos, a partir da normatização de uso e medidas de proteção e conservação a serem adotadas para a Zona de Amortecimento proposta para o Parque e para as sub-bacias que compõem a bacia do rio Paraná.

3.11.9 Isolamento do Parque Nacional de Ilha Grande

O Parque Nacional de Ilha Grande, apesar de ser um importante elo no corredor de biodiversidade do rio Paraná e ter sua extremidade norte muito próxima do Parque Estadual Várzeas do Ivinhema, não está conectada e nem possui áreas naturais protegidas ao longo de sua maior dimensão, ou seja, nas margens sul-matogrossense e paranaense.

Áreas de Floresta Estacional Semidecidual Submontana, que recobriam o entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, estão reduzidas a pequenos fragmentos isolados e empobrecidos pela exploração seletiva contínua ao longo dos últimos cinquenta anos (FIGURA 78-III).

Estes raros remanescentes são o último refúgio para inúmeras espécies da flora e da fauna em toda a região, entretanto não é possível afirmar que estes fragmentos possam suportar populações viáveis em longo prazo. A biota do Parque possui estreita relação com estes fragmentos para sua manutenção e perpetuidade, no que se refere a fontes de alimentos e abrigos para a fauna.

3.11.10 Caça, captura e pesca predatória

Durante a realização da Avaliação Ecológica Rápida para este Plano de Manejo, por diversas vezes foram registradas informações sobre as atividades de caça, captura e pesca predatória dentro do Parque, havendo uma situação de flagrante de limpeza de caça pela equipe responsável pela elaboração da Proposta de Plano de Uso Público do Parque.

A caça é praticada e considerada atividade normal e de subsistência pelas pessoas que ainda moram nas ilhas do Parque, mas também são praticadas por pessoas da região e mesmo de outros municípios do Paraná e do Mato Grosso do Sul, como esporte ou para o comércio ilegal de carnes.

Grandes animais como o cervo-do-pantanal são alvos consagrados, juntamente com as capivaras, cuja população está diminuindo sensivelmente, de acordo com informações de moradores, além de tatus, pacas, quatis e aves em geral.

A presença humana em lagoas interiores com ou sem comunicação com o rio Paraná é constante e motivada pela abundância de peixes e facilidade de captura naqueles locais. Segundo informações obtidas em conversas informais, a busca pelo peixe denominado “morenita” que é vendido como isca para a pescaria esportiva por R\$ 0,50 é o principal atrativo para estes pescadores da região.

A diminuição das populações destes animais tende a levá-los à extinção local como foi o caso da arara-vermelha que nidificava nas fendas do Paredão das Araras em Icaraíma-Paraná e que foi ilegalmente comercializada até desaparecer.

Grandes felinos, que necessitam de extensas áreas para sobreviver, não encontram mais espaço para tal e seus deslocamentos de um fragmento para outro inevitavelmente os torna vulneráveis à caça esportiva ou como solução para a predação que provocam sobre os animais de criação.

3.11.11 Atropelamento de fauna

A rodovia BR-487 que cruza o Parque no complexo de pontes Luiz Eduardo Magalhães é um dos pontos onde se observou o maior número de animais atropelados da região. Em apenas algumas horas percorrendo o trecho entre a Mata do Bugio, na margem paranaense, até a ponte sobre o rio Amambai, no lado sul-matogrossense, foram constatados cinco animais atropelados, alguns recentes. As espécies vitimadas mais comuns são os cachorros-do-mato (FIGURA 184-III), os mãos-peladas, os tatus (FIGURA 185-III), os tamanduás-mirins (FIGURA 186-III) e aves em geral.



FIGURA 184-III- CACHORRO-DO-MATO ATROPELADO EM RODOVIA ASFALTADA NO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.



FIGURA 185-III- TATU ATROPELADO EM ESTRADA VICINAL NÃO PAVIMENTADA NO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.



FIGURA 186-III- TAMANDUÁ-MIRIM ATROPELADO EM RODOVIA DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Apesar da existência de cinco passa-animais sob a rodovia, distantes entre si cerca de 1 km, estes parecem ser ineficazes em suas funções, pois mesmo tendo sido encontradas pegadas de cervos-do-pantanal (FIGURA 187-III), suçuaranas (FIGURA 188-III), mãos-peladas e cachorros-do-mato (FIGURA 189-III) em seu interior, verificou-se um grande número de atropelamentos no local.



FIGURA 187-III- PEGADA DE CERVO-DO-PANTANAL NO PASSA-ANIMAIS DO COMPLEXO DE PONTES “LUIZ EDUARDO MAGALHÃES”, NA ILHA BANDEIRANTES.



FIGURA 188-III- PEGADA DE SUÇUARANA NO PASSA-ANIMAIS DO COMPLEXO DE PONTES “LUIZ EDUARDO MAGALHÃES”, NA ILHA BANDEIRANTES.



FIGURA 189-III- PEGADA DE CACHORRO-DO-MATO NO PASSA-ANIMAIS DO COMPLEXO DE PONTES “LUIZ EDUARDO MAGALHÃES”, NA ILHA BANDEIRANTES.

O que pode estar facilitando a travessia da rodovia pela fauna são a pequena altura e elevada inclinação do aterro, como pode ser observado na FIGURA 190-III. Além disso, tem-se a grande distância entre os passa-animais e a ausência de mecanismos que induzam os animais a utilizarem as passagens.

Não há fiscalização no trecho da rodovia BR-487 sobre o aterro, mas há um posto fiscal e da polícia rodoviária estadual na margem paranaense, a algumas centenas de metros da ponte sobre o canal leste. Esta falta de controle permite que veículos trafeguem em alta velocidade pelo local e em qualquer horário. Normalmente os acidentes ocorrem à noite, quando a luz dos faróis ofusca a visão dos animais e estes perdem a noção de direção.



FIGURA 190-III- ASPECTO DO PASSA-ANIMAIS A PARTIR DA RODOVIA PR-082.



FIGURA 191-III- UM DOS PASSA-ANIMAIS ALAGADO.

O problema se agrava durante enchentes (FIGURA 191-III) e incêndios, que provocam a fuga de animais através da rodovia. No entanto, o estabelecimento de contenções para impedir a travessia da rodovia e forçá-los ao uso dos passa-animais poderia resultar em um efeito negativo de encurralamento.

Também são muito comuns os atropelamentos em estradas e rodovias ao redor do Parque. Na estrada que liga Itaquiraí a Naviraí no Mato Grosso do Sul, durante os trabalho de campo da Avaliação Ecológica Rápida, foi recolhida uma carcaça de irara recém-atropelada nas primeiras horas do dia. Em outra rodovia que liga São Jorge do Patrocínio a Altônia, no Paraná constatou-se um cachorro-do-mato recém-atropelado por volta das 21h00min. Segundo informações de moradores locais, uma suçuarana havia sido encontrada morta por atropelamento na várzea do rio Amambai. Nas cabeceiras da ponte Ayrton Senna em Guaíra-Paraná e Mundo Novo-Mato Grosso do Sul, há ambientes naturais alterados ou artificialmente criados, pelo passivo ambiental tanto da referida ponte quanto das obras para a construção da Usina Hidrelétrica Ilha Grande (ensecadeiras, aterros e escavações), que comportam espécies da fauna regional. Na cabeceira direita ponte encontrou-se uma lontra (FIGURA 192-III), um mão-pelada e uma ave não identificada também atropelados.



FIGURA 192-III- LONTRA ATROPELADA NA CABECEIRA DIREITA DA PONTE AYRTON SENNA, LIMITE DO PNIG, MUNDO NOVO-MATO GROSSO DO SUL.

Os atropelamentos são freqüentes, não só nas estradas pavimentadas, mas também nas estradas de terra, fato constatado pela equipe de campo da Avaliação Ecológica Rápida na estrada que conduz ao Porto Frageli no município de Mundo Novo-Mato Grosso do Sul (FIGURA 193-III).



FIGURA 193-III- AVE ATROPELADA NA ESTRADA PARA O PORTO FRAGELLI (PRAIA DO CASCALHO), MUNDO NOVO-MATP GROSSO DO SUL.

3.11.12 Drenagens das Várzeas

Algumas áreas de várzeas do Parque foram drenadas para rebaixar o lençol freático e possibilitar o uso do solo principalmente para a pecuária extensiva em anos que antecedem a criação do Parque. Estes canais de drenagem persistem em alguns pontos da ilha Grande, mesmo depois de cessadas as atividades no arquipélago e ainda desempenham suas funções na várzea continental da Unidade de Conservação.

Os terrenos mais procurados para a instalação destes empreendimentos são os que possuem solos hidromórficos minerais, como os Gleissolos e os Cambissolos Gleicos. A razão é que os solos orgânicos têm baixa capacidade de sustentação, são instáveis e subsidem ao perderem água, ao contrário dos solos minerais.

Expressões claras do uso do solo do Parque para a pecuária e a presença de canais de drenagem localizam-se, sobretudo, na várzea continental da margem paranaense (FIGURA 194-III), mas também foram constatadas tubulações em alguns locais da ilha Grande.



FIGURA 194-III- CANAL DE DRENAGEM E REDE DE CANAIS MENORES EM PASTAGEM PLANTADA NA VÁRZEA CONTINENTAL DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE

As drenagens alteram todo o regime hídrico local e, quando muito grandes, regional. O rebaixamento do nível da água nos solos orgânicos, por exemplo, causa a subsidência (rebaixamento) da camada orgânica que desestabiliza árvores, e alterações nas comunidades dependentes de solos saturados, além de expor estes locais a incêndios.

Os canais de drenagem quase sempre são visíveis de longe pelas linhas de embaúvas *Cecropia* sp. e sangras-d'água *Croton urucurana* que crescem sobre o material escavado e depositado ao lado da vala. A partir destes locais e com a secagem dos solos ao redor, inicia-se um processo de substituição induzida das comunidades herbáceas pelas arbóreas (FIGURA 195-III).



FIGURA 195-III- CANAL DE DRENAGEM COM DESENVOLVIMENTO DE VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA SOBRE SUAS MARGENS, NA VÁRZEA CONTINENTAL DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Estes canais também são o caminho pelo qual as contaminações químicas (agrotóxicos, herbicidas, fertilizantes e medicamentos veterinários) e biológicas oriundas de atividades sobre a várzea (rizicultura e pecuária) atingem o rio Paraná, dentro do Parque Nacional (FIGURAS 196-III e 197-III).



FIGURA 196-III- CANAL DE DRENAGEM EM PASTAGEM SOBRE A VÁRZEA CONTINENTAL DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.



FIGURA 197-III- ARROZAL E CANAL DE DRENAGEM DENTRO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

3.11.13 Cercas de arame dentro do Parque Nacional de Ilha Grande

Apesar do abandono quase total das atividades pecuárias no Parque Nacional, ainda permanecem, em muitos locais da unidade conservação, as cercas e palanques que fechavam piquetes e pastos (FIGURAS 198-III a 200-III).



FIGURA 198-III- VISTA GERAL DE CERCA EM PASTAGEM NO NORTE DA ILHA BANDEIRANTE.

A presença de cercas Parque adentro é de grande perigo para a fauna local, principalmente, quando o capim esconde esta armadilha (FIGURA 200-III). Animais mortos degolados, com profundas cicatrizes, patas ou pescoços quebrados podem fazer parte da paisagem do Parque. Fatos como este são mais graves durante os incêndios, quando os animais fogem assustados. Todavia, até o momento não houve trabalhos de monitoração deste problema, porque as cercas não estão mapeadas.



FIGURA 199-III- DETALHE DE CERCA ABANDONADA NAS PROXIMIDADES DA LAGOA SARAIVA.

Outro fator preocupante é o estado de conservação das cercas, que na sua grande maioria são de arame farpado. Em função da sua não manutenção muitas se encontram enferrujadas, arrebitadas e caídas no chão (FIGURA 200-III). No caso da ocorrência de incêndios estas “cercas” podem tornar-se uma armadilha, também, para os brigadistas que podem se ferir durante o combate.



FIGURA 200-III- DETALHE DE ARAME FARPADO ABANDONADO SOBRE O SOLO PRÓXIMO À LAGOA SARAIVA.

3.11.14 Assoreamento do rio

O assoreamento do rio Paraná tem origem em toda sua bacia e não somente na região do Parque Nacional de Ilha Grande. Porém, as usinas hidrelétricas atualmente em operação a montante do Parque servem de reservatórios de sedimentos, evitando parcialmente que estes o alcancem. Por outro lado, rios como o Amambai, o Ivinhema e o Iguatemi, no Mato Grosso do Sul, e Ivaí (FIGURA 201-III) e Piquiri no Estado do Paraná não possuem barramentos e são fonte de sedimentos para o rio Paraná.



FIGURA 201-III- FOZ DO RIO IVAÍ, MUNICÍPIOS DE ICARAÍMA/QUERÊNCIA DO NORTE-PARANÁ.

Problemas mais graves são observados em pequenos rios, córregos, ribeirões e riachos em ambas as margens do rio Paraná (FIGURAS 202-III e 204-III), principalmente quando desembocam em lagoas, como é o caso do rio São João, que causa o assoreamento da lagoa de mesmo nome na várzea continental paranaense (FIGURA 203-III). Além da colmatção em si, a turvação da água provoca alterações profundas nas cadeias tróficas aquáticas, modificando a composição de espécies destes locais. Esta lagoa foi considerada em trabalhos de pesquisadores da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE; professor Paulo Sanches, com. pessoal) como de grande importância no forrageamento de indivíduos jovens de várias espécies de peixes migradores, o grupo mais ameaçado da bacia.



FIGURA 202-III- VISTA DA FOZ DO RIO PARACÁÍ E DA COR DE SUAS ÁGUAS EM SUA FOZ, MUNICÍPIO DE SÃO JORGE DO PATROCÍNIO.



FIGURA 203-III- VISTA PARCIAL DA LAGOA SÃO JOÃO RECEBENDO CARGA DE SEDIMENTOS DO RIO DE MESMO NOME, MUNICÍPIO DE ALTÔNIA-PARANÁ.



FIGURA 204-III- FOZ DO CÓRREGO DO VEADO, PORTO CAMARGO, MUNICÍPIO DE ICARAÍMA-PARANÁ.

As causas são quase sempre as mesmas: inexistência de Áreas de Preservação Permanente e uso total da propriedade até a margem dos rios (FIGURAS 205-III e 206-III);

solos com textura média a arenosa e, portanto, extremamente suscetíveis à erosão (FIGURA 207-III); e abertura de grandes carreiros de gado que são continuamente aumentados pelas enxurradas.



FIGURA 205-III- FONTE DE SEDIMENTOS: ÁREA EM PREPARO PARA PLANTIO, MUNICÍPIO DE ALTO PARAÍSO-PARANÁ.



FIGURA 206-III- PASTAGEM NA MARGEM DO RIO PIQUIRI COM PROBLEMAS DE EROÇÃO.



FIGURA 207-III- FONTE COMUM DE SEDIMENTOS: DESSEDENTAÇÃO DO GADO E AUSÊNCIA DE FLORESTAS CILIARES.

Determinações do Ministério Público da região fizeram com que, ao menos uma parte das propriedades justapostas a fundos de vale, isolassem as faixas de APP (Área de Preservação Permanente) do gado (FIGURA 208-III). Esta ação isoladamente não é efetiva contra o problema, mas é um importantíssimo passo no caminho para sua resolução.



FIGURA 208-III- VISTA GERAL DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) ISOLADA E RESTAURADA POR PROPRIETÁRIO, SOB DETERMINAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO, MUNICÍPIO DE ALTÔNIA-PARANÁ.

3.11.15 Presença de moradores no Parque Nacional de Ilha Grande

Ainda persistem moradores dentro do parque, embora não sejam abundantes, que aguardam indenização para deixarem suas propriedades. Em alguns casos, moradores já reassentados no continente mantêm posses nas ilhas com receio de não permanecerem no assentamento. Em outros casos, são mantidos caseiros que fazem a manutenção de propriedades de terceiros (caso da ilha Bandeirantes), aguardando um possível retorno do proprietário mediante mandato na justiça.

Casas de veranistas e autoridades da região são comuns, como na vila Pindorama (FIGURAS 209-III e 210-III) e ao longo de todo o Parque. Por não se tratar de subsistência, podem ser mais facilmente desapropriadas.



FIGURA 209-III- VILA PINDORAMA NA ILHA GRANDE.



FIGURA 210-III- VILA PINDORAMA NA ILHA GRANDE.

Há inúmeras sedes de clubes, a maioria de pesca. Vários destes locais encontravam-se abandonados, como é o caso do Recanto dos Militares (FIGURA 211-III), defronte à barra do rio Iguatemi. Alguns dos clubes de pesca levantados pela equipe de Turismo e Uso Público estão nas ilhas:

- Aparecida (Naviraí-MS) - clube de pesca de pessoas de Terra Boa-Paraná;
- Retângulo (Alto Paraíso-Paraná) - clube de pesca;
- Rodrigues (Guaíra-Paraná) - Clube dos Treze (clube de pesca); e
- Triângulo (Alto Paraíso -Paraná) - clube de pesca.



FIGURA 211-III- "RECANTO DOS MILITARES" NA ILHA TUCANO.

3.11.16 Aterro sobre a várzea

Uma das fontes mais importantes de estresses é o aterro da rodovia BR-487 que corta a ilha Bandeirantes. Seus taludes parcialmente recobertos por grama exótica são fonte de sedimentos (FIGURAS 212-III a 214-III) que assoream a várzea adjacente e causam alterações na comunidade vegetal, iniciando um processo de sucessão ecológica em que surgem árvores de espécies pioneiras onde antes havia somente herbáceas.



FIGURA 212-III- FONTE DE SEDIMENTOS TRANSPORTADOS PARA A VÁRZEA.



FIGURA 213-III- DETALHE DE PROCESSO EROSIVO NO TALUDE DO ATERRO DA RODOVIA.



FIGURA 214-III- ASSOAREAMENTO E COMPACTAÇÃO DE SOLO NA LAGOA DO JACARÉ, RODOVIA DENTRO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Este aterro separa a ponta norte do restante da ilha Bandeirantes e, apesar dos drenos e passa-animais, impede a livre circulação de água dos banhados e pântanos naquele local. Em campo, foram observadas diferenças na coloração das plantas herbáceas entre montante e jusante do aterro, atribuída ao acúmulo de água a montante e secagem a jusante.

3.11.17 Resíduos de veículos ao longo das rodovias

O tráfego de veículos pela rodovia BR-487 gera o derramamento de combustíveis, graxas, óleos, borrachas (FIGURA 215-III), plásticos e peças de automóveis que, inevitavelmente, terminam por contaminar os ambientes adjacentes.



FIGURA 215-III- PEDAÇOS DE PNEU NA RODOVIA QUE CORTA O PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Somam-se a estes produtos, eventuais vazamentos de cargas transportadas pela rodovia, que além dos já mencionados químicos e de uma extensa gama de produtos tóxicos, compreende grãos (soja, milho, trigo, sorgo, café, entre outros) que podem, eventualmente,

contaminar as comunidades vegetais próximas ou servir de alimento para os animais nativos. Neste último caso, podendo causar intoxicações e mortes.

3.11.18 Visitação desordenada

O rio Paraná tem uso consagrado como área de lazer da população de entorno e de turistas que buscam a região para a prática da pesca esportiva ou para banhar-se em suas águas, aproveitando as praias temporárias.

Para a maioria dos municípios da região, o turismo no rio Paraná é considerado fundamental para o desenvolvimento regional e há uma grande expectativa sobre os resultados do Plano de Manejo a respeito deste tema.

Uma das maiores preocupações das populações do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande é sobre o futuro uso desta Unidade de Conservação para turismo e lazer. Para a primeira atividade, o enfoque é evidentemente econômico e para a segunda, é mais voltado para a identidade da população da região com o rio Paraná.

O turismo, equivocadamente denominado "ecoturismo" pela maioria dos envolvidos com a atividade, é uma preocupação muito forte no município de Guaíra-Paraná, cuja população, de um modo geral, enxerga o Parque Nacional de Ilha Grande como a salvação do declínio econômico que vem assolando não só este município, mas toda a região.

São atividades comuns nas épocas de férias de verão os passeios de barco, esportes náuticos e freqüentar as praias e recantos ribeirinhos da região. Tais atividades geram impactos negativos sobre o ambiente, notadamente pela falta de infra-estrutura adequada, do estabelecimento da capacidade de suporte, de planejamento e de estabelecimento de regras de uso. Os pontos de concentração destas atividades são fonte de contaminações de todos os tipos, perturbação da fauna e da flora local, depredação ambiental, caça e pesca predatórias, dentre outras mazelas.

Especialmente em relação às praias utilizadas nos baixios formados durante a vazante do rio Paraná, alguns destes pontos tendem a coincidir com locais de arribação de algumas espécies de aves migratórias.

Os principais pontos de concentração de atividades de lazer ao longo do Parque Nacional de Ilha Grande são (FIGURA 216-III):

- Praia do Meio (Icaraíma-Paraná);
- Praia do rio Paracá (São Jorge do Patrocínio-Paraná);
- Ilha Masuki (Altônia-Paraná);
- Praia das Gaivotas (Guaíra-Paraná);
- Porto Fragelli (Mundo Novo-Mato Grosso do Sul); e
- Itaipraia (Itaipraí-Mato Grosso do Sul).

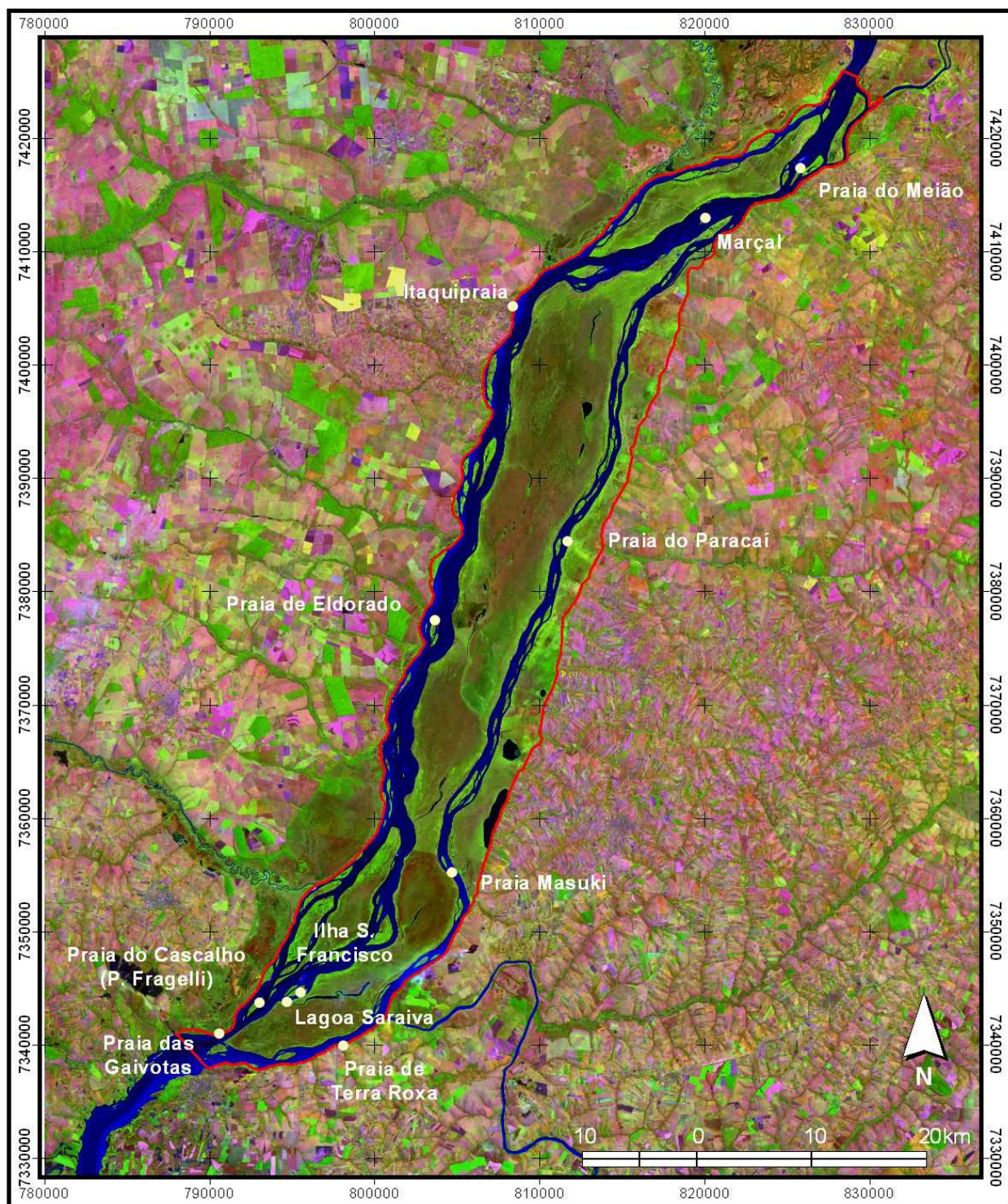


FIGURA 216-III- LOCALIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS PRAIAS DENTRO DO PARQUE E SEU ENTORNO IMEDIATO.

O maior centro de disseminação de visitas à área do Parque se dá a partir da cidade de Guaíra-PR (FIGURA 217-III) , onde há várias empresas e pessoas diretamente envolvidas com o setor. O Parque é diretamente afetado por esta atividade, no que concerne à circulação não autorizada de pessoas dentro da Unidade, muitas vezes em áreas cujos ambientes são frágeis e apontados como prioritários para conservação. Este é o caso da lagoa Saraiva e da Lagoa dos Padres e seu canal de acesso, na ilha Grande, e da lagoa São João na várzea continental.



FIGURA 217-III- BARCO DE TRANSPORTE DE TURISTAS E ALUNOS DAS ESCOLAS DA REGIÃO PARA VISITAR A ILHA SÃO FRANCISCO E A LAGOA SARAIVA, MUNICÍPIO DE GUÁIRA-PR.

Alguns ponto de concentração de multidões dentro do Parque são as praias formadas durante o rebaixamento das águas do rio Paraná e o aparecimento de bancos de areia nos períodos mais secos, como a Praia do Meio, a 2,3 km ao norte de Porto Camargo, distrito de Icaraíma-PR (FIGURAS 218-III e 219-III); a praia próxima à ilha Masuki, localizada no canal leste, a cerca de 3,7 km a montante de Vila Yara ou Porto Byington; a Praia das Gaivotas, cerca de 2,5 km a montante da praia do Porto Fragelli.

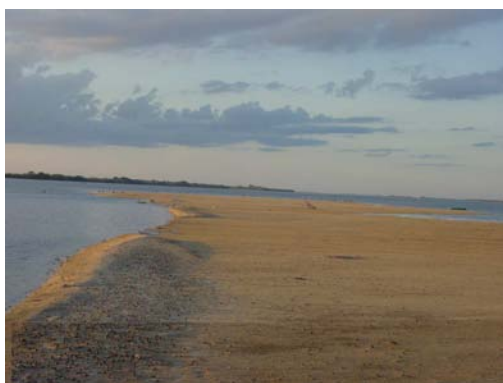


FIGURA 218-III- VISTA PARCIAL DA PRAIA DO MEIÃO, MUNICÍPIO DE ICARAÍMA-PARANÁ.



FIGURA 219-III- PRAIA DO MEIÃO (AO FUNDO) EM ÉPOCA DE VAZANTE DO RIO PARANÁ, MUNICÍPIO DE ICARAÍMA-PARANÁ.

Pontos nas margens do rio Paraná, portanto fora da Unidade de Conservação, mas vetores de grande movimentação e impactos negativos como acúmulo de lixo e esgoto, são: a praia de Porto Fragelli no município de Mundo Novo-Mato Grosso do Sul; e a Itaquipraia, no município de Itaquiraí-Mato Grosso do Sul. As três últimas localidades, Praia das Gaivotas,

Porto Fragelli e Itaquipraia são locais com certa infra-estrutura para receber veranistas, como quiosques e lanchonetes (FIGURAS 220-III a 225-III).



FIGURA 220-III- INFRA-ESTRUTURA NA PRAIA DAS GAIVOTAS, MUNICÍPIO DE GUAÍRA-PR.



FIGURA 221-III- INFRA-ESTRUTURA NA PRAIA DO CASCALHO OU PORTO FRAGELLI, MUNICÍPIO DE MUNDO NOVO-MATO GROSSO DO SUL.



FIGURA 222-III- VISTA PARCIAL DA ITAQUIPRAIA, MUNICÍPIO DE ITAQUIRAÍ-MATO GROSSO DO SUL.



FIGURA 223-III- VISTA GERAL DA ITAQUIPRAIA.



FIGURA 224-III- DETALHE DE PREPARAÇÃO PARA FESTA NA ITAQUIPRAIA.



FIGURA 225-III- USO DA ITAQUIPRAIA COMO RAMPA DE ENCALHE PARA PEQUENAS EMBARCAÇÕES.

Há, ainda, a Ilha do Marçal, cuja barra foi utilizada por algumas temporadas como praia, com infra-estruturas implantadas pela prefeitura de Alto Paraíso-Paraná, tais como sanitários públicos, quiosques e lanchonetes. Este local foi abandonado quando o gradiente de profundidade da praia foi naturalmente alterado, tornando-se mais abrupto e perigoso aos banhistas. No entanto, as alterações antrópicas foram impactantes sobre o ambiente natural da ilha, sendo ainda perceptíveis, mesmo após alguns anos de abandono da área (FIGURA 226-III).



FIGURA 226-III- VISTA PARCIAL DE VEGETAÇÃO MUITO ALTERADA POR ANTROPISMO, NA ILHA MARÇAL.

Na grande maioria das vezes não há controle do número de visitantes que freqüentam as áreas de veraneio e as infra-estruturas disponíveis nestes locais, quando existentes, são bastante precárias. A praia do rio Paracá é uma das poucas áreas com certa infra-estrutura para o veranista, tais como sanitários (FIGURA 227-III). Consiste em uma praia semi-artificial construída pela prefeitura município de São Jorge do Patrocínio-Paraná (FIGURAS 228-III a

230-III), e uma estrada aterrada sobre a várzea continental com 3,3 km (FIGURAS 231-III a 233-III).



FIGURA 227-III- DETALHE PARCIAL DE INFRA-ESTRUTURA DISPONÍVEL NA PRAIA DO PARACÁI.



FIGURA 228-III- VISTA PARCIAL DA PRAIA DO PARACÁI.



FIGURA 229-III- PRAIA DO PARACÁI, NA FOZ DO RIO DE MESMO NOME, MUNICÍPIO DE SÃO JORGE DO PATROCÍNIO-PARANÁ.



FIGURA 230-III- DETALHE DE MARCAS DE ARADO SOBRE A AREIA DA PRAIA, PARA ELIMINAÇÃO DA VEGETAÇÃO RASTEIRA.



FIGURA 231-III- VISTA AÉREA DA ESTRADA DE ACESSO À PRAIA DO PARACAI, CORTANDO A VÁRZEA CONTINENTAL DO PARQUE, REGIONALMENTE DENOMINADA ESTRADA DO BANHADO.



FIGURA 232-III- VISTA PARCIAL DA ESTRADA DO BANHADO E DETALHE DE SINALIZAÇÃO.



FIGURA 233-III- VISTA PARCIAL DA ESTRADA DO BANHADO E DETALHE DE SINALIZAÇÃO.

Não são apenas estes locais sensíveis ao tráfego de embarcações os alvos da visitação descontrolada, mas também a ilha São Francisco, onde o Frei Pacífico, um artesão residente em Guaíra-Paraná, dispõe de infra-estruturas (FIGURAS 234-III a 236-III), como trilhas “ecológicas”, casa, sanitários, para receber alunos de escolas da região; a lagoa Jatobá e a estrada adjacente que serve de atalho entre os canais leste e oeste, evitando um contorno de cerca de 65 km pelo sul da ilha Grande.

Em vários pontos ao longo do rio há rampas de encalhe utilizadas por pescadores esportivos e que são ponto de partida para incursões não autorizadas ao Parque (FIGURA 237-III). Pescadores espalham-se sem controle pelas barrancas e ilhas do rio Paraná e são potenciais fontes de estresses como incêndios, caça, corte de madeiras, abandono de lixo e disseminação de espécies exóticas.



FIGURA 234-III- VISITAÇÃO NA ILHA SÃO FRANCISCO, DO FREI PACÍFICO, MUNICÍPIO DE GUAÍRA-PARANÁ.



FIGURA 235-III- TRILHA "ECOLÓGICA" NA ILHA SÃO FRANCISCO.



FIGURA 236-III- INFRA-ESTRUTURA NA ILHA SÃO FRANCISCO.



FIGURA 237-III- BARCO DE TRANSPORTE DE TURISTAS E VERANISTAS PARA A PRAIA DO MEIÃO E OUTROS PASSEIOS EM PORTO CAMARGO, MUNICÍPIO DE ICARAÍMA-PARANÁ.

A equipe de turismo e uso público contratada para elaborar plano específico para o Plano de Manejo do Parque Nacional de Ilha Grande, registrou, através de entrevistas com

moradores locais, a utilização de algumas trilhas no interior da ilha Bela, para prática de enduro com motocicletas e bicicletas.

3.12 ASPECTOS INSTITUCIONAIS DO PNIG

3.12.1 Pessoal

A atual Chefe do Parque é a Analista Ambiental do IBAMA Gabriela Leonhardt, que reside em Guaíra, tendo assumido a Chefia da Unidade em junho de 2006. Formada em Engenharia Florestal em 1998 pela Universidade Federal do Paraná, concluiu Mestrado em Engenharia Florestal em 2002, pela mesma universidade.

Além da Chefe, o Parque Nacional de Ilha Grande conta com dois Analistas Ambientais, também pertencentes aos quadros do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade Conta também com uma funcionária da área administrativa que presta serviço através de contrato terceirizado pelo IBAMA (QUADRO 4-III).

QUADRO 4-III - PESSOAL A SERVIÇO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Nome	Instituição	Tempo de Serviço	Idade	Escolaridade	Cargo
Gabriela Leonhardt	ICMBio	44 meses	34	Pós-graduação, Mestrado em Eng. Florestal	Chefe do Parque Analista Ambiental
Paulo Roberto Machado	ICMBio	43 meses	42	Graduação – Geólogo	Analista ambiental
Cristina Souza Lemos	ICMBio	37 meses	35	Graduação - Advogada	Analista Ambiental
Maria Alice Pires de Miranda	Terceirizada	35 meses	45	Magistério – 2º Grau	Auxiliar Administrativo

3.13 INFRA-ESTRUTURA, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

3.13.1 Infra-estrutura

3.13.1.1 Construções

O órgão responsável pela gestão do Parque não tem instalações físicas dentro dos limites do Parque Nacional de Ilha Grande. A sede do Parque Nacional de Ilha Grande está localizada em Guaíra-Paraná, em imóvel de domínio da ELETROBRÁS, sendo utilizado como escritório em subcomodato pelo referido órgão. A casa é de alvenaria com aproximadamente 600 m², sendo que a parte utilizada pelo Parque (250 m²) é composta de quatro salas, cozinha, banheiros, estacionamento amplo para carros e barcos. Este imóvel está em bom estado de conservação. O Parque utiliza a casa como sede administrativa e não possui ainda alojamento para funcionários ou visitantes.

Está em fase de formalização da entrega pelo Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná, uma edificação que irá sediar o Centro de Estudos, Monitoramento e Pesquisa

Ambiental (CEMPA), no Distrito de Porto Camargo, município de Icaraíma/Paraná. Com aproximadamente 350,33 m² de área construída, possui quatro salas para escritório, um laboratório, uma sala de reuniões, uma cozinha, quatro banheiros e três quartos a serem utilizados por pesquisadores e funcionários. Conjugada a esta edificação (na mesma área construída) existe uma casa com sala, cozinha, banheiro e dois quartos, que deverá ser ocupada por um funcionário dos quadros do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

A sede da Área de Proteção Ambiental Municipal de Alto Paraíso, localizada no distrito de Porto Figueira, também é utilizada como base de apoio a funcionários e pesquisadores do Parque. Constitui-se em uma casa de madeira, em bom estado de conservação, possuindo: cozinha, banheiro, dois quartos, sala/escritório, varanda. O terreno é murado com área para guardar carro e barco.

No interior da unidade foram identificadas algumas construções que, quando resolvidas as questões fundiárias existentes, poderão servir como base avançada de pesquisa:

- Guaíra-Paraná/Mundo Novo-Mato Grosso do Sul: Casas na ilha Rodrigues;
- Altônia-Paraná: Recanto dos Lobos na ilha Grande;
- São Jorge do Patrocínio-Paraná: Casa de funcionários da prefeitura na ilha Grande;
- Alto Paraíso-Paraná: Clube de pesca na ilha Retângulo;
- Icaraíma-Paraná: Casa do Sr. Denzer na ilha Ivaí;
- Naviraí-Mato Grosso do Sul: Casa de Wilson Giacometti na ilha Maringá;
- Eldorado-Mato Grosso do Sul: Casa de proprietários de Cascavel na ilha Mendes.

3.13.1.2 Ancoradouro

São utilizadas as estruturas do Centro Náutico e do Porto Barrinha em Guaíra. Em Porto Figueira, é utilizada instalação do Clube de Pesca que cede espaço na garagem para os barcos da fiscalização ambiental.

3.13.1.3 Campo de pouso

Em Guaíra existe um aeroporto com pavimentação asfáltica e nos municípios lindeiros são utilizados campos de futebol e áreas afins para pouso de helicópteros.

3.13.1.4 Cercas

Existem cercas mantidas pelos proprietários e lindeiros, que serão devidamente mapeadas durante a implementação do Plano de Manejo. Nas ilhas, remanescem cercas que serão retiradas gradativamente.

3.13.1.5 Rede Elétrica

O fornecimento de energia é realizado pela Companhia Paranaense de Energia Elétrica (COPEL) com redes de 110 e 220 V, na sede do Parque, e atingindo toda a região de entorno, do lado Paranaense. Na ilha Ivaí (município de Icaraíma) existe uma rede de energia elétrica rural instalada com recursos do proprietário. Foram iniciadas negociações com a COPEL para implantação de projetos-piloto de energias alternativas (solar e eólica) nas Ilhas integrantes do Parque.

3.13.1.6 Trilhas e Vias de Acesso

O acesso ao Parque ocorre principalmente pelo rio Paraná, exceção feita à sua área “continental” que pode ser acessada também por estradas vicinais nos municípios de Alto Paraíso, São Jorge do Patrocínio e Altônia. Nestes três municípios as estradas vicinais de acesso à várzea continental apresentam boas condições de trafegabilidade durante o ano todo pois representam também acesso a diversas fazendas e chácaras (FIGURA 238-III).

Especificamente no município de Alto Paraíso a Estrada do 30 é o melhor acesso às diversas fazendas e sítios situados na várzea continental onde se insere o Parque.

A estrada próxima ao rio Paracáí, denominada estrada do Banhado (São Jorge do Patrocínio) é uma importante via de acesso localizada na várzea continental do Parque. Ela é regularmente utilizada e se encontra sinalizada.

No município de Altônia o principal acesso se faz pela estrada que leva ao Porto Cerâmico, ou Vila Yara, onde existem acessos e rampa para barcos.

Todos os municípios do Parque possuem pequenos portos ou atracadouros junto ao rio Paraná, a partir dos quais o acesso às ilhas, bem como à área “continental” do parque, pode ser realizada.

No interior do Parque existe, na ponta norte da ilha Grande, uma estrada de terra, com 22 km de extensão que unia dois portos de balsa (ligação entre Porto Santo Antonio – Mato Grosso do Sul e Porto Figueira – Paraná) antes da construção da Ponte Luiz Eduardo Magalhães que atualmente liga o Paraná ao Mato Grosso do Sul. Atualmente esta estrada encontra-se fechada ao tráfego, sendo apenas destinada às atividades de fiscalização e combate a incêndios.

Existem trilhas de acesso em vários pontos do Parque (nas ilhas e várzeas), que serão devidamente mapeadas e terão adequada destinação, no decorrer da implementação do Plano de Manejo. Atualmente, são utilizadas por moradores, pescadores profissionais e agentes de fiscalização.

3.13.1.7 Aceiros

Devido às características ambientais de grande parte da área do Parque (terrenos permanentemente alagados, várzeas), existem poucos aceiros e trilhas que funcionam como obstáculo à passagem do fogo. Devido a extensa área contínua de material combustível

altamente inflamável, principalmente na parte norte da ilha Grande (entre Porto Santo Antônio e Lagoa dos Padres), atualmente encontram-se em estudos a possível execução aceiros ou barreiras naturais no interior desta área que possam impedir ou dificultar a propagação do fogo.

As trilhas e estradas descritas a seguir funcionam como aceiros importantes e facilitam o acesso no caso do combate, devendo ser mantidas para este fim.

Estrada da balsa da Ilha Grande – trecho entre Porto Santo Antônio e extremo Norte da Ilha, onde havia a balsa que efetuava a travessia entre ilha Grande e Porto Figueira. Esse local, de aproximadamente 22 km, atualmente pode ser percorrido a pé, de bicicleta ou de motocicleta. Deve ser mantido limpo e trafegável para permitir o acesso à parte norte da Ilha, possibilitando sua vigilância e combate aos focos de incêndios.

Estrada da Lagoa Jatobá – Atualmente permite tráfego a pé e de motocicleta. Deve ser ampliada para que além de permitir a vigilância e o acesso para o combate, funcione como obstáculo à propagação de eventuais incêndios na área. A lagoa Jatobá é extensa e tem uma importante função de aceiro por ser a principal barreira natural no interior da ilha Grande. Já foi utilizada outras vezes como ponto de apoio para conter a propagação do fogo. Recomenda-se a construção de aceiros nas extremidades norte e sul da lagoa, compartimentando totalmente parte da ilha nesse ponto. Este aceiro com aproximadamente 1.000 m (canal Leste até lagoa) foi limpo em março de 2005 com três tratores e monitorado no período crítico (julho/outubro) de focos de incêndio pelos brigadistas.

Trilha da Lagoa Saraiva – Acesso à lagoa Saraiva pelo Canal Leste. É um pequeno trecho que liga o embarcadouro do Canal Leste (Recanto do Lobo) até a lagoa Saraiva. É importante que este trecho seja mantido aberto e trafegável, pois, através dele é possível chegar até à lagoa Saraiva e dessa pode-se chegar ao Canal Oeste. Sendo assim, ela permite acesso rápido aos dois lados da Ilha e facilita operações de vigilância e combate. Este aceiro com aproximadamente 1.000 m (Canal Leste até lagoa) também foi limpo em março de 2005 com três tratores e monitorado neste período crítico (julho/outubro) de focos de incêndio pelos brigadistas.

Rodovia que liga o Paraná ao Mato Grosso do Sul - esta divide a ilha Bandeirantes em duas porções, e do ponto de vista de incêndios, pode ser considerada como um aceiro e uma importante via de acesso, pois permite o acesso à ilha por terra, podendo ser utilizada pelas equipes de combate e vigilância. No entanto, por ser uma rodovia de alto tráfego, algumas restrições devem ser consideradas.

No ano de 2005 foi realizado manualmente um aceiro (denominado eucalipto) de aproximadamente 1.000 m, para que isole uma área que apresenta vegetação arbórea na ponta norte da ilha Grande.

ESTRADAS E CAMINHOS DE ACESSO

Map showing the Parana River basin and surrounding regions, including Curitiba, Foz de Iguaçu, and Iguazú. The map displays the river's course, major roads, and various islands and settlements along its banks. Key locations marked include:

- Curitiba
- Foz de Iguaçu
- Iguazú
- Paraná
- Paraguay
- Guairá
- Terra Roxa
- Francisco Alves
- Iporã
- Altônia
- El Dorado
- São Jorge do Patrocínio
- Esperança Nova
- Vila Alta
- Itaquiraí
- Porto São Antônio
- Porto Figueira
- Naviraí
- Querência do Norte
- Mundo Novo

Legend:

- TORRES DE VIGILÂNCIA
- CAMINHOS
- ESTRADAS E RODOVIAS
- RIOS PERENES
- RIOS INTERMITENTES
- VALAS
- DIVISA INTERESTADUAL
- DIVISA INTERMUNICIPAL
- DIVISA INTERNACIONAL
- LIMITE PNIG

Scale: 0 to 10 KM

FIGURA 238-III- ACESSOS NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ENTORNO (DO RELATÓRIO DE INCÊNDIOS)

Atualmente foi executado parte do aceiro a ser construído na porção central da ilha Grande, entre a Lagoa dos Padres e lagoa Encantada, com a passagem de tratores com roda de ferro em um trecho de aproximadamente 3.500 m. Este aceiro deve ser melhor trabalhado, pois, pode evitar a propagação de incêndios por um trecho de mais de 40 km de extensão por 6 km de largura em média.

Na porção continental do Parque Nacional, que se constitui em áreas de várzea, atualmente os aceiros ainda são mantidos pelos proprietários lindeiros, através da limpeza das valas com água anteriormente construídas.

3.13.2 Equipamentos

3.13.2.1 Equipamentos específicos utilizados para o combate a incêndios no Parque Nacional de Ilha Grande

O Parque Nacional de Ilha Grande possui seis torres de incêndio cuja localização atual, bem como o seu estado de conservação e os equipamentos existentes foram verificados em campo e estão resumidos no QUADRO 5-III.

QUADRO 5-III - LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DAS TORRES ATUALMENTE INSTALADAS NO PNIG.

Identificação da Torre	Município	Localização	Altura da torre/ Altitude do local	Conservação	Equipamentos
Guaira	Guaira	21J 785720 7335375	30m 238m	Danificada	Elevador Goniômetro
Altônia	Altônia	21K 0803224 7349089	30m 266m	Necessita Manutenção	Goniômetro
S. Jorge do Patrocínio	S. J. do Patrocínio	22K 201376 7371770	42m 329m	Necessita Manutenção	Goniômetro Rádio
P. Figueira	Alto Paraíso	22K 0213060 7408746	30m 220m	Necessita Manutenção	Goniômetro
P. S. Antônio	Alto Paraíso	22K 0195357 7399358	30m 227m	Necessita Manutenção	Painel solar Bateria Goniômetro
P. Morumbi	Eldorado	21K 0795595 7364641	30m 244m	Necessita Manutenção	Elevador Goniômetro

Os equipamentos para combate a incêndio, bem como os de proteção individual estão distribuídos nos municípios lindeiros, pertencentes ao Consórcio para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Área de Influência. Nas TABELAS 17-III e 18-III, tem-se a distribuição destes equipamentos por município.

TABELA 17-III - EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO PNIG.

Equipamentos e produtos	Altônia	S. J. Patrocínio	Icaraima	Alto Paraíso	Guaira	IBAMA
Abafadores	06	06	04	30	11	11
Bombas – costais	07	06	07	22	13	15
Enxada	00	04	00	13	00	12
Facão	05	03	03	03	00	20
Foices	00	07	00	24	05	12
Machados	02	03	00	02	06	02

Pás	00	00	03	00	02	01
continua...						

...continuação

Equipamentos e produtos	Altônia	S. J. Patrocínio	Icaraíma	Alto Paraíso	Guaira	IBAMA
Pinga-fogo	00	00	00	01	00	02
Rastelos	00	04	00	06	06	12
Rádios HT	03	02	01	03	02	08
Carregadores para rádio	02	02	01	02	01	05
Baterias para rádio	01	01	00	02	01	03

TABELA 18-III - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL PARA O COMBATE A INCÊNDIOS.

Equipamentos	Altônia	S. J. Patrocínio	Icaraíma	Alto Paraíso	Guaira	IBAMA
Botas	14	00	0	00	00	06
Canil	14	00	0	00	00	35
Capacetes	05	00	05	28	00	37
Kit de primeiros socorros	00	00	00	01	00	01
Lanterna	10	02	02	05	20	38
Luvas de raspa	14	00	00	00	02	06
Máscara	00	00	00	00	00	00
Óculos	00	00	07	00	05	15
Perneira	00	00	09	00	01	01

Desde 2004 o Serviço Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - PREVFOGO/IBAMA contrata em média vinte e seis brigadistas para o Parque, durante um período de seis meses por ano, sendo portanto, estes equipamentos distribuídos em sete bases de vigilância em sete municípios diferentes (cinco do Paraná descritos acima e Eldorado e Itaquiraí no Mato Grosso do Sul).

Além dos equipamentos acima citados o Parque conta com a cessão, por parte das prefeituras dos municípios do Consórcio para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Área de Influência de veículos, barcos e equipamentos motorizados para facilitar o acesso ao local do combate e para abertura de aceiros, quando necessário. Estes equipamentos estão sumarizados na TABELA 19-III, segundo o município e quantidade disponibilizada.

TABELA 19-III-EQUIPAMENTOS MOTORIZADOS E VEÍCULOS UTILIZADOS NO COMBATE AOS INCÊNDIOS NO PNIG.

Equipamentos	Altônia	S. J. Patrocínio	Icaraíma	Alto Paraíso	Guaira	IBAMA
Barcos	01	01	00	02	02	05
Motores de 15 a 35 hp	01	01	00	02	02	02
Tratores	01	01	00	01	02	00
Rodão de ferro para trator	00	02	00	00	00	00
Carro	01	01	01	01	00	01
Caminhonete	00	01	00	01	00	02
Carro-pipa	00	01	00	01	01	00
Moto-serra	00	01	00	01	00	00
Moto-bomba	01	00	00	01	01	05

3.13.2.2 Equipamentos Gerais

Os principais equipamentos pertencentes ao Parque e utilizados para a gestão da Unidade estão sumarizados no QUADRO 6-III.

Com exceção de Icaraíma, cada Município integrante do Consórcio para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Área de Influência possui, no mínimo, um barco de 6 m com motor de 25 HP e um veículo, exclusivamente utilizados para a proteção ambiental que são também utilizados para a proteção do Parque.

Todos os equipamentos estão em boas condições de uso, são empregados para atividades de fiscalização, orientação aos ilhéus, ribeirinhos e usuários do rio e atendimento a pesquisadores e visitantes em serviço.

QUADRO 6-III - EQUIPAMENTOS, VEÍCULOS E BARCOS DO PARQUE

Principais Equipamentos	Quantidade	Estado de Conservação	Localização
Aparelho de Vídeo Tape	01	Bom	Sede em Guaira
Aparelho de Fax	02	Bom	Sede em Guaira
Binóculos tipo Tasco 20X50mm	02	Bom	Sede em Guaira
Micro-computadores	03	Bom	Sede em Guaira
Scanner AOC Spectrum F-600	02	Bom	Sede em Guaira
Impressoras HP 695 - HP 840 e Epson	03	Bom	Sede em Guaira
Transformadores No Break	02	Bom	Sede em Guaira
GPS – Garmim Summite Vista	02	Bom	Sede em Guaira
Máquina fotográfica digital Sony (3.0 megapixel)	01	Bom	Sede em Guaira
Máquina fotográfica digital Sony Cyber-shot (5.0 megapixel)	01	Bom	Sede em Guaira
Microcomputadores Notebook (Toshiba) 2505 CDS	02	Um com visor danificado	Sede em Guaira

Foram adquiridos no ano de 2004, com recursos do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis / Diretoria de Ecossistemas (IBAMA/DIREC), outros equipamentos para instalação do Centro de Estudos, Monitoramento e Pesquisa Ambiental (CEMPA) em Porto Camargo (Icaraíma).

3.14 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A unidade de conservação era administrada pelo Instituto Brasileiro Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), criado em 1989, porém, a partir de agosto de 2007 (Lei nº 11.516/2007) passou a ser administrada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), por meio da Diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral.

3.15 RECURSOS FINANCEIROS

Nos anos de 2003 e 2004 foram gastos recursos oriundos principalmente da Coordenação Geral de Unidades de Conservação, Manutenção das Unidades Descentralizadas e do Serviço Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, estes últimos utilizados no treinamento, prevenção e combate a incêndios florestais ocorridos.

O Pedido de Autorização para Concessão de Suprimento e Pedido de Autorização para Compras e Solicitação de Serviços, são alguns dos meios existentes para liberação de

recursos, o que dificulta em alguns casos a aplicação dos recursos de forma direta, principalmente por se montarem processos normalmente de tramitação morosa, tornando o acesso a estes recursos (em diversas rubricas diferentes) um processo muito demorado.

3.15.1 Recursos orçados e gastos nos últimos três anos.

No ano de 2003 foram gastos no Parque recursos na ordem de R\$ 101.000,00 (cento e um mil reais) das diversas fontes descentralizadoras de recursos.

Em 2004 foram gastos recursos na ordem de aproximadamente R\$ 102.000,00 (cento e dois mil reais) nas diversas fontes descentralizadoras de recursos.

Registrou-se um aumento em 2005, quando foram gastos recursos na ordem de R\$ 143.000,00 (cento e quarenta e três mil reais) nas diversas fontes descentralizadoras de recursos.

3.16 POTENCIAIS FINANCIADORES INTERNACIONAIS E NACIONAIS PARA PROJETOS NA REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE

Além dos organismos citados no enfoque internacional, existem diversas fontes de financiamento, às quais poderão ser encaminhados projetos, visando a implantação de ações no Parque e sua região de entorno que venham a contribuir no cumprimento dos objetivos desta unidade de conservação (www.mma.gov.br/port/sbf/dap/index.cfm).

3.16.1 Programa Parques do Brasil

Programa do Ministério do Meio Ambiente, por meio da Diretoria do Programa Nacional de Áreas Protegidas da Secretaria de Biodiversidade e Florestas, aceita propostas de projetos de criação, implementação e consolidação de unidades de conservação, com recursos descentralizados do Orçamento Geral da União, devendo estas estarem orientadas à gestão integrada e participativa, além de estar de acordo com os critérios descritos a seguir.

1. Para criação:

1.1 O projeto deve ser de responsabilidade do executivo Estadual ou Municipal;

1.2 O projeto deve prever estudos técnicos e consulta pública, que permitam identificar a localização, dimensão e limites mais adequados para a unidade de conservação, nos termos do Art. 22 da Lei 9.985;

1.3 O projeto deverá prever a elaboração do Plano de Manejo e a formação do Conselho Consultivo ou Deliberativo, conforme o caso;

1.3.1. O Plano de Manejo deve ser elaborado de forma participativa e contemplar estratégias de sustentabilidade econômica;

1.4 O projeto deverá prever a regularização fundiária ou a elaboração do Plano de Regularização Fundiária.

2. Para implementação e consolidação:

2.1. A unidade de conservação deve contar com plano de manejo aprovado pelo órgão competente. Não existindo plano de manejo, o projeto deve incluir sua elaboração de forma participativa e que contemple estratégias de sustentabilidade econômica;

2.2. A unidade de conservação deve contar com Conselho Deliberativo ou Consultivo, conforme o caso. Na ausência do Conselho, o projeto deve incluir sua constituição e implantação;

2.3. A unidade de conservação deve estar com situação fundiária regularizada ou apresentar Plano de Regularização Fundiária. Na sua ausência, o projeto deve incluir sua elaboração;

2.4. As atividades a serem desenvolvidas devem guardar, necessariamente, compatibilidade com as diretrizes do plano de manejo;

2.5. A título de comprovação dos subitens acima, será necessária a apresentação dos seguintes documentos, em 1 (uma) via:

2.5.1. Ato formal de criação da unidade de conservação;

2.5.2. Prova de regularização fundiária, ou Plano de Regularização Fundiária;

2.5.3. Plano de manejo aprovado e/ou em vigor;

2.5.4. Ato formal de constituição do Conselho Deliberativo ou Consultivo.

3. Para criação ou implementação e consolidação de unidade de conservação, é desejável que as seguintes ações estejam contempladas no projeto:

3.1. Implementação de sistemas de salvamento, resgate, prevenção e combate a incêndios;

3.2. Fomento a programas de voluntariado;

3.3. Capacitação técnica dos quadros diretamente empenhados no planejamento, administração e manejo da unidade de conservação;

3.4. Informatização da unidade de conservação;

3.5. Mobilização e capacitação dos integrantes do conselho.

3.16.2 Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD)

Finalidade: apoio ao desenvolvimento dos países membros que compõem os recursos do Banco Mundial.

Objeto de Cooperação: fundamentalmente as áreas de agricultura, saneamento e meio ambiente, com vistas ao desenvolvimento econômico e social.

Clientela: governos de todos os níveis dos países membros do Banco Mundial.

Faixa de financiamento: não há limite, depende do projeto.

Representação no Brasil: Setor de Embaixadas Norte - Q 802 Conj. F Lote 39 CEP: 70800-400 - Brasília - DF. Fone: (061) 329-1000. <http://www.worldbank.org.br>.

Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID.

Finalidade: promover o desenvolvimento dos países da América Latina por intermédio de financiamentos de investimentos em projetos prioritários, estabelecidos de acordo com as políticas dos países membros que compõem os recursos do Banco.

Objeto de Cooperação: destaque para os setores de agricultura, saneamento e meio ambiente.

Clientela: governos de todas as esferas e empresas de pequeno e médio porte.

Faixa de financiamento: não há limite, depende do projeto.

Representação no Brasil: Setor de Embaixadas Norte - Q 802 Conj. F Lote 39 CEP: 70800-400 - Brasília - DF Fone: (061) 317-4237 / Fax: (061) 321-3882 <http://www.iadb.org>.

Fundo Mundial para a Natureza - WWF.

Finalidade: conservar a natureza e processos ecológicos.

Objeto de cooperação: preservação genética, espécies e diversidade ecológica, assegurar o uso de recursos naturais de forma sustentável, redução da poluição e de ações predatórias.

Clientela: entidades dispostas a atuar em regime de parceria.

Faixa de financiamento: não há limite, depende do projeto e da disponibilidade.

Representação no Brasil: SHIS - EQ QL 6/8 CEP: 71620-430 - Brasília - DF Fone: (061) 248-2899 <http://www.wwf.org.br>.

Fundo Financeiro para o Desenvolvimento da Bacia do Prata - FONOPATA.

Finalidade: promover o desenvolvimento e a integração dos países membros (Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai).

Objeto de cooperação: estudos de pré-investimentos, fortalecimento institucional, obras e programas, sobretudo nas áreas de agropecuária, educação e recuperação ambiental na Bacia do Prata.

Clientela: países membros, em todas as esferas de governo, órgãos estatais e empresas.

Faixa de financiamento: não há limite, depende do projeto e da disponibilidade.

Representação no Brasil: não possui.

Informações no Brasil: Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão / Secretaria de Assuntos Internacionais - SEAIN Esplanada dos Ministérios - BI "K" CEP: 70170-900 - Brasília - DF Fone: 225-5644.

3.16.3 Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO)

Finalidade: projetos de conservação e uso sustentável da biodiversidade no Brasil.

Objeto de cooperação: conservação da biodiversidade, uso sustentável da biodiversidade associado a atividades produtivas, desenvolvimento de pesquisas aplicadas, análises ou estudos de políticas e medidas de conservação.

Clientela: empresas e entidades públicas federais, estaduais e municipais, organizações privadas, consórcios, cooperativas e associações.

Faixa de financiamento: estipulada em editais (consulte a *homepage* do FUNBIO).

Endereço: Praia de Botafogo, 184, sala 101 (CIN) CEP: 22253-900 - Rio de Janeiro - RJ
Fone: (021) 559-6040 / Fax: (021) 559-6039 <http://www.funbio.org> .

Fundo Nacional do Meio Ambiente - FNMA.

Finalidade: apoiar projetos que visem a conservação, recuperação e o uso sustentável dos recursos naturais.

Objeto de cooperação: extensão florestal, manejo sustentável, conservação dos recursos renováveis, unidades de conservação, educação ambiental e divulgação, controle ambiental, fortalecimento e desenvolvimento institucional.

Clientela: entidades públicas das diferentes esferas governamentais, organizações não governamentais sem fins lucrativos e atuantes na área ambiental.

Faixa de financiamento: mínimo: R\$ 35.000,00; 12 meses: R\$ 200.000,00; e 24 meses: R\$ 350.000,00, para a demanda espontânea.

Endereço: Ministério do Meio Ambiente - MMA - Esplanada dos Ministérios, Bl. "B", 7º andar CEP: 70068-900 - Brasília - DF Fone: (061) 317-1203
<http://www.mma.gov.br/port/fnma/capa/fnma.html>.

3.16.4 Fundo para o Meio Ambiente Mundial (FMAM, Global Environment Facility - GEF).

Finalidade: financiar projetos de cooperação internacional na área de meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

Objeto de cooperação: projetos e estudos sobre mudanças climáticas, diversidade biológica, águas internacionais e proteção da camada de ozônio.

Clientela: entidades vinculadas ao setor público, empresas privadas, organizações não governamentais (ONGs).

Faixa de financiamento: não há limite, depende do projeto.

Representação no Brasil: não tem.

Informações no Brasil: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão / Secretaria de Assuntos Internacionais - SEAIN. Esplanada dos Ministérios - Bl. "K" CEP: 70170-900 - Brasília - DF Fone: (061) 429-4832 <http://www.gefweb.org>

3.16.5 Fundos de Financiamento da Convenção de Ramsar (Wetlands For The Future, WFF, ou Zonas Úmidas para o Futuro).

Finalidade: treinamento e formação na área de conservação e uso racional das zonas úmidas na Região Neotropical.

Objeto de cooperação: implementação do conceito de "uso racional" e uso sustentável das zonas úmidas, mediante fortalecimento da capacidade dos países de manejar os recursos das zonas úmidas no futuro, e contribuindo para integração da conservação e manejo dessas

áreas com o processo de desenvolvimento. Todas as atividades propostas devem seguir os princípios, recomendações e orientações da Convenção de Ramsar.

Clientela: agências governamentais, organizações não-governamentais, universidades, centros de documentações e profissionais ou pessoas associadas a estas instituições.

Faixa de financiamento: O custo por projetos pode variar entre US\$ 1,000 e no máximo US\$ 20,000. As atividades financiadas pelo WFF não podem exceder mais de um ano, sendo que assistência adicional poderá ser requerida, mas a aprovação dependerá dos resultados do primeiro projeto. Para obter recursos da WFF, devem ser disponibilizados 50% do custo total do projeto pela parte proponente.

Endereço: Ponto focal da Convenção RAMSAR no Brasil - MMA/SBF/DAP Esplanada dos Ministérios, Bloco B, 7º andar Brasília/DF - CEP: 70.068-900. Guia Operacional do Fundo (disponível na *web site* de Ramsar): <http://ramsar.org/>; http://ramsar.org/key_sgf_guide.htm.

3.16.6 Pequenas Doações para a Conservação e Uso Racional das Zonas Úmidas (Small Grants Funds)

Finalidade: assistência aos países em desenvolvimento e aos países com economia em transição para a aplicação da Convenção e para assegurar a conservação e o uso racional dos recursos das zonas úmidas.

Objeto de cooperação: projetos que incluem a elaboração de políticas, Planos de manejo, restauração/reabilitação de sítios, treinamento, educação e conscientização e inventários.

Clientela: As propostas devem ser submetidas por qualquer pessoa ou organização, mas deverá se endossada pela Autoridade Administrativa (Ponto Focal) da Convenção de Ramsar antes de ser enviada para consideração.

Faixa de financiamento: oferece no máximo FS 40,000 (Francos Suíços) por projeto e que esteja em consonância com a implementação do Plano de Trabalho Bianual.

Endereço: Ponto focal da Convenção RAMSAR no Brasil - MMA/SBF/DAP Esplanada dos Ministérios, Bloco B, 7º andar Brasília/DF - CEP: 70.068-900. Guia Operacional do Fundo (disponível na *web site* de Ramsar): <http://ramsar.org/>; <http://www.iucn.org/> ; http://ramsar.org/key_sgf_guide.htm.

3.17 COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL

Como já exposto no item sobre o histórico de criação do Parque, a região onde este está inserido é alvo, desde 1993, de ações, por parte das diferentes esferas governamentais, para sua conservação.

O modelo de gestão ambiental compartilhada que vem se estruturando na região – no qual órgãos municipais, estaduais e federais, além de entidades privadas e associações representativas integram-se no efetivo gerenciamento de áreas naturais protegidas –, tem

demonstrado sua eficácia e apresentado resultados práticos e mensuráveis na garantia de proteção da biodiversidade e na melhoria da qualidade de vida das populações locais.

Diante do quadro exposto, a implantação do Parque Nacional de Ilha Grande não poderia se dar de outra forma que não por meio de parcerias com as instituições públicas já envolvidas na proteção ambiental do rio Paraná e seus ecossistemas associados.

São, portanto, parceiros, os Municípios integrantes do Consórcio para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Área de Influência CORIPA – Alto Paraíso, São Jorge do Patrocínio, Altônia, Terra Roxa, Icaraíma e Guaíra, especialmente por intermédio de suas estruturas administrativas de meio ambiente (Secretarias ou Departamentos Municipais), bem como pelas Diretorias das Áreas de Proteção Ambiental Municipais (eleitas pelos respectivos Conselhos Deliberativos).

Ainda, é prioritária a parceria com o IAP – Instituto Ambiental do Paraná, órgão vinculado à Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Paraná.

Pelas dificuldades burocráticas tão conhecidas, esta parceria tem se construído muito mais rapidamente na prática do que no formalismo. Ou seja, esta parceria existe de fato, mas ainda não se institucionalizou através dos necessários convênios.

Os resultados dessa parceria – gestão ambiental compartilhada – podem ser resumidos numa frase, literal: o Parque Nacional de Ilha Grande não existiria sem ela.

Destaque-se ainda a existência de um Termo de Cooperação entre IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis) e ITAIPU, em fase de renovação.

Observações gerais: Além da parceria efetiva com o IAP e o CORIPA, estão em andamento negociações com instituições de ensino superior, órgãos públicos e entidades privadas, visando ações conjuntas mais específicas, seja através de convênios, seja de termos de cooperação técnico-científica, que serão oportunamente informados. Muitos desses convênios são realizados diretamente pela Superintendência do IBAMA no Paraná (por exemplo, Pontifício Universidade Católica do Paraná), onde se está inserido indiretamente o Parque Nacional de Ilha Grande.

Os termos de cooperação técnica em andamento para aprovação são:

- UNIOESTE (Universidade do Estadual do Oeste do Paraná)
- FASUL (Faculdade Sul Brasil)
- UEMS (Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul)
- UNIPAR (Universidade do Paraná) Convênio em fase de Renovação

3.18 DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

O Parque Nacional de Ilha Grande abrange uma das áreas, em termos ecológicos, mais importantes do Brasil, pois protege ecossistemas que hoje se apresentam raros e/ou bastante degradados no país e no mundo, como os remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual e as várzeas (Formação Pioneira de Influência Flúvio-lacustre), sendo uma das únicas unidades de conservação a proteger este diversificado ecossistema. Além destes aspectos, o Parque comporta uma das únicas áreas livres de barragens no rio Paraná, no Brasil, e conta com a presença de espécies de fauna e flora endêmicas, raras, migratórias, ameaçadas ou em perigo de extinção (TABELA 20-III).

TABELA 20-III SÍNTESE DO NÚMERO DE ESPÉCIES DE IMPORTÂNCIA PARA O PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE, SEGUNDO O GRUPO TEMÁTICO.

Grupo / Categoria	Flora	MIB	Íctio	Anuro	Répteis	Aves	Masto	Total
Novas Ocorrências para os estados do PR e MS	4	-	-	2	#	12	6	22
Endêmica	-	-	-	4*	3	32	-	39
Raras	1	-	-	-	-	-	-	1
Ameaçada de Extinção	10	-	5	-	-	56	13	84
Migratórias	-	-	-	-	-	22	-	22

A diversidade de espécies é bastante grande, sendo uma área ainda pouco estudada pela ciência. Com relação à vegetação, durante as fases de campo, foram identificadas pelo menos quatro novas ocorrências para o Estado do Paraná (sendo que uma pode ser uma nova espécie). Para fauna, em especial avifauna, existem oito novos registros para o Paraná e quatro para o Mato Grosso do Sul.

Com relação às espécies ameaçadas de extinção foram registradas oitenta e quatro espécies, sendo treze de mamíferos, cinquenta e seis aves, cinco peixes e dez plantas. Dentre os mamíferos o parque Nacional de Ilha Grande protege populações do Cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus*; que têm nesta Unidade de Conservação sua distribuição mais austral atualmente encontrada.

Considerando-se a fauna ameaçada, o Parque pode contribuir de forma efetiva na formação de corredores ecológicos ou corredores de fauna do rio Paraná, em especial para auxiliar na preservação de espécies como a onça-pintada. Esta é um carnívoro de grande porte e, portanto, necessita de grandes territórios para sobreviver e dependem destes ambientes protegidos para abrigo e obtenção de alimento. Na maioria das vezes as unidades de conservação não possuem área suficiente para abrigar populações viáveis desta espécie, no entanto a formação de um mosaico ou corredores de diferentes unidades de conservação pode contribuir para a conservação.

No aspecto arqueológico-cultural, mais uma vez o Parque, apresenta uma grande importância. Pesquisas feitas na área mostram um imenso acervo arqueológico, com 70 sítios espalhados em todo o parque, sendo alguns modificados por fatores geológicos ou antrópicos,

mas todos com necessidade de conservação, preservação e pesquisas para desenvolvimento socioeconômico e resgate da cultura regional.

O Parque Nacional de Ilha Grande tem, ainda, importância internacional, pois se constitui em área núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica do Programa MaB (Man and the Biosphere) da UNESCO (United Nations Education, Scientific and Cultural Organization), Fase V. Além disto faz parte de um conjunto de unidades de conservação ao longo do Corredor Trinacional, que tem por objetivo a proteção das florestas estacionais semidecíduais e ecossistemas associados na Bacia do Prata.

O Parque protege importantes ambientes de várzea, tanto nas ilhas quanto no continente, no entanto, as várzeas “continentais” estão protegidas somente no Estado do Paraná. No Mato Grosso do Sul, junto ao rio Iguatemi existe uma ampla área com ambiente de influência Flúvio-lacustre (várzeas) e com remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual. Este local merece especial atenção, uma vez que os ambientes aí encontrados apresentam bom estado de conservação. Além disso, os remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual encontrados neste local constituem-se em um dos últimos remanescentes desta tipologia vegetal em toda a região. Desta forma, seria recomendável que o Parque tivesse sua área ampliada de maneira a abranger as várzeas do rio Iguatemi.

Como já apontado no Encarte I deste documento, o Parque é um dos únicos, em sua categoria de manejo, a proteger ambientes de Formação Pioneira de Ambiente Flúvio-lacustre. Quando se analisa o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza percebe-se que o Parque colabora com 14% (em área) das unidades de proteção integral no Bioma Mata Atlântica. Cabe ressaltar a maioria dos Parques Nacionais neste bioma estão concentrados na região leste, protegendo a Floresta Ombrófila Densa e que o Parque constitui-se em um dos únicos a proteger a ecorregião da Floresta Estacional Semidecidual. Este fato torna-o ainda mais importante no contexto federal de Unidades de Conservação.

3.19 REFERÊNCIAS

- AGUIAR, L. M. S.; TADDEI, V. A. (1995). Workshop sobre a conservação dos morcegos brasileiros. **Chiroptera Neotropical [S.i.]**, v.1, n. 2, p.24-29.
- AGOSTINHO, A.A. (1997). Qualidade dos habitats e perspectivas para a conservação. *In*: VAZZOLER, A.E.A. de M.; AGOSTINHO, A.A. e HAHN, N.S. **A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**. Maringá: EDUEM, p.455-460.
- AGOSTINHO, A.A. e JÚLIO-JR., H.F. (2000). Peixes da bacia do alto rio Paraná. *In*: MCCONNELL, R.L. **Ecologia de comunidades de peixes tropicais**. São Paulo: EDUSP. 514p.
- AGOSTINHO, A.A. e HAHN, N.S. **A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**. Maringá: EDUEM, [19-]p.229-248.
- AGOSTINHO, A.A. e ZALEWSKI, M. (1996). **A planície alagável do alto rio Paraná: Importância e Preservação**. Maringá: EDUEM.100p.
- AGOSTINHO, A.A.; JÚLIO-JR., H.F. e BORGHETTI, J.R. (1992). Considerações sobre os impactos dos represamentos na ictiofauna e medidas para a sua atenuação. Um estudo de caso: reservatório de Itaipu. **Revista Unimar**, v. 14, supl., p.89-107.
- AGOSTINHO, A.A.; JÚLIO-JR., H.F. e PETRERE-JR., M. (1994). Itaipu reservoir (Brazil): impacts of the impoundment of the fish fauna and fisheries. *In*: COWX, I.G. (Ed.). **Rehabilitation of freshwater fisheries**. Oxford: Fishing News Books. p.171-184.
- AGOSTINHO, A.A.; JÚLIO-JR., H.F.; GOMES, L.C. e BINI, L.M., AGOSTINHO, C.S. (1997a). Composição, abundância e distribuição espaço-temporal da ictiofauna. *In*: VAZZOLER, A.E.A. de M.; AGOSTINHO, A.A. e HAHN, N.S. **A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**. Maringá: EDUEM, p.229-248.
- ALLEM, A.C. e VALLS, J.F.M. (1987). **Recursos forrageiros nativos do Pantanal Mato-Grossense**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Brasília, Distrito Federal. 339p.
- BÉRNILS, R. S. e J. C. MOURA-LEITE, (1990). A contribuição de André Mayer à História Natural no Paraná (Brasil).3. Répteis. **Arq. Biol. Tecnol.** **33(2)**:469-480.
- BIANCHI, R. de C. (2001). Estudo comparativo da dieta da jaguatirica *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758), em Mata Atlântica. **Dissertação de Mestrado**, Universidade Federal do Espírito Santo. 69p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. (2000). **Threatened birds of the World**. Barcelona and Cambridge, UK: Lynx Edicions and BirdLife International. 852p.
- BODMER, R. E. (1989a). Ungulate frugivores and the browsergrazer continuum. **Oikos**, **57**: 319-325.
- BODMER, R. E. (1989b). Ungulate biomass in relation to feeding strategy within Amazonian forests. **Oecologia**, **81**: 547-550.

- BODMER, R. E. (1991). Strategies of seed dispersal and seed predation in Amazonian ungulates. **Biotropica**, **23**: 255-261.
- BÖEHLKE, J.E.; WEITSMAN, S.H. e MENEZES, N. (1978). Estado atual da sistemática dos peixes de água doce da América do Sul. **Acta Amazonica**, **v. 8**, p.:657-677.
- BONETTO, A.A. (1986). Fish of the Paraná system. *In*: DAVIES, B.R. e WALKER, K.F. (ed.). **The ecology of river systems**. Junk: Den Haag. p. 573-588.
- MIKICH, S.B. e BÉRNILS, R. S. (eds.). **Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2004.
- BORNSCHEIN, M.R. e B.L. REINERT. (2000). Aves de três remanescentes florestais do norte do Estado do Paraná, sul do Brasil, com sugestões para a conservação e manejo. **Revta. bras. Zool.** **17(3)**: 615-636.
- BORNSCHEIN, M.R.; B.L. REINERT e M. PICHORIM. (1998). Descrição, ecologia e conservação de um novo *Scytalopus* (Rhinocryptidae) do sul do Brasil, com comentários sobre a morfologia da família. **Ararajuba** **6(1)**: 3-36.
- BORNSCHEIN, M.R. **Plano de Manejo do Parque Nacional de Ilha Grande: Avifauna**. 2004 (não publicado).
- BUSTO, J. V. H. e AVALOS, W. S. (1995). Mamíferos. *In*: **Catálogo de vertebrados del área de Itaipu. Itaipu Binacional Biota**, **2**: 56-64.
- CALLISTO, M. E ESTEVES, F. A (1998). Biomonitoramento da macrofauna bentônica de chironomidae (diptera) em dois igarapés amazônicos sob influência das atividades de uma mineração de bauxita. 299-309 *In*: Nessimian, J. L. e Carvalho, A. L. (eds). **Ecologia de insetos aquáticos. Série Oecologia Brasiliensis**, v. PPGE-UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil
- CAMPOS, J.B. (2001a). O Parque Nacional de Ilha Grande no contexto da conservação da biodiversidade. *In*: **Parque Nacional de Ilha Grande: re-conquista e desafios**. CAMPOS, J. B. (org.). p. 93-99, 2.ed. Maringá : IAP. 118p.
- CARTER, D. C. (1984). Perissodactyls. Pp. 549-562. *In*: **Orders and families of recent mammals of the world** (Anderson, S. and J. K. Jones Jr., eds.). John Wiley e Sons, New York, 686 pp.
- CASTRO, R.M.C. (2000). Peixes de Riachos do alto rio Paraná. Diversidade de peixes de riachos e cabeceiras da Bacia do Alto Paraná no Estado de São Paulo, Brasil. "Projeto temático de equipe". (Texto disponibilizado via Internet através da Base de Dados Tropical (BDT) – Fundação Tropical de Pesquisas e Tecnologia "André Tosello" no endereço www.bdt.org.br/bdt).
- CATALDO, D. E BOLTOVSKOY, D. (1999). Population dynamics of *Corbicula fluminea* (Bivalva) in the Paraná River Delta (Argentina). **Hydrobiologia**, **380**: 153-163p.
- CECILIO, E.B. e AGOSTINHO, A.A., JÚLIO-JR., H.F. e PAVANELLI, C.S. (1997). Colonização ictiofaunística do reservatório de Itaipu e áreas adjacentes. **Rev. Bras. Zool.**, **v.14, n.1**, p.1-14.

CHEBEZ, J. C. e MASSOIA, E. (1996). Mamíferos de la Provincia de Misiones, pp.181-313. *In: Fauna Misionera: catálogo sistemático y zoogeográfico de los vertebrados de la Provincia de Misiones (Argentina)*. Buenos Aires: L.O.L.A., 318 p.

DIETZ, J.M.(1984). Ecology and social organization of the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*). *Smithson. Contrib. Zool.* **392**: 1-51.

DNIT (DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA E TRANSPORTE), 2004. **Condições das Rodovias**. <http://www.dnit.gov.br/rodovias/condicoes/ms.htm> acessado em 12/07/2004.

EISENBERG, J. F. (1981). **The mammalian radiations: an anlysis of trends in evolution, adaptation, and behavior**. The University of Chicago Press, Chicago and London, 610 pp.

EISENBERG, J. F. (1999). The contemporany Mammalian Fauna of South America. *In: Mammals of neotropics, the central neotropics: Equador, Peru, Bolivia, Brazil*. Pp. 582-591. Eisenberg, J. F. e Redford, K. H., v. 3. The University of Chicago Press, Chicago and London.

EMMONS, L. (1997). **Neotropical rainforest mammals: a field guide**. The University of Chicago Press, Chicago. 281p.

ESTEVES, F.A. (1998). **Fundamentos de limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência/FINEP. 575p

FONSECA, G. A. B.; HERRMANN, G.; LEITE, Y. L. R.; MITTERMEIER, R. A.; RYLANDS, A. B.; PATTON, J. L. (1996). Lista anotada dos mamíferos do Brasil. **Occasional Papers in Conservation Biology**, **3**: 1-35.

FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; COSTA, C. M. R.; MACHADO, R. B. E LEITE, Y. L. R. (1994). **Livro vermelho dos mamíferos brasileiros ameaçados de extinção**. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte, MG. 459 p.

FRAGOSO, J. M. (1994). Large mammals and community dynamics of a Amazonian rain forest. **Tesis**. University of Florida, Gainesville.

GLANZ, W. E. (1990). Neotropical mammalian densities: How unusual is the community on Barro Colorado Island, Panama? *In: Four Neotropical Rainforests*, ed. Gentry, A. H. ed., pp. 287-311. New Haven: Yale University Press.

GODOY, A M G - A região e os ilhéus do Arquipélago de Ilha Grande, **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, **v.1, n 1**:125-137, ag.dez./2000.

GODOY, A. M. G. Aspectos Socieconômicos da Região de Ilha Grande. *In: CAMPOS, J. B. (Org.). Parque Nacional de Ilha Grande: re-conquista e desafios*. Maringá. 2001. 2ª edição.

GODOY, A. M. G. Populações Tradicionais no Parque Nacional de Ilha Grande. **Revista GeoNotas**. **Volume 5, nº 4**. Out/nov/dez/ 2001. Maringá. UEM. 2001. Disponível em: <<http://www.dge.uem.br/geonotas/vol5-4/amalia.shtml>>.

GUILLAUMON, J. R., (1996). **Pesquisando São Paulo: 110 anos da criação da Comissão Geográfica e Geológica**. São Paulo: Secretaria de Economia e Planejamento, secretaria de Meio Ambiente, Universidade de São Paulo, 63p.

GULLAN, P.J. E CRANSTON, P.S. (1996). **The insects: an outline of entomology**. London: Chapman e Hall, 113p.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). (1992). **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Série Manuais Técnicos em Geociências. n.1. 92 p.

INMET (INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA) 2004. **Climatologia**. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/climatologia>>. Acessado em 25 de maio de 2004.

IRGANG, B.E. e GASTAL JUNIOR, C.V. de S. (1996). **Macrófitas aquáticas da planície costeira do Rio Grande do Sul**. 1ª ed. Bruno Edgar Irgang e Cláudio Vinícius de Senna Gastal/Curso de Pós-graduação/UFRGS (ed.). 290p.

IAPAR (INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ) (2000). **Cartas climáticas do Estado do Paraná**. Disponível em [http://www.iapar.gov.br/cartas climáticas](http://www.iapar.gov.br/cartas%20climáticas).

INSTITUTO HÓRUS, 2005. ***Limnoperma fortunei***. Disponível em: <http://www.institutohorus.org.br/download/fichas/Limnoperma_fortunei.htm>. Acessado em: 13 de maio de 2005.

JANSON, C. H. E EMMONS, L. H. (1990). Ecological structure of the non-flying mammal community at Cocha Cashu Biological Station, Manu National Park, Peru. *In: Four Neotropical Rainforest*, Gentry, A. H. ed., pp. 314-338. New Haven: Yale University Press.

KNAPP, R.A. e MATTHEWS, K.R. (1999). Non-native fish introductions and the decline of the mountain yellow-legged frog from within protected areas. **Conservation Biology**, vol. 14, n.2. p.428-438.

KNAPP, R.A. e MATTHEWS, K.R. (2000). Effects of nonnative fishes on wilderness lake ecosystems in the Sierra Nevada and recommendations for reducing impacts. **USDA Forest Service Proceedings RMRS-P-15**, vol. 5. p.312-317.

KOMISSAROV, B. N., 1988. O acadêmico G. I. Langsdorff e sua expedição ao Brasil em (1821-1829). *In* BERTELS, D. E., B. N. KOMISSAROV e T. I. LICENKO (orgs.), **A expedição científica de G. I. Langsdorff ao Brasil, 1821-1829**. 2ª ed., Brasília: Fundação Nacional Pró-Memória, p.19-53.

KOPROSKI, L.P e Batista, A.C. **Plano de Manejo do Parque Nacional de Ilha Grande: Plano de Prevenção e Combate a Incêndios**. 2004 (não publicado)

LORENZI, H. e MATOS, F.J.A. (2002). **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas**. 1.ed. Nova Odessa, São Paulo : Instituto Plantarum. 544p.

LORENZI, H.(2000). **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e exóticas**. 3.ed. Nova Odessa, São Paulo : Instituto Plantarum. 640p.

- LORINI, M. L. E PERSSON, V. G. (1990). A contribuição de André Mayer a história natural do Paraná (Brasil). II. Mamíferos do Terceiro Planalto Paranaense. **Arq. Biol. Tecnologia**, **33(1)**: 117-132.
- LOWE-McCONNELL, R.H. (1967). Some factors affecting fish populations in Amazonian waters. **Atas Simp.**, **v.7**, p.:177-186.
- LOWE-McCONNELL, R.H. (1975). **Fish communities in tropical freshwater: their distribution, ecology and evolution**. London: Longman. 337p.
- LOWE-McCONNELL, R. H. (1987). **Ecological Studies in Tropical Fish Communities (Cambridge Tropical Biology Series)**. Cambridge, Cambridge University Press.
- MAACK, R., (1963). O ritmo da devastação das matas no Estado do Paraná, suas conseqüências e problemas de reflorestamento. **Ciência e Cultura** **15(1)**:25-33.
- MARES, M. A.; BÁRQUEZ, R. M.; BRAUN, J. K. (1995). Distribution and ecology of some argentine bats (Mammalia). **Annals of Carnegie Museum**, **64(3)**: 219-237.
- MARGARIDO, T. C. C. (1995). Mamíferos ameaçados de extinção no Paraná. In: TOSSULINO *et al.* (orgs.). **Lista vermelha de animais ameaçados de extinção no Estado do Paraná**. Curitiba, Instituto Ambiental do Paraná, Deutsche Gessellschaft für Technische Zusammenarbeit. 175 p.
- MENEZES, N. A., CASTRO, R. M. C., WEITZMAN, S. H. e WEITZMAN, M. J.(1990). Peixes de riacho da Floresta Costeira Atlântica Brasileira: um conjunto pouco conhecido e ameaçado de vertebrados. **II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira, Estrutura, Função e Manejo**. Águas de Lindóia, SP. Publicações Aciesp nº 71.
- MIRETZKI, M. e MARGARIDO, T. C. C. (1999). Morcegos da Estação Ecológica de Caiuá (sul do Brasil). **Chiroptera Neotropical**, **5(1-2)**: 105-108.
- MICHAUD, E. J. e J. R. DIXON, (1987). Taxonomic Revision of the *Liophis lineatus* Complex (Reptilia: Colubridae) of Central and South America. **Milwaukee Publ. Mus. Contrib. Biol. Geol.** **71**: 26p.
- MORATO, S. A. A., (1991). Localidades de registro e distribuição geográfica de *Caiman latirostris* (Daudin, 1802) (Crocodylia, Alligatoridae) no Estado do Paraná, Brasil. **Acta Biol. Leopoldensia** **13(2)**:93-104.
- MORATO, S. A. A., (1995). Padrões de distribuição da fauna de Serpentes da Floresta de Araucária e ecossistemas associados na região sul do Brasil. **Dissert. Mestrado**, Univ. Fed. do Paraná, Curitiba, vi + 122p.
- MORTON, B. (1983). Mangroves bivalves. pp. 77-139. *In* **The Mollusca: Ecology**. Russell - Hunter.
- MORTON, B. (1986). Corbicula in Asia - an updated synthesis. **American Malacological Bulletin, Special Edition No. 2**:113-124.

- MOURA-LEITE, J. C., R. S. BÉRNILS e S. A. A. MORATO, (1993). **Método para a caracterização da herpetofauna em estudos ambientais. Manual para a Avaliação de Impactos Ambientais**, 2ª ed., Curitiba, 3985, 5p.
- MOURA-LEITE, J. C., S. A. A. MORATO e R. S. BÉRNILS, (1996). New records of reptiles from the state of Paraná, Brazil. **Herp. Rev.** **27(4)**:216-217.
- NUPELIA; Núcleo de Pesquisas em Limnologia, Ictiologia e Aqüicultura. (1994/95). Estudos das áreas de desovas de peixes - no reservatório e trecho a Montante. **Relatório Anual do projeto "Ecologia de Populações de Peixes no Reservatório de Itaipu, nos primeiros anos de sua Formação: 13ª etapa**. Maringá: UEM/NUPELIA . 73p. ESTA CITADO COMO 2002.
- OLIVEIRA, T. G. (1994). **Neotropical Cats: ecology and conservation**. São Luís: EDUFMA. 220p.
- PARANÁ. (1995). **Lista vermelha de plantas ameaçadas de extinção no Estado do Paraná**. Curitiba : SEMA/GTZ. 139p.
- PARANÁ/SEMA. (1995). **Lista vermelha de animais ameaçados de extinção no Estado do Paraná**. Curitiba: Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA e Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit – GTZ (GmbH). 176p
- PERES, C. A. (1996). Population status of white-lipped *Tayassu pecari* and collared peccaries *T. tajacu* in hunted and unhunted amazonian forests. **Biological Conservation**, **77**: 115-123.
- QUADROS, J. (1998). Aspectos da ecologia de *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) em uma área de Floresta Atlântica de Planície, Município de Itapoá, SC. **Dissertação de Mestrado**, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná. 71p.
- QUADROS, J. E MONTEIRO-FILHO, E. L. A. (2000). Fruit occurrence in the diet of the neotropical otter, *Lontra longicaudis*, in southern brazilian atlantic forest and its implication for seed dispersion. **Mastozoología Neotropical**, **7(1)**: 33-36.
- QUADROS, J. E MONTEIRO-FILHO, E. L. A. (2001). Diet of the neotropical otter, *Lontra longicaudis*, in an Atlantic Forest Area, Santa Catarina State, Southern Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, **36(1)**: 15-21.
- RAJAGOPAL, S.; VELDE, G. VAN DER E VAATE, A. B. (2000). **Reproductive biology of the Asiatic clams *Corbicula fluminalis* and *Corbicula fluminea* in the river Rhine**.
- QUADROS, J.; MIRETZKI, M.; TIEPOLO, L. M. (no prelo). Noteworthy records of poorly known mammal species in Parana State, Southern Brazil. **Mastozoología Neotropical**.
- REDFORD, K. H. (1992). **The empty forest**. **Bioscience**, **42(6)**: 412-422.
- RODRIGUES, M. T., (1987). Sistemática, ecologia e Zoogeografia dos *Tropidurus* do grupo *Torquatus* (sic) ao sul do rio Amazonas (Sauria, Iguanidae). **Arq. Zool.** **31(3)**:105-230.
- SCHALLER, G. B. e VASCONCELOS, J. M. C. (1978b). Jaguar predation on capybara. **Z. Saugetierk.**, **43**: 296-301.

SCHERER-NETO, P. e F.C. STRAUBE. (1995). **Aves do Paraná: história, lista anotada e bibliografia**. Campo Largo: Logos Press. V+79p.

SCHMIDLIN, D. e ROCHA, H.O. da. **Plano de Manejo do Parque Nacional de Ilha Grande: Levantamento de Solos**. 2004 (não publicado)

SEKIAMA, M. L.; REIS, N. R. dos; PERACCHI, A. L.; ROCHA, V. J. (2001). Morcegos do Parque Nacional do Iguaçu. **Revista Brasileira de Zoologia**, **18(3)**: 749-754.

SEYMOUR, K. L. (1989). *Panthera onca*. **Mammalian Species**, **340**: 1-9.

SILVA, J.M.C. DA. (1995a). Birds of the Cerrado region, South America. **Steenstrupia** **21**: 69-92.

SILVA, J.M.C. DA. (1995b). Biogeographic analysis of the South American Cerrado avifauna. **Steenstrupia** **21**: 49-67.

SOUZA-STEVAUX, M.C. e CISLINSKI, J. (1996). Vegetação de uma área do trecho superior do rio Paraná e sue potencial para reflorestamento. Seminário Regional de Ecologia (8.: São Carlos, SP). **Resumos**. São Carlos : UFSCar. p.97.

SOUZA-FILHO, E.E.; STEVAUX, J.C.(1997).Geologia e geomorfologia do complexo rio Baía, Curutuba, Ivinhema. *In*: VAZZOLER, A.E.A. de M.; AGOSTINHO, A.A. e HAHN, N.S. **A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**. Maringá: EDUEM, p.3-46.

SOUZA, M.C. de, KITA, K.K., ROMAGNOLO, M.B., SOARES, J.J., TOMAZINI, V. e ALBUQUERQUE, E.C. (2000). **Mata Ciliar**. 10p. < http://www.peld.uem.br/Relat2000/2_2_CompBioticoMataCiliar.PDF > (consulta fev/2003).

STRAUBE, F.C. e BORNSCHEIN, M.R. (1989). A contribuição de André Mayer à História Natural no Estado do Paraná. I. Sobre uma coleção de aves do extremo noroeste do Paraná e sul do Mato Grosso do Sul. **Arq.Biol.Tecnol.** **32(2)**:441-471.

STRAUBE, F. C. e A. URBEN-FILHO, (2001). Análise do conhecimento ornitológico da região noroeste do Paraná e áreas adjacentes. *In* J. L. B. ALBUQUERQUE *et al.* (eds.). **Ornitologia e conservação: da ciência às estratégias**. Curitiba, Editora Popular.

SUDESUL, (1977). Projeto Noroeste do Paraná. Ministério do Interior - Superintendência do Desenvolvimento da Região Sul. **Documento Informativo**. 2ª ed., Porto Alegre, 50p.

TAKEDA, A. M.; FUJITA, D. S. e FONTES, H. M. JR.(2002). Perspectivas de Proliferação de Bivalvia Exóticas na Planície Aluvial do Alto Rio Paraná. **Relatório Anual – 2002. Planície de Inundação do Alto rio Paraná. Site 6**. Universidade Estadual de Maringá/ Usina Hidrelétrica de Itaipu.

TAKEDA, A. M.; FUJITA, D. S.; FONTES, H.M.JR. e BOLZON, V.(2002). *Limnoperna fortunei* dispersion a new macrobenthic population in the Itaipu Reservoir (Brazil). *In*: INCOLD 70 th Annual Meeting, 2002. **Anais do INCOLD 70 th Annual Meeting**, Foz do Iguaçu PR [s.n.] .

TAKEDA, A. M.; FUJITA, D. S. e FONTES, H. M. JR.. Perspectivas de Proliferação de Bivalvia Exóticas na Planície Aluvial do Alto Rio Paraná. **Relatório Anual – 2002. Planície de**

Inundação do Alto rio Paraná. Site 6. Universidade Estadual de Maringá/ Usina Hidrelétrica de Itaipu, 2002.

TAKEDA, A. M.; SAMPAIO, A. A.; YAMAMOTO, M.M. E HIGUTI, J. (1991). Zoobentos do Rio Baía – MS (Alto Rio Paraná – Brasil). **Revista UNIMAR**, **13 (1)**: 339-352p.

TERBORGH, J. (1988). The big things that run the world: a sequel to E. O. Wilson. **Conserv. Biol.**, **2**:402-403.

TERBORGH, J.; ESTES, J.; NORSE, E. A.; ARITA, H.; DOBSON, A.; ESTES, J. A.; FOSTER, M.; GILBERT, B.; JENSEN, D. B.; KNIGHT, R. L.; MATTSO, D.; SOULÉ, M. (1999). The role of top carnivores in regulating terrestrial ecosystems. *In*: **Continental Conservation: Scientific Foundations of Regional Reserve Networks**. (Eds. Soulé, M. e Terborgh, J.). Island Press: Washington; Covelo: California. Pp.39-64.

THOMAX, S.M.; ROBERTO, M. do C. e BINI, L.M. (1997). Caracterização limnológica dos ambientes aquáticos e influência dos níveis fluviométricos. *In*: VAZZOLER, A.E.A. de M.; AGOSTINHO, A.A.; HANH, N.S. **A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**. Maringá. EDUEM. 1997.

TIEPOLO, L. M. (2002). Levantamento populacional e conservação do cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus* (Illiger, 1815) (Mammalia, Cervidae) no Parque Nacional de Ilha Grande, PR/MS. **Dissertação de Mestrado**, Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, 79p.

TRAVASSOS, L., (1945). Relatório da excursão do Instituto Oswaldo Cruz ao rio Paraná (Porto Cabral), em março e abril de 1944. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz** **42(1)**:151-165.

TRAVASSOS, L. e J.L. FREITAS. (1941). Relatório da excursão científica realizada na zona da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil em julho de 1939. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz** **35(3)**:525-556.

TRAVASSOS, L., C. PINTO e J. MUNIZ, (1928). Excursão científica ao Estado de Matto Grosso na zona do Pantanal (margens dos rios S. Lourenço e Cuyabá) realizada em 1922. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz** **20(2)**:249-269.

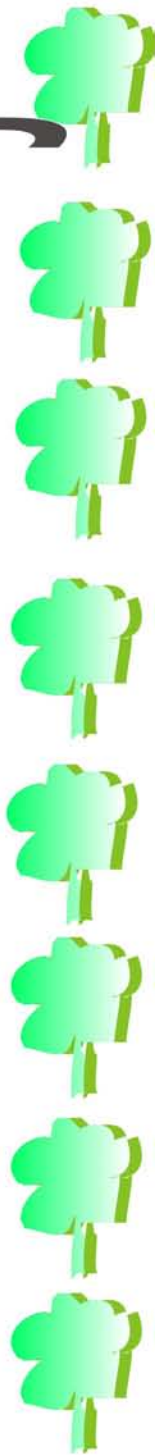
VAZZOLER, A.E.A. de M.; SUZUKI, H.I.; MARQUES, E.E. e LIZAMA, M. de los A.P. (1997). Primeira maturação gonadal, períodos e áreas de reprodução. *In*: VAZZOLER, A.E.A. de M.; AGOSTINHO, A.A.; HANH, N.S. **A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**. Maringá. EDUEM. 1997.VELOSO, H.P., RANGEL-FILHO, A.L.R. e LIMA, I.C.A. (1991). **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE/DERMA.

VIVO, M. (1998). Diversidade de mamíferos do Estado de São Paulo. *In*: **Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento ao final do século XX**. Joly, C. A. e Bicudo, C. E. de M. (orgs.). pp. 53-66.

VOSS, R. S. E EMMONS, L. H. (1996). Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforest: a preliminary assessment. **Bull. Amer. Nat. Hist.**, **230**: 1-115.

- WALLACE, J.B. E WEBESTER, J.R. (1996). The role of macroinvertebrates in stream ecosystem function. **Annual Review of Entomology**, **41**: 115-139p.
- WEITZMAN, S. H. e VARI, R. P. (1988) .Miniaturization in South American freshwater fishes; an overview and discussion. **Proc. Biol. Soc. Wash.** **101(2)**: 444-465. 1988.
- WELCOMME, R.L. (1979). **The fisheries ecology of floodplain rivers**. London, Longman. 317p.
- ZANELLA, O. e MARENDIA, L.D. (2002) Ocorrência de *Limnoperna fortunei* na Central Hidrelétrica de Itaipu. In: V Congresso Latinoamericano de Malacologia. **Anais do V Congresso Latinoamericano de Malacologia**, São Paulo: Instituto Butantan/ Instituto de Biociências-USP, p. 41.
- ZILLER, S. R. **Estudo de vegetação para subsidiar plano de manejo da APA da Ilha Grande, nos municípios de Vila Alta, São Jorge do Patrocínio e Altonia - PR.** Empreendedores: Prefeituras dos três municípios Executor: SENAGRO Função: Coordenação e execução de levantamento florístico. Período: dezembro de 1995 a janeiro de 1996.

Plano de Manejo



Parque Nacional de Ilha Grande



CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

MMA/ICMBIO



SUMÁRIO - ENCARTE IV

4	VISÃO GERAL DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO.....	1
4.1	AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE	2
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE	10
4.3	ZONEAMENTO.....	11
4.3.1	Zona Primitiva	16
4.3.1.1	Conceito	16
4.3.1.2	Justificativa	16
4.3.1.3	Objetivo Geral.....	16
4.3.1.4	Objetivos Específicos.....	16
4.3.1.5	Normas.....	17
4.3.1.6	Descrição e Limites.....	17
4.3.2	Zona de Recuperação	19
4.3.2.1	Conceito	19
4.3.2.2	Justificativa	19
4.3.2.3	Objetivo Geral.....	19
4.3.2.4	Objetivos Específicos.....	19
4.3.2.5	Normas.....	19
4.3.2.6	Descrição e Limites.....	20
4.3.3	Zona de Uso Conflitante	21
4.3.3.1	Conceito	21
4.3.3.2	Justificativa	21
4.3.3.3	Objetivo Geral.....	21
4.3.3.4	Objetivos Específicos.....	21
4.3.3.5	Normas.....	22
4.3.3.6	Descrição e Limites.....	22
4.3.4	Zona de Uso Especial.....	24
4.3.4.1	Conceito	24
4.3.4.2	Justificativa	24
4.3.4.3	Objetivo Geral.....	24
4.3.4.4	Objetivos Específicos.....	24
4.3.4.5	Normas.....	25
4.3.4.6	Descrição e Limites.....	25
4.3.5	Zona de Uso Extensivo.....	26
4.3.5.1	Conceito	26
4.3.5.2	Justificativa	26
4.3.5.3	Objetivo Geral.....	27
4.3.5.4	Objetivos Específicos.....	27
4.3.5.5	Normas.....	27
4.3.5.6	Descrição e Limites.....	27
4.3.6	Zona de Uso Intensivo.....	30

4.3.6.1	Conceito	30
4.3.6.2	Justificativa	30
4.3.6.3	Objetivo Geral.....	31
4.3.6.4	Objetivos Específicos.....	31
4.3.6.5	Normas.....	31
4.3.6.6	Descrição e Limites.....	31
4.4	NORMAS GERAIS O PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE	33
4.5	AÇÕES GERENCIAIS GERAIS	37
4.5.1	Ambiente Interno	37
4.5.1.1	Programa de Operacionalização	37
	Objetivo Geral.....	37
	Objetivos Específicos.....	37
	Indicadores	37
	Atividades, Sub-atividades e Normas.....	37
4.5.1.2	Programa de Proteção e Manejo.....	44
	Objetivo Geral.....	44
	Objetivos Específicos.....	44
	Indicadores.....	45
	Atividades, Sub-atividades de Normas	45
4.5.1.3	Programa de Pesquisa e Mononitoramento	49
	Objetivo Geral.....	49
	Objetivos Específicos.....	49
	Indicadores.....	49
	Atividades, Sub-atividades e Normas	50
4.5.1.4	Programa de Educação Ambiental	52
	Objetivo Geral.....	52
	Objetivos Específicos.....	53
	Indicadores	53
	Atividades, Sub-atividades e Normas.....	53
4.5.2	Ambiente Externo	56
4.5.2.1	Programa de Operacionalização	56
	Objetivo Geral.....	56
	Objetivos Específicos.....	56
	Indicadores.....	56
	Atividades, Sub-atividades e Normas	56
4.5.2.2	Programa de Controle Ambiental.....	57
	Objetivo geral	57
	Objetivos Específicos.....	57
	Indicadores.....	57
	Atividades, Sub-atividades e Normas	58
4.5.2.3	Programa de Pesquisa e Monitoramento.....	60
	Objetivo Geral.....	60

Objetivos Específicos.....	60
Indicadores.....	61
Atividades, Sub-atividades e Normas.....	61
4.5.2.4 Programa de Educação e Divulgação Ambiental.....	64
Objetivo Geral.....	64
Objetivos Específicos.....	64
Indicadores.....	64
Atividades, Sub-atividades e Normas.....	65
4.5.2.5 Programa de Integração Externa.....	69
Objetivo Geral.....	69
Objetivos Específicos.....	69
Indicadores.....	70
Atividades, Sub-atividades e Normas.....	70
4.5.2.6 Programa Alternativas de Desenvolvimento.....	71
Objetivo Geral.....	71
Objetivos Específicos.....	72
Indicadores.....	72
Atividades, Sub-atividades e Normas.....	73
4.5.2.7 Programa de Uso Público.....	74
Objetivo Geral.....	74
Objetivos Específicos.....	74
Indicadores.....	75
Atividades, Sub-atividades e Normas.....	75
4.6 ÁREAS ESTRATÉGICAS.....	77
4.6.1 Áreas Estratégicas Internas.....	77
4.6.1.1 Área Estratégica Interna Norte Bandeirantes.....	77
Objetivo.....	78
Resultados Esperados.....	78
Indicadores.....	78
Segmento Rodovia.....	78
Atividades, Sub-atividades e Normas.....	79
Segmento Praia do Meio.....	79
Atividades, Sub-atividades e Normas.....	79
Segmento Ivaí e Norte da Ilha Bandeirantes.....	80
Atividades, Sub-atividades e Normas.....	80
Segmento Paredão das Araras.....	81
Atividades, Sub-atividades e Normas.....	81
4.6.1.2 Área Estratégica Interna Norte Ilha Grande.....	82
Objetivo.....	82
Resultados Esperados.....	82
Indicadores.....	82
Segmento Estrada da Balsa.....	83

Atividades, Sub-atividades e Normas	83
Segmento Ponta Norte.....	84
Atividades, Sub-atividades e Normas	84
4.6.1.3 Área Estratégica Interna Saraiva.....	85
Objetivo	85
Resultados esperados	85
Indicadores.....	86
Segmento Lagoa Saraiva.....	86
Atividades, Sub-atividades e Normas	86
Segmento Ilha das Gaivotas	89
Atividades, Sub-atividades e Normas	89
4.6.1.4 Área Estratégica Interna Xambrê.....	89
Objetivo	90
Resultados esperados	90
Atividades, Sub-atividades e Normas	90
4.6.1.5 Área Estratégica Interna Jatobá	91
Objetivo	92
Resultados Esperados.....	92
Indicadores.....	92
Atividades, Sub-atividades e Normas.....	92
4.6.1.6 Área Estratégica Interna Paracá.....	94
Objetivo	94
Resultados Esperados.....	94
Indicadores.....	94
Atividades, Sub-atividades e Normas	95
4.6.2 Áreas Estratégicas Externas.....	97
4.6.2.1 Área Estratégica Externa Amambai	97
Objetivo	98
Resultados esperados	98
Indicadores.....	98
Atividades, Sub-atividades e Normas.....	98
4.6.2.2 Área Estratégica Externa Iguatemi	99
Objetivo	99
Resultados esperados	99
Indicadores.....	99
Atividades, Sub-atividades e Normas	99
4.6.2.3 Área Estratégica Externa Assentamento	100
Objetivo	100
Resultados esperados	100
Indicadores.....	100
Atividades, Sub-atividades e Normas.....	101
4.6.2.4 Área Estratégica Externa Figueira-Camargo.....	101

Objetivo	102
Resultados Esperados.....	102
Indicadores.....	102
Atividades, Sub-atividades e Normas.....	102
4.6.2.5 Área Estratégica Externa Foz do Piquiri	103
Objetivo	103
Resultados Esperados.....	103
Indicadores.....	103
Atividades, Sub-atividades e Normas.....	103
4.6.2.6 Área Estratégica Externa Morumbi	104
Objetivo	104
Resultados Esperados.....	104
Indicadores.....	104
Atividades, Sub-atividades e Normas.....	104
4.6.2.7 Área Estratégica Externa Vila Yara	105
Objetivo	106
Resultados esperados	106
Indicadores.....	106
Atividades, Sub-atividades e Normas.....	106
4.7 ENQUADRAMENTO DAS ÁREAS DE ATUAÇÃO POR PROGRAMAS TEMÁTICOS	107
4.8 ESTIMATIVA DE CUSTOS	136
4.8.1 Cronograma Físico-financeiro.....	136
4.8.2 Consolidação dos custos por programas temáticos e fontes de financiamento.....	181

LISTA DE TABELAS E QUADROS - ENCARTE IV

QUADRO 1-IV - MATRIZ DE ANÁLISE ESTRATÉGICA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE: PONTOS FORTES, OPORTUNIDADES E OFENSIVAS DE AVANÇO.	3
QUADRO 2-IV - MATRIZ DE ANÁLISE ESTRATÉGICA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE: PONTOS FRACOS, AMEAÇAS E DEFENSIVAS DE RECUPERAÇÃO.	6
TABELA 1-IV - ZONAS DE MANEJO, SUAS EXTENSÕES ABSOLUTAS E RELATIVAS À ÁREA TOTAL DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	12
QUADRO 3-IV - CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA O ZONEAMENTO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	14
TABELA 2-IV - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ZONA PRIMITIVA.....	18
TABELA 3-IV - CLASSES DE SOLO DA ZONA PRIMITIVA.....	18
TABELA 4-IV - SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS PRESENTES NA ZONA PRIMITIVA.....	18
TABELA 5-IV - NÚMERO DE ÁREAS DA ZONA PRIMITIVA DE ACORDO COM AS CLASSES DE TAMANHO.....	18
TABELA 6-IV - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ZONA DE RECUPERAÇÃO.	20
TABELA 7-IV - CLASSES DE SOLO NA ZONA DE RECUPERAÇÃO.	21
TABELA 8-IV - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ZONA DE USO CONFLITANTE.....	22
TABELA 9-IV - CLASSES DE SOLO NA ZONA DE USO CONFLITANTE.....	23

TABELA 10-IV - ZONAS DE USO CONFLITANTE DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE, SUAS ÁREAS ABSOLUTAS E RELATIVAS.	23
TABELA 11-IV - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ZONA DE USO ESPECIAL.....	25
TABELA 12-IV - CLASSES DE SOLO NA ZONA DE USO ESPECIAL.....	25
TABELA 13-IV - ZONAS DE USO ESPECIAL, SUAS ÁREAS ABSOLUTAS E RELATIVAS.	25
TABELA 14-IV - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ZONA DE USO EXTENSIVO.....	28
TABELA 15-IV - CLASSES DE SOLO NA ZONA DE USO EXTENSIVO.....	28
TABELA 16-IV - ZONAS DE USO EXTENSIVO NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE, ÁREAS ABSOLUTAS E RELATIVAS.....	28
TABELA 17-IV - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ZONA DE USO INTENSIVO.....	31
TABELA 18-IV - TIPOS DE SOLOS NA ZONA DE USO INTENSIVO.	32
TABELA 19-IV - ZONAS DE USO INTENSIVO, ÁREAS ABSOLUTAS E RELATIVAS.	32
QUADRO 4-IV - COORDENAÇÕES, RESPECTIVAS ATRIBUIÇÕES E QUADRO DE PESSOAL.....	40
QUADRO 5-IV - DISTRIBUIÇÃO DE FUNCIONÁRIOS DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE EM CADA COORDENAÇÃO.....	40
TABELA 20-IV - ÁREAS ESTRATÉGICAS INTERNAS, ÁREA, PERÍMETRO E ÁREA RELATIVA AO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	77
TABELA 21-IV - ÁREAS ESTRATÉGICAS EXTERNAS, ÁREA, PERÍMETRO E ÁREA RELATIVA À ZA.	97
QUADRO 6-IV - ENQUADRAMENTO DAS AÇÕES GERENCIAIS GERAIS POR PROGRAMAS TEMÁTICOS.....	108
QUADRO 7-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA.....	137
QUADRO 8-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA OPERACIONALIZAÇÃO EXTERNA.	141
QUADRO 9-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA PROTEÇÃO E MANEJO.	142
QUADRO 10-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA CONTROLE AMBIENTAL.	144
QUADRO 11-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA PESQUISA E MONITORAMENTO INTERNO.....	146
QUADRO 12-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA PESQUISA E MONITORAMENTO EXTERNO.....	149
QUADRO 13-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL INTERNO.....	152
QUADRO 14-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EXTERNO.....	153
QUADRO 15-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA INTEGRAÇÃO EXTERNA.	157
QUADRO 16-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO.	158
QUADRO 17-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA DE USO PÚBLICO.	160
QUADRO 18-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA INTERNA NORTE BANDEIRANTES.....	161
QUADRO 19-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA INTERNA NORTE ILHA GRANDE.	164
QUADRO 20-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA INTERNA SARAIVA.....	166

QUADRO 21-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA INTERNA XAMBRÊ.	168
QUADRO 22-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA INTERNA JATOBÁ.	170
QUADRO 23-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA INTERNA PARACÁI.	172
QUADRO 24-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA EXTERNA AMAMBAI.	174
QUADRO 25-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA EXTERNA IGUATEMI.	175
QUADRO 26-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA EXTERNA ASSENTAMENTO.	176
QUADRO 27-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA EXTERNA FIGUEIRA-CAMARGO.	177
QUADRO 28-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA EXTERNA FOZ DO PIQUIRI.	178
QUADRO 29-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA EXTERNA PORTO MORUMBI.	179
QUADRO 30-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA EXTERNA VILA YARA.	180
QUADRO 31-IV - PROGRAMAS TEMÁTICOS RELATIVOS ÀS ÁREAS ESTRATÉGICAS.	182
QUADRO 32-IV - PROGRAMAS TEMÁTICOS RELATIVOS ÀS AÇÕES GERENCIAIS GERAIS.	182
QUADRO 33-IV - ORÇAMENTO GERAL POR PROGRAMAS TEMÁTICOS.	183

LISTA DE FIGURAS - ENCARTE IV

FIGURA 1-IV - ZONEAMENTO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.	13
FIGURA 2-IV - ORGANOGAMA ADMINISTRATIVO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE. ..	39

ENCARTE 4 - PLANEJAMENTO

4 VISÃO GERAL DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO

O presente encarte trata do planejamento do Parque Nacional de Ilha Grande e sua região de entorno.

Como indicado no “Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica” (IBAMA, 2002), neste encarte são definidas as ações gerenciais, segundo programas temáticos, e as áreas estratégicas (internas e externas), nas quais a administração da unidade de conservação deve desenvolver ações de manejo, pesquisa, fiscalização e operacionalização, entre outras.

A metodologia de planejamento por áreas estratégicas de atuação visa estruturar as ações do Parque numa abordagem espacial, muito embora seja possível uma visão programática destas últimas. Com a incorporação da ferramenta de planejamento estratégico, são identificadas objetivamente as condições positivas e negativas, assegurando um tratamento adequado às ações a serem empreendidas no Parque e em seu entorno.

Define-se, assim, como metodologia de planejamento: *“Aquela que, identificando as áreas focais para atuação da administração da Unidade de Conservação, tanto em seu interior quanto em seu exterior (áreas estratégicas), estabelece as ações a serem desenvolvidas em cada uma destas áreas, organizando seu planejamento segundo temas de ação.”* (IBAMA, 2002).

Sendo assim, com base no diagnóstico do Parque Nacional de Ilha Grande e de seu entorno, foram estabelecidos os objetivos específicos de manejo do Parque e, em seguida, uma gradação de usos permitidos para a área por meio do seu zoneamento. As normas gerais de manejo estabeleceram orientação para procedimentos gerais no Parque. Além disto, foram estabelecidos os objetivos gerais e específicos de cada programa temático, bem como suas linhas de ação, compostas por atividades, sub-atividades e normas específicas. Para cada área estratégica foram propostas as linhas de ação relativas aos distintos programas.

Por fim, foi estabelecido um cronograma físico-financeiro, no qual estão detalhados os custos prováveis para as ações propostas, permitindo uma estimativa do custo total ou parcial para a implementação do Plano de Manejo, ainda, indicando fontes potenciais de financiamento num horizonte de cinco anos.

4.1 AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE

A avaliação estratégica do Parque Nacional de Ilha Grande corresponde à análise de sua situação geral, referente aos fatores internos e externos que impulsionam ou que dificultam o cumprimento dos objetivos para os quais foi criado.

Nos períodos de 05 a 10 de outubro de 2003 e 22 a 25 de novembro de 2006 foram realizadas, respectivamente, a Oficina de Planejamento e uma reunião, esta última contou com a presença de representantes do Consórcio Intermunicipal para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência, prefeituras da região do Parque, Escritório Regional do Instituto Ambiental do Paraná, do Parque e do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Com base nos dados obtidos e na discussão sobre os elementos dos cenários interno e externo do Parque, que podem favorecer ou dificultar a gestão e manejo do Parque, foi construída a Matriz de Análise Estratégica (Quadros 1-IV e 2-IV). Nos cenários interno e externo destacam-se pontos fracos e fortes, e ameaças e oportunidades, respectivamente.

- Pontos Fracos: fenômenos ou condições inerentes ao parque que comprometem ou dificultam seu manejo;
- Pontos Fortes: fenômenos ou condições inerentes ao parque que contribuem ou favorecem seu manejo;
- Ameaças: fenômenos ou condições externos ao parque que comprometem ou dificultam o alcance de seus objetivos;
- Oportunidades: fenômenos ou condições externos ao parque que contribuem ou favorecem o alcance de seus objetivos.

A Matriz apresenta ainda:

- Forças restritivas: análise da interação dos Pontos Fracos e Ameaças, anteriormente apontados, que debilitam o parque, comprometendo o seu manejo e o alcance dos seus objetivos de criação;
- Forças Impulsoras: análise da interação dos Pontos Fortes e Oportunidades, anteriormente apontados, que fortalecem o parque, contribuindo para o manejo e alcance dos objetivos de sua criação.

QUADRO 1-IV - MATRIZ DE ANÁLISE ESTRATÉGICA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE: PONTOS FORTES, OPORTUNIDADES E OFENSIVAS DE AVANÇO.

AMBIENTE INTERNO	AMBIENTE EXTERNO	PREMISSAS
Pontos Fortes	Oportunidades	Ofensivas ou de Avanço
Alta representatividade da biodiversidade de áreas alagadas da Floresta Estacional Semidecidual com a presença de endemismos.	Interesse de instituições de ensino e pesquisa em desenvolver pesquisas na região.	Assegurar a proteção e continuar a estimular a produção do conhecimento científico na UC e seu entorno.
Existência de infra-estrutura construída pelo DER em Porto Camargo, em processo de doação para o Parque (Apoio à pesquisa).	Existência de vários convênios interinstitucionais (Itaipu, Associação Mata Ciliar, UNIPAR, UNIOESTE, FASUL, entre outros).	Apoiar a implantação do centro de apoio à pesquisa em Porto Camargo, por meio de convênios.
Disponibilidade de informações técnicas em distintas instituições.		Sistematizar informações e disponibilizá-las para os diversos programas de manejo.
Participação dos municípios paranaenses lindeiros ao Parque para a sua criação.	Integração dos municípios paranaenses lindeiros ao Parque para a sua proteção.	Elaborar e implantar programa de relações públicas integrados aos programas municipais de meio ambiente, desenvolvimento econômico e de educação.
	Municípios lindeiros recebem ICMS Ecológico também pela existência do Parque.	Estimular a criação de conselhos municipais de meio ambiente e seus respectivos fundos.
	Interesse de parcela da comunidade na proteção da unidade de conservação.	Implantar conselho consultivo do Parque.
Existência de ambientes favoráveis à reprodução, desenvolvimento e forrageamento de organismos aquáticos.	Riqueza de afluentes para reprodução e migração de organismos aquáticos.	Manutenção de condições favoráveis aos processos naturais relacionados aos organismos aquáticos
	Existência de mapeamento de áreas prioritárias para a manutenção da vida aquática (NUPELIA).	Elaboração e implantação de protocolo de monitoramento (IBAMA, UNIPAR, UNIOESTE, FASUL, NUPELIA). Estender mapeamento para a região do Parque.
Presença de fauna de topo de cadeia alimentar.	Existência de outras UC próximas (PE Várzeas do Ivinhema-MS, APA Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, APA municipais paranaenses e sul-matogrossenses, e RPPN).	Manutenção de condições favoráveis para permanência desta fauna na região. Desenhar e estabelecer micro-corredores de biodiversidade entre as unidades de conservação.
Último remanescente de Formações Pioneiras com Influência Fluvial no Alto Rio Paraná.		
Difícil acesso às áreas centrais do Parque, facilitando sua conservação.		
	Existência de programas de Estado voltados à recuperação das áreas de preservação permanente e reserva legal (SISLEG, PR-BIO) e de conservação de solos e águas em microbacias no Estado do Paraná.	Estabelecer um canal de comunicação entre o Parque e os executores dos programas para priorizar áreas para receber ações destes programas.
Posição geográfica estratégica em relação aos corredores de biodiversidade.		Articular junto aos propositores do corredor de biodiversidade do Alto Paraná (WWF e parceiros), a condição de área núcleo devido à excepcionalidade de áreas de várzea.

continua...

...continuação

AMBIENTE INTERNO	AMBIENTE EXTERNO	PREMISSAS
Pontos Fortes	Oportunidades	Ofensivas ou de Avanço
	Prática de alternativas econômicas como apicultura, artesanato, plantas medicinais, fruticultura, agricultura e pecuária orgânicas, piscicultura com espécies nativas, silvicultura e sericicultura.	Priorizar investimentos de recursos para prática da conservação Criar formas de incentivar no entorno as atividades compatíveis com os objetivos da unidade de conservação.
Presença de áreas com belezas cênicas.		Contemplar áreas em programa de uso público.
Potencial turístico direcionado para pesquisa, observação de aves, contemplação da natureza, safáris fotográficos e turismo histórico, entre outros.	Potencial turístico histórico em Terra Roxa e Guaíra.	Contemplar potencialidades em programa de uso público.
	Potencial turístico para esportes aquáticos, pesca amadora.	Regulamentar atividades no rio Paraná.
	Início de desenvolvimento de projetos de turismo na natureza (Guaíra-Paraná).	
	Existência de programa de turismo pelo SEBRAE atendendo municípios lindeiros ao lago de Itaipu - Guaíra e Mundo Novo (pendente).	Acompanhar / articular junto ao SEBRAE e Itaipu para estender o programa de turismo aos demais municípios lindeiros ou com área dentro do Parque.
	Existência dos comitês de bacias hidrográficas nos municípios de Guaíra, Mundo Novo e Terra Roxa (Bacia Paraná 3, por estímulo de Itaipu).	Incentivar a criação dos comitês na Bacia Paraná II.
	Existência de zoneamento ecológico-econômico das APA municipais.	Compatibilizar o ZEE das APA com as normas da ZA e dos programas do Parque.
	Existência de leis municipais proibindo pulverização aérea com agrotóxicos (S. Jorge do Patrocínio e Altônia).	Incentivar outros municípios do entorno do Parque a desenvolverem legislações semelhantes no tema ambiental.
Presença de sítios arqueológicos.	Presença de sítios arqueológicos.	Elaborar e implantar programa de conservação do patrimônio histórico-cultural.
Existência de torres de incêndio.	Existência de torres de incêndio.	Realizar a manutenção das torres. Utilizá-las no sistema de prevenção e combate aos incêndios no Parque.
Possibilidade de fazer aceiros em pontos estratégicos do Parque.		Manter os aceiros existentes e estudar a viabilidade e efetividade de novos aceiros.
Formação anual da Brigada de Incêndios.		Assegurar a continuidade da formação de equipes de brigadistas.
Ocupação humana das ilhas em curva descendente (Desocupação gradual, mas lenta das ilhas do Parque).		Assegurar a continuidade de desocupação das ilhas.
	Processos judiciais relativos à regulação hídrica em andamento contra empresas geradoras de energia.	Acompanhar o andamento do processo.

continua...

...continuação

AMBIENTE INTERNO	AMBIENTE EXTERNO	PREMISSAS
Pontos Fortes	Oportunidades	Ofensivas ou de Avanço
Reconhecimento internacional como zona núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Fase V). Potencial para ser reconhecido como sítio RAMSAR.	Potencial para receber recursos financeiros e outras formas de apoio pelo reconhecimento internacional.	Apoiar a organização do sub-comitê da Reserva da Biosfera. Encaminhar solicitação de inclusão como Sítio RAMSAR às instâncias competentes.
	Iniciativas isoladas de educação ambiental.	Contemplar no programa de educação ambiental, formas de integração com os esforços vigentes para ações contínuas.
	Presença de infra-estruturas municipais para a prática de atividades de educação ambiental (CIEA Terra Roxa-Paraná, Naviraí-Mato Grosso do Sul).	Incentivar a otimização dos espaços disponíveis, por meio do programa de educação ambiental.
	Organização dos pescadores profissionais pelas Colônias, facilitando sua integração com a equipe do Parque e demais segmentos da sociedade.	Acompanhar as ações das Colônias e potencializar aquelas convergentes com os objetivos de manejo do Parque.
	Existência do ICMS Ecológico.	Fazer gestão junto ao IAP para estabelecer termo de compromisso com as prefeituras municipais contempladas pelo ICMS Ecológico para aplicação de recursos no manejo do Parque e de sua ZA.
	Existências de bons acessos ao Parque.	Fazer gestão junto aos órgãos competentes para a manutenção dos acessos.

continua...

QUADRO 2-IV - MATRIZ DE ANÁLISE ESTRATÉGICA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE: PONTOS FRACOS, AMEAÇAS E DEFENSIVAS DE RECUPERAÇÃO.

AMBIENTE INTERNO	AMBIENTE EXTERNO	PREMISSAS
Pontos Fracos	Ameaças	Defensivas ou de Recuperação
Decreto de criação com limites imprecisos do Parque		Retificar memorial descritivo do Parque e demarcá-lo <i>in loco</i> .
Situação fundiária não regularizada na totalidade.	Conflitos jurídicos e busca de indenizações indevidas, gerando tensão social.	Elaborar e Implantar um programa de regularização fundiária do Parque.
Aproximadamente 200 edificações construídas e em construção para fins diversos (casas de veraneio e outras abandonadas).		Articulação com o INCRA para reassentamento de parte dos moradores do Parque, quando pertinente. Identificar infra-estrutura necessária ao Parque e selecionar edificações apropriadas ao uso institucional.
Vulnerabilidade ao fogo.	Ocorrência de incêndios.	Incrementar atividades de pesquisa e monitoramento sobre ocorrência de incêndios
Falhas na operacionalização do programa de prevenção e combate aos incêndios.	Desarticulação entre as instituições voltadas ao combate aos incêndios.	Promover articulação entre instituições parceiras para prevenção e combate e fiscalização.
Inexistência de programa e equipe de proteção e fiscalização no Parque.	Fiscalização falha no entorno.	Estabelecer convênios entre órgãos ambientais nos dois estados PR e MS (IAP, IMASUL, Polícias Ambientais, IBAMA e municípios) nas três instâncias governamentais.
O formato da área e a inserção interestadual do Parque dificultam as ações de manejo e gestão (perímetro extenso, ilhas); luxo descontrolado de pessoas dentro do Parque.	Inexistência de um plano regional de turismo.	Articulação interinstitucional e interestadual visando ao estabelecimento de pontos estratégicos de controle no Parque.
	Inexistência de regulamentação ambiental da navegação fluvial.	
	Assentamento em áreas impróprias.	Articular com o INCRA para implantar novos modelos de reassentamento rural na região do Parque.
	Uso e ocupação inadequados da terra na região de influência do Parque.	Participar na elaboração dos planos diretores e de desenvolvimento regional dos municípios relacionados com o Parque.
Uso desordenado das praias dos bancos de areia.	Uso desordenado das praias às margens do rio Paraná.	Identificar as praias e os bancos de areia utilizados por aves migratórias; Regulamentar uso turístico das praias e bancos de areia, excluindo aqueles utilizados por aves migratórias.
	Objetivos dos municípios muitas vezes divergentes aos do Parque.	Efetivar a gestão compartilhada do Parque, integrando os municípios lindeiros.
Ausência institucional do IBAMA junto às comunidades do entorno, fragilizando-o politicamente frente aos distintos interesses externos.	Utilização de vias políticas para manutenção das ações de degradação ambiental.	

continua...

...continuação

AMBIENTE INTERNO	AMBIENTE EXTERNO	PREMISSAS
Pontos Fracos	Ameaças	Defensivas ou de Recuperação
	Ausência de programa de educação ambiental.	Elaborar e implantar programas de educação ambiental, relações públicas e divulgação ambiental. Utilizar Agentes Ambientais Voluntários (AAV) já formados.
Ausência de um programa de relações públicas e de divulgação da unidade de conservação junto às comunidades.	Pouco envolvimento das comunidades nas questões ambientais.	Participar e contribuir em fóruns regionais (conselhos, planos diretores, comitês e outros).
Insuficiência de integração com as instituições municipais e estaduais para implementar programas de gestão da unidade e alternativas de desenvolvimento sustentável na região de influência do Parque.	Desarticulação das instituições ambientais nos âmbitos federal, estadual e municipal para captação, aplicação e manutenção de recursos financeiros e humanos na área ambiental.	Integrar os municípios do MS no planejamento e execução de ações; Formalizar os convênios e parcerias inter-institucionais.
	Não priorização dos recursos do ICMS Ecológico para efetivação de propostas conservacionistas.	Fazer gestão junto ao IAP para estabelecer termo de compromisso com as prefeituras municipais contempladas pelo ICMS Ecológico para aplicação de recursos no manejo do Parque e de sua área de entorno.
Inexistência de conselho consultivo.		Formar e capacitar o conselho consultivo.
	Descompromisso político com relação às questões ambientais.	
Extensas áreas degradadas no Parque (áreas continentais de várzeas e áreas com plantio de exóticas e canais de drenagem).	Drenagem de várzeas para uso agropecuário.	Pesquisar a rede de drenagem e definir o fechamento de canais. Realizar a regularização Fundiária.
	Manejo inadequado de espécies exóticas invasoras.	Elaborar e implantar programa de erradicação, controle e monitoramento de espécies exóticas invasoras.
Existência de animais domésticos e domésticos feris no Parque.	Manejo inadequado de animais domésticos, resultando em aumento de vetores, perda de biodiversidade, entre outros.	Contemplar o tema manejo de animais domésticos no programa de educação ambiental.
Alteração dos processos reprodutivos da ictiofauna.	Interferência na regulação dos níveis fluviométricos por parte das hidrelétricas com impacto direto na biota regional.	Estabelecer acordo com as hidrelétricas para controle de cheias, permitindo a inundação das várzeas durante períodos mínimos necessários à reprodução da ictiofauna.
	Diminuição do estoque pesqueiro.	Incluir locais identificados pela pesquisa como relevantes para a manutenção da biota aquática como zonas prioritárias para preservação.
	Soltura indiscriminada de alevinos.	Realizar levantamento da viabilidade da soltura de alevinos no estoque pesqueiro do Rio e possíveis impactos negativos desta prática.

continua...

...continuação

AMBIENTE INTERNO	AMBIENTE EXTERNO	PREMISSAS
Pontos Fracos	Ameaças	Defensivas ou de Recuperação
Tendência de isolamento das populações de fauna nativa.	Tendência de isolamento das populações de fauna nativa.	Realizar pesquisas sobre o tema, elaborar e implantar programa de prevenção e combate aos incêndios; Elaborar e implantar programa de recuperação de áreas degradadas; Planejar corredores de biodiversidade regionais.
Suscetibilidade à recepção de poluentes internos e externos ao Parque (esgotamento sanitário, sedimentos de atividade minerária, resíduos sólidos, agrotóxicos, fertilizantes, vinhoto, entre outros).	Degradação ambiental no entorno (resíduos sólidos, efluentes, agrotóxicos, fertilizantes, erosão, assoreamento, inexistência de saneamento básico).	Controlar e monitorar as atividades agropecuárias, minerárias e industriais; Apoiar o trabalho do IAP e solicitar do IMAP a regularização dos depósitos de areia ao longo do rio Paraná, de forma integrada; Estimular as prefeituras na implantação de sistema de saneamento básico; Apoiar a regularização ambiental dos distintos agrupamentos urbanos existentes nas margens do rio Paraná na região do Parque.
Uso da terra incompatível com os objetivos do Parque (pastagem e agricultura).	Aumento dos impactos ambientais decorrentes da substituição de pastagens por agricultura intensiva (uso de agrotóxicos, solo, águas subterrâneas e superficiais contaminados, assoreamento de rios, entre outros).	Regularizar a situação fundiária.
Existência de atividades extrativistas impactantes (exploração do ginseng-brasileiro, argila).	Existência de atividades extrativistas impactantes (exploração do ginseng-brasileiro, areia e argila).	Estimular as comunidades a praticarem novas alternativas econômicas; Regulamentar atividade, quando pertinente.
	Poucas alternativas econômicas para as populações regionais; Desarticulação institucional para viabilizar atividades de desenvolvimento econômico, social e ecologicamente viável na região.	
Pesca predatória e caça.	Pesca predatória e caça.	Elaborar e implantar programa de fiscalização para o Parque e sua área de entorno.
	Facilidade de aquisição de pólvora e chumbo no comércio local, implicando na manutenção da caça.	
	Produção de organismos geneticamente modificados.	
Apicultura no Parque (n+1 caixas)		Retomar o plano de retirada dos apiários.
	Existência de torneios de pesca.	Normatizar e monitorar os torneios de pesca na área de entorno do Parque; Estimular pesquisas sobre impactos da atividade.

continua...

...continuação

AMBIENTE INTERNO	AMBIENTE EXTERNO	PREMISSAS
Pontos Fracos	Ameaças	Defensivas ou de Recuperação
Rotas de contrabando e tráfico (armas, drogas, veículos roubados, animais silvestres, agrotóxico, entre outras).	Incidência de crimes, ambientais ou não (roubo de carros e barcos, tráfico de armas, drogas, fauna e flora silvestres, caça, queimadas ilegais, entre outros).	Criar infra-estrutura interna de circulação e implantar sistema de controle de uso (estrada da lagoa Jatobá, antiga estrada da balsa entre os portos Santo Antônio e Figueira e Estrada do Paracá)
Existência do aterro interferindo no fluxo hídrico e na passagem de animais, facilitando o acesso ao Parque, potencializando o risco de acidentes ambientais e atropelamento de animais.	Atropelamento de animais silvestres nas rodovias da região do Parque.	Desenvolver proposta conjunta com DER-PR para controle e monitoramento do fluxo de veículos e pessoas na rodovia (normatização de velocidade, tipos de cargas, entre outros); Realizar pesquisa sobre as alterações físico-biológicas causadas pelo aterro da rodovia na ilha Bandeirantes.
	Inexistência de procedimentos adequados e de coleta de informações sobre procedência e destino de fauna abatida ou atropelada visando o aproveitamento científico.	Elaborar e implantar sistema de informações sobre fauna atropelada ou abatida; Elaborar e implantar um protocolo de recepção e destinação de carcaças de animais abatidos ou atropelados, voltado para o aproveitamento científico.
Insuficiência de infra-estrutura e de servidores para a gestão e o manejo do Parque.	Insuficiência de profissionais atuando na área ambiental.	Estabelecer convênios com instituições de ensino, prefeituras e ONG, entre outros, para assegurar capacitação e treinamento de estagiários e voluntários, e contratação de pessoal.
Corpo técnico despreparado e em número insuficiente para praticar as ações de gestão e manejo (turismo, fiscalização, pesquisa e educação ambiental).		Capacitar os servidores da unidade de conservação para a gestão e o manejo do Parque e de sua área de entorno.
Descontinuidade de ações de manejo.	Ausência de políticas públicas integradas de médio e longo prazos.	Colaborar com a construção de políticas ambientais regionais.
Redução das matas ciliares em função da frequência de incêndios.	Redução, regressão e isolamento dos fragmentos florestais.	Apoiar as ações de recomposição das matas ciliares e reservas legais (SISLEG-PR e ações similares no MS).
	Baixa proporção de mata ciliar em relação à legislação vigente.	Elaborar e implantar programa de recuperação de áreas degradadas.
	Diversidade de correntes migratórias recentes resultando na inexistência de uma identidade cultural das comunidades do entorno do Parque.	Elaborar e implantar programa de educação ambiental com enfoque na recuperação do rio Paraná.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE

Segundo a Lei do Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC) a criação de um parque visa à "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" (Lei nº 9.985/2002, Art. 11).

Segundo seu Decreto de criação (Decreto Federal s/nº de 30 de setembro de 1997) são objetivos primordiais do Parque Nacional de Ilha Grande "a preservação e a conservação das áreas naturais, bem como a recuperação daquelas que foram, de uma forma ou outra, degradadas ou alteradas. Estes objetivos têm como finalidade a manutenção da diversidade biológica e dos ecossistemas naturais da região".

Os objetivos específicos do Parque Nacional Ilha Grande têm por base o que o Sistema dispõe para sua categoria de manejo, os dados apresentados no diagnóstico e, especificamente, as suas características ecológicas. São eles:

- Preservar e restaurar os ecossistemas naturais - Floresta Estacional Semidecidual e Formação Pioneira com Influência Flúvio-lacustre.
- Conservar espécies da flora rupícola (Paredão das Araras).
- Proteger espécies da fauna endêmicas, raras e/ou ameaçadas de extinção nos âmbitos regional e nacional, tais como *Blastocerus doctomus*, *Panthera onca*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Puma concolor*, *Leopardus pardalis*, *Pseudoplatystoma corruscans*, *Paulicea luetkeni*, *Salminus brasiliensis*, *Rhinelepis aspera*, *Brycon orbignyanus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Proceratophrys* spp., *Crossodactylus* spp., *Spilotes pullatus*, *Chironius laevis*, *Eunectes* spp., *Liophis frenatus*, *L. jaegeri*, *Ophiodes fragilis*, *Caiman latirostris*, *Phrynosoma* spp., *Herpsilochmus longirostris*, *Phyllorhynchus dimidiatus*, *Hylocryptus rectirostris*, *Antilophia galeata*, *Basileuterus leucophrys*, *Saltator atricollis*, *Leucopternis polionota*, *Eleothreptus anomalus*, *Elaenia parvirostris*, *Emberizoides ypiranganus*, *Dendrocygna autumnalis*, *Calidris minutilla*, *Polytmus guainumbi*, *Formicivora rufa*, *Sporophila ruficollis*, *Sporophila palustris* e *Oryzoborus maximiliani*, entre outras.
- Proteger espécies da flora consideradas raras e ameaçadas de extinção nos âmbitos regional e nacional, tais como *Pfaffia* cf. *glomerata*, *Polygonum* spp., *Astronium* cf. *graveolens*, *Xylopia aromatica*, *Aspidosperma* cf. *polyneuron*, *Hymenaea* cf. *courbaril*, *Cyperus giganteus*, *Erythroxylum* cf. *anguifugum*, *Casearia gossypiosperma*, *Cuphea melvilla*, *Albizia hassleri*, *Genipa americana*, *Desmoncus* sp., *Pontederia parviflora*, *Mimosa* sp.

- Proteger sítios de reprodução, forrageamento e repouso de aves migratórias situados nos bancos de areia e nas ilhas existentes nos trechos do rio Paraná, entre a foz do rio Ivaí e Amambai, ao norte, e o reservatório de Itaipu e foz do rio Piquiri, ao sul.
- Contribuir para a conservação das comunidades ictílicas existentes nos rios e lagos da região.
- Proteger paisagens de beleza cênica notável, tais como as lagoas e meandros, áreas de várzea situadas no interior das ilhas e no continente.
- Proteger os sítios arqueológicos localizados no Parque Nacional de Ilha Grande.
- Proporcionar os meios e incentivos para implementar as atividades de pesquisa científica e monitoramento ambiental.
- Desenvolver atividades de educação ambiental.
- Favorecer a prática das atividades de turismo ecológico e de recreação em contato com a natureza.
- Incentivar o desenvolvimento regional integrado através do aproveitamento de atividades recreativas, turismo ecológico e práticas de conservação.
- Propiciar a integração das unidades de conservação de uso sustentável (Áreas de Proteção Ambiental – APA – federal e municipais) e a de Uso Indireto (Parque estadual) contíguas ao Parque Nacional de Ilha Grande de modo a exercitar o mosaico formado pela conectividade das áreas ressaltando-se a importância do Parque, como área nuclear, de maior grau de proteção da biodiversidade.
- Contribuir para o desenvolvimento regional, difundindo e incentivando o uso econômico, ecologicamente sustentável da biodiversidade local e valorizando a base histórico-cultural da região.

4.3 ZONEAMENTO

O zoneamento tem como objetivo organizar, espacialmente, os diferentes usos pretendidos para o Parque Nacional de Ilha Grande, a fim de facilitar a implementação de ações de manejo e melhor cumprir os objetivos de conservação propostos.

Segundo a Lei Federal nº 9.985/2000, o zoneamento é a *“definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da Unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz.”*

A divisão em zonas baseia-se, sempre que possível, na existência de problemas comuns e marcos visíveis no terreno, para facilitar sua localização e manejo. Por esta razão, dentro de uma zona primitiva, poderá haver uma fração de terrenos antropizados, assim como uma zona de recuperação poderá conter pequenas porções íntegras de ecossistemas. Os critérios adotados para o estabelecimento do zoneamento constam no Quadro 3-IV.

No Parque Nacional de Ilha Grande, foram estabelecidas zonas primitivas, de uso extensivo, de uso intensivo, de uso especial, de uso conflitante e de recuperação (Figura 1-IV e Tabela 1-IV). As zonas, seus conceitos, objetivos, limites e normas, são descritos ao longo deste documento.

TABELA 1-IV - ZONAS DE MANEJO, SUAS EXTENSÕES ABSOLUTAS E RELATIVAS À ÁREA TOTAL DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Zona	Área (ha)	Área relativa (%)
Zona Primitiva	46.832,82	62,23
Zona de Recuperação	13.610,12	18,09
Zona de Uso Conflitante	281,49	0,37
Zona de Uso Especial	1.559,95	2,07
Zona de Uso Extensivo	12.584,38	16,72
Zona de Uso Intensivo	383,13	0,51
Total	75.251,89	100,00

A zona de amortecimento localiza-se no entorno de unidades de conservação brasileiras, "onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade" (Lei Federal nº 9.985/00, Art.2º, item XVIII). Legalmente, compete aos órgãos ambientais desenvolver e executar programas propostos para ela, bem como regulamentar e ordenar o uso da terra para protegê-la.

FIGURA 1-IV - ZONEAMENTO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

SUBSTITUIR ESTA PÁGINA PELO MAPA EM A3

QUADRO 3-IV - CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA O ZONEAMENTO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Zona	Critérios de Zoneamento	Valores	Caracterização Geral		Principais Conflitos	Usos Permitidos
			Meio Físico	Meio Biótico		
Zona Primitiva	Grau de conservação ambiental	A	Solos predominantes são os Organossolos Indiscriminados (67,72%); Neossolos Flúvicos (9,97%) e associações entre ambos, com predominância do primeiro (16,33%) e do segundo (3,03%).	90,04% da zona primitiva estão recobertas por Formações Pioneiras com Influência Flúvio-lacustre. Somente 6,64% são recobertos por Estádios Médios de Sucessão e por Floresta Estacional Semidecidual Aluvial.	Incêndios, caça, pesca e coleta de plantas.	Fiscalização e pesquisa.
	Variabilidade ambiental	B				
	Representatividade	A				
	Riqueza e diversidade de espécies	M				
	Áreas de transição	M				
	Suscetibilidade ambiental	A				
	Presença de sítios arqueológicos	B				
	Potencial de visitação	B				
	Potencial para sensibilização	B				
	Presença de infra-estruturas	B				
	Uso conflitante	B				
Zona de Recuperação	Grau de conservação ambiental	B	34% dos solos correspondem a associações de Organossolos Indiscriminados com Gleissolos Háplicos. Neossolos Flúvicos ocorrem em 24,43% da zona de recuperação e associações de Gleissolos Háplicos e Cambissolos Háplicos em 15,27% da zona de recuperação.	Cerca de 50% da zona de recuperação são compostos por Áreas Antropizadas e 46% por Formações Pioneiras com Influência Flúvio-lacustre. Somente 2,3% da zona de recuperação possui Estádios Médios de Sucessão.	Espécies exóticas, supressão da vegetação nativa, poluição, drenagens que alteram as características naturais dos ambientes alagados.	Fiscalização, pesquisa, intervenções para recuperação ambiental, educação ambiental.
	Variabilidade ambiental	B				
	Representatividade	M				
	Riqueza e diversidade de espécies	B				
	Áreas de transição	B				
	Suscetibilidade ambiental	B				
	Presença de sítios arqueológicos	M				
	Potencial de visitação	M				
	Potencial para sensibilização	M				
	Presença de infra-estruturas	A				
	Uso conflitante	A				
Zona de Uso Conflitante	Grau de conservação ambiental	B	Predominam os Organossolos Indiscriminados em 33,7% da ZC. Associações entre este e os Neossolos Flúvicos ocorrem em 21,7%; e Gleissolos Háplicos ocorrem em 19,1%. Neossolos Flúvicos ocupam 17,2%.	Cerca de 65% são compostos por Formações Pioneiras com Influência Flúvio-lacustre; 27,9% por Áreas Antropizadas; e somente 5,9% são formados por florestas em estádios médio de sucessão e pela Floresta Estacional Semidecidual Aluvial.	Presença de pessoas não autorizadas no Parque, atividades incompatíveis com os objetivos de manejo da UC, poluição, suscetibilidade a acidentes ambientais com cargas tóxicas, atropelamento de fauna nativa, caça, pesca e corte de vegetação.	Atividades já existentes que não possam ser eliminadas, desde que não impactem negativamente sobre a UC, normatizadas e fiscalizadas pelo IBAMA.
	Variabilidade ambiental	B				
	Representatividade	B				
	Riqueza e diversidade de espécies	A				
	Áreas de transição	B				
	Suscetibilidade ambiental	A				
	Presença de sítios arqueológicos	B				
	Potencial de visitação	M				
	Potencial para sensibilização	A				
	Presença de infra-estruturas	A				
	Uso conflitante	A				

Legenda: A - Alto; M - Médio; B - Baixo.

continua...

continuação

Zona	Critérios de Zoneamento	Valores	Caracterização Geral		Principais Conflitos	Usos Permitidos
			Meio Físico	Meio Biótico		
Zona de Uso Especial	Grau de conservação ambiental	A	Pouco menos de 65% da zona de uso especial está situada sobre Organossolos Indiscriminados, 147% sobre Neossolos Flúvicos e 11% sobre associações entre estas duas classes.	Cerca de 94% da zona de uso especial estão recobertos por Formações Pioneiras com Influência Flúvio-lacustre.	Presença de pessoas não autorizadas no Parque, caça, pesca, corte de vegetação, incêndios.	Estabelecimento de estruturas de proteção e de apoio ao manejo do Parque.
	Variabilidade ambiental	B				
	Representatividade	A				
	Riqueza e diversidade de espécies	A				
	Áreas de transição	M				
	Suscetibilidade ambiental	A				
	Presença de sítios arqueológicos	B				
	Potencial de visitação	B				
	Potencial para sensibilização	B				
	Presença de infra-estruturas	A				
	Uso conflitante	B				
Zona de Uso Extensivo	Grau de conservação ambiental	B	São mais comuns os Neossolos Flúvicos associados aos Organossolos Indiscriminados (29%) e os Organossolos Indiscriminados, com 25%.	78,5% da zona de uso extensivo são formados por Formações Pioneiras com Influência Flúvio-lacustre. As Áreas Antropizadas representam 8,4% e os Estádios Médios de Sucessão representam 7,2% desta Zona.	Forte presença de pessoas não autorizadas no Parque, muitas construções particulares não autorizadas, poluição, presença de espécies exóticas, atividades incompatíveis com os objetivos de manejo da UC.	Atividades extensivas de uso público.
	Variabilidade ambiental	A				
	Representatividade	A				
	Riqueza e diversidade de espécies	A				
	Áreas de transição	A				
	Suscetibilidade ambiental	A				
	Presença de sítios arqueológicos	A				
	Potencial de visitação	A				
	Potencial para sensibilização	A				
	Presença de infra-estruturas	A				
	Uso conflitante	A				
Zona de Uso Intensivo	Grau de conservação ambiental	M	18,7% da zona de uso intensivo é formada por Corpos de Água e 21% por uma associação de Gleissolos Háplicos e Organossolos Indiscriminados.	71% da zona de uso intensivo são compostos por Corpos de Água e 19,3% por Formações Pioneiras com Influência Flúvio-lacustre. As Áreas Antropizadas correspondem a 8,8% da zona de uso intensivo.	Forte presença de pessoas não autorizadas no Parque, atividades de turismo, lazer e veraneio não regulamentadas, poluição, excesso de pessoas, danos à flora aquática e interferências sobre a fauna nativa.	Atividades intensivas de uso público.
	Variabilidade ambiental	M				
	Representatividade	A				
	Riqueza e diversidade de espécies	A				
	Áreas de transição	B				
	Suscetibilidade ambiental	M				
	Presença de sítios arqueológicos	B				
	Potencial de visitação	A				
	Potencial para sensibilização	A				
	Presença de infra-estruturas	B				
	Uso conflitante	B				

Legenda: A - Alto; M - Médio; B - Baixo.

4.3.1 Zona Primitiva

4.3.1.1 Conceito

A zona primitiva das unidades de conservação federais abrange áreas naturais com mínima intervenção antrópica, ou seja, aquelas onde os ecossistemas mantêm suas características primitivas e prevalecem elementos da biota ou da paisagem relevantes para a conservação e para a ciência.

No Parque Nacional de Ilha Grande, considerou-se como zona primitiva (ZP) extensas áreas do interior das ilhas maiores, cujos solos orgânicos são predominantemente ocupados por Formações Pioneiras com Influência Flúvio-lacustre (vegetação herbáceo-arbustiva). Muitas ilhas menores também são integralmente abrangidas pela zona primitiva, de forma a possibilitar um maior grau de proteção da natureza.

4.3.1.2 Justificativa

A criação das zonas primitivas do Parque, baseou-se no grau de integridade e importância da biota local, e no grau de suscetibilidade a pressões e ameaças externas, conforme avaliações dos especialistas envolvidos nos diagnósticos que embasaram este planejamento.

Os pântanos interiores do arquipélago de Ilha Grande protegem uma biodiversidade altamente relevante para conservação, a qual está ameaçada pelo fogo, pelo regime hidrológico artificial imposto pelos barramentos a montante do Parque Nacional de Ilha Grande e pelo uso indiscriminado de seus recursos naturais.

As ilhas menores abrigam Florestas Estacionais Semidecíduais Aluviais e estágios sucessionais iniciais, médios e avançados extremamente importantes na manutenção da biodiversidade protegida pelo Parque, mas que correspondem somente a 4,15% da área total da UC. Por esta razão, qualquer perda de vegetação arbórea deve ser considerada um grande impacto negativo sobre a biota regional e devem ser prioritariamente protegidas.

4.3.1.3 Objetivo Geral

Preservar integralmente os ecossistemas, garantindo sua evolução natural.

4.3.1.4 Objetivos Específicos

- Proteger amostras significativas de ecossistemas das Formações Pioneiras com Influência Flúvio-lacustre, paleocanais, lagoas e de estágios sucessionais da Floresta Estacional Semidecidual Aluvial.
- Proteger o patrimônio genético de espécies vegetais e animais sob pressão de exploração desordenada e caça em áreas externas ao Parque Nacional de Ilha Grande.
- Perpetuar ambientes favoráveis à manutenção da fauna, em especial àquelas raras ou ameaçadas de extinção.

- Proteção das espécies ameaçadas da fauna ainda presentes no Parque Nacional de Ilha Grande.
- Atuar como centro de dispersão natural de espécies nativas deste bioma para áreas em recuperação no Parque Nacional de Ilha Grande e ao longo do rio Paraná e seus afluentes.
- Dispor de áreas conservadas para a realização de pesquisas científicas e do monitoramento ambiental, ambos de baixo impacto.
- Assegurar a proteção de diversas lagoas e paleocanais fluviais nas planícies inundadas do Parque Nacional de Ilha Grande, imprescindíveis para a manutenção dos processos reprodutivos da ictiofauna nativa.

4.3.1.5 Normas

- As infra-estruturas existentes deverão ser totalmente removidas.
- É expressamente proibida a prática de pesca nas lagoas da zona primitiva.
- A manutenção das trilhas, equipamentos de pesquisa e acessos deverá ser realizada de forma a causar a mínima descaracterização ambiental e paisagística possível.
- A sinalização admitida é aquela indispensável a proteção dos recursos do Parque Nacional de Ilha Grande.
- Serão permanentes as atividades de fiscalização terrestre, aquática e aérea.
- Atividades de pesquisa científica e monitoramento serão admitidas, desde que não alterem os ecossistemas naturais.
- O uso do fogo só será permitido como técnica de combate aos incêndios florestais.
- Serão observadas as demais normas indicadas para essa zona em todos os programas deste plano de manejo.

4.3.1.6 Descrição e Limites

A zona primitiva estende-se por 46.832,82 ha, o que corresponde a 62,23% da área do Parque Nacional de Ilha Grande e possui 90,04% de sua área recoberta por Formações Pioneiras com Influência Flúvio-Lacustre, conhecidos como campos de várzea ou pântanos herbáceos. Somente 6,64% de sua área está recoberta por Estádios Médios de Sucessão e Floresta Estacional Semidecidual Aluvial e Submontana (Tabela 2-IV).

Os solos predominantes da zona primitiva pertencem à classe Organossolos Indiscriminados (67,72%) Neossolos Flúvicos (9,97%) e associações entre eles, nas quais predominam o primeiro (16,33%) e o segundo (3,03%) (Tabela 3-IV).

Na zona primitiva a equipe de arqueólogos constatou a existência de quatro dos seis sítios arqueológicos descobertos até o presente dentro do Parque (Tabela 4-IV).

TABELA 2-IV - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ZONA PRIMITIVA.

Classes de uso do solo	Área (ha)	Área relativa (%)
Formação Pioneira com Influência Flúvio-lacustre	42.167,78	90,04
Estádio Médio de Sucessão	1.809,13	3,86
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	1.298,47	2,77
Área Antropizada	762,06	1,63
Corpos de Água	718,94	1,54
Areia	70,31	0,15
Floresta Estacional Semidecidual Submontana	6,13	0,01
Total	46.832,82	100,00

TABELA 3-IV - CLASSES DE SOLO DA ZONA PRIMITIVA.

Classes de solo	Área (ha)	Área relativa (%)
ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"	31.709,35	67,71
ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"+NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleico A moderado textura indiscriminada	7.610,29	16,25
NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleico A moderado textura indiscriminada	4.724,93	10,09
NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleico A moderado textura indiscriminada+ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"	1.385,62	2,96
Corpos D'água	718,95	1,54
ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"+GLEISSOLO HÁPLICO textura argilosa	431,02	0,92
GLEISSOLO HÁPLICO textura argilosa+ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"	184,10	0,39
ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Tb Distrófico A moderado textura arenosa / média	37,30	0,08
NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico A fraco+GLEISSOLO HÁPLICO (MELÂNICO) Tb Distrófico (Eutrófico) textura argilosa	19,64	0,04
GLEISSOLO HÁPLICO textura argilosa	11,08	0,02
Lagos	0,54	0,00
Total	46.832,82	100,00

TABELA 4-IV - SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS PRESENTES NA ZONA PRIMITIVA.

Sítio	Tipo geral	Filiação	Classificação
IG-19	lítico disperso	Lítico sem filiação	Lítico sem filiação (lítico disperso)
	lito-cerâmico		Lítico sem filiação/Neobrasileiro (lito-cerâmico disperso)
IG-16	disperso	Lítico sem filiação /Neobrasileiro	
		Lítico sem filiação ou tipo Fase	
IG-17	lítico disperso	Tatuí	Lítico sem filiação ou tipo Fase Tatuí (lítico disperso)
	lito-cerâmico	Cerâmico sem filiação ou Fase	Cerâmico sem filiação ou Fase Arqueológica
IG-18	disperso	Arqueológica Icaraíma	Icaraíma (lito-cerâmico disperso)

Está dividida em cento e oitenta e seis áreas, distribuídas nas classes de tamanho mostradas na Tabela 5-IV.

TABELA 5-IV - NÚMERO DE ÁREAS DA ZONA PRIMITIVA DE ACORDO COM AS CLASSES DE TAMANHO.

Classe de tamanho (ha)	Número de áreas
<1ha	45
1ha a 10ha	53
10ha a 50ha	53
50ha a 100ha	13
100ha a 500ha	12
500ha a 1.000ha	2
1.000ha a 5.000ha	6
5.000ha a 10.000ha	1
>20.000ha	1
Total	186

As duas maiores áreas, 12.110 ha e 9.986 ha correspondem, respectivamente, à zona primitiva Lagoa Azul e à zona primitiva Lagoa dos Padres, ambas localizadas no interior da ilha Grande. Seguem, em tamanho, as zonas primitivas Lagoa Jatobá (4.639 ha), Lagoa Saraiva (3.791 ha), Lagoa Xambrê (3.271 ha), Ilha Bandeirantes Sul (2.398 ha), Ilha Peruzzi (1.398 ha) e Ilha Pavão (831 ha). As demais zonas primitivas se distribuem entre as ilhas menores do arquipélago.

4.3.2 Zona de Recuperação

4.3.2.1 Conceito

A zona de recuperação (ZR) contém as áreas muito alteradas ou completamente descaracterizadas de sua cobertura vegetal original por atividades humanas. Estas áreas poderão ou não sofrer intervenções de manejo no sentido de recuperar suas condições primitivas. São zonas de caráter transitório pois, na medida em que sejam restabelecidas as condições naturais do ambiente, serão incorporadas a outras zonas permanentes, de acordo com sua vocação e com as revisões futuras do planejamento.

4.3.2.2 Justificativa

Dentro do Parque Nacional de Ilha Grande há cerca de 8.690 ha de áreas que foram ou ainda são utilizadas para atividades agrosilvipastoris, ou comportam construções, estradas e espécies exóticas, entre outros usos. Na maioria destas áreas, são necessárias ações específicas de manejo para minimizar ou cessar os processos de degradação ambiental ainda atuantes. Em outros casos, algumas áreas devem sofrer intervenções para acelerar os processos de recuperação do ambiente primitivo.

4.3.2.3 Objetivo Geral

Deter a degradação do patrimônio natural de modo natural ou induzido, visando a regeneração dos ecossistemas originais.

4.3.2.4 Objetivos Específicos

- Intervir nos processos de degradação ambiental atuantes de forma a cessá-los ou retardá-los, permitindo o reingresso de comunidades de plantas nativas.
- Induzir a recolonização das áreas degradadas utilizando-se do plantio de espécies nativas, quando necessário.
- Permitir a realização de pesquisas científicas, educação ambiental e monitoramento.
- Assegurar a integridade das zonas limítrofes.

4.3.2.5 Normas

- Não será permitida a circulação de pessoas não autorizadas.

- A fiscalização desta zona será permanente.
- Atividades de pesquisa e de educação ambiental serão realizadas após autorização da administração do Parque Nacional de Ilha Grande.
- A abertura de trilhas para fins de proteção, pesquisa ou monitoramento, deverá ser autorizada pela administração do Parque.
- As técnicas de recuperação, desde que indicadas por estudos específicos, deverão priorizar o uso de medidas biológicas ou físico-biológicas.
- Quando for necessário realizar plantio de mudas, estas deverão ser exclusivamente de espécies nativas da região.
- As atividades desenvolvidas na zona de recuperação deverão subsidiar a recuperação das áreas alteradas de maneira espontânea ou induzida.
- Deverão ser incentivadas pesquisas sobre os processos de regeneração natural e recolonização pela fauna nativa.
- É vedada a implantação de infra-estruturas nesta zona, exceto as necessárias aos trabalhos de recuperação induzida e para a pesquisa e o monitoramento.

4.3.2.6 Descrição e Limites

A zona de recuperação está distribuída em diferentes locais, das quais a maior compreende, principalmente, a faixa da várzea continental da margem esquerda do rio Paraná, onde há extensas áreas artificialmente drenadas e ocupadas por pastagens com espécies exóticas invasoras de capins, a exemplo da braquiária (10.588,16 ha).

As outras três maiores zonas de recuperação constituem-se de uma faixa ao longo da antiga Estrada da Balsa, no extremo norte da ilha Grande (1.165,39 ha); do extremo norte da ilha Bandeirantes (656,06 ha); e da ilha Ivaí (573,42 ha).

A zona de recuperação comporta 49,16% de áreas antropizadas e 46,50% de Formações Pioneiras com Influência Flúvio-Lacustre pressionadas por canais de drenagem, presença de gado bovino, espécies exóticas de capins e fogo, entre outros problemas. Uma pequena parcela de 2,29% de Estádio Médio de Sucessão estão presentes na zona de recuperação (Tabela 6-IV).

Além das quatro zonas de recuperação já mencionadas, foram estabelecidas outras dezenove zonas de recuperação no Parque Nacional de Ilha Grande.

TABELA 6-IV - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ZONA DE RECUPERAÇÃO.

Classe de uso do solo	Área (ha)	Área relativa (%)
Área Antropizada	6.690,98	49,16
Formação Pioneira com Influência Flúvio-lacustre	6.328,52	46,50
Estádio Médio de Sucessão	312,30	2,29
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	200,23	1,47
Corpos de Água	56,53	0,42
Areia	20,44	0,15
Floresta Estacional Semidecidual Submontana	1,13	0,01
Total	13.610,12	100,00

Aproximadamente 34% dos solos da zona de recuperação são associações de Organossolos Indiscriminados com Gleissolos Háplicos. Os Neossolos Flúvicos estão em segundo lugar em extensão, com cerca de 24%, e a associação de Gleissolos Háplicos e Cambissolos Háplicos vêm em terceiro lugar em área da zona de recuperação com, aproximadamente, 15% (Tabela 7-IV).

TABELA 7-IV - CLASSES DE SOLO NA ZONA DE RECUPERAÇÃO.

Classes de solo	Área (ha)	Área relativa (%)
ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"+GLEISSOLO HÁPLICO textura argilosa	4.677,85	34,37
NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleico A moderado textura indiscriminada	3.332,80	24,49
GLEISSOLO HÁPLICO textura argilosa+CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico gleico A moderado textura média	2.076,70	15,26
ORGANOSSOLOS "Indiscriminados". Fase campo de várzea	1.449,71	10,65
GLEISSOLO HÁPLICO textura argilosa+ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"	898,89	6,60
ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"+NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleico A moderado textura indiscriminada	636,37	4,68
NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleico A moderado textura indiscriminada+ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"	239,11	1,76
ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Tb Distrófico A moderado textura arenosa / média	145,05	1,07
LATOSSOLO VERMELHO Distroférrico A moderado textura média	69,88	0,51
Corpos D'água	56,53	0,42
GLEISSOLO HÁPLICO textura argilosa	27,23	0,20
Total	13.610,12	100,00

Ocorre dentro da zona de recuperação do Parque somente o sítio arqueológico IG-47 (ver Encarte 3), caracterizado como tipo lítico disperso, sem filiação ou tipo Fase Tatuí.

4.3.3 Zona de Uso Conflitante

4.3.3.1 Conceito

A zona de uso conflitante distingue-se das demais pelos tipos de uso estabelecidos antes da criação do Parque Nacional de Ilha Grande contrários aos seus objetivos de manejo, mas que deve ser ajustados em médio curto e médio prazos.

4.3.3.2 Justificativa

No Parque há cinco locais utilizados como vias de tráfego terrestre e aquático, cujos usos deverão ser regulamentados e receber ações específicas de manejo de modo a diminuir as incompatibilidades com os objetivos de manejo do Parque Nacional de Ilha Grande.

4.3.3.3 Objetivo Geral

Minimizar os efeitos decorrentes de atividades antrópicas conflitantes sobre o Parque.

4.3.3.4 Objetivos Específicos

- Ordenar usos dos locais de atracação de barcos.

- Assegurar a minimização dos impactos negativos causados pela presença e uso da estrada da ilha Bandeirantes (PR-082).
- Fomentar a prática de ações que reduzam os impactos negativos sobre o patrimônio natural nestes locais.

4.3.3.5 Normas

- Equipes do Parque e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade deverão realizar operações sistemáticas de fiscalização e monitoramento.
- Sempre que possível, deverá ser implantada sinalização educativa e informativa aos transeuntes sobre a importância da área que ele está utilizando.
- Deve-se divulgar junto à AHRANA – Administração da Hidrovia do Paraná e ao Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná (DER-PR) os procedimentos que minimizem os conflitos gerados pelo tráfego de veículos aquáticos e terrestres no interior e nas proximidades do Parque.
- Qualquer atividade de manutenção da rodovia PR-082 na ilha Bandeirantes, ou dos locais de atracação pelos órgãos responsáveis, deverá ser comunicada, autorizada e acompanhada pela administração do Parque.
- Deverão ser desenvolvidos programas de monitoramento dos impactos das atividades executadas na zona de uso conflitante.
- É vedado o lançamento de dejetos ao longo da estrada.
- Deve-se solicitar ao DER-PR a realização de fiscalização aleatória para coibir práticas abusivas de motoristas.

4.3.3.6 Descrição e Limites

Cerca de 65% da zona de uso conflitante são compostos por Formações Pioneiras com Influência Flúvio-Lacustre (183ha) e 28% (78,4ha) por Áreas Antropizadas (rodovias, estradas, áreas degradadas, construções, pastagens, plantios e demais usos antrópicos) (Tabela 8-IV).

TABELA 8-IV - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ZONA DE USO CONFLITANTE.

Classes de uso do solo	Área (ha)	Área relativa (%)
Formação Pioneira com Influência Flúvio-lacustre	182,95	64,99
Área Antropizada	78,41	27,86
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	8,88	3,15
Estádio Médio de Sucessão	7,72	2,74
Corpos de Água	2,86	1,01
Areia	0,62	0,22
Floresta Estacional Semidecidual Submontana	0,05	0,02
Total	281,49	100,00

Na zona de uso conflitante predominam os Organossolos Indiscriminados, com 33,7% da zona de uso conflitante, frequentemente associados aos Neossolos Flúvicos (21,7%) e Gleissolos Hápicos (19,1%). Também ocupam significativa porção desta zona os Neossolos Flúvicos, com 17,2% (Tabela 9-IV).

TABELA 9-IV - CLASSES DE SOLO NA ZONA DE USO CONFLITANTE.

Classes de solo	Área (ha)	Área relativa (%)
ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"	94,91	33,72
ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"+NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleico A moderado textura indiscriminada	61,11	21,71
ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"+GLEISSOLO HÁPLICO (MELÂNICO) Tb Distrófico (Eutrófico) textura argilosa	53,68	19,07
NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleico A moderado textura indiscriminada	48,29	17,15
NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleico A moderado textura indiscriminada+ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"	20,65	7,34
Corpos D'água	2,86	1,01
Total	281,49	100,00

Não foram constatados vestígios de sítios arqueológicos na zona de uso conflitante. A zona de uso conflitante é composta de seis áreas, as quais são detalhadas a seguir e na Tabela 10-IV.

TABELA 10-IV - ZONAS DE USO CONFLITANTE DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE, SUAS ÁREAS ABSOLUTAS E RELATIVAS.

Zona	Área (ha)	Área relativa (%)
Zona de Uso Conflitante Lagoa Jatobá	85,58	37,57
Zona de Uso Conflitante Rodovia	79,37	34,84
Zona de Uso Conflitante Ilha do Bugio	53,68	19,07
Zona de Uso Conflitante Ilha Bandeirantes	30,93	13,58
Zona de Uso Conflitante Ilha Pacu	22,58	9,91
Zona de Uso Conflitante Ilhas Gêmeas	9,34	4,10
Total	281,48	100,00

A zona de uso conflitante Lagoa Jatobá possui uma área de 85,58 ha, equivalente a 37,57% de todas as zona de uso conflitante e está situada ao longo de uma antiga estrada, com cerca de 4km de extensão, que margeia esta lagoa. Esta estrada é utilizada por pescadores, turistas e moradores da região como um atalho entre os canais leste e oeste do rio Paraná, que evita uma volta de cerca de 54 km pelo sul da ilha Grande para se chegar ao mesmo ponto.

Pela importância social que esta estrada possui na região, optou-se por zoneá-la como de uso conflitante, a fim de não impedir o uso, mas normatizá-lo, organizá-lo e fiscalizá-lo, pois o local também é ponto de entrada de pessoas não autorizadas no Parque Nacional de Ilha Grande.

A zona de uso conflitante Rodovia, com 79,37 ha (34,8%), comporta o complexo de pontes Luís Eduardo Magalhães que atravessa a ilha Bandeirantes na parte norte do Parque Nacional de Ilha Grande e liga a rodovia federal BR-487 à rodovia estadual PR-082 no município de Icaraíma-Paraná. O complexo de pontes é considerado um importante eixo de ligação entre os Estados do Mato Grosso do Sul e do Paraná. Parte do complexo de pontes é formado por um aterro de cerca de 4 km sobre a ilha Bandeirantes.

As outras três zona de uso conflitante abrangem trechos das margens das ilhas Bandeirante, sul das ilhas Gêmeas e sul da ilha Pacu, onde a Administração da Hidrovia do Rio

Paraná (AHRANA) posicionou grandes blocos de concreto para ancoramento das balsas que navegam pela hidrovia durante os procedimentos-padrão de segurança para transposição de pontes sobre a hidrovia.

4.3.4 Zona de Uso Especial

4.3.4.1 Conceito

É na zona de uso especial (ZUE) que deve estar contida a infra-estrutura destinada à administração, manutenção e serviços de unidades de conservação federais. No Parque Nacional de Ilha Grande, seu setor administrativo foi implantado na sede do município de Guaiúra-Paraná. Por esta razão, neste planejamento as zonas de uso especial englobam somente aceiros existentes ou reservam locais para sua implantação, quando necessários ao manejo do Parque.

4.3.4.2 Justificativa

Um dos principais motivos de criação das zonas de uso especial é a ocorrência de incêndios anuais de grande proporção, que causam impactos negativos sobre a biodiversidade protegida pelo Parque.

O combate a incêndios nas ilhas Grande, Bandeirantes, Peruzzi e Pavão, além da faixa continental, é muito difícil devido às condições naturais peculiares destes locais, onde os solos são inconsistentes e a vegetação herbáceo-arbustiva é muito inflamável.

Para prevenir danos maiores causados pelos incêndios e de auxiliar seu combate, são necessárias barreiras físicas (aceiros) contra a propagação desenfreada do fogo. Alguns aceiros já existem há anos e são mantidos pelo órgão administrador do Parque em parceria com as prefeituras municipais. Entretanto, outros aceiros foram planejados em novos locais, em meio à vegetação nativa.

Três critérios nortearam a criação das zonas de uso especial: (i) a existência de aceiros; (ii) a posição estratégica para a formação de novos aceiros; e (iii) a viabilidade técnica para sua execução.

4.3.4.3 Objetivo Geral

Minimizar o impacto da implantação de infra-estruturas de manejo sobre o patrimônio natural e cultural, e sobre a paisagem protegidos pelo Parque Nacional de Ilha Grande.

4.3.4.4 Objetivos Específicos

- Garantir espaço físico adequado e menos restritivo para a instalação de infra-estruturas necessárias à proteção do Parque contra incêndios, especialmente no que se refere à construção de aceiros.
- Garantir espaço físico adequado e menos restritivo para a instalação de infra-estruturas necessárias à administração, fiscalização, pesquisa e monitoramento.

4.3.4.5 Normas

- A circulação e o acesso às zonas de uso especial será permitida somente a pessoas autorizadas pela administração do Parque.
- A implantação de novas infra-estruturas ou mudanças do tipo de uso ocorrerão somente com a autorização da administração do Parque Nacional de Ilha Grande.
- É vedado o uso de qualquer tipo de produto químico para a formação de aceiros, devendo-se empregar técnicas construtivas de mínimo impacto ambiental.

4.3.4.6 Descrição e Limites

As zonas de uso especial estendem-se predominantemente sobre Formações Pioneiras com Influência Flúvio-Lacustre (90,1%) e possuem uma área total de 1.498 ha ou 2,07% do Parque Nacional de Ilha Grande (Tabela 11-IV).

TABELA 11-IV - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ZONA DE USO ESPECIAL.

Classes de uso do solo	Área (ha)	Área relativa (%)
Formação Pioneira com Influência Flúvio-lacustre	1.467,58	94,08
Área Antropizada	71,69	4,60
Estádio Médio de Sucessão	15,86	1,02
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	3,39	0,22
Areia	1,42	0,09
Total	1.559,95	100,00

Aproximadamente dois terços da zona de uso especial localizam-se sobre Organossolos Indiscriminados (64%) e 17% sobre Neossolos Flúvicos. Outros 11,4% da zona de uso especial estão situados sobre associação entre estas duas classes de solo (Tabela 12-IV).

TABELA 12-IV - CLASSES DE SOLO NA ZONA DE USO ESPECIAL.

Classes de solo	Área (ha)	Área relativa (%)
ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"	1.009,74	64,73
ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"+NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleico A moderado textura indiscriminada	267,98	17,18
NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleico A moderado textura indiscriminada+ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"	223,08	14,30
NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleico A moderado textura indiscriminada	59,15	3,79
Total	1.559,95	100,00

Não foram constatados vestígios arqueológicos na zona de uso especial. As cinco zonas de uso especial criadas no Parque Nacional de Ilha Grande e suas áreas absolutas e relativas constam na Tabela 13-IV.

TABELA 13-IV - ZONAS DE USO ESPECIAL, SUAS ÁREAS ABSOLUTAS E RELATIVAS.

Zona	Área (ha)	Área relativa (%)
Zona de Uso Especial Lagoa dos Padres	489,72	31,39
Zona de Uso Especial Lagoa Encantada	432,52	27,73
Zona de Uso Especial Lagoa do Sossego	222,69	14,28
Zona de Uso Especial Ilha Grande Sul	175,77	11,27

continua...

...continuação

Zona	Área (ha)	Área relativa (%)
Zona de Uso Especial Volta Redonda	128,35	8,23
Zona de Uso Especial Lagoa Saraiva	62,18	3,99
Zona de Uso Especial Ilha Grande Norte	48,71	3,12
Total	1.559,94	100,00

A zona de uso especial Lagoa dos Padres é a maior das cinco áreas de zona de uso especial do Parque Nacional de Ilha Grande e forma uma faixa de proteção de aproximadamente 9,6 km de extensão e 500 m de largura, ao longo desta lagoa e do canal que parte dela em direção ao sul e à margem leste da ilha Grande.

A segunda maior zona de uso especial é a da Lagoa Encantada que possui 8,4 km de extensão em uma faixa que passa a oeste e ao sul desta lagoa, ligando as margens oeste e leste da ilha Grande.

A terceira maior zona de uso especial é a da Lagoa do Sossego que possui 4,5 km de extensão em uma faixa que passa ao norte desta lagoa, situada nas proximidades da antiga vila Pindorama, município de Alto Paraíso-Paraná.

A zona de uso especial Volta Redonda cruza a ilha Grande de margem a margem e tem uma extensão de 2,6 km em um ponto mais estreito desta ilha, no município de Altônia-Paraná.

A zona de uso especial Lagoa Saraiva é um pequeno trecho com 1,3 km de extensão que une o extremo norte desta lagoa com a margem da ilha Grande no canal leste. Nesta zona de uso especial já existe um aceiro permanentemente mantido pela administração do Parque Nacional de Ilha Grande e pelo CORIPA.

A menor zona de uso especial do Parque Nacional de Ilha Grande, denominada Ilha Grande Norte, está situada no extremo norte desta e possui somente 980 m de extensão, sobre uma área mais alterada que as demais.

4.3.5 Zona de Uso Extensivo

4.3.5.1 Conceito

A zona de uso extensivo (ZUEx) é constituída, em sua maior parte, por áreas naturais que podem apresentar alguma alteração antrópica. Caracteriza-se como uma zona de transição entre a zona primitiva e a zona de uso intensivo.

4.3.5.2 Justificativa

A existência de áreas dispersas com um intenso grau de alteração antrópica ao longo das margens das ilhas maiores (Grande, Bandeirantes e Peruzzi), mas que não justificam a criação de uma zona de recuperação pelo seu pequeno tamanho e concentração, aliados à necessidade de proteção da zona primitiva foram os critérios utilizados para o estabelecimento da zona de uso extensivo nestes locais.

Na lagoa Xambrê, o uso público atual justifica o estabelecimento de uma zona de uso extensivo para regulamentar, ordenar e fiscalizar tais atividades.

4.3.5.3 Objetivo Geral

Manter os ambientes naturais com mínimo impacto humano e possibilitar o acesso do público para fins educacionais e de lazer, com implantação mínima de infra-estruturas e equipamentos turísticos.

4.3.5.4 Objetivos Específicos

- Propiciar atividades de educação, contemplação e interpretação da natureza de baixa intensidade e baixo impacto.
- Assegurar a proteção e conservação da zona primitiva, amortecendo pressões e ameaças.

4.3.5.5 Normas

- Será permitida a visitação de baixo impacto, após elaboração de um plano de uso público aprovado pela equipe técnica do Parque Nacional de Ilha Grande.
- O acesso de visitantes está condicionado ao acompanhamento de guias especializados em turismo e conhecedores dos ecossistemas do Parque e de normas de segurança, salvo exceções autorizadas pela administração deste local.
- A implantação de placas de sinalização e informação estará em conformidade com as paisagens locais e as diretrizes oficiais.
- A sinalização e a prática de atividades de recreação e interpretação ambiental terão por objetivo fomentar a proteção e o conhecimento sobre os ecossistemas do Parque.
- Somente será permitida a implantação de infra-estruturas indispensáveis às atividades de proteção, pesquisa e monitoramento, planejadas pela equipe técnica do Parque Nacional de Ilha Grande.
- As espécies domésticas da fauna e da flora ocorrentes nesta zona deverão ser erradicadas.
- É vedado o uso do fogo na zona de uso extensivo, salvo como técnica para controle de incêndios florestais.
- Somente a equipe de fiscalização está autorizada a utilizar embarcações a motor na Lagoa Xambrê.

4.3.5.6 Descrição e Limites

As Formações Pioneiras com Influência Flúvio-Lacustre predominam nas zona de uso extensivo, cuja participação é de 78,5% da área total desta zona. Áreas Antropizadas compõem 8,4% da zona de uso extensivo, seguidas de perto pelos Estádios Médios de Sucessão, com 7,2% da zona de uso extensivo (Tabela IV-8).

TABELA 14-IV - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ZONA DE USO EXTENSIVO.

Classes de uso do solo	Área (ha)	Área relativa (%)
Formação Pioneira com Influência Flúvio-lacustre	10.004,57	78,46
Área Antropizada	1.069,43	8,39
Estádio Médio de Sucessão	921,36	7,23
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	382,56	3,00
Corpos de Água	350,62	2,75
Areia	18,27	0,14
Floresta Estacional Semidecidual Submontana	3,92	0,03
Total	12.750,72	100,00

Por estarem situadas predominantemente ao longo das margens das ilhas Grande, Bandeirantes e Peruzzi, são mais comuns os Neossolos Flúvicos associados aos Organossolos Indiscriminados (29%). Todavia, algumas zonas de uso extensivo também abrangem manchas de Organossolos Indiscriminados (25%) (Tabela 15-IV).

TABELA 15-IV - CLASSES DE SOLO NA ZONA DE USO EXTENSIVO

Classes de solo	Área (ha)	Área Relativa (%)
NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleico A moderado textura indiscriminada+ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"	3.652,34	29,02
ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"	3.143,50	24,98
NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleico A moderado textura indiscriminada	2.943,23	23,39
ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"+NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleico A moderado textura indiscriminada	2.494,69	19,82
Corpos D'água	350,62	2,79
Total	12.584,38	100,00

Em relação à presença de sítios arqueológicos, a zona de uso extensivo compreende somente um (IG-23) dos seis sítios constatados até o presente no interior do Parque Nacional de Ilha Grande, o qual é classificado como lítico sem filiação ou tipo Fase Tatuí.

São dezoito as zonas de uso extensivo (Tabela 16-IV), cada uma delas nomeadas com topônimos ou locais específicos, brevemente descritas a seguir.

TABELA 16-IV - ZONAS DE USO EXTENSIVO NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE, ÁREAS ABSOLUTAS E RELATIVAS.

Zona	Área (ha)	Área Relativa (%)
Zona de Uso Extensivo Ilha Bandeirantes Sul	1.701,387	13,52
Zona de Uso Extensivo Ilha Peruzzi	1.492,037	11,86
Zona de Uso Extensivo Porto Figueira	1.277,487	10,15
Zona de Uso Extensivo Paracáí	1.044,611	8,30
Zona de Uso Extensivo Lagoa Azul	876,273	6,96
Zona de Uso Extensivo Porto Morumbi	860,555	6,84
Zona de Uso Extensivo Pirajuí	827,917	6,58
Zona de Uso Extensivo Porto Byington Leste	680,343	5,41
Zona de Uso Extensivo Lagoa Saraiva Norte	549,656	4,37
Zona de Uso Extensivo Porto Byington Oeste	546,714	4,34
Zona de Uso Extensivo Porto Santo Antônio	524,619	4,17
Zona de Uso Extensivo Piquiri Sul	481,702	3,83
Zona de Uso Extensivo Lagoa Ilha Grande Sul	420,666	3,34
Zona de Uso Extensivo São João	370,624	2,95
Zona de Uso Extensivo Lagoa Xambrê	338,716	2,69
Zona de Uso Extensivo Lagoa Saraiva Sul	225,376	1,79
Zona de Uso Extensivo Piquiri Norte	198,057	1,57
Zona de Uso Extensivo Ilha Bandeirantes Norte	167,47	1,33
Total	12.584,21	100,00

A zona de uso extensivo Ilha Bandeirantes Sul constitui-se de uma faixa de 500 m de largura que inicia e termina nas cabeceiras das pontes sobre o rio Paraná, contornando todo o sul desta ilha por cerca de 33 km.

A zona de uso extensivo Ilha Peruzzi contorna integralmente esta ilha, com uma faixa de 500 m de largura e extensão aproximada de 30 km.

A zona de uso extensivo Porto Figueira recebeu este nome por estar situada na extremidade norte da Ilha Grande, nas proximidades da localidade com este nome. Esta zona de uso extensivo não é uma faixa como a maioria das outras zonas de uso extensivo, mas uma área mais ampla.

A zona de uso extensivo Paracaí tem este nome por estar situada na margem leste da Ilha Grande, em frente à foz do rio de mesmo nome. É uma faixa de 500 m de largura e extensão aproximada de 21 km, que tem seus extremos nas zona de uso especial Lagoa dos Padres ao sul e Lagoa Encantada ao norte.

A zona de uso extensivo Lagoa Azul estende-se por cerca de 17 km pela margem leste da ilha Grande, nas proximidades da lagoa Azul. É uma faixa de 500 m de largura.

A zona de uso extensivo Porto Morumbi contorna a margem oeste da ilha Grande por 17 km entre a boca da lagoa Jatobá (zona de uso conflitante Lagoa Jatobá) e a zona de uso especial Lagoa dos Padres. Também é uma faixa de 500 m de largura.

A zona de uso extensivo Pirajuí é uma faixa de 500 m de largura que estende-se por 16 km entre as zona de uso especial Lagoa dos Padres e Lagoa Encantada, na margem oeste da ilha Grande. Leva este nome por estar em frente à foz do rio Pirajuí, uma boa referência local.

A zona de uso extensivo Porto Byington Leste é uma faixa de 500 m de largura por 14,5 km, situada na margem leste da ilha Grande, que tem seus extremos nas zona de uso extensivo Volta Redonda ao sul e zona de uso conflitante Lagoa Jatobá ao norte. Foi denominada conforme o nome do porto existente em frente a ela, na margem esquerda do rio Paraná.

A zona de uso extensivo Lagoa Saraiva Norte é uma faixa de 500 m de largura e 11 km de extensão, situada ao longo da margem oeste da Ilha Grande, entre a zona de uso intensivo Lagoa Saraiva e a zona de uso especial Volta Redonda.

A zona de uso extensivo Porto Byington Oeste é uma faixa de 500 m de largura por 11 km de extensão, situada na margem oeste da Ilha Grande, que tem seus extremos nas zona de uso especial Volta Redonda ao sul e zona de uso conflitante Lagoa Jatobá ao norte.

A zona de uso extensivo Porto Santo Antônio tem 500 m de largura 10 km de comprimento, situada na margem oeste da Ilha Grande e limitada ao norte pela zona de recuperação Pindorama e ao sul pela zona de uso especial Lagoa dos Padres. Seu nome deriva de um porto próximo.

A zona de uso extensivo Piquiri Sul tem 4 km de extensão entre as zona de uso especial Lagoa Saraiva e Volta Redonda. Tem uma largura de 500 m e foi denominada de acordo com o rio que desemboca pouco ao norte de onde a zona de uso extensivo está situada.

A zona de uso extensivo Ilha Grande Sul tem cerca de 9km de extensão e contorna o extremo sul desta ilha, tendo como extremo a zona de uso especial Ilha Grande Sul.

A zona de uso extensivo Lagoa São João também é uma faixa de 500 m de largura por, aproximadamente, 7 km de comprimento ao longo da margem leste da ilha Grande, limitada ao sul pela zona de uso conflitante Lagoa Jatobá e ao norte pela zona de uso especial Lagoa dos Padres. O nome desta zona de uso especial deriva da Lagoa São João, na várzea continental, que tem ligação com o rio Paraná nesta região.

A zona de uso extensivo Lagoa Xambrê compreende o espelho desta lagoa que não é Zona de Uso Intensivo.

A zona de uso extensivo Saraiva Sul é uma faixa de 500 m de largura e 3 km de extensão, situada na margem oeste da ilha Grande, entre a zona de uso intensivo Lagoa Saraiva e a zona de uso especial Ilha Grande Sul.

A zona de uso extensivo Piquiri Norte tem cerca de 10 km de extensão entre as zona de uso especial Lagoa Saraiva e Ilha Grande Sul. Tem uma largura de 500 m e foi denominada de acordo com o rio que desemboca próximo ao seu extremo norte.

A zona de uso extensivo Ilha Bandeirantes Norte é uma faixa de 500 m de largura e, aproximadamente, 4 km de extensão ao longo da margem oeste da ilha Bandeirantes, limitada pela zona de uso conflitante Rodovia ao sul e pela zona de recuperação Ilha Bandeirantes Norte ao norte. Esta zona de uso extensivo é recortada pela zona de uso conflitante Ilha Bandeirantes.

4.3.6 Zona de Uso Intensivo

4.3.6.1 Conceito

A zona de uso intensivo (ZUI) constitui-se de áreas naturais ou alteradas, mantidas o mais próximo possível de suas condições originais, onde se concentram as atividades públicas atribuídas à unidade de conservação e na qual pode ser implantada infra-estrutura necessária à visitação.

4.3.6.2 Justificativa

A zona de uso intensivo foi definida em função dos locais onde são desenvolvidas atividades de uso público atualmente e nos atrativos turísticos que possibilitarão a prática de novas atividades.

4.3.6.3 Objetivo Geral

Facilitar a entrada e a permanência de visitantes no Parque Nacional de Ilha Grande, para a prática de atividades de recreação e educação ambiental com mínima ou nenhum impacto ambiental.

4.3.6.4 Objetivos Específicos

- Disponibilizar um espaço para recepção e orientação ao visitante.
- Proporcionar recreação e interpretação compatíveis com a conservação ambiental para os visitantes.
- Abrigar a maior parte da infra-estrutura de apoio ao turista, tais como centros de apoio ao visitante, áreas de recreação e descanso, sanitários, lixeiras, eventuais pontos de comércio (lanchonete e loja de *souvenirs*).

4.3.6.5 Normas

- Os serviços de atendimento ao público deverão ser executados por meio de contratos de concessão ou de parceria com as prefeituras dos municípios onde o Parque está inserido.
- Os condutores de visitantes deverão ser capacitados por empresas especializadas para o exercício de sua função e cadastrados junto à administração do Parque.
- Todo visitante deverá passar pelo centro de visitantes, a fim de cadastrar-se e receber as orientações necessárias para a prática atividades no Parque.
- As áreas destinadas à permanência de visitantes deverão ser devidamente sinalizadas (com instalação de elementos educativos, interpretativos e indicativos).
- Sempre que possível deverão ser eliminadas as espécies exóticas desta área.
- Não é permitido banho na lagoa Saraiva.

4.3.6.6 Descrição e Limites

A zona de uso intensivo estende-se predominantemente sobre água (71%) uma vez que, das cinco zonas de uso intensivo do Parque Nacional de Ilha Grande, a maior delas, com 108,95 ha, está inteiramente dentro da lagoa Xambrê e a terceira em tamanho (78,1 ha) está integralmente situada na lagoa Saraiva. Os outros 19% da zona de uso intensivo são de Formações Pioneiras com Influência Flúvio-Lacustre (Tabela 17-IV).

TABELA 17-IV - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ZONA DE USO INTENSIVO.

Classes de uso do solo	Área (ha)	Área relativa (%)
Corpos de Água	272,25	71,06
Formação Pioneira com Influência Flúvio-lacustre	74,10	19,34
Área Antropizada	33,53	8,75
Areia	2,15	0,56
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0,87	0,23
Estádio Médio de Sucessão	0,24	0,06
Total	383,13	100,00

Em relação aos solos, predominam as associações de Gleissolos Háplicos e Organossolos Indiscriminados em 21% da zona de uso intensivo (Tabela 18-IV).

TABELA 18-IV - TIPOS DE SOLOS NA ZONA DE USO INTENSIVO.

Classes de solo	Área (ha)	Área relativa (%)
Corpos D'água	272,25	71,06
GLEISSOLO HÁPLICO textura argilosa+ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"	79,48	20,75
NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico gleico A moderado textura indiscriminada	20,20	5,27
ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Tb Distrófico A moderado textura arenosa/média	4,70	1,23
GLEISSOLO HÁPLICO textura argilosa	4,57	1,19
LATOSSOLO VERMELHO Distroférrico A moderado textura média	1,91	0,50
ORGANOSSOLOS "Indiscriminados"+GLEISSOLO HÁPLICO textura argilosa	0,02	0,01
Total	383,13	100,00

Não foram constatados sítios arqueológicos na zona de uso intensivo até o presente momento. As seis zonas de uso intensivo têm suas áreas absolutas e relativas mostradas na Tabela 19-IV e são caracterizadas a seguir.

TABELA 19-IV - ZONAS DE USO INTENSIVO, ÁREAS ABSOLUTAS E RELATIVAS.

Zona	Área (ha)	Área relativa (%)
Zona de Uso Intensivo Lagoa Xambrê	110,58	28,86
Zona de Uso Intensivo Paracaí	106,93	27,91
Zona de Uso Intensivo Lagoa Saraiva	78,11	20,39
Zona de Uso Intensivo Praia do Meio	73,55	19,20
Zona de Uso Intensivo Masuki	11,49	3,00
Zona de Uso Intensivo Praia das Gaivotas	2,48	0,65
Total	383,14	100,00

A zona de uso intensivo Lagoa Xambrê é uma faixa de 200 m de largura por cerca de 5,5 km de extensão dentro da lagoa ao longo de sua margem leste. Neste local já ocorre uso turístico, com algumas restrições e fiscalização impostas pela prefeitura municipal de Altônia. A proposta desta zona de uso intensivo é limitar fisicamente uma faixa de uso nesta lagoa visando controlar melhor a presença humana e evitar os impactos negativos decorrentes.

A zona de uso intensivo Paracaí é uma faixa que abrange a Estrada do Paracaí e a praia de mesmo nome, existentes ao longo e na foz do rio Paracaí, respectivamente. Esta zona de uso intensivo constitui-se de uma faixa de 200 m de largura a partir da margem esquerda do rio Paracaí. A oeste o limite da zona de uso intensivo Paracaí é a margem do rio Paraná e a leste o limite do Parque Nacional de Ilha Grande.

A lagoa Saraiva destaca-se como um dos poucos atrativos turísticos consolidados do Parque Nacional de Ilha Grande, onde a visitação, principalmente por embarcações provenientes de Guaíra-Paraná, é intensa, desordenada e não regulamentada. A criação da

zona de uso intensivo Lagoa Saraiva visa o ordenamento e a fiscalização desse tipo de atividades no local.

A zona de uso intensivo Praia do Meio está estabelecida sobre um banco de areia cujos tamanho, forma e época de surgimento variam conforme o nível das águas do rio Paraná. Está situada no meio do canal leste do rio Paraná, no município de Icaraíma-Paraná, nas circunvizinhanças de Porto Camargo. Este banco de areia emerge durante os períodos de seca e forma praias onde ocorre intenso veraneio, inclusive com eventos, tais como campeonatos de voleibol de areia a toda a região. A criação desta zona de uso intensivo favorece a organização, normatização e fiscalização das atividades nela desenvolvidas.

A zona de uso intensivo Masuki também está estabelecida sobre um banco de areia situado nas proximidades de Vila Yara, também conhecida como Porto Byington ou Porto Cerâmico, no município de Altônia-Paraná. Este local tem características semelhantes ao da Praia do Meio, sendo utilizado pela população da região. Os motivos e objetivos de criação desta zona de uso intensivo são os mesmos da zona de uso intensivo Praia do Meio.

A zona de uso intensivo Praia das Gaivotas situa-se na ilhota de mesmo nome que, segundo moradores de Guaíra-Paraná, surgiu do acréscimo de areia dragada do fundo do rio sobre um pequeno banco de areia emerso naturalmente. Em outros tempos, o local contou com infra-estrutura precária de atendimento aos veranistas, composto por uma lanchonete.

4.4 NORMAS GERAIS O PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE

- Normas gerais são princípios ou preceitos que estabelecem, regulamentam e esclarecem as atividades a serem desenvolvidas em unidades de conservação federais.
- O horário de visitação é das 8h00min às 18h00min de terça a domingo, mantendo-se as segundas-feiras restritas aos serviços administrativos.
- Os locais de visita, horários de funcionamento e as atividades de recreação e lazer permitidas deverão ser divulgados em meios apropriados de comunicação.
- A implantação de qualquer infra-estrutura no Parque limitar-se-á às necessidades de manejo, devendo-se sempre empregar tecnologias de baixo impacto ambiental e formas harmoniosas com a paisagem, para a sua construção.
- É proibida a construção de rodovias, barragens, linhas de transmissão e quaisquer outras obras de engenharia no interior do Parque.
- O usuário de qualquer infra-estrutura ou equipamento do Parque responsabilizar-se-á pelos danos causados ao mesmo, sujeitando-se às penalidades impostas, como ressarcimento de perdas.
- As trilhas, caminhos e estradas devem ser sinalizadas e mantidas em boas condições de uso para segurança dos funcionários e visitantes.

- O sistema de comunicação visual das vias de circulação incluirá a implantação de placas de sinalização educativa, informativa, de orientação e de localização, conforme os padrões e as especificações oficiais.
- Todo tipo de resíduos sólidos, orgânico e inorgânico, deverá ser removido do interior do Parque Nacional de Ilha Grande e receber tratamento e destinação adequados fora dele.
- É proibido o ingresso e a permanência de pessoas portando armas de fogo, instrumentos de corte, equipamentos de pesca ou ferramentas destinadas a usos potencialmente danosos ao patrimônio natural do Parque Nacional de Ilha Grande, salvo exceções expressamente autorizadas pela administração do Parque.
- A fiscalização deverá ser permanente e sistemática.
- Qualquer ocorrência de focos de incêndio no interior do Parque deve ser comunicada ao Corpo de Bombeiros dos municípios em que está inserida a unidade de conservação e ao Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais – PREVFOGO/IBAMA ou ao setor correlato do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade para providências cabíveis.
- As embarcações que navegam dentro do Parque deverão conduzir material de salvatagem em perfeitas condições de uso e cumprir todas as determinações da Capitania dos Portos da Marinha do Brasil.
- No trecho em que a rodovia PR-082 cruza a ilha Bandeirantes, a velocidade máxima permitida para veículos será de 60km.
- É proibido o tráfico e o consumo de narcóticos, bebidas alcoólicas e cigarros dentro do Parque.
- As atividades desenvolvidas pela administração do Parque que envolvam reuniões, palestras e cursos deverão ser registradas em relatório escrito e, se possível, fotografadas para compor o acervo histórico da sede.
- As pesquisas que envolvam captura ou coleta de espécimes somente poderão ser desenvolvidas no Parque mediante autorização do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBIO e acordes a legislação vigente.
- O material coletado será vistoriado pelos funcionários que acompanham as pesquisas.
- Os exemplares da fauna e da flora coletados no Parque e autorizados pelo SISBIO serão depositados em coleções de instituições de pesquisa credenciadas, conforme legislação vigente, preferencialmente localizadas nos estados do Mato Grosso do Sul ou do Paraná.
- Os pesquisadores deverão encaminhar cópia de suas publicações e relatórios de pesquisas no Parque para compor o seu acervo.

- As pesquisas científicas não podem colocar em risco a sobrevivência das espécies integrantes dos ecossistemas protegidos.
- É proibido introduzir ou manter animais domésticos e alóctones, bem como o cultivo de hortaliças e viveiros no interior do Parque Nacional de Ilha Grande, exceto cães-guias de deficientes visuais.
- Não será permitida a guarda de fauna apreendida no interior do Parque em regime de quarentena, devendo esta ser encaminhada ao Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS).
- São terminantemente proibidas a caça, a pesca, a captura e a coleta de plantas no Parque, exceto para fins científicos, desde que autorizados pela administração.
- É proibido o uso de ceva ou qualquer outro subterfúgio para atração de fauna que não sejam com fins científicos devidamente autorizados.
- A recuperação natural ou induzida das áreas degradadas seguirá a indicação de especialistas cujo projeto científico foi autorizado pelo SISBIO.
- Somente serão permitidas reintroduções de flora e fauna nativas e mediante indicação de projeto autorizado pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBIO.
- É proibido realizar eventos competitivos na zona primitiva do Parque.
- Fica proibida a abertura de trilhas ou áreas de acampamento que já não estejam previstas neste plano de manejo ou sem a autorização prévia da administração do Parque, em casos especiais.
- O responsável pelo evento competitivo deverá encaminhar o projeto ao Parque com antecedência mínima de 90 dias, contendo os seguintes itens: (a) atividades propostas e data pretendida; (b) roteiro detalhado com identificação de possíveis áreas frágeis e propostas de medidas mitigadoras dos impactos; (c) informações sobre a necessidade de eventuais intervenções em trilhas ou outras áreas; (d) número de participantes; (e) previsão de apoio logístico e de segurança (equipamentos, equipe de apoio, veículos, etc.).
- A análise de projetos pela administração do Parque deverá conter os seguintes itens: (a) compatibilidade entre a atividade proposta e os objetivos de manejo do Parque Nacional de Ilha Grande; (b) avaliação do impacto ambiental do evento; (c) medidas mitigadoras e compensatórias necessárias; (d) compatibilidade da atividade proposta com outras atividades de gestão ou de uso público praticadas no mesmo período; (e) periodicidade de atividades de uso público com impactos sobre os recursos do Parque.
- Antes da realização do evento o representante legal da empresa ou instituição deverá assinar um Termo de Compromisso no qual serão estabelecidas, pela administração do

Parque, as condições para a realização do evento, tais como pagamento de taxas, medidas mitigadoras ou compensatórias, entre outros.

- O não cumprimento na íntegra do Termo de Compromisso constitui dano à unidade de conservação, sendo passível de sanção administrativa e penal.
- Os promotores e participantes de qualquer evento deverão seguir todas as normas do Parque.
- A empresa ou instituição promotora do evento se responsabilizará pela segurança dos participantes, atendendo às exigências da administração do Parque e disponibilizando pessoal, meios e equipamentos para o atendimento e resgate de eventuais participantes acidentados.
- A empresa ou instituição promotora do evento se responsabilizará pela imediata retirada de instalações provisórias e coleta de todo resíduo produzido durante o evento.

4.5 AÇÕES GERENCIAIS GERAIS

4.5.1 Ambiente Interno

4.5.1.1 Programa de Operacionalização

Objetivo Geral

Garantir o funcionamento do Parque Nacional de Ilha Grande, em termos de administração, controle e manutenção do espaço físico e conservação dos ecossistemas locais.

Objetivos Específicos

- Implementar este plano de manejo por meio do estabelecimento de procedimentos administrativos, e de gerenciamento dos recursos materiais e financeiros e da quantidade de pessoal suficiente para a consecução dos trabalhos.
- .Dotar o Parque de infra-estrutura necessária à sua gestão e mantê-la.
- Treinar e capacitar os funcionários para a execução mais eficaz e efetivo das ações.
- Formalizar parcerias de modo a envolver as comunidades do entorno em um processo de implementação mais efetivo e eficaz do Parque Nacional de Ilha Grande.
- Garantir a integridade do patrimônio imobiliário e equipamentos do Parque.

Indicadores

- 50% das ações de estruturação do quadro de servidores e funcionários, conforme organograma, iniciadas a partir de 2008;
- Quadro funcional em contínuo processo de treinamento e capacitação;
- Conselho Consultivo do Parque formado e capacitado até final de 2008;
- Regimento interno do Parque elaborado até final de 2008;
- Pelo menos dois voluntários e um estagiário trabalhando no Parque até 2009.
- 70% da situação fundiária do Parque regularizada até 2012;
- 50% dos limites físicos do Parque estabelecidos e implantados até 2010;
- 50% da sinalização do parque (placas) implantada, até 2009;
- 50% das parcerias de instituições necessárias à implementação deste plano de manejo firmadas a partir de 2009.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Estabelecer a estrutura mínima de pessoal e a logística necessária ao desempenho das ações no Parque Nacional de Ilha Grande, seguindo-se o organograma proposto.
- 1.1) Solicitar a criação de vagas para a contratação de analistas e técnicos ambientais, junto ao setor de recursos humanos do Instituto Chico Mendes da Biodiversidade.

- Em caso de não preenchimento de vagas na forma proposta acima, deve-se solicitar a criação de concursos de remoção internos, para preenchimento de vagas no Parque.
- 1.2) Complementar a estrutura administrativa e executiva do Parque Nacional de Ilha Grande e compor seu quadro de funcionários, conforme a demanda de trabalho.
- Segundo o organograma da Figura 2-IV e os Quadros 4-IV e IV-5, apresentados a seguir, o número desejável de servidores é quinze, sendo um chefe, um chefe-substituto, quatro coordenadores de programas e os demais executores das tarefas.
 - À Coordenação de Pesquisa e Monitoramento cabe: acompanhar e avaliar as atividades de pesquisa desenvolvidas o Parque; dar parecer e solicitações de pesquisa a serem desenvolvidas no Parque; zelar para que o Banco de Dados seja constantemente atualizado; fazer contato com Universidades e Pesquisadores para incentivar o desenvolvimento de pesquisas de interesse para o Parque; consolidar relatórios mensais, semestrais e anuais; entre outros.
 - À Coordenação de Proteção e Manejo cabe: criar estratégias de fiscalização, juntamente com o chefe do Parque; organizar a escala de fiscalização; consolidar os relatórios diários, semanais, mensais e anuais; criar estratégias de conservação ecológica da região de inserção do Parque Nacional de Ilha Grande, juntamente com os Conselhos Municipais de Defesa Ambiental, Consórcios da região e Conselho Consultivo do Parque; avaliar a atuação dos agentes de fiscalização, considerando o tipo de ação e as características da área sob sua responsabilidade; atualizar seus relatórios de desempenho; elaborar e implementar anualmente o “Plano Operativo de Combate a Incêndios”, em parceria com as prefeituras municipais do entorno, Consórcio para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência, Corpo de Bombeiros, entre outros.
 - À Coordenação de Gestão Participativa cabe: criar e implementar o programa de educação e interpretação ambiental e integrá-lo às demais atividades de manejo do Parque; acompanhar as atividades dos programas Alternativas de Desenvolvimento e Integração externa; participar de reuniões juntos às comunidades do entorno do Parque, quando solicitado; elaborar os relatórios semestrais de atividades e o relatório anual de avaliação dessas área, com destaque para os resultados obtidos em cada projeto.
 - À Coordenação de Administração cabe: elaborar e acompanhar a execução do plano operativo anual; orientar e supervisionar os procedimentos relativos à contratação de pessoal; elaborar, implantar e acompanhar um sistema de estágio e voluntariado; gerir e capacitar o quadro de pessoal; promover ações visando segurança no trabalho; incentivar a avaliação periódica do desempenho dos funcionários e da unidade; realizar as licitações; coordenar e analisar os processos para emissão de empenho, diárias e suprimento de fundos; firmar e acompanhar contratos, convênios e termos de cooperação técnica; adquirir materiais de consumo e permanentes necessários ao

adequado funcionamento da unidade de conservação; manter e proteger o patrimônio móvel e imóvel; promover a alienação de equipamentos inservíveis; controlar o uso de veículos e embarcações, bem como o uso de combustível; regularizar a situação dos veículos e embarcações frente aos órgãos competentes; estabelecer critérios e procedimentos relativos à execução das atividades de arrecadação e cobrança no âmbito do parque; operacionalizar o Sistema de Atendimento ao Público (SAC); implantar um sistema de protocolo e envio de correspondências internas e externas; procurar fontes alternativas de receitas e controlar o ingresso de recursos; elaborar relatórios anuais.

- 1.3) Firmar parcerias com instituições que atendam demandas específicas no Parque e área de entorno, tais como: a) proteção e fiscalização: Polícia Federal, polícias florestais e ambientais dos estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, Consórcio para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência - CORIPA, prefeituras do entorno, Áreas de Proteção Ambiental federais e municipais do Paraná e de Mato Grosso do Sul; b) prevenção e combate a incêndios: Corpo de Bombeiros, prefeituras do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, Consórcio para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência, Instituto Ambiental do Paraná - IAP, polícias ambientais ou florestais; c) pesquisas: universidades da região; d) educação ambiental: organizações não governamentais - ONG e Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP.

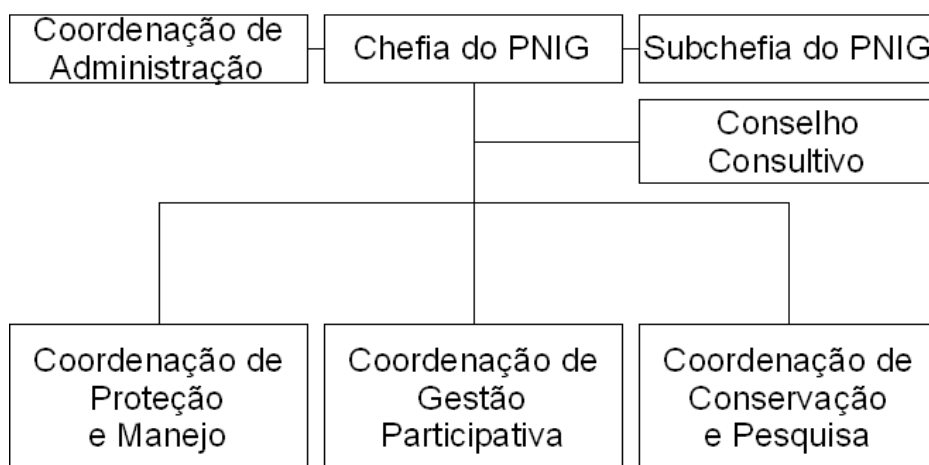


FIGURA 2-IV - ORGANOGRAMA ADMINISTRATIVO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

QUADRO 4-IV - COORDENAÇÕES, RESPECTIVAS ATRIBUIÇÕES E QUADRO DE PESSOAL

Coordenação de Proteção	Coordenação de Gestão Participativa	Coordenação de Pesquisa e Manejo	Coordenação de Administração
Proteção e controle ambiental; Prevenção, monitoramento e combate aos incêndios; Fiscalização da UC e ZA.	Educação Ambiental; Relações públicas; Ordenamento das ações de uso público; Ações alternativas de desenvolvimento; Implantação do Conselho Consultivo.	Pesquisa; Implementação de um banco de dados; Manejo da fauna e flora.	Convênios, cooperação licitações e concessões; Gerenciamento dos recursos financeiros, do quadro de pessoal e patrimônio.

QUADRO 5-IV - DISTRIBUIÇÃO DE FUNCIONÁRIOS DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE EM CADA COORDENAÇÃO

Sector	Cargo/Função	Número		
		nível superior	nível médio	terceirizado
Chefia da UC	Chefe do Parque Nacional de Ilha Grande Apoio administrativo	01		01
Coordenação de Proteção e Manejo	Coordenador - Analista ambiental Analista ambiental Técnico ambiental Apoio administrativo	01 03	04	02
Coordenação de Conservação e Pesquisa	Coordenador - Analista ambiental Analista ambiental Apoio administrativo	01 02		01
Coordenação de Gestão Participativa	Coordenador - Analista ambiental Analista ambiental Apoio administrativo	01 04		02
Coordenação de Administração	Coordenador - Analista Administrativo Analista ambiental Apoio administrativo	01 01	02	02
TOTAL		15	06	08

- 2) Contratar serviços de terceiros para executar ações de segurança patrimonial e de manutenção dos bens móveis e imóveis (vigilância, limpeza, consertos, pilotagem de embarcações).
 - Os profissionais terceirizados deverão ser capacitados antes de atuarem no Parque Nacional de Ilha Grande.
- 3) Treinar e capacitar o quadro funcional do Parque.
 - 3.1) Estabelecer e implementar programas de treinamento e capacitação internos e externos junto com a equipe de recursos humanos do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e com os especialistas.
 - 3.2) Firmar acordos de cooperação técnico-científica com instituições de ensino, como Universidade Paranaense (UNIPAR), Faculdade Sul Brasil (FASUL) e Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS) para incluir novos servidores nas bolsas de estudos oferecidas (graduação, pós-graduação e cursos extracurriculares).
 - 3.3) Criar banco de dados do parque e treinar servidores para assegurarem seu funcionamento, observando-se as seguintes prioridades: protocolo de registro de

ocorrências em rondas e fiscalização; cadastro atualizado de benfeitorias no interior do Parque: alterações na designação dos lotes, conforme regularização fundiária; uso de equipamentos e *softwares*; levantamento de pesquisas científicas, identificação de fauna e flora; identificação de áreas suscetíveis ao fogo e, sobretudo aquelas onde se observam problemas ambientais e de manejo e gestão; e, cadastro das estratégias anuais de combate aos incêndios.

- O Banco de dados deverá ser integrado ao do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.
- 3.4) Promover seminário interno para apresentar o plano de manejo para os servidores internos do Parque.
- 3.5) Realizar junto com servidores reuniões semestrais de planejamento e mensais para avaliação dos trabalhos e os ajustes necessários.
- 3.6) Adequar a escala de trabalho, especialmente durante os fins-de-semana, as férias escolares, as festas tradicionais e as datas comemorativas.
- Esta contemplará demandas eventuais de serviços (risco de incêndio, períodos mais propícios à caça e pesca, segurança, acompanhamento de pesquisadores etc) e questões relativas ao desenvolvimento dos afazeres usuais do Parque.
- 4) Contratar anualmente serviços temporários de prevenção e combate a incêndio.
- A equipe se constituirá de um coordenador e funcionários do Parque, além de brigadistas, regidos por regime de contrato temporário, afora um piloteiro contratado.
 - Os brigadistas deverão residir nas proximidades do Parque, para facilitar seu deslocamento para o combate ao fogo.
 - A formação da equipe e a contratação da brigada de incêndios deverão ocorrer até o mês de julho, tornando possível seu treinamento e atuação nos períodos críticos (agosto a novembro) junto com o Corpo de Bombeiros.
 - A eficácia na atuação inicial de combate requer a imediata comunicação ao plantão permanente do Parque Nacional de Ilha Grande, para enviar a brigada, e ao Corpo de Bombeiros, para se manter em estado de alerta.
- 5) Realizar curso anual de prevenção de fogo para grupos interessados, como servidores das prefeituras de entorno, guardas municipais, bombeiros voluntários e membros das comunidades.
- 6) Estabelecer critérios para a contratação de funcionários e prestadores de serviços conforme a adequação dos perfis profissionais aos distintos cargos
- 7) Implantar programa de acompanhamento de voluntários e estagiários.
- O serviço de voluntariado é regido pela Portaria MMA nº19 de 21 de janeiro de 2005.
 - Deverá ser providenciado seguro de vida para os estagiários e os voluntários.
- 7.1) Garantir vagas para estágio remunerado junto à Administração Central.

- 7.2) Contatar instituições de ensino, cujo perfil profissional dos alunos seja do interesse para o desenvolvimento dos trabalhos no Parque;
- 7.3) Firmar convênio com a instituição e, em seguida analisar os currículos dos possíveis estagiários e entrevistá-los, encaminhando as propostas para o setor de administração competente do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, para contratá-los.
- Estagiários e voluntários poderão recepcionar aos visitantes e executar trabalhos de gestão (proteção, operacionalização, relações públicas) e de manejo (pesquisa, monitoramento, educação e interpretação ambiental), em conformidade com sua capacidade técnica e conhecimento.
- 8) Providenciar periodicamente uniformes para os funcionários nos padrões oficiais.
- As empresas concessionárias e as de pessoal terceirizado se responsabilizarão pelos uniformes dos seus funcionários.
 - Nos uniformes das empresas terceirizadas constarão seu logotipo, a identificação funcional e pessoal, e a indicação de que prestam serviços para o Parque.
 - Os funcionários do Parque também deverão portar crachás com identificação pessoal e funcional.
- 9) Prever e garantir recursos para a execução de atividades relacionadas à criação e implantação do Conselho Consultivo do Parque (transporte, alimentação, produção de material gráfico, capacitação e treinamentos, entre outros).
- 10) Elaborar o Regimento Interno do Parque.
- Neste constarão: as normas de pesquisa e as administrativas de uso dos equipamentos e ocupação dos imóveis, entre outras questões.
 - Depois de elaborado, o regimento será submetido à aprovação da presidência do Instituto responsável pelo Parque, devendo entrar em vigor após a publicação da portaria.
- 11) Regularizar a situação fundiária do Parque.
- 11.1) Concluir o processo de regularização fundiária via compensação de reserva legal, iniciado após o lançamento do Edital 001/2006.
- 11.2) Atualizar regularmente o banco de dados referentes aos títulos e propriedades.
- 11.3) Indenizar os proprietários titulados que não participaram do Edital 001/2006
- 11.4) Indenizar as benfeitorias dos posseiros, após sua avaliação pelas equipes do Parque e do Instituto Chico Mendes da Conservação da Biodiversidade.
- 11.5) Elaborar plano de desocupação gradativa das terras.
- A Ocupação deverá ser acompanhada pela Coordenação de Gestão Participativa do Parque.
- 12) Estabelecer, fisicamente, os limites do Parque.

12.1) Fazer projeto de delimitação das áreas de várzea continental do Parque Nacional de Ilha Grande.

- Deverão constar, minimamente, os seguintes temas: áreas passíveis de implantação de cerca, fontes de recursos financeiros, localização e implantação de marcos, atividades de manutenção, pontos de acesso permitido etc.
- Em relação ao Paredão das Araras, este projeto observará as conclusões do laudo de vistoria elaborado pelo corpo técnico do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, Superintendência do Paraná sobre seus limites.
- A demarcação obedecerá ao disposto no Decreto de Criação do Parque Nacional de Ilha Grande e à localização física das áreas de várzea continental existentes no estado do Paraná

12.2) Implantar os marcos no terreno.

13) Elaborar e estabelecer projeto específico de sinalização das áreas do Parque.

- O projeto visual contemplará o público em geral, devendo indicar questões especiais, como limites do Parque, locais de uso público, condutas e comportamentos de visitantes, locais restritos ao uso e circulação etc.
- O projeto identificará e definirá os locais de implantação das placas de sinalização externa e interna, e sua quantidade, cuja interferência na paisagem seja mínima.
- Nele constarão as seguintes especificações: sinalização indicativa para as áreas de várzea e os limites do Parque; sinalização informativa nos pontos de maior trânsito de pessoas, com indicações sobre seus objetivos da criação, normas de conduta dos visitantes, existência de vias de circulação, atrativos turísticos, localização do centro de visitantes e da sede do Parque, entre outros.
- A confecção das placas deve seguir as orientações oficiais.

13.1) Identificar e contatar patrocinador ou parceiro para a elaboração e implantação de parte ou de todo o Projeto de Sinalização.

14) Integrar o Parque Nacional de Ilha Grande à rede de informática do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

- Deve-se solicitar a criação de um *site* na página central dessa instituição e o sistema montado precisa ser atualizado, constantemente.

15) Remover, mudar de local ou modificar as placas de sinalização, sempre que necessário.

15.1) Remover as atuais placas de sinalização que estejam fora do padrão estabelecido, bem como proibir a instalação de qualquer placa ou aviso que não conste do sistema de sinalização oficial, incluindo as vinculadas às questões de ordem comercial, política, religiosa, publicitária ou outras.

16) Manter em bom estado de conservação as instalações físicas, os veículos, as embarcações e os equipamentos sob a responsabilidade da administração do Parque.

- 17) Viabilizar junto às prefeituras dos municípios do entorno, a retirada periódica dos resíduos sólidos do interior do Parque e sua adequada destinação final.
- 18) Dotar o Parque Nacional de Ilha Grande de equipamentos mínimos para prestar o suporte básico de vida, em caso de acidentes de forma geral e em regime de urgência.
 - 18.1) Adquirir kits de suporte básico de vida.
 - 18.2) Proporcionar cursos de atendimento emergencial aos funcionários do Parque.
 - 18.3) Fazer parceria com secretarias de saúde municipais para que disponibilizem nos hospitais e postos de saúde soros antiofídicos e outros medicamentos para atendimentos de emergências em casos de acidentes.
 - 18.4) Estabelecer parcerias com hospitais e postos de saúde próximos para atendimento a emergências.
- 19) Acompanhar as avaliações anuais e a destinação dos recursos provenientes do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) Ecológico junto ao Instituto Ambiental do Paraná e Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul, para solicitar aos prefeitos municipais a aplicação de parte dos recursos na gestão do Parque.
- 20) Criar um sistema informatizado para interligar os Centros de Apoio e Centros de Visitantes, de modo que a chefia do Parque Nacional tenha total controle sobre as vendas de ingressos e entrada de visitantes em cada atrativo turístico do Parque.
 - Todos os Centros de Apoio e de Visitantes implantados para atender os turistas que acessam o Parque deverão estar interligados ao sistema.

4.5.1.2 Programa de Proteção e Manejo

Objetivo Geral

Garantir a evolução natural dos ecossistemas e a salvaguarda de amostras, habitat, biótipos e biocenoses e a preservação do patrimônio histórico-cultural do Parque Nacional de Ilha Grande.

Objetivos Específicos

- Proteger os recursos naturais, histórico-culturais do Parque Nacional de Ilha Grande.
- Garantir a conservação dos locais pouco alterados.
- Manejar espécies da fauna e da flora em desequilíbrio, garantindo a integridade do ecossistema natural.
- Promover a recuperação das áreas alteradas pelos seres humanos.
- Garantir a segurança dos visitantes.

Indicadores

- Plano Operativo de Combate a Incêndio elaborado e implantado em parceria com prefeituras do entorno, Consórcio para Conservação dos Remanescentes do Rio Paraná e Área de Influência, Corpo de Bombeiros, entre outros.
- Plano de Fiscalização para o Parque elaborado e implantado até o segundo trimestre de 2008.
- Instrumento legal para operacionalizar e legitimar as ações fiscalizatórias dos servidores das áreas de proteção ambiental municipais estabelecido até o 2º semestre de 2008.
- Mapa contendo as áreas críticas, os tipos de pressões e principais acessos ao Parque elaborado até final de 2008.
- Diminuição em 20% anual das áreas críticas e dos tipos de pressões nas principais vias de acessos a partir do 1º semestre de 2008.
- Relatórios rotineiros de fiscalização do Parque preenchidos regularmente desde sua implantação.
- Protocolos de destinação de carcaças de animais mortos encontrados no Parque Nacional de Ilha Grande e de materiais e animais apreendidos elaborados até o primeiro trimestre de 2008.
- Espécies exóticas e domésticas da flora e da fauna retirados do interior do Parque, crescentemente a partir de 2009.
- Programa de retirada gradativa das caixas de abelhas no interior do Parque elaborado e início das retiradas das caixas até 2º semestre de 2008.
- 80% das cercas de arame remanescentes no interior do Parque retiradas até 2010.

Atividades, Sub-atividades de Normas

- 1) Melhorar e monitorar a Infra-estrutura de proteção implementar estratégias de combate à Incêndio.
- 1.1) Elaborar e aplicar anualmente o Plano Operativo de Combate a Incêndios, em parceria com as prefeituras municipais do entorno, Consórcio Para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência, Corpo de Bombeiros, entre outros;
 - Nele constará o sistema de análise de riscos com base no Sistema de Informações Geográficas (SIG) atualizado, e nos dados atualizados das condições meteorológicas e do estado da vegetação.
 - A organização do combate aos incêndios deverá seguir algumas etapas básicas: (1) reconhecimento e análise da situação do fogo; (2) estratégias de ataque inicial e de ampliação das ações, caso seja preciso; (3) controle e rescaldo, ocorrida após a detenção da principal frente de fogo e início do trabalho de extinção dos focos menores; (4) detecção de possíveis focos ativos que possam permanecer na área; (5)

determinação das potenciais causas, falhas e dificuldades ocorridas durante o processo e, possível identificação de infratores, quando possível; (6) registro de dados no Relatório de Ocorrência de Incêndios (ROI) e análise estatística com registro em mapas georreferenciados, fotografias das áreas atingidas: e, (7) aplicação das penalidades legais, se for o caso.

- 1.2) Ampliar o público-alvo do curso anual do Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (PREVFOGO) para funcionários das prefeituras do entorno, guardas municipais, bombeiros voluntários etc.
- 1.3) Executar monitoramento diário de focos de incêndios, a partir das seis torres de vigilância do Parque.
 - Nos casos de incêndios de grande proporção, deve-se buscar o apoio do Comando do Corpo de Bombeiros dos municípios de entorno.
- 1.4) Executar a limpeza de aceiros e valas, com a supressão de material combustível anualmente ou conforme necessidade, como previsto no Plano Operativo.
- 2) Elaborar programa específico de fiscalização na área do Parque.
 - O Plano deverá conter, minimamente:
 - Sistematização da rotina de fiscalização.
 - Setorização do Parque Nacional de Ilha Grande para as atividades de fiscalização.
 - Estabelecimento de áreas e ações prioritárias de fiscalização (caça, pesca, fogo, apicultura, entre outras).
 - Estabelecimento de parcerias com prefeituras do entorno, fiscais das Áreas de Proteção Ambiental municipais, polícias e órgãos ambientais do Paraná e Mato Grosso do Sul para integração das ações fiscalizatórias.
 - Modelo de relatório e manutenção do registro diário de ocorrências e infrações verificadas no Parque.
 - Conjunto básico de equipamentos para fiscalização contendo carro ou barco, navegador *Global Positioning System* (GPS), binóculo, rádio HT, câmera fotográfica, lanterna e auto de infração. Estabelecer instrumento legal para operacionalizar e legitimar as ações fiscalizatórias dos servidores das Áreas de Proteção Ambiental municipais.
- 3) Realizar ações de fiscalização no Parque Nacional de Ilha Grande.
 - Sempre que possível, a abordagem das equipes de fiscalização a residentes e visitantes será educativa e orientadora.
 - O regime de fiscalização será definido seguindo programação diária da Coordenação de Proteção, de maneira a introduzir o elemento surpresa.
 - Esta programação poderá ser em função de atendimento a denúncias, de ações conjuntas programadas previamente ou de emergências, como combate a incêndios,

em horários aleatórios, incluindo finais de semana, feriados e períodos mais propícios para caça e pesca em locais proibidos.

- No período de alta temporada de turismo deverá ser intensificada a fiscalização nas áreas indicadas para as atividades de uso público.
- As áreas habitadas deverão ser intensamente monitoradas, até que sejam indenizadas e, ou desocupadas,
- Os fiscais do Parque, enquanto em serviço, usarão o uniforme padrão do Parque.

3.1) Desenvolver e implantar sistema de registro de denúncias e ocorrências no Parque área de entorno

- Neste constará um serviço de telefonia a ser implantado na sede do Parque. As informações serão registradas em formulários específicos e, quando necessário em mapa e serão repassadas para os órgãos responsáveis do Paraná e Mato Grosso do Sul.
- Ocorrências significativas devem ser imediatamente comunicadas ao coordenador de proteção pelo sistema de comunicação.
- As áreas ou vias de acesso dos infratores precisam ser identificadas, juntamente com os possíveis delitos cometidos e os apetrechos usados (armadilhas, armas, redes de pesca).

3.2) Estabelecer instrumento legal para operacionalizar e legitimar as ações fiscalizatórias dos servidores das Áreas de Proteção Ambiental municipais.

3.3) Estabelecer parcerias com as Polícias Ambientais do Estado do Paraná e do Mato Grosso do Sul para assegurar o atendimento às denúncias.

3.4) Elaborar mapa contendo as áreas críticas, os tipos de pressões e os principais acessos ao Parque, de modo a visualizar e facilitar a definição dos trabalhos de fiscalização.

3.5) Estabelecer como rotina o preenchimento de relatórios diários de atividades.

- Todo o percurso deverá ser sempre georreferenciado, bem como os fatos mais relevantes observados durante as atividades: caça e apanha de animais silvestres, exploração de recursos, aumento do número de animais domésticos, extrativismo de qualquer ordem.
- Devem ser registradas e georreferenciadas: avistamento de fauna ou indícios de sua presença; alterações na vegetação; indícios da presença de caçadores; entre outros fatos.

3.6) Organizar estratégia de destinação de materiais e animais apreendidos.

- Os animais silvestres apreendidos deverão ser levados para os centros de triagem de animais silvestres disponíveis.

3.7) Estabelecer protocolo de destinação de carcaças de animais mortos.

3.8) Identificar as áreas de acesso de infratores (entradas, estradas, caminhos), os tipos de infrações e apetrechos usados pelos infratores (armadilhas, armas etc.).

- 4) Elaborar projeto para retirada de gado, criações e animais domésticos do interior do Parque, conforme evolução de seu processo de regularização fundiária.
 - Procurar envolver o Ministério Público Federal e das prefeituras no processo de planejamento e na execução deste projeto.
- 4.1) Identificar os proprietários, bem como o número de animais de cada espécie existentes no Parque e solicitar sua retirada, por meio de comunicação oficial, dentro de prazo especificado.
 - Deverão ser previstos os meios e procedimentos para a retirada dos animais.
 - Vencido o prazo, cabe à chefia do Parque contratar profissionais para retirar e conduzir os animais para local previsto.
- 5) Retomar, junto aos apicultores e às instituições competentes, o programa de retirada gradativa das caixas de abelhas do interior do Parque.
- 5.1) Promover um seminário de resgate do plano de remoção da apicultura do Parque para estabelecer ajustes.
- 5.2) Promover um seminário de sensibilização dos apicultores, juntamente com instituições como: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária / Recursos Genéticos e Tecnologia (EMBRAPA/CENAGEN), Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (IAPAR), Consórcio Para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência (CORIPA) e associações de apicultores para removerem suas caixas do Parque Nacional de Ilha Grande.
 - Deve-se buscar a solução de remoção das caixas de abelhas em curto prazo e apresentar alternativas de desenvolvimento econômico para os agentes envolvidos na região.
- 6) Elaborar e implantar programa de retirada de espécies exóticas da flora do interior do Parque.
- 6.1) Solicitar aos pesquisadores que analisem as áreas degradadas internas do parque e elaborem de um projeto de recuperação para estas áreas.
- 6.2) Iniciar a retirada pelas espécies arbóreas, tais como eucaliptos e pinus.
- 7) Retirar cercas de arame farpado das ilhas.
- 7.1) Realizar levantamento nas ilhas, em especial ilhas Grande, Bandeirantes, Peruzzi, Bode Verde, para localizar as cercas de arame farpado remanescentes e os responsáveis pela sua implantação.
- 7.2) Estruturar um planejamento, junto ao(s) responsáveis pela instalação das cercas, visando a sua retirada.

4.5.1.3 Programa de Pesquisa e Monitoramento

Objetivo Geral

Ampliar o grau de conhecimento sobre o Parque Nacional de Ilha Grande e região, em aspectos relevantes que subsidiem o manejo mais eficiente e eficaz dessas áreas.

Objetivos Específicos

- Gerar e disponibilizar informações sobre o Parque no que diz respeito a seus aspectos naturais, histórico-culturais e sócio-econômicos.
- Melhorar o entendimento dos processos naturais dentro do Parque.
- Obter informações úteis ao manejo do Parque.
- Identificar áreas estratégicas para implantação de infra-estrutura.
- Identificar áreas prioritárias para preservação, recuperação e monitoramento.
- Identificar sítios que possam ser incluídos em roteiros ecoturísticos, em consonância com os princípios conservacionistas.
- Identificar focos de pressão humana no interior do Parque.
- Estabelecer marcos iniciais e indicadores para o monitoramento das ações de manejo.
- Subsidiar atividades de Educação e Interpretação Ambiental.

Indicadores

- Banco de dados sobre as pesquisas e monitoramento criado e atualizado a partir de 2008.
- No mínimo três instituições de ensino e pesquisas envolvidas nos estudos e pesquisas do Parque Nacional de Ilha Grande, a partir de 2009.
- 100% dos estudos e das pesquisas realizadas no Parque Nacional de Ilha Grande divulgados, a partir de 2011.
- Instrumentos de monitoria elaborados e usados pelos funcionários e pesquisadores do Parque Nacional de Ilha Grande, a partir do primeiro trimestre de 2009.
- Comitê consultivo técnico-científico do Parque Nacional de Ilha Grande formado e atuante a partir do primeiro trimestre de 2009.
- Dois novos estudos efetuados por ano no Parque Nacional de Ilha Grande a partir de 2009.
- Pelo menos uma pesquisa com espécie ameaçada ou endêmica realizada a cada dois anos a partir de 2009.
- Convênios firmados com Universidades da região para a realização de pesquisa, a partir de 2009.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Criar, manter e atualizar um banco de dados local contendo informações de todas as atividades e resultados de pesquisas, estudos e ações de monitoramento.
 - 1.1) Adquirir e interpretar imagens orbitais atuais, de resolução adequada para os períodos de chuva e estiagem, de modo a configurar a base cartográfica, visando o monitoramento do Parque e seu entorno.
 - 1.2 Identificar e contatar especialista para confeccionar os mapas, dando preferência para funcionários do Instituto.
 - 1.3) Preparar e manter atualizado um mapa de monitoramento do Parque
 - 1.4) Reproduzir e entregar o mapa para cada posto de fiscalização, bem como disponibilizá-lo para as instituições parceiras na fiscalização do Parque (prefeituras, Consórcio Para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência, Paraná, Consórcio Intermunicipal para a Conservação da Biodiversidade da Bacia do Rio Xambrê e Áreas de Influência - Paraná, Consórcio Intermunicipal para a Conservação da Biodiversidade da Bacia do Rio Xambrê e Áreas de Influência - Mato Grosso do Sul, Polícia Ambiental - Mato Grosso do Sul e Força Verde).
- 2) Montar um Sistema de Informações Geográficas (SIG) para o Parque Nacional de Ilha Grande e sua região de entorno.
- 3) Formar um Comitê técnico-científico, composto por pessoas idôneas, de reconhecido conhecimento acadêmico e/ou prático, de preferência, e ampla experiência, que tenham tradição em pesquisas e estudos diversos, para analisarem projetos de pesquisa submetidos ao Parque.
- 4) Solicitar aos funcionários, policiais ambientais pesquisadores e técnicos a serviço do parque que recolham esqueletos e carcaças de animais nativos encontrados mortos no interior e entorno imediato da unidade.
 - 4.1) Estabelecer parcerias com instituições depositárias de material biológico oficializadas e definir protocolo de encaminhamento de material.
 - 4.2) Elaborar ficha padrão para anotar os dados das espécies encontradas.
 - 4.3) Treinar os funcionários no preenchimento da ficha.
 - 4.4) Encaminhar o material encontrado, devidamente catalogado, para instituições depositárias oficializadas.
- 5) Contatar e incentivar universidades, instituições de pesquisa e organizações não governamentais para o desenvolvimento das diferentes pesquisas a serem realizadas no Parque Nacional de Ilha Grande e seu entorno.
- 6) Incentivar e apoiar a continuidade de estudos para caracterização da diversidade faunística do Parque Nacional de Ilha Grande.

- 7) Incentivar a realização de estudos de localização e mapeamento das espécies exóticas da flora encontradas no Parque para embasar ações de manejo.
- 8) Incentivar pesquisa quali-quantitativa dos Chiroptera (morcegos) ocorrentes no Parque, incluindo o uso dos diferentes ambientes por este grupo bem como seu papel na regeneração das áreas degradadas.
- 9) Incentivar pesquisas que indiquem as áreas de vida de espécies-chave de mamíferos ameaçados de extinção.
- 10) Incentivar estudos de frugivoria e dispersão de sementes por mamíferos terrestres na região do Parque.
- 11) Incentivar o monitoramento das populações de espécies que sofrem pressão de caça na região (ex. *Blastocerus dichotomus* cervo-do-pantanal, *Agouti paca paca*, *Dasyprocta azarae* cutia, *Hydrochaerus hydrochaerus* capivara, *Alouatta caraya* bugio, *Crax maximiliani* mutum-de-penacho, *Crypturellus undulatus* jaó, entre outros).
- 12) Incentivar estudos de ecologia alimentar de ungulados e carnívoros com ocorrência comprovada no Parque, de forma a embasar estratégias para a conservação das espécies.
- 13) Incentivar a realização de estudos sobre os padrões de movimento e áreas de vida dos mamíferos, de modo a contribuir para o estabelecimento de estratégias e planos de conservação e monitoramento destas espécies, além de dar suporte a futuros programas de restauração da paisagem.
- 14) Incentivar o monitoramento de felinos e da paca por meio de armadilha fotográfica (*camera-trap*) e de locais de descanso da lontra e da ariranha.
- 15) Incentivar a realização de estudo de ecologia alimentar de espécies semi-aquáticas (lontra *Lontra longicaudis*, ariranha *Pteronura brasiliensis*, capivara *Hydrochaerus hydrochaerus*) e ribeirinhas (mão-pelada *Procyon cancrivorus*, cachorro-do-mato *Cerdocyon thous*, morcego-pescador *Noctilio leporinus*, paca *Agouti paca*) no rio Paraná e seus principais afluentes no trecho do parque.
- 16) Incentivar estudo de diversidade genética de espécies presentes no Parque.
- 17) Incentivar a realização do levantamento populacional e do monitoramento das espécies em perigo de extinção (lobo-guará, onça-pintada *Panthera onca*, gato-palheiro *Oncifelis colocolo*, anta *Tapirus terrestris*, tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*).
- 18) Incentivar o monitoramento anual aéreo das populações do cervo-do-pantanal *Blatocerus dichotomus* na área do Parque.
- 19) Incentivar a realização de levantamento populacional das duas espécies de bugio que ocorrem no Parque e avaliar o hibridismo entre estas.
- 20) Incentivar a realização de estudo populacional de espécies ictíicas introduzidas nas lagoas (ex. tucunaré *Cichla* sp., piranha) e verificar a pressão destas espécies sobre as espécies nativas.

- 21) Incentivar e apoiar o monitoramento dos ambientes aquáticos atingidos pelas introduções de espécies exóticas nas lagoas.
- 22) Incentivar a realização do levantamento florístico, fitossociológico e geopedológico das diferentes tipologias vegetais observadas na área do Parque.
- 23) Incentivar estudos para identificar, mapear e avaliar os estoques de espécies vegetais de interesse para a fauna (famílias botânicas Myrtaceae, Lauraceae, Melastomataceae, Piperaceae, Moraceae etc.), especialmente para a avifauna e mastofauna.
- 24) Incentivar e apoiar a avaliação das características limnológicas básicas e o monitorar da qualidade da água das lagoas dentro do parque e suas conseqüências sobre a mastofauna semi-aquática e ribeirinha, ictiofauna, avifauna, macroinvertebrados, herpetofauna.
- 25) Incentivar a realização de estudos sobre a dinâmica das populações de Mollusca Bivalvia.
- 26) Incentivar a realização de mapeamento e monitoramento das espécies exóticas: cubícula *Corbicula fluminea* e mexilhão-dourado *Limnoperna fortunei*.
- 27) Incentivar e apoiar a realização de estudos que subsidiem a elaboração de mapas básicos (substrato rochoso, cobertura inconsolidada, classes de solos, formas de relevo, águas superficiais e profundidade do lençol freático) e derivados (declividades, vulnerabilidade, risco geotécnico, geológico e outros) em escala adequada às necessidades de planejamento.
- 28) Incentivar a realização de levantamento primário de dados geológicos, geomorfológicos, geotécnicos e hidrogeológicos do Parque.
- 29) Incentivar a execução do levantamento de dados sobre aspectos relacionados à regeneração natural dentro do Parque Nacional de Ilha Grande.
- 30) Incentivar e apoiar a pesquisa de métodos para erradicação e controle da invasão de espécies exóticas do Parque Nacional de Ilha Grande.
- 31) Incentivar e apoiar ações para o georreferenciamento de populações de *Pfaffia* cf. *glomerata*, visando o desenvolvimento de atividades de monitoramento e proteção especial.
- 32) Implantar um sistema de Monitoramento no Parque Nacional de Ilha Grande.
- 32.1) Estabelecer parceria para desenvolver instrumentos de monitoria das atividades de visitação praticadas em cada atrativo turístico existente no Parque.

4.5.1.4 Programa de Educação Ambiental

Objetivo Geral

Possibilitar o contato da população regional e de visitantes com o ambiente natural e cultural do Parque Nacional de Ilha Grande, de modo a sensibilizá-las sobre seu papel na conservação da biodiversidade brasileira.

Objetivos Específicos

- Promover atividades de educação e interpretação ambiental no Parque Nacional de Ilha Grande.
- Propiciar aos visitantes e às populações locais oportunidades para que pratiquem atividades educativas em ambientes naturais conservados.
- Divulgar a importância da valorização dos patrimônios natural e arqueológico da região, destacando o papel do Parque em sua conservação.
- Promover atividades de educação e interpretação ambiental para as comunidades escolares regionais, bem como para os visitantes e população local, no centro de visitantes do Parque Nacional de Ilha Grande, nos atrativos turísticos e nas trilhas, sensibilizando-as quanto a: a importância e o significado de um Parque Nacional, especialmente o Parque Nacional de Ilha Grande.
- Proporcionar palestras e visitas guiadas aos professores, alunos e agentes comunitários, visando ampliar sua percepção sobre os valores ambientais da mata atlântica e, sobre sua importância na manutenção da qualidade de vida e na valorização da história e cultura regional.
- Sensibilizar a comunidade escolar para as práticas conservacionistas por intermédio da vivência em espaços naturais.
- Propiciar aos visitantes e população local a oportunidade de contato com práticas conservacionistas, de modo que estas possam ser replicadas em seus ambientes.

Indicadores

- Pelo menos cinco convênios firmados entre o Parque e escolas regionais para desenvolverem ações de educação e interpretação ambiental no Parque Nacional de Ilha Grande.
- Pelo menos uma escola por município do entorno participando de atividades lúdico-educativas dentro do Parque Nacional de Ilha Grande.
- Pelo menos duas trilhas interpretativas implantadas até o final de 2008.
- Material educativo e informativo elaborado até meados de final de 2008.
- Projeto “Barco” em implementado até o final de 2010.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Criar e implementar o Programa de Educação e Interpretação Ambiental do Parque Nacional de Ilha Grande.
 - Sua execução ficará a cargo dos funcionários do Parque e de profissionais habilitados junto à rede de ensino e aos cursos promovidos por essa unidade de conservação.
 - No programa deverão constar as formas de promoção das atividades educativas voltadas para públicos de diferentes idades e perfis profissionais. Neste constarão os

seguintes itens: (1) estratégias para implementar ações educativas e interpretativas; (2) instrumentos para avaliar a eficácia e efetividade das ações desenvolvidas e o desempenho da equipe; (3) técnicas e metodologia de aprendizado sobre “Noções de conservação dos ecossistemas locais”; (4) modelo de exposição itinerante com destaque para a organização de temas, tipo e quantidade de material e forma de apresentá-lo. (5) Atividades de interpretação e educação ambiental e patrimonial nos atrativos turísticos e demais áreas de uso público.

- As atividades a serem elaboradas deverão utilizar distintas estratégias para apresentação dos conteúdos, exemplos: uso de painéis, letreiros, exposições, dioramas (vitrines com objetos tridimensionais), materiais gráficos, palestras com utilização de material áudio-visual, entre outros.
 - Na seleção dos instrumentos e das técnicas de interpretação ambiental deve-se levar em conta que existem públicos diferenciados quanto ao grau de escolarização, à faixa etária e às condições físicas.
 - Os meios e materiais usados na interpretação deverão ser duráveis, pois estará sujeito à insolação, às altas temperaturas, à alta umidade do ar, à ação dos ventos, à possibilidade de instalação em solos instáveis, à alteração rápida do nível dos cursos d’água e, mesmo às ações de vandalismo no Parque.
 - O material impresso e os elementos de sinalização (totens e placas) deverão ser apresentados em um segundo idioma, preferencialmente o espanhol, usando-se de linguagem simples e evitando-se, sempre que possível, os termos técnicos.
 - Ao se escolher o material de divulgação, educação e interpretação ambiental deve-se priorizar os de maior benefício econômico e ambiental e acordes às características culturais regionais.
 - Os passeios devem ser conduzidos por pessoal capacitado e autorizado pelo Parque.
 - Visitantes com idade igual ou inferior a dezoito anos serão acompanhados por seus responsáveis, obrigatoriamente ou apresentarão a autorização por escrito destes.
 - Os visitantes serão informados, no início das atividades, por meio de vídeos, folhetos ou verbalmente sobre as características das trilhas, o grau de dificuldade do percurso e as possibilidades de realização de passeios e atividades.
- 2) Estabelecer parcerias com as Secretarias de Educação e buscar o apoio das coordenadorias regionais de ensino dos estados do Paraná e Mato Grosso do Sul para o desenvolvimento do Programa.
- 3) Estruturar e implantar uma “Escola-barco de Educação Ambiental” para visitas orientadas nos portos ao longo do rio Paraná.
- 3.1) Estabelecer parceria ou outro mecanismo para implantar a Escola-barco.
- A embarcação terá capacidade máxima de quarenta pessoas e será usada para divulgar os trabalhos e desenvolver ações educativas.

- Sua construção ou compra atenderá às normas estabelecidas pela Marinha do Brasil e pelos órgãos competentes e seguirá a orientação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.
 - Todas as atividades relacionadas com o uso de embarcações deverão exigir o uso material de salvatagem por parte dos participantes.
 - O direcionamento será para as escolas dos onze municípios que compõem a região de entorno do Parque, oferecendo-lhes atividades mensais.
 - Poderão ser programadas atividades para toda a comunidade em períodos pré-determinados, servindo como elo entre a população do entorno e a unidade de conservação.
 - Nos dias não agendados para essas escolas serão atendidas as de qualquer procedência, conforme acerto prévio.
 - A equipe do Parque definirá os pontos de abordagem do barco no rio Paraná, os roteiros e a programação dos monitores ambientais ou de guias de turismo e, quando pertinente, pode-se incluir um percurso terrestre nas trilhas com outros tipos de atividades.
 - Nessa oportunidade se disseminarão as informações de caráter ambiental e histórico-cultural por meio de atividades lúdico-didáticas.
- 3.2) Desenvolver atividades lúdico-educativas para serem aplicadas dentro da Escola-barco.
- 4) Contatar os dirigentes das escolas estaduais, municipais e particulares estimulando a participação dos alunos em atividades dentro do Parque.
- 4.1) Programar passeios orientados para os alunos e professores da rede de ensino (Fundamental e Médio) dos onze municípios do entorno Parque.
- A participação dos alunos requer a apresentação da carta de anuência dos pais ou responsáveis e do seguro de vida.
 - A equipe do Parque lhes emprestará o equipamento de salvatagem e lhes darão as instruções de sobrevivência, as de cunho ecológico.
- 5) Promover eventos lúdico-educativos, a exemplo das gincanas, junto às escolas do ensino técnico e superior, nos municípios do entorno do Parque.
- Temas ambientais deverão motivar sua realização, tais como: conservação da biodiversidade, unidades de conservação, espécies ameaçadas, entre outros.
 - A equipe vencedora será contemplada com a execução de um roteiro no Parque.
 - Todos os alunos menores de idade deverão apresentar carta de anuência dos pais ou responsáveis.
 - Todos os alunos deverão possuir seguro de vida.
- 6) Convidar palestrantes especializados para participarem de eventos, cursos e atividades relacionadas à conservação da natureza.

- Convidar preferencialmente pesquisadores ou profissionais que tenham trabalhos na região do Parque Nacional de Ilha Grande ou na Floresta Estacional Semidecidual.

4.5.2 Ambiente Externo

4.5.2.1 Programa de Operacionalização

Objetivo Geral

Possibilitar que os programas previstos neste Plano de Manejo para a região de entorno do Parque Nacional de Ilha Grande sejam executados, de forma que a unidade de conservação cumpra com seus objetivos específicos.

Objetivos Específicos

- Contribuir para a diminuição da fragmentação de habitat na região e a conseqüente insularização do Parque Nacional de Ilha Grande.
- Divulgar o Parque Nacional de Ilha Grande nas rodovias de acesso á unidade de conservação.
- Dotar a região de entorno do Parque Nacional de Ilha Grande de infra-estruturas necessárias para a execução dos Programas de Educação Ambiental, Uso Público, Proteção e Manejo e Controle Ambiental, Pesquisa e Monitoramento.
- Facilitar a implantação dos programas de manejo com a ajuda de parceiros.

Indicadores

- Centros de Visitantes e Centros de Apoio ao Visitante construídos e operando dentro dos moldes propostos pelo Plano de Turismo e Uso Público do Parque Nacional de Ilha Grande até o final de 2009.
- Pelo menos uma casa flutuante construída e operando até meados de 2009.
- Rodovias regionais sinalizadas a respeito da presença do Parque Nacional de Ilha Grande até meados de 2008.
- Pelo menos uma nova parceria formalizada até o final de 2008.
- Mínimo cinco instalações para controle do acesso ao Parque implantadas até final de 2012.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Gerir junto às prefeituras municipais da região de entorno do Parque a implantação dos Centros de Apoio ao Visitante e Centros de Visitantes conforme recomendações do Plano de Turismo e Uso Público.
- 2) Realizar parceria com Consórcio Para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência, Paraná (CORIPA), Consórcio Intermunicipal para a Conservação da Biodiversidade da Bacia do Rio Xambrê e Áreas de Influência (CIBAX) - Paraná,

Consórcio Intermunicipal para Gestão da APA da Bacia Hidrográfica do Rio Iguatemi (CIABRI) - Mato Grosso do Sul, visando à construção e implementação de casas flutuantes e a compra de barcos que apoiarão as ações de manejo do Parque Nacional de Ilha Grande.

- 3) Contatar o Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná e o Departamento Nacional Infra-estrutura e Transporte para que implantem sinalização oficial ao longo das rodovias, nos diferentes municípios que dão acesso ao Parque.
- 4) Formalizar parcerias para implantação dos programas de manejo.
- 5) Instalar edificações para controle do tráfego indiscriminado de pessoas nos acessos ao rio Paraná.
- 5.1) Solicitar às prefeituras municipais que treinem e aloquem os funcionários que trabalharão nesses locais.
- 5.2) Disponibilizar material informativo sobre o Parque, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Consórcio Para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência, entre outras julgadas pertinentes.

4.5.2.2 Programa de Controle Ambiental

Objetivo geral

Proteger a área do Parque Nacional de Ilha Grande, desenvolvendo ações de controle e monitoramento na região de entorno, de modo a prevenir e minimizar os impactos ambientais identificados.

Objetivos Específicos

- Propiciar a conservação da região de entorno do Parque, de forma a permitir a conexão da área do Parque Nacional de Ilha Grande com os demais fragmentos florestais e Unidades de Conservação da região.
- Garantir a qualidade ambiental região de entorno do Parque.

Indicadores

- Procedimentos e relatórios referentes à fiscalização da região de entorno do Parque padronizados até o segundo semestre de implantação do Plano de manejo.
- Projeto único de recuperação de reserva legal área de preservação permanente para a região de entorno do Parque Nacional de Ilha Grande estabelecido até o segundo semestre de implantação do plano de manejo.
- Critérios para estabelecimento de empreendimentos mineradores no rio Paraná elaborados até o primeiro semestre de 2009.
- Projeto de recuperação de áreas degradadas elaborado até meados de 2010.

- Fiscalização periódica de lançamento de efluentes e resíduos sólidos no rio Paraná e em seus afluentes na região de entorno do Parque.
- Relatório conclusivo sobre viabilidade de constituição de brigada voluntária de incêndios para atuar na região de entorno do Parque elaborado no primeiro trimestre de 2008.
- Pelo menos uma reserva particular do patrimônio natural criada em cada estado na região de entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, até 2010.
- Definição e implantação da zona de amortecimento do Parque, bem como sua normatização complementada em até 2009.
- Plano de Conservação das Várzeas do Piquiri e Iguatemi elaborado até 2012.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Elaborar o programa de fiscalização específico para o entorno, similar ao do Parque Nacional de Ilha Grande.
 - Neste constarão: (1) os itinerários e as rotinas de fiscalização, considerando-se as áreas estratégicas externas apresentadas a seguir; (2) as frequências e a distribuição de pessoal, conforme Programa de Proteção e Manejo do Parque; (3) a estratégia de fiscalização periódica da região do entorno, destacando o estabelecimento de critérios para o desenvolvimento de ações de mineração e o controle de lançamento de efluentes e resíduos sólidos no rio Paraná e em seus afluentes; (4) projeto de recomposição de reservas legais e áreas de preservação permanente; (5) padrões de procedimentos e relatórios de fiscalização.
- 1.1) Implantar o Programa de Fiscalização citado.
 - Cabe aos agentes de fiscalização incentivar a população para que cumpra as exigências legais referentes à averbação das reservas legais, ao uso de agrotóxico, ao controle do desmatamento, à caça de animais silvestres, ao uso não autorizado de fogo, à coibição de atividades poluentes e outras.
- 2) Promover Oficina para apresentar e discutir o programa, bem como para capacitar fiscais de outros órgãos ambientais, que atuam no entorno do Parque, como: APA municipais e Federal, Consórcio Para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência, Paraná, Consórcio Intermunicipal para a Conservação da Biodiversidade da Bacia do Rio Xambrê e Áreas de Influência - Paraná, Consórcio Intermunicipal para Gestão da APA da Bacia Hidrográfica do Rio Iguatemi - Mato Grosso do Sul, Força Verde/Polícia Florestal do Estado do Mato Grosso do Sul e Instituto Ambiental do Paraná/Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul.
- 3) Padronizar procedimentos e relatórios de fiscalização para o entorno.
- 4) Promover seminário para troca e disseminação de conhecimentos acerca dos procedimentos adotados pelos consórcios intermunicipais, órgãos estaduais e municipais.
- 5) Elaborar projeto de recuperação de áreas degradadas.

- Deve-se solicitar aos pesquisadores que elaborem o projeto e, se possível utilizando espécies nativas da região e, respeitando o ambiente natural pré-existente, a exemplo de várzeas ou florestas.
- 5.1) Identificar, em conjunto com os órgãos ambientais atuantes nos municípios de entorno do Parque, as áreas degradadas e estabelecer protocolo e prioridades de atuação para a recuperação destas áreas.
 - 5.2) Incentivar a criação de viveiros com vegetação nativa, visando o reflorestamento em áreas necessárias nos municípios do entorno.
 - 6) Discutir, em conjunto com o Instituto Ambiental do Paraná e com o Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul, os critérios para estabelecimento de empreendimentos mineradores nas margens do Rio Paraná, a serem exigidos em pareceres emitidos pela equipe do Parque Nacional de Ilha Grande em processos de licenciamento ambiental.
 - 7) Elaborar estudos de viabilidade técnica e jurídica para o recrutamento de brigada de incêndios, formada por voluntários, similar à contratada anualmente pelo Parque Nacional de Ilha Grande, que deverá atuar no entorno.
 - 7.1) Em caso de possibilidade de formação da brigada, os seus membros devem receber uniforme que os identifique, bem como kit de prevenção/combate de incêndio.
 - 8) Incentivar a criação de reservas particulares do patrimônio natural (RPPN).
 - 8.1) Ministras palestras junto aos proprietários da região para informá-los das vantagens e dos procedimentos de criação.
 - 8.2) Prestar apoio técnico para a criação da(s) reserva(s) particular(es) do patrimônio natural.
 - Interessa conhecer, de preferência, as áreas de conexão de remanescentes que assegurem a dinâmica de troca com as populações localizadas no Parque ou áreas que sirvam para reprodução ou sobrevivência da fauna silvestre regional.
 - 9) Promover um *workshop*, contando com a participação dos diversos consórcios da região (Consórcio Para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência, Paraná, Consórcio Intermunicipal para a Conservação da Biodiversidade da Bacia do Rio Xambrê e Áreas de Influência - Paraná, Consórcio Intermunicipal para Gestão da APA da Bacia Hidrográfica do Rio Iguatemi - Mato Grosso do Sul), com o Instituto Ambiental do Paraná e Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul e Prefeituras dos municípios da área de entorno, visando a apresentar a Zona de Amortecimento proposta e realizar a complementação das normas desta área.
 - 10) Elaborar um plano de conservação das várzeas dos rios Iguatemi e Piquiri.
 - 10.1) Realizar estudos para embasar o planejamento.
 - 10.2) Avaliar a situação fundiária das várzeas.
 - 11) Fomentar a proteção ambiental nas propriedades situadas no entorno.

- 11.1) Realizar vistorias nas propriedades lindeiras ao parque para verificar as atividades que vêm sendo desenvolvidas (passíveis ou não de licenciamento) são compatíveis com o regime de uso da terra local.
- Este trabalho deverá contar com o apoio da Coordenação de Pesquisa e Monitoramento, no que se refere às informações de cunho técnico e científico.
 - A chefia do Parque deverá buscar o apoio de entidades, como: Departamento de Polícia Federal, Força Verde, Consórcio Para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência, Paraná, Consórcio Intermunicipal para a Conservação da Biodiversidade da Bacia do Rio Xambrê e Áreas de Influência - Paraná, Consórcio Intermunicipal para Gestão da APA da Bacia Hidrográfica do Rio Iguatemi - Mato Grosso do Sul com o Instituto Ambiental do Paraná e Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul e prefeituras municipais.
 - A princípio, a fiscalização terá o cunho educativo e de orientação, devendo-se solicitar que os empreendimentos que não possuam as devidas licenças ambientais busquem os órgãos competentes para as devidas providências.
- 11.2) Incentivar a averbação das reservas legais e a preservação ou recuperação das áreas de preservação permanente, principalmente nas áreas das circunvizinhanças do Parque.
- 11.3) Estabelecer um cronograma de ações junto aos proprietários rurais que se encontram em situação irregular, visando sua regularização.
- 12) Apoiar programas de gestão dos recursos hídricos dos estados do Paraná e Mato Grosso do Sul que tenham relação com o Parque.

4.5.2.3 Programa de Pesquisa e Monitoramento

Objetivo Geral

Ampliar o grau de conhecimento sobre a região de entorno do Parque Nacional de Ilha Grande nos aspectos relevantes que subsidiem o manejo desta e do próprio Parque.

Objetivos Específicos

- Fomentar o conhecimento sobre os fatores bio-físicos e sócio-culturais existentes na região de entorno do Parque e suas relações com os ecossistemas do Parque Nacional de Ilha Grande.
- Manejar os recursos bióticos e abióticos conhecidos, em parceria com órgãos regionais.
- Identificar áreas estratégicas para implantar corredores ecológicos e áreas prioritárias para conservação, recuperação e monitoramento.
- Identificar sítios que possam ser incluídos em roteiros de ecoturismo.
- Identificar *locus* de maior pressão humana sobre o Parque.
- Estabelecer indicadores para monitorar as ações de manejo.

- Subsidiar cientificamente os pareceres para licenciamento ambiental na região do entorno.
- Apontar, com bases científicas, atividades produtivas permissíveis nessa região.
- Subsidiar as atividades de educação e interpretação ambiental.

Indicadores

- Mapas temáticos elaborados conforme as pesquisas realizadas na região, até 2010.
- Dois novos estudos efetuados por ano na região de entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, a partir de 2009.
- Pelo menos uma pesquisa com espécie ameaçada ou endêmica realizada a cada dois anos.
- Parceria firmada com instituições de ensino e pesquisa, e organizações não governamentais para a realização de pesquisas e monitoramento a partir de 2008.
- Áreas prioritárias para conservação definidas a partir de 2008.
- Atividades humanas impactantes, realizadas no entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, identificadas e mapeadas em 2010.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Incentivar a realização de pesquisa quali-quantitativa dos Chiroptera (morcegos) ocorrentes na região de entorno do Parque, incluindo o uso dos diferentes ambientes por este grupo bem como seu papel na regeneração de áreas degradadas.
 - A pesquisa se realizará de forma a complementar à sugerida para o Parque.
- 2) Incentivar a realização de pesquisas para indicar as áreas de vida de espécies-chave de mamíferos ameaçados de extinção
 - A pesquisa se realizará de forma a complementar à sugerida para o Parque.
- 3) Incentivar a realização de estudo de frugivoria e dispersão de sementes por mamíferos terrestres na região do Parque.
 - O estudo deverá contemplar um período mínimo de três anos, de forma a coligir dados confiáveis.
 - b) A pesquisa se realizará de forma a complementar à sugerida para o Parque.
- 4) Incentivar a realização do monitoramento das populações de espécies que sofrem pressão de caça na região (exemplo: *Blastocerus dichotomus* cervo-do-pantanal, *Agouti paca paca*, *Dasyprocta azarae* cutia, *Hydrochaerus hydrochaerus* capivara, *Alouatta caraya* bugio, *Crax maximiliani* mutum-de-penacho, *Crypturellus undulatus* jaó, entre outros).
 - A pesquisa se realizará de forma a complementar à sugerida para o Parque.

- 5) Incentivar a realização estudo de ecologia alimentar de ungulados e carnívoros com ocorrência comprovada no entorno do Parque, de forma a embasar estratégias para a conservação das espécies.
 - O estudo deverá contemplar um período mínimo de três anos, de forma a coligir dados confiáveis.
 - A pesquisa se realizará de forma a complementar à sugerida para o Parque.
- 6) Incentivar a realização de estudos sobre os padrões de movimento e áreas de vida dos mamíferos, visando contribuir para o estabelecimento de estratégias e planos de conservação e monitoramento destas espécies, além de dar suporte a futuros programas de restauração da paisagem.
 - O estudo deverá contemplar um período mínimo de dois anos e meio, de forma a coligir dados confiáveis.
 - A pesquisa se realizará de forma a complementar à sugerida para o Parque.
- 7) Incentivar a realização do monitoramento de felinos e da paca por meio de armadilha fotográfica (*camera-trap*) e de locais de descanso da lontra e da ariranha.
 - O estudo deverá contemplar um período mínimo de três anos, de forma a coligir dados confiáveis.
 - A pesquisa se realizará de forma a complementar à sugerida para o Parque.
- 8) Incentivar a realização de estudo de ecologia alimentar de espécies semi-aquáticas (lontra *Lontra longicaudis*, ariranha *Pteronura brasiliensis*, capivara *Hydrochaerus hydrochaerus*) e ribeirinhas (mão-pelada *Procyon cancrivorus*, cachorro-do-mato *Cerdocyon thous*, morcego-pescador *Noctilio leporinus*, paca *Agouti paca*) no rio Paraná e seus principais afluentes no entorno imediato do parque.
 - O estudo deverá contemplar um período mínimo de dois anos de coleta de amostras, de forma a obterem-se dados confiáveis.
- 9) Incentivar a realização de estudo de diversidade genética das espécies de mamíferos existentes na região do entorno do Parque.
 - A pesquisa se realizará de forma a complementar à sugerida para o Parque.
- 10) Incentivar a realização do levantamento populacional e do monitoramento das espécies em perigo de extinção (lobo-guará *Chrysocyon brachyurus*, onça-pintada *Panthera onca*, gato-palheiro *Oncifelis cococolo*, anta *Tapirus terrestris*, tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*).
 - A pesquisa se realizará de forma a complementar àquela sugerida para o Parque.
- 11) Incentivar a realização do levantamento populacional das duas espécies de bugio que ocorrem no entorno do Parque, com destaque para estudo de hibridismo entre estas.
 - A pesquisa se realizará de forma a complementar à sugerida para o Parque.

- 12) Incentivar a realização de estudo populacional de espécies ictílicas introduzidas nas lagoas e rios (ex. tucunaré *Cichla* sp., piranha) e verificar a pressão destas espécies sobre as espécies nativas.
 - Além da composição específica, devem ser obtidas informações sobre a distribuição das populações, estrutura das comunidades, hábitos alimentares e reprodução.
 - b) Esta pesquisa se realizará de forma a complementar à sugerida para o Parque.
- 13) Incentivar e apoiar a realização do monitoramento dos ambientes aquáticos atingidos pelas introduções de espécies aquáticas nas lagoas e rios.
 - O programa estabelecido deve visar o acompanhamento dos impactos da fauna exótica sobre a fauna de peixes nativa, gerando informações para o manejo.
 - b) A pesquisa se realizará de forma a complementar à sugerida para o interior do Parque.
- 14) Incentivar o desenvolvimento de estudos de espécies nativas da ictiofauna para fins de cultivo.
- 15) Incentivar a realização do levantamento florístico, fitossociológico e geopedológico dos fragmentos florestais localizados no entorno do Parque.
 - Os estudos florísticos deverão ser realizados em no mínimo 12 meses, possibilitando, desta forma, coleta de material botânico fértil ao longo das quatro diferentes estações do ano.
 - b) O material coletado deverá ser depositado em herbário de referência.
- 16) Incentivar a realização de estudos para levantar, mapear e avaliar os estoques de espécies vegetais de interesse para a fauna (famílias botânicas Myrtaceae, Lauraceae, Melastomataceae, Piperaceae etc.), especialmente para a avifauna e mastofauna.
- 17) Incentivar e apoiar a avaliação e o monitoramento da qualidade da água do rio Paraná e de seus principais afluentes, no trecho do Parque Nacional de Ilha Grande, e suas conseqüências sobre a mastofauna semi-aquática e ribeirinha, ictiofauna, avifauna, macroinvertebrados e herpetofauna.
 - Deverão ser utilizados parâmetros físicos, químicos e biológicos.
- 18) Incentivar o estudo da dinâmica das populações de Mollusca Bivalvia.
 - A pesquisa se realizará de forma a complementar àquela sugerida para o Parque.
- 19) Incentivar a realização de mapeamento e monitoramento das espécies exóticas curbícula *Corbicula fluminea* e mexilhão-dourado *Limnoperna fortunei*.
 - A pesquisa se realizará de forma a complementar à sugerida para o Parque.
- 20) Incentivar a realização de estudo sobre o impacto das dragas de areia nas comunidades de Mollusca Bivalvia e Gastropoda.
 - A pesquisa se realizará de forma a complementar à sugerida para o Parque.
- 21) Incentivar a realização de levantamento de dados sobre aspectos relacionados à regeneração natural em áreas florestais localizadas na região de entorno do Parque.

- 22) Incentivar a realização de pesquisas sobre os sítios arqueológicos situados no entorno do Parque, com levantamento detalhado de cada um a caracterização de todos os sítios.
- 23) Incentivar a realização de estudos socioeconômicos e ambientais acerca do desenvolvimento de atividades humanas no entorno do Parque e os possíveis efeitos ou impactos sobre o meio.
- 24) Incentivar a realização de estudos sobre a influência da criação do Parque Nacional de Ilha Grande na vida dos habitantes locais.
- 25) Alimentar periodicamente, com as informações sobre as pesquisas realizadas na região de entorno, o Banco de Dados do Parque Nacional de Ilha Grande.

4.5.2.4 Programa de Educação e Divulgação Ambiental

Objetivo Geral

Sensibilizar as populações dos municípios quanto à conservação da natureza, em especial do Parque e à valorização do patrimônio histórico- cultural da região.

Objetivos Específicos

- Divulgar a unidade de conservação para os municípios de entorno, buscando a compreensão por parte da população da função e importância do Parque no contexto regional.
- Propiciar à comunidade escolar a compreensão e valorização do Parque.
- Envolver a população local, especialmente escolas, na conservação do Parque Nacional de Ilha Grande.
- Fomentar a proteção e conservação de distintas áreas do entorno do Parque, graças ao apoio das comunidades regionais.

Indicadores

- Pelo menos duas parcerias estabelecidas para desenvolverem ações de educação ambiental até primeiro trimestre de 2009.
- Pelo menos uma escola de cada município do entorno utilizando o Parque como meio para consolidar as práticas de educação ambiental no ensino formal, até 2010.
- Realizar pelo menos duas palestras educativas por semestre.
- Elaborar material informativo e educativo até 2009.
- Exposição itinerante sobre o Parque e região realizada anualmente nos municípios do entorno, a partir do segundo semestre de 2009.
- Participar de, pelo menos, dois eventos (festas ou festivais) municipais no Estado do Paraná e dois no Estado do Mato Grosso do Sul por ano.
- Programas de rádios e periódicos veiculando notícias do Parque, a partir de 2008.

- Parcerias consolidadas para capacitar professores e produzir material de educação e divulgação ambiental, até o final de 2008.
- Pelo menos 40 professores por município do entorno do Parque capacitados e sensibilizados em relação ao Parque, até final de 2009.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Criar Programa de Educação e divulgação ambiental que oriente o questionamento e a busca de soluções para os problemas ambientais existentes na região do Parque.
 - No Programa constarão: (1) os tipos de cursos e eventos a serem realizados em cada município; (2) a estratégia de orientação e valorização ambiental e cultural da região a ser empregada para cada tipo de evento (palestras, exposições, feiras); (3) os critérios de seleção de pessoal que será treinado e os de aprovação; (4) o material didático necessário ao desenvolvimento de atividades diferenciadas e dirigidas a públicos distintos (alunos e professores da rede de ensino, líderes locais, pescadores das colônias Z13, em Guaíra, Z8, em Mundo Novo e Z16, em Altônia, proprietários rurais, brigadistas da prevenção do fogo, entre outros).
 - Deve-se usar linguagem compreensível ao público em geral na elaboração do material educativo (cartilhas, cartazes) e nas palestras.
- 1.1) Firmar Convênios e estabelecer parcerias com instituições governamentais ou não de educação e meio ambiente, com universidades e empresas privadas para a consecução de seus objetivos e o aporte de recursos e informações técnico-científicas.
- 2) Estimular, em cada município limítrofe ao Parque, a constituição de Grupos de Apoio à Educação Ambiental para promover ações de educação e interpretação ambiental e cultural.
 - Os grupos devem agir de forma integrada, entre si e com a equipe responsável pelo Programa de Educação Ambiental do Parque, buscando apoio, sempre que possível, junto às secretarias de educação municipais e estaduais, universidades, organizações não governamentais atuantes na região.
- 3) Estabelecer parcerias com Consórcio Para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência, Paraná, Consórcio Intermunicipal para a Conservação da Biodiversidade da Bacia do Rio Xambrê e Áreas de Influência - Paraná, Consórcio Intermunicipal para Gestão da APA da Bacia Hidrográfica do Rio Iguatemi - Mato Grosso do Sul e Área de Proteção Ambiental Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná para uma prática integrada de ações educativas e de divulgação ambiental no Parque Nacional de Ilha Grande, nas áreas de proteção ambiental municipais e federal, bem como bacias hidrográficas.
- 4) No Estado do Mato Grosso do Sul, desenvolver ações educacionais integradas com aquelas promovidas pelo Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema.

- 5) Realizar campanhas de divulgação ambiental nos municípios, abordando a importância do Parque e das áreas naturais conservadas da região; os usos permitidos em cada uma delas e respectivas limitações, normas e leis; usos corretos do fogo; dentre outros temas.
 - Reuniões, visitas aos órgãos públicos e privados e às propriedades e posses, participação em programas de rádio e outras ações deverão ser realizadas por temas de acordo com o cronograma pré-definido pelos parceiros.
- 6) Produzir material informativo (vídeos, folhetos, cartilhas) sobre o Parque e sua importância.
 - Todo material impresso deverá ser elaborado em papel reciclado.
 - A linguagem utilizada deverá ser simples, para o entendimento do público em geral. Quando houver termos técnicos que não possam ser substituídos, deverá haver um glossário ou deverá conter a explicação em nota de rodapé.
- 7) Montar uma exposição itinerante com informações sobre o Parque Nacional de Ilha Grande (características físicas, biológicas, arqueológicas e culturais).
 - A linguagem utilizada deverá ser simples, para o entendimento do público em geral. Quando houver termos técnicos que não possa ser substituído, deverá haver um glossário ou deverá conter a explicação em nota de rodapé.
 - O material utilizado deverá ser resistente e de fácil transporte.
- 7.1) Realizar contato com as Secretarias Municipais e Estaduais de Ensino para agendar a exposição itinerante e palestras sobre o Parque nas escolas dos onze municípios com área dentro do Parque ou que estão em seu limite imediato (Guaíra, Terra Roxa, São Jorge do Patrocínio, Altônia, Alto Paraíso, Icaraíma, Querência do Norte, no Paraná e Mundo Novo, Eldorado, Itaquiraí e Naviraí, no Mato Grosso do Sul).
- 8) Promover o repasse de informações sobre o Parque na mídia local, sobretudo nos programas de rádios locais de maior audiência e na imprensa escrita dos municípios de entorno do Parque.
 - 8.1) Criar *spots* com duração de 30 segundos a 1 minuto para as rádios locais, visando divulgar a importância do Parque para a região.
 - 8.2) Quando da realização de eventos no Parque, produzir uma nota informativa para os jornais locais.
 - 8.3) Periodicamente produzir textos com informações ambientais para serem divulgados nos jornais locais.
- 9) Aproveitar as datas e eventos locais, nacionais e internacionais, como oportunidades para desenvolver temas de educação ambiental e divulgação do Parque Nacional de Ilha Grande.
 - É interessante expor cartazes ou painéis e distribuir material impresso, contendo as normas do Parque, dados socioambientais, entre outros.

- 10) Por ocasião dos Festivais de Pesca que ocorrem na região (Pesca ao Piauçu, em Altônia - Paraná; Pesca à Piapara, em Alto Paraíso - Paraná; Pesca ao Pacu, em Icaraíma - Paraná; Itaquipesca, em Itaquiraí - Mato Grosso do Sul), viabilizar, quando possível, um ponto de apoio para o Parque Nacional de Ilha Grande.
 - Deverão ser expostos cartazes ou painéis e distribuídos materiais impressos com informações socioambientais, normas gerais da unidade, mapa com os limites, dicas para um comportamento ambientalmente correto, normas de pesca, entre outros.
- 11) Por ocasião das Festas realizadas na região (Festa das Nações Festa da “Virgem de los Milagros de Caacupê”, Transparaná, Festa Nacional do Pintado na Telha, em Guairá - Paraná; Festa do Porto Natal, Festa do Arroz, em Querência do Norte - Paraná; Expo Eldorado, Festa da Melancia, em Eldorado - Mato Grosso do Sul; Festa das Nações, em Mundo Novo - Mato Grosso do Sul), viabilizar, quando possível, um ponto de apoio para o Parque Nacional de Ilha Grande.
 - Deverão ser expostos cartazes ou painéis e distribuídos materiais impressos com informações socioambientais, normas gerais da unidade, mapa com os limites, dicas para um comportamento ambientalmente correto, normas de pesca, entre outros.
- 12) Apoiar a implementação da educação ambiental transversalmente nos currículos da rede escolar da região, estimulando a formação do questionamento e da busca de soluções para a problemática ambiental, além da compreensão da importância de viver num lugar que possui uma área protegida.
 - 12.1) Estimular a capacitação de professores da rede municipal e estadual de ensino dos municípios do entorno do Parque sobre os temas patrimônios históricos culturais e arqueológicos, conservação ambiental, fauna e flora regionais e sua importância.
 - 12.2) Desenvolver parcerias para a elaboração e execução de cursos para professores.
 - 12.3) Aplicar cursos de educação ambiental, com duração mínima de quarenta horas, para professores da rede de ensino dos municípios do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande.
- 13) Desenvolver eco-gincanas entre os municípios que participarão das capacitações de professores referidas na atividade 12.
 - 13.1) Elaborar e divulgar o regulamento para o funcionamento da gincana.
 - O regulamento deverá conter todas as normas com linguagem clara e objetiva.
 - 13.2) Promover as gincanas.
 - Deverá ficar sempre muito claro aos participantes que o objetivo da gincana é educativo. Não devendo ser estimulada a competição entre as escolas.
- 14) Incentivar, através de divulgação nos meios de comunicação, a participação de alunos vinculados ao ensino formal, bem como de autoridades e representantes da sociedade civil organizada nos eventos em que haverá atividades educativas promovidas pelo Parque.

- 15) Incentivar e apoiar as prefeituras do entorno do Parque na gestão adequada dos resíduos sólidos, e se possível, na implantação de Usinas de Reciclagem.
- 15.1) Apoiar as prefeituras na implantação de um sistema de manejo adequado de resíduos sólidos gerados pelas comunidades rurais do entorno do Parque.
- O sistema consistirá da compostagem do lixo orgânico e, quando houver, da separação e reciclagem de vidros, plásticos e latas.
 - As prefeituras e, ou organizações não governamentais atuantes na região deverão assumir o papel de coordenação do sistema de manejo dos resíduos.
 - Deverá ser dada especial atenção às embalagens de fertilizantes e venenos para as lavouras, bem como medicamentos para o gado.
- 15.2) Apoiar a realização de campanha educativa e de esclarecimento, junto às comunidades, solicitando-lhes o apoio no processo de recolhimento e transporte dos resíduos.
- As comunidades podem realizar, em forma de mutirão, os resíduos até pontos de coleta.
 - A prefeitura, juntamente com as comunidades, deverá estabelecer um ponto de coleta dos resíduos, que seja próximo às comunidades.
 - O recolhimento diário, transporte e destinação final dos resíduos é de responsabilidade das respectivas prefeituras.
- 15.3) Incentivar a criação de Cooperativas de Catadores nos municípios do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande
- 15.4) Realizar ações junto às prefeituras dos municípios do entorno do Parque, visando à implantação de Usinas de Reciclagem.
- 16) Desenvolver um programa de educação ambiental junto aos pescadores profissionais da região.
- 16.1) Contatar as colônias de pescadores (Z13 - Guaíra, Z8 - Mundo Novo e Z16 - Altônia) e agendar atividades junto aos seus associados.
- 16.2) Elaborar material educativo (cartilhas, cartazes) e palestras direcionadas aos pescadores e seus familiares.
- A linguagem utilizada deverá ser simples, para o entendimento do público em geral. Quando houver termos técnicos que não possam ser substituídos, deverá haver um glossário ou deverá conter a explicação em nota de rodapé.
- 17) Capacitar os brigadistas e fiscais do Parque, inclusive aqueles ligados às Prefeituras, para que desenvolvam atividades informativas junto às comunidades.
- 17.1) Promover cursos internos de capacitação para os brigadistas e fiscais do Parque.
- 17.2) Fornecer material informativo sobre o Parque e seu entorno (*folder*, cartazes) para os brigadistas e fiscais para que possam entregar à população quando necessário.
- 18) Desenvolver trabalhos de educação e prevenção de incêndios nos municípios lindeiros ao Parque, alertando as comunidades para os riscos de queimadas.

- Priorizar os trabalhos junto às comunidades e propriedades que fazem limite direto com o Parque.
- 18.1) Nos períodos críticos, estabelecer rotinas de orientação de agricultores e pescadores sobre o uso do fogo, enfatizando os danos ambientais que podem advir.
 - 18.2) Solicitar aos agricultores vizinhos à várzea continental do Parque, que avisem à chefia da unidade de conservação ou outro órgão ambiental que atua no Parque, acerca do dia em que serão realizadas queimadas, para atentar a uma possível propagação do fogo.
 - 18.3) Promover seminários às comunidades, bem como campanhas educativas a serem veiculadas em rádios locais, para informar sobre as formas corretas de se utilizar o fogo.
- 19) Desenvolver atividades educativas junto aos funcionários das Prefeituras de Guaíra, Terra Roxa, São Jorge do Patrocínio, Alto Paraíso, Altônia, Icaraíma, Querência do Norte, Eldorado, Mundo Novo, Itaquiraí e Naviraí.
 - Os temas deverão abordar: legislação ambiental, conservação da natureza, conceito e importância da biodiversidade, sistema nacional de unidades de conservação, entre outros que possam surgir.
 - 20) Empreender campanha de informação e educação ambiental dirigidas às comunidades locais, voltadas à diminuição dos efeitos da fragmentação da vegetação sobre o Parque e entorno e a recuperação dos remanescentes.
 - 21) Utilizar os meios de comunicação locais para divulgar e difundir os trabalhos desenvolvidos no Parque (mídia em geral, internet, rádio, jornal, *outdoors* etc.)
 - 21.1) Elaborar e implantar projeto de comunicação visual e divulgação do Parque Nacional de Ilha Grande.
 - Este projeto deverá ser divulgado pelo Parque
 - Considerar a confecção de materiais promocionais, tais como bonés, camisetas, *bottoms*, *pins*, DVD-ROM, CD-ROM entre outros.

4.5.2.5 Programa de Integração Externa

Objetivo Geral

Inserir o Parque Nacional de Ilha Grande no contexto social e político da região, tornando-o conhecido e aceito positivamente pela sociedade, utilizando-se do esclarecimento sobre seus benefícios, objetivos, recursos e programas.

Objetivos Específicos

- Estimular o envolvimento das comunidades e dos servidores de instituições públicas e privadas nas atividades de conservação da biodiversidade da região e, especificamente do Parque.
- Consolidar as relações interinstitucionais existentes e estabelecer parcerias que apoiem a gestão ambiental do Parque.

- Participar da divulgação de atividades que geram benefícios ambientais e socioeconômicos na região de entorno ao Parque, juntamente com as instituições locais e estaduais.
- Facilitar a captação de recursos devido ao maior reconhecimento do Parque Nacional de Ilha Grande como uma área importante para conservação da biodiversidade brasileira.
- Estimular a aproximação entre os dirigentes regionais e locais e os gestores do Parque, de modo a tornar mais efetivas as ações de manejo ambiental do Parque e região de entorno.

Indicadores

- Pelo menos uma reunião de divulgação do Plano de Manejo realizada em cada um dos 11 municípios até o primeiro semestre de 2008.
- Realização de pelo menos uma reunião semestral nos onze municípios do entorno do Parque.
- População residente nos municípios do entorno do Parque com informações básicas sobre este, seu Plano de Manejo e legislação ambiental relacionada à unidade de conservação.
- Projeto de comunicação visual do Parque elaborado e implantado em até um ano após a implantação do Plano de Manejo.
- Pelo menos uma parceria nova estabelecida para a implantação dos programas de manejo do Parque, a partir de 2008.
- Conselho Consultivo implantado e com seu regimento interno elaborado até final de 2009.

Atividades, Sub-atividades e Normas.

- 1) Realizar reuniões públicas para divulgar para a sociedade o plano de manejo do Parque Nacional de Ilha Grande, seu zoneamento, sua importância para a conservação da biodiversidade, os limites da zona de amortecimento, quando este for estabelecida etc.
- 2) Realizar reuniões periódicas com as comunidades do entorno, abordando temas específicos sobre o Parque.
- 3) Realizar eventos como palestras ou reuniões para divulgar os resultados das pesquisas e dos trabalhos realizados no Parque e região de entorno, não somente repassando informações para as comunidades e a mídia regional, como para incentivá-las a praticarem ações geradoras de mínimo impacto ambiental para esta unidade de conservação.
- 4) Divulgar leis e outros instrumentos jurídicos relativos ao Parque e região para a sociedade local.

- 4.1) Distribuir cópias da Lei de criação do Parque Nacional de Ilha Grande e da Lei de criação e Decreto de regulamentação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) para instituições públicas e privadas municipais.
- 4.2) Divulgar o endereço eletrônico para acesso às leis ambientais e ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação.
- 4.3) Ressaltar a responsabilidade do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis no controle Ambiental da Zona de Amortecimento, quando esta for instituída.
- 5) Reavaliar os termos de cooperação técnica, convênios e parcerias, já firmados pelo Parque com diferentes instituições até 2007, para atualizá-los, revê-los ou encerrá-los.
- 6) Estabelecer novas parcerias com instituições que possam auxiliar na gestão do Parque.
- 7) Implantar o Conselho Consultivo da unidade, para dar suporte às ações de gestão do Parque.
 - Sua estrutura deverá assegurar a representatividade de atores sociais que queiram se comprometer ou que possam se envolver com os objetivos do Parque.
- 7.1) Promover a capacitação dos membros do Conselho Consultivo, principalmente no que concerne à gestão e ao manejo da unidade, bem como ao regimento interno.
- 7.2) Após a formalização do Conselho, elaborar seu Regimento Interno.
 - Após elaborar o regimento os conselheiros devem submetê-lo à aprovação da Diretoria de Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, após sua designação
- 8) Promover eventos de divulgação e informação, como palestras, reuniões nos municípios e visitas ao Parque, para sensibilizar os dirigentes das prefeituras, líderes e membros das comunidades.
 - A atenção inicial dos dirigentes do Parque deve voltar-se, principalmente para aqueles que ainda residem ou que praticam atividades neste local, como pescadores e apicultores. Temas a serem abordados: conservação e proteção ambiental da região; processo de regularização fundiária; limites, normas e pontos de acesso permitidos.

4.5.2.6 Programa Alternativas de Desenvolvimento

Objetivo Geral

Apoiar o desenvolvimento e a prática de alternativas econômicas geradoras de renda e compatíveis com a preservação ambiental do Parque Nacional de Ilha Grande e conservação da região.

Objetivos Específicos

- Obter e divulgar informações sobre atividades agropecuárias de mínimo impacto ambiental e de maior rendimento econômico que possam ser implantadas na região de entorno.
- Apoiar o desenvolvimento de tecnologias ambientais que promovam a melhoria social e econômica das comunidades moradoras da região.
- Realizar parcerias com instituições de fomento e pesquisa para treinar e capacitar moradores regionais para o exercício de atividades que utilizem tais tecnologias ou métodos de trabalho.
- Apoiar a organização das comunidades em associações e cooperativas conforme o perfil e o ramo de atividade identificados.
- Influenciar a prática de políticas públicas condizentes aos objetivos de conservação do Parque.
- Estimular a adoção de técnicas produtivas ecologicamente equilibradas nos municípios do entorno de modo a ampliar os resultados econômicos regionais com a agregação do valor dos produtos naturais, bem como para a redução de impactos provenientes da agropecuária "tradicional" sobre os recursos naturais da região.

Indicadores

- Atualização do diagnóstico socioeconômico das comunidades locais realizado em 2009.
- Agenda comum entre Parque, municípios, consórcios e instituições envolvidas com o planejamento rural elaborada a partir de segundo semestre de 2008.
- Reunião com as Prefeituras dos municípios do entorno do Parque para determinação de ações prioritárias nas aglomerações humanas realizada no primeiro trimestre de 2008.
- Oficina com as instituições relacionadas com organização social e produtiva realizada e agenda de ações elaborada a partir de 2010.
- Palestras e cursos sobre alternativas de renda e técnicas de manejo de baixo impacto ambiental realizadas nos onze municípios da região de entorno do Parque, no mínimo um evento por semestre.
- Lista de programas, projetos, planos e ações desenvolvidos ou propostos para a região elaborada até final de 2009.
- Realização de oficina para apresentar o “Plano de Turismo e Uso Público”, visando à elaboração de projetos de incremento de renda às comunidades, realizada no segundo semestre de 2008.
- Pelo menos duas instituições de fomento ao desenvolvimento de alternativas agrícolas apoiando projetos que favorecem as comunidades, a partir de 2010.
- 0,1% dos moradores situados próximos ao Parque capacitados até 2012.

- Duas fontes de financiamento contatadas e envolvidas a partir de 2008.

Atividades, Sub-atividades e Normas.

- 1) Incentivar as prefeituras e instituições de ensino para elaborarem um diagnóstico socioeconômico e ambiental com destaque para a vocação econômica dos municípios, as atividades praticadas nas propriedades e posses rurais, o perfil dos moradores, a instância de organização das populações etc.
 - Informações sobre indicadores de educação, renda e saúde devem ser buscadas junto às prefeituras municipais, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do estado do Paraná (EMATER), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), entidades de ensino superior e de pesquisa regional, secretarias de estado e municipais de meio ambiente, educação, saúde, agricultura e planejamento (Paraná e Mato Grosso do Sul).
- 1.1) Avaliar a viabilidade econômica das alternativas identificadas, comparando-as com outras de maior rendimento econômico e menor custo ambiental.
- 2) Buscar parceiros para promover eventos de apresentação do diagnóstico e discussão sobre formas de implementação de novas atividades econômicas na região
 - Dirigentes municipais e estaduais, lideranças e membros das comunidades locais devem ser envolvidos de forma participativa em todas as fases: do levantamento de dados à elaboração do diagnóstico, realização do evento e implantação de programa e projetos.
- 3) Incentivar e priorizar, junto às instituições responsáveis, o planejamento adequado das propriedades rurais e das aglomerações humanas do entorno do Parque, por meio de reuniões para elaboração de agenda comum de atividades.
- 4) Sensibilizar os atores locais sobre a necessidade de organização das comunidades através da realização de cursos, oficinas, treinamentos e palestras, bem como pelo apoio às iniciativas de organização social nas comunidades do entorno do Parque.
 - Estabelecer parcerias com instituições que possam auxiliar na organização social das comunidades.
- 5) Incentivar e apoiar a divulgação e o desenvolvimento de alternativas econômicas e práticas de manejo adequadas junto aos produtores da região.
 - 5.1) Estabelecer parcerias com órgãos de extensão rural.
 - 5.2) Organizar palestras sobre o tema.
 - 5.3) Apresentar vídeos e exemplos de outras regiões do país.
 - 5.4) Incentivar o intercâmbio entre proprietários/produtores rurais.
 - 5.5) Organizar palestras para os agricultores sobre noções de Manejo Integrado de Pragas e Sistema Agroflorestais (SAF)

- 5.6) Incentivar para que as atividades econômicas desenvolvidas nas propriedades lindeiras ao Parque sejam baseadas em princípios orgânicos e Manejo Integrado de Pragas (MIP).
- 5.7) Incentivar o desenvolvimento de Sistemas Agroflorestais (SAF).
- 5.8) Estimular o plantio de culturas perenes ou semi-perenes adequadas ao clima local com o uso de técnicas de irrigação sustentáveis, a exemplo do gotejamento.
- 6) Sensibilizar os órgãos de fomento e extensão rural a inserir em seus planejamentos formas de incentivo à produção orgânica nas propriedades rurais do entorno do Parque.
- 7) Realizar oficina junto a organizações não governamentais locais ou que desenvolvam atividades na região do Parque, bem como com secretarias municipais e estaduais, visando apresentar e discutir os subprogramas da proposta de “Plano de Turismo e Uso Público” voltadas ao desenvolvimento de alternativas de renda para a região.
- 8) Articular com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e outras instituições para que realizem cursos de capacitação e extensão para os moradores da região de entorno, acordes à vocação e potencialidade regional.
- 9) Fazer contatos com a direção de instituições financeiras como Banco do Brasil para informá-las sobre a existência do Parque e as condições socioeconômicas da população dessa região.
 - Deve-se buscar um crédito diferenciado para a população de mais baixa renda e solicitar a criação de medidas de incentivo a prática de atividades econômica e ecologicamente viáveis.
- 10) Incentivar e apoiar a elaboração e implantação de projetos de instalação de pequenas agroindústrias (beneficiamento de frutos, técnicas de embalagem e venda, entre outros), visando à obtenção de recursos ou financiamentos em linhas de créditos de agências financiadoras.

4.5.2.7 Programa de Uso Público

Objetivo Geral

Apoiar o ordenamento e a criação de novas atividades de turismo na região, com destaque para o Parque Nacional de Ilha Grande, como oportunidade de conhecimento, recreação e educação ambiental.

Objetivos Específicos

- Desenvolver atividades integradas de turismo praticadas no Parque e na região de entorno.
- Criar e implementar um programa de turismo para a região, que destaque o Parque como pólo irradiador.

- Incentivar o desenvolvimento de atividades turísticas e de lazer de baixo impacto ambiental nessa região e que podem se integrar a outras atividades exercidas nos atrativos turísticos do Parque.
- Diversificar os atrativos turísticos da região de modo a manter o turista por mais tempo nos municípios ou incentivá-lo a retornar para outras visitas.
- Divulgar os atrativos e os roteiros turísticos junto aos meios de comunicação dos municípios da região do Parque Nacional de Ilha Grande.

Indicadores

- Atividades de uso público desenvolvidas por particulares suspensas no primeiro trimestre de 2008.
- Proposta do “Plano de Turismo e Uso Público” reavaliado pelo Grupo de Trabalho no primeiro trimestre de 2008.
- Oficina para apresentação e discussão do Plano de Turismo e Uso Público realizado até o final do primeiro semestre de 2008.
- Cooperativa ou associação entre os 11 municípios do entorno do Parque criada até o final de 2009
- Plano de Turismo e Uso Público com sua implantação iniciada a partir do segundo semestre de 2008.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Criar um Grupo de Trabalho interno para discutir o Uso Público da unidade de conservação com base na Proposta “Plano de Turismo e Uso Público”.
 - 1.1) Reavaliar a viabilidade das propostas contidas no Plano de Turismo e Uso Público.
 - 1.2) Verificar as facilidades existentes para o uso público dentro do Parque Nacional de Ilha Grande.
 - 1.3) Avaliar as atividades já realizadas no Parque e regulamentar aquelas compatíveis com os objetivos da unidade de conservação.
- 2) Suspender quaisquer atividades de uso público desenvolvidas por particulares dentro do Parque Nacional de Ilha Grande até a finalização dos trabalhos de avaliação e regulamentação.
 - 2.1) Realizar reuniões com os agentes operadores de turismo, guias de turismo, representantes governamentais de meio ambiente e turismo, dentre outros para esclarecer o motivo da medida.
- 3) Aplicar as normas de uso público às atividades compatíveis.
- 4) Realizar uma Oficina junto aos onze municípios do entorno do Parque, para apresentar e discutir a proposta do “Plano de Turismo e Uso Público”, elaborada por equipe de

especialistas em turismo e revisada pelo Grupo de Trabalho do Parque Nacional de Ilha Grande.

- 5) Incentivar a criação de uma cooperativa ou associação entre os onze municípios, para a implantação integrada do Plano de Turismo e Uso Público na região.
- 6) Auxiliar e acompanhar a implantação do Plano de Turismo e Uso Público na região do Parque Nacional de Ilha Grande.
 - cabe à Coordenação de Gestão participativa acompanhar a implantação das atividades propostas para serem desenvolvidas dentro dos limites do Parque, zelando para que sejam cumpridas as normas estabelecidas.
- 6.1) Incentivar e acompanhar a implantação do Subprograma Ecoturismo.
- 7) Fomentar a melhoria da infra-estrutura básica e a implantação de equipamentos e de instalações turísticas nos municípios do entorno, de modo a atender públicos diferenciados de turismo.
- 8) Firmar parceria com as prefeituras dos municípios do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande para a implantação dos Centros de Apoio ou Centros de Visitantes, na conforme o definido no Plano de Turismo e Uso Público.
 - Os Centros deverão ser implantados segundo necessidade, na medida em que forem implantados os roteiros definidos na revisão da proposta do “Plano de Turismo e Uso Público”.
 - Deve-se priorizar a implantação dos Centros de Apoio que atenderão as áreas estratégicas em que já ocorre visitação pública, a exemplo da Praia do Paracaí, Lagoa Saraiva e Jatobá.
- 9) Implantar um sistema de divulgação a respeito do parque, com o uso de folhetos/*folder*, página do Parque na internet, mídia local, que informem sobre os atrativos turísticos, a exemplo da lagoa Saraiva, do Paredão das Araras, da flora e da fauna locais e das possíveis atividades a serem praticadas em distintos locais e sobre a conduta desejável dos visitantes.
 - O material impresso deverá ser distribuído nos Centros de Apoio e Visitantes implantados nos municípios do entorno, bem como nas agências de turismo da região.
 - O Parque divulgará na mídia local e dos estados do Paraná e Mato Grosso do Sul os locais de vendas de ingressos, e as condições de visita aos atrativos turísticos.

4.6 ÁREAS ESTRATÉGICAS

Conforme apresentado na Figura IV-14, foram estabelecidas 13 áreas estratégicas, das quais seis são internas (AEIn) e sete são externas (AEEEx). A criação destas áreas teve por objetivo reverter as fraquezas do Parque ou ameaças sobre ele e otimizar as suas forças ou oportunidades para o Parque. Para cada área estratégica foram estabelecidas estratégias de ação, discriminando-se para cada uma delas os objetivos, resultados esperados, indicadores, atividades, sub-atividades e normas. Tais estratégias são específicas, evitando-se a inclusão de atividades genéricas ou rotineiras, como fiscalização, manutenção de divisas, aquisição de materiais e equipamentos, entre outras.

As áreas estratégicas foram estabelecidas conforme as necessidades percebidas durante os diagnósticos e o processo de planejamento do Parque e Nacional de Ilha Grande e têm caráter temporário. Elas podem deixar de existir, ou serem modificadas conforme as necessidades apontadas nas revisões futuras deste plano de manejo. Sua localização baseia-se no zoneamento e informações específicas, a exemplo dos mapas de pressões e ameaças e dos relatórios técnicos dos pesquisadores.

4.6.1 Áreas Estratégicas Internas

Seis áreas estratégicas internas foram definidas no Parque Nacional de Ilha Grande para orientar a equipe do Parque na implantação de infra-estrutura e na implementação das ações de pesquisa científica e de promoção da conservação dos recursos naturais. A superfície das áreas corresponde a 11,74% da área do Parque Nacional de Ilha Grande (Tabela 20-IV) e abarcam diferentes zonas de manejo.

TABELA 20-IV - ÁREAS ESTRATÉGICAS INTERNAS, ÁREA, PERÍMETRO E ÁREA RELATIVA AO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE.

Nome	Hectares	Área relativa ao Parque (%)
AEIn Norte Bandeirantes	4.052,53	5,39
AEIn Norte Bandeirantes	2.011,58	2,67
AEIn Saraiva	1.427,01	1,90
AEIn Jatobá	758,56	1,01
AEIn Xambre	475,95	0,63
AEIn Paracáí	106,33	0,14
Total	8.831,96	11,74

4.6.1.1 Área Estratégica Interna Norte Bandeirantes

A Área Estratégica Interna “Norte Bandeirantes” foi criada no extremo norte do Parque e abrange todo o norte desta ilha, incluindo-se a Zona de Uso Conflitante Rodovia, as ilhas Ivaí, Brasil, Gêmeas, Paredão das Araras e Praia do Meio. Esta área estratégica esta dividida nos segmentos Rodovia (Gêmeas), Ivaí (Brasil e Ponta Norte Bandeirantes), Paredão das Araras, Praia do Meio.

Esta área requer especial atenção da administração do Parque, devido ao manejo diferenciado de áreas cujos usos e vocações antagônicas e ao mesmo tempo, inter-relacionados. Extensas áreas degradadas, a exemplo da ilha Ivaí e de grande parte do norte da ilha Bandeirantes; atividades turísticas desordenadas e não regulamentadas na Praia do Meio e a presença da rodovia como forte vetor de impactos negativos sobre a biota local coexistem com locais que requerem proteção mais intensa, como as ilhas menores e a parte centro-norte da ilha Bandeirantes.

Objetivo

Ordenar os usos desta área, visando à conservação e a proteção da área estratégica como um todo.

Resultados Esperados

- Áreas degradadas em processo de recuperação.
- Áreas anteriormente ocupadas desafetadas e propícias à recuperação.
- Impactos gerados pela rodovia minimizados dentro da área do Parque.
- Atividades de uso público ordenadas.
- Paredão das Araras protegido.
- Apiário com suas respectivas caixas de abelhas eliminadas.

Indicadores

- Baixo número de autuações a partir de 2008.
- 20% das áreas degradadas em processo de recuperação até 2012.
- 100% das áreas anteriormente ocupadas desafetadas e propícias à recuperação até 2010.
- Impactos gerados pela rodovia minimizados dentro da área do Parque em 50% entre 2008 e 2012.
- 30% dos impactos decorrentes das atividades de uso público eliminados entre 2008 e 2012.
- 100% do Paredão das Araras protegido até 2012.
- 100% das caixas de abelhas retiradas do Parque até 2012.

Segmento Rodovia

Este segmento compreende uma faixa de cerca de 500 m de largura ao longo da rodovia que corta a ilha Bandeirantes e as áreas degradadas que serviram de canteiro de obras e que se situam nas cabeceiras das pontes de ambos os canais. Também abrange a ilha Gêmea e a Zona de Uso Conflitante Ilha Bandeirantes.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Solicitar ao Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná (DER) que fixe placas de sinalização ao longo da rodovia, indicando a existência do Parque Nacional de Ilha Grande nos padrões estabelecidos.
- 2) Remover as benfeitorias situadas nos cinco locais edificadas, bem como as cercas e os apiários existentes neste segmento.
 - 2.1) Executar o programa de proteção e manejo no que se refere à retirada gradativa dos apiários.
 - Deve-se estabelecer um termo de compromisso com os proprietários para a retirada completa de todos os apiários no prazo máximo de cinco anos.
 - 2.2) Realizar reunião com Polícia Militar, solicitando-lhe a remoção das instalações do Corpo de Bombeiros da ilha Bandeirantes.
- 3) Fomentar pesquisas na área para avaliar a eficiência ou não do uso dos passa-animais e a possível minimização de impactos do uso da via sobre a fauna.
- 4) Realizar reunião com Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná para definição de normas de uso da rodovia de forma a minimizar o impacto desta sobre a ilha Bandeirantes.
- 5) Recuperar as áreas degradadas situadas nas cabeceiras das pontes, na ilha Bandeirantes, utilizando-se de espécies nativas, características deste ecossistema.
- 6) Retirar os gigantescos blocos de concreto implantados nas ilhas Gêmeas e Bandeirantes e colocar poitas de acordo com as normas previstas pela Marinha do Brasil.
 - As embarcações somente poderão atracar nesse local após a adoção dessas medidas.
- 6.1) Firmar acordo com os responsáveis por essa via de transporte fluvial para que executem estes trabalhos.

Segmento Praia do Meio

Este segmento se caracteriza por sua extrema mobilidade e pela transitoriedade territorial, pois se trata de um banco de areia formado entre as ilhas das Almas e Bandeirantes que emerge anualmente, dependendo das cheias do rio Paraná. Nesta área estratégica, o segmento é considerado também como uma zona de uso intensivo, devido à intensa prática de atividades de lazer pelas comunidades da região.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Promover a realização de pesquisas sobre a utilização da Praia do Meio por espécies migratórias.
 - 1.1) Avaliar o possível uso deste espaço para atividades de uso público em épocas distintas, de modo a assegurar a continuidade de uso do local pelas espécies migratórias.

- 2) Ordenar, caso seja ecologicamente viável, o uso da Praia do Meio para atividades de lazer.
- 2.1) Planejar e ordenar os usos turísticos do local em parceria com a Secretaria de Turismo de Icaraíma, Paraná, para que as atividades de recreação nesta área gerem o mínimo impacto sobre o ambiente.
- 2.2) Estabelecer e divulgar os períodos oficiais de abertura deste local de veraneio.
- 2.3) Providenciar a regularização de atividades comerciais e de prestação de serviços realizadas na Praia do Meio, conforme os mecanismos legais disponíveis.
 - Os prestadores de serviço e comerciantes devem ser informados da necessidade de legalizar suas atividades;
 - Aqueles devidamente legalizados, que venham a desenvolver atividades de lazer no segmento, deverão ser identificados mediante o uso de crachá ou carteira.
 - Estes devem ser capacitados sobre a prática de atividades em parques nacionais e sobre a proteção e manejo dos ecossistemas locais.
- 3) Realizar parceria com as prefeituras locais para realização de serviços de manutenção durante o período de veraneio.
- 3.1) Solicitar-lhes que instalem sanitários químicos ou correlatos e sua adequada manutenção durante o período de veraneio na Praia do Meio.
- 3.2) Solicitar aos parceiros que realizem a manutenção de serviços de coleta de lixo e procedam a adequada destinação.
- 4) Monitorar as atividades realizadas durante o período de maior visitação da área, utilizando-se de técnicas de levantamento de dados como entrevistas, questionários e contagem do número de frequentadores.

Segmento Ivaí e Norte da Ilha Bandeirantes

Este segmento é composto da ilha Ivaí e da porção norte da ilha Bandeirantes, caracterizando-se como zona de recuperação devido à prática intensa de atividades agropecuárias.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Remover as benfeitorias situadas nos nove locais edificadas, bem como as cercas e os apiários existentes neste segmento.
- 1.1) Promover a retirada gradativa dos apiários, como parte do programa de proteção e manejo.
 - Deve-se estabelecer um termo de compromisso com os proprietários para que retirem todos os apiários no prazo máximo de cinco anos.
 - Deve-se buscar parceiros para capacitar os apicultores em tecnologia de alimentos, venda de produtos, técnicas de manejo, entre outros, a ser realizado em local apropriado fora do Parque.

- 2) Promover a recuperação das áreas degradadas, sobretudo na ilha Bandeirantes, substituindo espécies exóticas e invasoras por aquelas representativas dos ecossistemas locais.
 - Deve-se levantar as especificidades do ecossistema original existente na porção norte da ilha Bandeirantes.
- 3) Retirar espécimes da fauna doméstica, a exemplo do gado bovino, caprino, de galináceos e outros existentes na área.
 - Os proprietários devem ser identificados e informados, realizando-se reuniões para negociar os procedimentos e prazos para a retirada dos animais. Caso não sejam cumpridas as exigências, deve-se alienar os animais existentes.

Segmento Paredão das Araras

O segmento Paredão das Araras compreende o referido paredão na vertical e uma distância mínima de 30 m na horizontal, a partir da borda.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Realizar pesquisas no Paredão das Araras e na região, observando a geologia da área e o comportamento da fauna, em especial da arara-vermelha *Ara chloroptera*.
 - Deve-se observar as novas áreas de ocorrência das araras e das espécies que, possivelmente, ocupam o paredão.
 - Deve-se atentar para a distância mínima de ocorrência destas espécies, para identificar o possível impacto ecológico causado pela urbanização.
- 2) Atuar junto à prefeitura para assegurar um índice mínimo de urbanização nesta faixa territorial, criando normas para taxa de ocupação, infra-estrutura básica e densidade populacional.
- 3) Estabelecer distância mínima de 20 m do Paredão das Araras em sua parte inferior às margens do rio Paraná, para proteção dessa formação geológica e da fauna que a habita.
 - É proibido o desembarque e escalada no paredão, salvo para realização de pesquisas, devidamente autorizadas pela chefia do Parque Nacional.
 - A observação deverá ser feita com o motor da embarcação desligado e as pessoas deverão se manter em silêncio de modo a não causar distúrbios à fauna.
- 3.1) Contatar a Capitania dos Portos para verificar a possibilidade de sinalizar com bóias e placas essa distância estabelecida.
- 3.2) Monitorar a manutenção da distância mínima de 20 m do paredão para a circulação de embarcações.
- 4) Implantar o programa de educação ambiental que sensibilize a comunidade e promova uma mudança sócio-cultural em relação à natureza.

- As ações de educação ambiental, preferencialmente, serão realizadas no Centro de Estudos, Monitoramento e Pesquisas Ambientais - CEMPA em Porto Camargo.
- 4.1) Realizar campanha de divulgação sobre a importância ecológica desta área junto às escolas, aos visitantes, aos pescadores e à comunidade local.
 - 4.2) Realizar parceria com o Departamento de Estrada de Rodagem do Paraná (DER) e as secretarias de educação municipais para darem continuidade à campanha de sensibilização iniciada pelo referido departamento como medida compensatória.
 - 4.3) Assinar um Termo de Cooperação Técnica com a Prefeitura de Icaraíma visando à implantação de um programa de educação ambiental.

4.6.1.2 Área Estratégica Interna Norte Ilha Grande

A Área Estratégica Interna Norte Ilha Grande situa-se no extremo norte ilha, como se refere o nome e abrange uma Zona de Recuperação, uma de Uso Extensivo e duas de Uso Especial.

A sua criação facilita o manejo e gestão de um pequeno espaço, no qual estão localizadas três zonas de manejo distintas. Além disto, a Zona de Recuperação que compõe esta área tem vocação para o uso público, devido à existência da Estrada da Balsa. Neste sentido, ações de recuperação ambiental e preparação do espaço para comportar atividades de uso público deverão ocorrer nesta Zona de Recuperação.

Objetivo

Estabelecer estratégias de manejo que não só protejam e recuperem o patrimônio natural, mas também possibilitem a prática futura de lazer e recreação de uma parcela desta área.

Resultados Esperados

- Áreas dos lotes anteriormente ocupadas desafetadas e propícias à recuperação.
- Áreas degradadas em processo de recuperação.
- Aceiros em permanente condição de uso.

Indicadores

- 90% dos processos de regularização fundiária concluída até final de 2010.
- 100% das benfeitorias dos locais edificados removidas até o final de 2010.
- 100% das Caixas de abelhas retiradas da área até final de 2010.
- 100% das espécies de fauna doméstica presentes nesta área retiradas até final de 2008.
- Pelo menos uma pesquisa sobre dependência da fauna com relação às frutíferas exóticas realizada até final de 2009.
- Plano de recuperação das áreas degradadas iniciado até final de 2008.

- Parceria com a prefeitura de Alto Paraíso, para a fiscalização da área, formalizada até final de 2008.
- Termo de Cooperação Técnica estabelecido com a prefeitura de Alto Paraíso, para a manutenção da estrada da Balsa, até meados de 2008.
- Demandas de uso da estrada da Balsa avaliada e normas estabelecidas até meados de 2008.

Segmento Estrada da Balsa

Este trecho compreende uma faixa de 500 m na extensão da Estrada da Balsa, desde seu início, em frente ao Porto Figueira, município de Alto Paraíso - Paraná, até o local denominado Pindorama.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Regularizar a situação fundiária dos lotes deste segmento.
- 2) Remover as benfeitorias situadas nos dezesseis locais edificadas, entre os quais a Vila Pindorama, bem como as cercas e os apiários existentes neste segmento.
- 2.1) Retirar os apiários de forma gradativa e incessante, conforme o programa de proteção e manejo do Parque.
 - Deve-se estabelecer um termo de compromisso com os proprietários para que retirem todos os apiários no prazo máximo de três anos.
 - Deve-se buscar parceiros para treinar os apicultores em tecnologia de alimentos, venda de produtos, técnicas de manejo, entre outros, utilizando-se um local apropriado fora do parque.
- 3) Apoiar a realização de pesquisa que permita determinar o grau de dependência da fauna nativa em relação às essências exóticas frutíferas, em especial a goiabeira e elaborar um plano de eliminação destas espécies de acordo com os resultados da pesquisa.
- 4) Promover a recuperação das áreas degradadas substituindo as espécies exóticas e invasoras, principalmente eucaliptos, goiabeiras, mangueiras, entre outras, por espécies representativas dos ecossistemas locais.
 - As espécies exóticas frutíferas devem ser substituídas gradativamente, seguindo o resultado da pesquisa que avalia a relação entre estas e a fauna.
- 5) Estabelecer Termo de Cooperação Técnica com a prefeitura municipal de Alto Paraíso - Paraná para a manutenção do leito da antiga Estrada da Balsa, mediante plano de uso a ser detalhado, que possibilite o trânsito de pessoas, bicicletas e, no máximo, de quadriciclos (do Parque Nacional de Ilha Grande) em toda a sua extensão.
- 6) Detalhar o plano de uso público para a Estrada da Balsa, prevendo estruturas de apoio ao visitante ao longo dela.

- A implantação desta atividade depende do resultado da avaliação, pela equipe do Parque Nacional de Ilha Grande, da proposta de “Plano de Turismo e Uso Público” já elaborado.
- 6.1) Implantar as atividades julgadas pertinentes de uso público previstas no “Plano de Turismo e Uso Público”.
 - 7) Estabelecer parceria com a Área de Proteção Ambiental municipal de Alto Paraíso - Paraná, para formalizar as atividades de fiscalização neste segmento.
 - 8) Retirar espécimes da fauna doméstica existentes neste segmento.
 - 8.1) Identificar os proprietários e informá-los sobre esta retirada e os prazos estabelecidos.
 - Caso não sejam cumpridas as exigências, deve-se alienar os animais existentes.
 - 9) Avaliar a demanda atual de uso da estrada da balsa por parte das comunidades, a fim de verificar o impacto deste uso sobre a fauna e flora e a possibilidade de normatizar esta prática.
 - Até que se defina a possibilidade de utilização da estrada pela população, somente estará autorizado o tráfego de veículos do Parque Nacional de Ilha Grande e daquelas pessoas que ainda residem na ilha.
 - A velocidade máxima permitida nesta estrada é de 30 km/h.
 - 9.1) Cadastrar os veículos e as pessoas que utilizam a estrada comumente.
 - 9.2) Monitorar o uso da estrada.

Segmento Ponta Norte

É constituído pela totalidade da área da Área Estratégica Interna, com exceção da Estrada da Balsa e vila Pindorama, abrangendo dois aceiros (Lagoa do Sossego e Eucaliptos) e a zona de uso extensivo Porto Figueira.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Regularizar a situação fundiária deste segmento.
- 2) Remover as benfeitorias situadas nos dois locais edificadas, bem como as cercas e os apiários existentes neste segmento.
 - 2.1) Retirar os apiários de forma gradativa, conforme recomenda o programa de proteção e manejo.
 - 2.2) Estabelecer um termo de compromisso com os proprietários para a retirada completa de todos os apiários no prazo máximo de cinco anos.
 - Deve-se buscar parceiros para capacitar os apicultores em tecnologia de alimentos, venda de produtos, técnicas de manejo, entre outros, a ser realizado em local apropriado fora do parque.
- 3) Apoiar a realização de pesquisas para determinar o grau de dependência da fauna nativa

em relação às essências exóticas frutíferas, em especial a goiabeira.

- 4) Elaborar um plano de eliminação destas espécies de acordo com os resultados da pesquisa.
- 5) Promover a recuperação das áreas degradadas substituindo espécies exóticas e invasoras, principalmente eucaliptos, goiabeiras, mangueiras, entre outras, por espécies representativas dos ecossistemas locais.
 - Deve-se substituir gradativamente as espécies exóticas frutíferas, de acordo com o resultado da pesquisa de relação destas com a fauna.
- 6) Estabelecer parceria com a Área de Proteção Ambiental Municipal de Alto Paraíso - Paraná, de modo a formalizar atividades de fiscalização neste segmento.
- 7) Retirar espécimes da fauna doméstica existentes neste segmento.
 - 7.1) Identificar os proprietários e informá-los sobre esta retirada e os prazos estabelecidos.
 - Caso não sejam cumpridas as exigências, deve-se alienar os animais existentes.
- 8) Executar periodicamente as atividades de manutenção preventiva dos aceiros existentes nos locais denominados “Lagoa do Sossego” e “Eucaliptos”.

4.6.1.3 Área Estratégica Interna Saraiva

A Área Estratégica Interna Saraiva abrange a Zona de Uso Intensivo Lagoa Saraiva, a Zona de Uso Especial Lagoa Saraiva, as zonas de Uso Extensivo e a Primitiva localizadas ao sul da ilha Grande. Neste local, estão presentes atividades de proteção a incêndios (Zona de Uso Especial'), atividades de uso público (Zona de Uso Intensivo e Zona de Uso Extensivo) e proteção intensiva da biodiversidade da unidade de conservação (Zona Primitiva), todas muito próximas entre si.

Objetivo

Ordenar o uso da área e a prática de atividades de lazer, de modo a manter os ecossistemas locais conservados.

Resultados esperados

- Visitantes orientados na prática de atividades de recreação e lazer de forma a causar mínimo impacto ambiental.
- Eliminação total dos apiários presentes na área estratégica.
- Retirada das edificações e benfeitorias desnecessárias ao manejo do Parque.
- Visitação monitorada.
- Visitantes orientados nas suas atividades de lazer e recreação.
- Geração de recursos provenientes da visitação.

- Áreas degradadas recuperadas com vegetação dos ecossistemas locais.
- Prática das atividades de recreação e lazer adequada aos objetivos de criação do Parque Nacional de Ilha Grande.

Indicadores

- 100% dos apiários retirados até 2010.
- Número de edificações e benfeitorias demolidas ou retiradas até 2012.
- 90% das atividades de visitação controladas até 2009.
- 50% da área degradada recuperada até 2012.
- Aumento de 10% no número de visitantes a partir do início da terceirização até 2012.

Segmento Lagoa Saraiva

Compreende a Zona de Uso Intensivo Lagoa Saraiva, a ilha João Costa ou São Francisco, e o aceiro da lagoa Saraiva.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Implantar um sistema de segurança e controle de entrada de visitantes na lagoa Saraiva.
 - 1.1) Implantar uma guarita na entrada da lagoa Saraiva, às margens do Rio Paraná.
 - A guarita será instalada em um flutuante, compartimentado em um dormitório, uma sala, um banheiro e uma cozinha, em pequenas dimensões.
 - No máximo três funcionários permanecerão na guarita para proteger a área e controlar a entrada dos visitantes.
 - Os serviços de uso público e os de vigilância desta área serão terceirizados.
 - A venda de ingressos será realizada no Centro de Visitantes ou Centro de Apoio.
 - Caberá às empresas de turismo e aos próprios visitantes adquirirem previamente seus ingressos para o acesso à lagoa Saraiva.
 - 1.2) Instalar uma placa de sinalização no flutuante que informe sobre os atrativos locais e o tipo de embarcação permitidos para circulação nesta lagoa.
 - Deverão constar na placa: um mapa do Parque, especificando o local da lagoa Saraiva e da ilha João Costa (São Francisco), os horários de visitação e as atividades educativas e de lazer passíveis de serem praticadas em cada local.
- 2) Adotar uma das metodologias de manejo de impacto da visitação para o Segmento Lagoa Saraiva e aplicar ferramentas indicadas por ela, identificando o número de visitantes e os atrativos turísticos existentes e potenciais;
 - Enquanto não for aplicada a metodologia de manejo do impacto da visitação, a empresa terceirizada deverá aplicar as seguintes medidas: (1) o acesso à de embarcações maiores, com capacidade máxima para sessenta pessoas, só é permitido até a entrada da lagoa Saraiva; (2) só será permitido o uso de equipamentos sonoros de uso individual e privado (*discman*, *walkman* etc.), e proibidos equipamentos de pesca na

lagoa e de caça; (3) para entrada na lagoa este barco poderá servir-se de embarcações menores com capacidade máxima para dez pessoas, com motores a gasolina de quatro tempos, perfeitamente regulados ou motores elétricos (4) a velocidade máxima permitida para a circulação na lagoa será de 30 km/h.

- Deve-se estudar a possibilidade de ingresso de embarcações a remo, observando-se a correlação entre o impacto ambiental e a relação custo/benefício do transporte.
 - Até que se tenham estudos de impactos de visitação, circularão, neste segmento, o máximo de doze embarcações por dia, totalizando cento e vinte pessoas, em grupos de, no máximo dez pessoas, incluindo o guia e o pilotoiro.
 - A circulação de embarcações somente será permitida até o ponto de estreitamento da lagoa, conhecido como “S da Saraiva”, pois dali em diante, a lagoa é considerada Zona Primitiva.
 - Todas as embarcações deverão conter equipamentos de segurança de acordo com as normas da Marinha do Brasil, cujo uso será obrigatório para todos os embarcados.
- 2.1) Monitorar continuamente os impactos sobre a fauna e flora causados pela circulação de embarcações na lagoa Saraiva e de pessoas na trilha da ilha João Costa ou São Francisco.
- 3) Estudar a possibilidade da empresa implantar um sistema de monitoramento da fauna, com o auxílio dos visitantes, mediante o preenchimento de fichas técnicas, nas quais constarão questionamentos sobre: avistamentos, vocalização, presença de ninhais e outros dados.
- As informações deverão ser repassadas pela empresa terceirizada ao Parque Nacional de Ilha Grande, após a realização das atividades para uso nas ações de monitoramento, pesquisa e manejo do ambiente natural.
- 4) Incentivar a realização de pesquisas acerca das populações de espécies que sofrem pressão de caça na região (ex. *Blastocerus dichotomus* cervo-do-pantanal, *Alouatta caraya* bugio, *Caiman latirostris* jacaré-do-papo-amarelo).
- 5) Fomentar a realização de pesquisas sobre os usos da lagoa Saraiva por espécies de peixes migradores para: reprodução, forrageamento e desenvolvimento de jovens.
- 6) Implantar ações de proteção neste segmento.
- A fiscalização deste segmento deverá ser permanente, utilizando-se de embarcações ou a pé, quando necessário.
 - Nos períodos de maior visitação a fiscalização deverá ser intensificada.
 - Os fiscais exigirão dos visitantes, quando necessário, a apresentação do ingresso a este segmento.
 - A proteção e o controle deste segmento dependem da equipe de proteção do Parque.
- 7) Implantar a trilha de visitação na ilha João Costa (ilha São Francisco).

- Os visitantes poderão percorrer a trilha de forma auto-guiada, com auxílio de folhetos, ou acompanhados por condutores de visitantes ou guias de turismo liberados pelo Parque.
 - Esta atividade deverá ser agendada previamente no Centro de Visitantes, evitando-se a geração de impactos negativos pela sobrecarga e a perda de qualidade da visita.
 - Não é permitido o pernoite nem o uso de fogo e a permanência para piqueniques na trilha.
 - Todos os resíduos sólidos, inclusive restos de alimentos, deverão ser removidos da trilha pelos próprios visitantes e depositados em local indicado pelo Parque Nacional de Ilha Grande.
- 7.1) Instalar totens de sinalização educativa e informativa ao longo da trilha, contendo informações sobre o manejo e a proteção dos ecossistemas locais e sobre a existência de espécies exóticas.
- Deverão constar na placa: um mapa do Parque, especificando o local da lagoa Saraiva e da ilha João Costa (São Francisco), os horários de visita e as atividades programadas.
- 8) Elaborar projeto para retirada de gado e animais domésticos do interior da ilha São Francisco e do trecho da lagoa Saraiva correspondente ao aceiro, conforme evolução do processo de regularização fundiária.
- 8.1) Identificar os proprietários e a quantidade de animais por espécie, solicitando-lhes a retirada destes no prazo estipulado pela direção do Parque.
- Deverão ser previstos os meios e procedimentos para a retirada dos animais, após o vencimento do prazo, cabe à chefia do Parque a contratação de profissionais para retirar e conduzi-los ao local previsto.
- 9) Retomar o programa de retirada gradativa das caixas de abelhas no interior do Parque, junto aos apicultores e às instituições competentes.
- Priorizar o início das atividades na lagoa Saraiva, de modo a garantir a segurança dos visitantes e assegurar a manutenção do aceiro.
 - Deve-se procurar os proprietários locais para firmarem um termo de compromisso em que se estabeleçam os prazos e a forma de retirada.
- 10) Retirar as espécies exóticas da flora do interior deste segmento (goiabeiras, amoreiras, eucaliptos, grevileas, mangueiras, braquiária).
- Deve-se iniciar com a retirada das espécies arbóreas.
- 11) Retirar as cercas de arame farpado da ilha Grande, em especial nas proximidades do aceiro e na propriedade denominada “Recanto dos Lobos”, após decisão judicial.
- 12) Fazer a limpeza regular do aceiro da lagoa Saraiva, principalmente durante os períodos de maior incidência de incêndios no Parque Nacional de Ilha Grande.

Segmento Ilha das Gaivotas

O segmento Ilha das Gaivotas abrange o banco de areia que configura a Praia das Gaivotas, um local freqüentemente utilizado para recreação no período de veraneio.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Fomentar a realização de pesquisas sobre a utilização da Praia das Gaivotas por espécies migratórias.
- 2) Avaliar a possibilidade de utilização deste espaço para continuidade das atividades de uso público e seus impactos sobre os recursos naturais do Parque.
- 3) Caso seja ecologicamente viável o uso da Praia das Gaivotas, ordenar as atividades de recreação e lazer.
 - 3.1) Definir estratégias de uso e ordenamento desse local para atividade turística, em parceria com as Secretarias de Turismo de Guairá - Paraná e Mundo Novo - Mato Grosso do Sul, de forma que causem o mínimo impacto sobre o ambiente.
 - 3.2) Estabelecer e divulgar os períodos oficiais de abertura deste local de veraneio.
 - 3.3) Providenciar a regularização de atividades comerciais e de prestação de serviços realizadas na Praia das Gaivotas, utilizando-se dos mecanismos legais disponíveis.
 - Os prestadores de serviço devidamente legalizados que venham a desenvolver atividades na Praia das Gaivotas deverão ser identificados mediante o uso de crachá ou carteira.
 - Estes devem ser capacitados sobre a prática de atividades em parques nacionais e sobre a proteção e manejo dos ecossistemas locais.
- 4) Realizar parceria com as prefeituras municipais de Guairá - Paraná e Mundo Novo - Mato Grosso do Sul para manter os serviços de coleta de lixo e sua destinação adequada, durante o período de veraneio na Praia das Gaivotas.
 - 4.1) Solicitar às prefeituras que instalem sanitários químicos ou correlatos durante o período de veraneio na Praia das Gaivotas e que assegurem sua limpeza.
 - 4.2) Solicitar às prefeituras que realizem os serviços de coleta de resíduos sólidos e procedam a destinação adequada a este material.
- 5) Monitorar as atividades de uso público realizadas durante o período de maior visitação neste segmento.

4.6.1.4 Área Estratégica Interna Xambrê

A Área Estratégica Interna Xambrê abrange a lagoa Xambrê e uma faixa da zona primitiva Sul Continental ao seu redor. Embora toda a infra-estrutura de lazer e os acessos ao local estejam situados fora do Parque, segundo o Decreto de criação do Parque a lagoa está situada dentro do Parque. Daí a atenção especial em relação ao planejamento e ordenamento das ações de uso público no local.

Para compatibilizar o uso de estreita faixa ao longo de sua margem leste e proteger o restante da lagoa e da Zona Primitiva ao seu redor, foram criadas uma Zona de Uso Intensivo (faixa de 200 m na margem leste) e uma Zona de Uso Extensivo (restante da lagoa), ambas denominadas Lagoa Xambrê.

Objetivo

Proteger a biodiversidade da lagoa Xambrê por meio de ações de manejo e monitoramento.

Resultados esperados

- Atividades de recreação realizadas em consonância com os objetivos do Parque Nacional
- Qualidade da água da lagoa Xambrê mantida.
- Espécies exóticas da fauna erradicadas.
- Pesquisas realizadas em sistemas de parceria.
- Pesquisas divulgadas.
- Indicações precisas de áreas bem conservadas e degradadas da lagoa Xambrê disponibilizadas durante o período de implementação do plano de manejo.
- Dados limnológicos significativos e aplicáveis na avaliação da qualidade da água, e fiscalização e proteção dos recursos hídricos.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Implantar sistema de sinalização na lagoa Xambrê.
 - Deve-se delimitar a Zona de Uso Intensivo por meio da colocação de bóias e placas de sinalização, levando em conta, também, os portadores de necessidades especiais.
 - As placas de sinalização informarão sobre a existência do Parque Nacional de Ilha Grande, os limites de uso e comportamentos desejáveis.
- 2) Fazer Parceria com a prefeitura municipal de Altônia - Paraná e empresários locais para planejar e ordenar o uso da lagoa Xambrê, de modo a proteger, tanto a lagoa quanto os patrimônios natural e histórico-cultural existentes no Parque e em seu entorno.
 - As atividades previstas abarcar descanso, contemplação, educação ambiental, piqueniques, e as que envolvem as manifestações da cultura local e as atividades desportivas.
 - O projeto deverá oferecer equipamentos necessários aos portadores de necessidades especiais.
 - Fica proibido o uso de embarcações de lazer a motor de qualquer tipo.
 - O embarque e o desembarque somente serão permitidos na margem leste, situada nas proximidades da sede municipal de Altônia - Paraná.
 - Será permitido o uso de embarcações a remo e a vela.

- 2.1) Solicitar à prefeitura que implante um sistema de fiscalização nesta área, sob orientação da Coordenação de Proteção e Manejo do Parque Nacional de Ilha Grande.
- 3) Elaborar programa de sensibilização e interpretação ambiental específico para esta área estratégica.
 - 3.1) Produzir e distribuir material informativo, com normas de segurança e uso da lagoa Xambrê, das atividades a serem praticadas e dos locais de descanso e lazer.
 - 3.2) Promover cursos de sensibilização ambiental junto aos proprietários rurais, que moram nas proximidades da lagoa Xambrê.
- 4) Monitorar continuamente os impactos gerados pelo uso público sobre a fauna e flora local.
- 5) Acompanhar, junto à prefeitura municipal de Altônia - Paraná, autorizações de estabelecimento de atividades comerciais às margens da lagoa Xambrê
- 6) Fomentar o desenvolvimento de pesquisas da vegetação, avifauna, mastofauna, ictiofauna e herpetofauna da lagoa Xambrê.
 - 6.1) Definir espécies-chave da ictiofauna e conduzir estudos de ecologia alimentar e reprodutiva.
 - 6.2) Avaliar as populações de espécies de interesse para a conservação e mapear aquelas de maior concentração nesta área estratégica.
 - 6.3) Identificar, mapear e caracterizar os fragmentos florestais existentes nesta área estratégica.
 - 6.4) Estudar as variações sazonais do grau de cobertura das macrófitas aquáticas e suas relações com as variações físico-químicas da água e do clima.
 - 6.5) Realizar estudos sobre as relações entre espécies exóticas e nativas de peixes na lagoa Xambrê, especialmente da *Plagioscion squamosissimus* corvina.
- 7) Fomentar a realização de pesquisas sobre as características físico-químicas e biológicas da lagoa Xambrê.
- 8) Apoiar os proprietários rurais lindeiros à lagoa Xambrê na recuperação de áreas degradadas e na manutenção das áreas de preservação permanente e das reservas legais.
 - Envolver pesquisadores e parceiros nos trabalhos de recuperação de áreas degradadas.

4.6.1.5 Área Estratégica Interna Jatobá

Na Área Estratégica Interna Jatobá situa-se uma Zona de Usos Conflitante, que compreende a estrada que atravessa a ilha Grande do canal leste ao canal oeste, próxima à lagoa Jatobá e trechos da Zona de Uso Extensivo e Zona Primitiva, onde se praticam atividades inconciliáveis entre si, requerendo, assim, especial atenção nas ações de monitoramento e manejo.

Objetivo

Ordenar, regulamentar e fiscalizar permanentemente as atividades de usos conflitante e público na lagoa Jatobá, bem como monitorar os impactos sobre a biodiversidade local, de forma a protegê-la em consonância com os objetivos do Parque Nacional de Ilha Grande.

Resultados Esperados

- Áreas, antes ocupadas, regularizadas juridicamente e disponíveis para recuperação.
- Retirada total das caixas de abelhas da área.
- Aceiros em constante condição de uso.
- Atividades de fiscalização e controle de uso da estrada implantadas.
- Estrada da lagoa Jatobá sinalizada.

Indicadores

- Regularização fundiária concluída até final de 2010.
- Todas as benfeitorias dos locais edificados removidas até o final de 2010.
- Espécies de flora exóticas e invasoras, bem como espécies de fauna doméstica presentes nesta área retiradas até final de 2010.
- Apiários situados ao longo da Estrada da Lagoa Jatobá retirados no período máximo de um ano, e as demais caixas localizadas nas circunvizinhanças retiradas em até três anos.
- Aceiro em condições de uso permanente até o final de 2012.
- Rotinas de fiscalização efetivadas até meados de 2008.
- Controle de acesso implantado até meados de 2008.
- Local de atracação de barcos definido até o primeiro trimestre de 2008.
- Placas de sinalização e advertência instaladas até o final de 2008.
- Parceria firmada com a prefeitura de Altônia para fiscalizar a área até o final de 2008.

Atividades, Sub-atividades e Normas.

- 1) Regularizar a situação fundiária dos lotes desta área estratégica.
- 2) Remover imediatamente apiários situados ao longo da Estrada da Lagoa Jatobá em uma faixa de 1 km.
 - 2.1) Estabelecer um termo de compromisso com os proprietários para a retirada completa das caixas de abelhas no prazo máximo de um ano.
- 3) Executar o programa de proteção e manejo alusivo à remoção gradual dos demais apiários.
 - 3.1) Estabelecer um termo de compromisso com esses proprietários para a retirada total de todos os apiários no prazo máximo de três anos.

- Deve-se buscar parceiros para capacitar os apicultores em tecnologia de alimentos, técnicas de venda de produtos e manejo, entre outros, a ser realizado em local apropriado fora do parque.
- 4) Remover benfeitorias existentes em três locais edificadas, bem como as cercas existentes nesta área.
 - Deverão ser removidas as espécies exóticas e invasoras.
 - As espécies de fauna doméstica deverão ser retiradas desta área.
 - 5) Manter o aceiro da lagoa Jatobá em constante estado de funcionamento, sobretudo durante o período de maior incidência de incêndios no Parque Nacional de Ilha Grande.
 - 6) Fiscalizar o uso da Estrada da Jatobá constantemente e manter as condições de funcionamento dos equipamentos usados no transporte das embarcações por terra.
 - 6.1) Pesquisar a demanda de uso da estrada, como número de pessoas, horário de entrada e saída, veículo utilizado.
 - 6.2) Estabelecer as normas de uso e circulação de pessoas pela estrada da lagoa Jatobá, incluindo horários permitidos.
 - Somente estará autorizado o tráfego de veículos do Parque Nacional de Ilha Grande e de quadriciclo para o traslado de embarcações.
 - A velocidade máxima permitida nesta estrada é de 30 km/h.
 - 6.3) Monitorar o uso da estrada por meio da implantação de rotina de controle de entrada e permanência de pessoas de fora no Parque Nacional de Ilha Grande.
 - Deverá ser preenchido um formulário de cadastro para controle de entrada e permanência no Parque Nacional de Ilha Grande de todo transeunte.
 - 7) Definir local específico para as embarcações atracarem e estudar a viabilidade de construir, com o apoio da prefeitura de Altônia - Paraná, um atracadouro ou uma rampa de encalhe que reduza os impactos decorrentes da retirada e colocação de barcos na água.
 - A infra-estrutura obedecerá às determinações da Capitania dos Portos e a Secretaria do Patrimônio da União.
 - 8) Implantar sinalização educativa e de advertência ao longo da Estrada da Lagoa Jatobá, relativa ao Parque Nacional de Ilha Grande.
 - 8.1) Estabelecer parceria com a prefeitura municipal de Altônia para a execução do projeto de sinalização da estrada da Jatobá.
 - As placas em questão deverão seguir o padrão estabelecido pelo governo federal para as unidades de conservação de proteção integral.
 - 8.2) Delimitar a Zona de Uso Conflitante e sinalizá-la em pontos visíveis aos usuários.
 - 9) Detalhar as atividades pertinentes para o uso público na estrada da Jatobá.

- A implantação desta atividade depende do resultado da avaliação, pela equipe do Parque Nacional de Ilha Grande, do "Plano de Turismo e Uso Público", previamente elaborado.

9.1) Implantar as atividades julgadas pertinentes de uso público previstas no novo Plano de Turismo.

- Será vedada a entrada de barcos dentro da Lagoa Jatobá, salvo para ações de proteção da área.
- Não é permitida a prática de quaisquer atividades desportivas na lagoa.

10) Firmar parceria com a Área de Proteção Ambiental municipal de Altônia, para a realização de atividades de fiscalização neste segmento.

4.6.1.6 Área Estratégica Interna Paracáí

A Área Estratégica Interna Paracáí compreende o local denominado Praia do Paracáí, na foz do rio de mesmo nome, à margem esquerda do rio Paraná, é um local de lazer consagrado no município de São Jorge do Patrocínio. Está situada em uma região que, embora degradada, desempenha importante papel como "área de vida" de espécies ameaçadas de extinção protegidas pelo Parque Nacional de Ilha Grande.

Objetivo

Ordenar o uso público na Praia do Paracáí em consonância com os objetivos do Parque Nacional de Ilha Grande.

Resultados Esperados

- Visitantes orientados para desfrutar melhor de suas atividades recreativas e de lazer e sensibilizados sobre a importância de assegurar a conservação da área.
- Área monitorada e fiscalizada pela prefeitura.
- Roteiro turístico, envolvendo a área estratégica, iniciado a partir de 2009.
- Metodologia de monitoramento de impacto do uso público da área identificada e implementada.
- Percepção dos visitantes melhorada a respeito da importância ecológica do Parque Nacional de Ilha Grande para a região

Indicadores

- 90% da regularização fundiária concluída até o final de 2009.
- Roteiro turístico proposto para a área avaliado até o primeiro trimestre de 2008.
- Parcerias com a prefeitura municipal de São Jorge do Patrocínio e com o Corpo de Bombeiros de Altônia firmadas até o final de 2008.
- 70% Infra-estrutura da área implantada até o final de 2009.
- 100% das atividades de uso público monitoradas até 2012.

- Pesquisas sobre impactos da visitação nas espécies da fauna ameaçada de extinção iniciada até o final de 2008.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Regularizar a situação fundiária desta área estratégica.
- 2) Avaliar o roteiro turístico da praia do Paracáí proposto no "Plano de Turismo e Uso Público", de modo a verificar a viabilidade de implantação integral ou parcial da infraestrutura sugerida.
- 3) Realizar parceria com a prefeitura de São Jorge do Patrocínio, visando à regulamentação, implantação e fiscalização das ações de uso público praticadas na área.
- 3.1) Elaborar projeto arquitetônico e instalar Centro de Apoio aos Visitantes de modo a propiciar meios para o monitoramento do acesso ao Parque Nacional de Ilha Grande, à informação de cunho educacional e informativo para os usuários.
 - O projeto arquitetônico deverá seguir o padrão construtivo definido pelo parque para todos os centros de apoio aos visitantes.
 - Todos os visitantes deverão, obrigatoriamente, passar pelo centro de apoio, receber informações sobre o parque e efetuar seu cadastramento.
 - Todos os pescadores que utilizam os rios Paraná e Paracáí, também deverão preencher o mesmo cadastro de acesso, quer entrem pelo continente ou pelo rio.
 - É vedada a entrada de ônibus nesta área.
- 3.2) Delimitar e demarcar a área identificada para uso público, com aproximadamente 4,5 ha.
 - Somente será permitida a circulação no leito da estrada do banhado.
 - Essa área encontra-se na foz do rio Paracáí, em sua margem esquerda, cuja extensão aproximada é de 300 m de comprimento por 150 m de largura.
 - Deve-se providenciar sinalização voltada aos portadores de necessidades especiais.
- 3.3) Instalar placas informativas nos limites da área.
 - As placas devem conter as seguintes informações: mapa situando a área dentro do Parque Nacional de Ilha Grande; horários de entrada e saída de visitantes e normas de comportamento.
- 3.4) Projetar e implantar infra-estrutura adequada ao desenvolvimento de atividades de sensibilização ambiental.
 - No projeto arquitetônico deverão constar as seguintes edificações: um quiosque que abrigue até quinze pessoas, um pequeno anfiteatro para até trinta pessoas.
 - As edificações deverão seguir o padrão arquitetônico definido para infra-estruturas similares do Parque, de forma a causar mínimo impacto visual na área.
- 3.5) Demolir os quiosques e as churrasqueiras ali existentes e construir novas estruturas em locais mais apropriados, a serem identificados em conjunto com o Parque Nacional de Ilha Grande.

- 3.6) Retirar as atuais estruturas sanitárias, substituindo-as por banheiros químicos.
- Deverão ser implantados no mínimo quatro banheiros químicos próximos à estrada para facilitar a sua manutenção.
 - Os banheiros deverão ser retirados durante o período de cheia do rio.
- 3.7) Realizar estudos acerca da viabilidade de permissão de acesso de carros à praia pela estrada do banhado.
- Caso seja possível, deve-se delimitar área para estacionamento de veículos, sem qualquer tipo de pavimentação ou estrutura permanente.
 - Nenhum veículo poderá estacionar em área não definida para este fim.
 - Somente será permitido o uso de equipamentos sonoros individuais e privados (*walkman*, *discman*, mp4 ou similares) ou aqueles autorizados pela administração do Parque Nacional de Ilha Grande para atividades de sensibilização e educação ambiental.
- 3.8) Implantar infra-estrutura adequada para a atracação de barcos, em consonância com as normas da Capitania dos Portos e da Secretaria do Patrimônio da União.
- 3.9) Desenvolver um projeto de implantação de uma estrutura para guardar embarcações.
- A proposta considerará a temporalidade da obra, cuja retirada prevista será de no máximo três anos, período de negociação para a realocar as embarcações para área situada fora do parque.
 - A estrutura deverá causar mínimo impacto ambiental e visual na área.
- 3.10) Implantar lixeiras em pontos estratégicos da área, de forma a facilitar o acesso do público.
- Todo lixo gerado neste local deverá ser retirado diariamente do local.
- 3.11) Realizar a fiscalização das atividades de uso público
- 3.12) Desenvolver atividades de interpretação e sensibilização ambiental na área e implantar de placas informativas e educativas.
- As atividades deverão contemplar minimamente temas que abordem a relação entre o ser humano e demais seres da natureza e suas implicações, no caso do Parque Nacional de Ilha Grande.
 - As placas em questão deverão seguir o padrão estabelecido no Guia do Chefe para as unidades de conservação de proteção integral.
- 3.13) Destinar pelo menos cinco pessoas para desenvolverem das atividades de recepção, interpretação e sensibilização ambiental e monitoração de impactos.
- 4) Monitorar continuamente as atividades desenvolvidas nesta Área Estratégica Interna e seus impactos sobre os ambientes naturais.
- 4.1) Identificar metodologias adequadas de monitoramento de impacto do uso público sobre a área.

- 5) Estabelecer parceria com o Corpo de Bombeiros de Umuarama para a implantação conjunta de uma estrutura de salva-vidas na praia, que vise à segurança dos banhistas, em especial na época de maior fluxo de pessoas.
- 5.1) Delimitar área permitida para banho.
- 6) Fomentar o desenvolvimento de pesquisa visando verificar o impacto gerado pelas atividades de uso público sobre as espécies de fauna ameaçadas de extinção que freqüentam a área.
- 7) Realizar, periodicamente, análise bioquímica da água dos rios Paracá e Paraná, para conhecer o grau de balneabilidade e o de potabilidade (Resolução CONAMA nº 274/00 e Decreto do Ministério da Saúde nº 518/04).

4.6.2 Áreas Estratégicas Externas

As Áreas Estratégicas Externas são relevantes para a interação ecológica entre as espécies que transitam ou que sobrevivem no Parque Nacional de Ilha Grande e as espécies que fazem o mesmo em sua área de entorno. Dentre as ações praticadas ressaltam-se as de recreação e lazer existentes ou propostas para o Parque e seu entorno, as de fiscalização e as de monitoramento. Algumas áreas merecem maior atenção por parte da administração do Parque em relação ao manejo. Para elas são direcionadas estratégias que possibilitarão a reversão do quadro de perdas e uma melhoria da situação regional, em conformidade com os objetivos do Parque.

Segue a descrição das sete Áreas Estratégicas Externas na Tabela 21-IV, que constituem 20,85% da Zona de Amortecimento proposta.

TABELA 21-IV - ÁREAS ESTRATÉGICAS EXTERNAS, ÁREA, PERÍMETRO E ÁREA RELATIVA À ZA.

Nome	Área (ha)	Área relativa à ZA (%)
AEEEx Amambai	25.120,38	10,39
AEEEx Iguatemi	15.322,55	6,34
AEEEx Assentamento	6.014,85	2,49
AEEEx Figueira - Camargo	2.044,32	0,85
AEEEx Foz do Piquiri	1.585,39	0,66
AEEEx Porto Morumbi	219,45	0,09
AEEEx Vila Yara	108,20	0,04
Total	50.415,14	20,85

4.6.2.1 Área Estratégica Externa Amambai

A Área Extratégica Externa Amambai compreende a extensa planície de inundação do rio Amambai, de grande beleza cênica e importância como corredor de biodiversidade entre o Parque Nacional de Ilha Grande e o Parque Estadual Várzeas do Rio Ivinhema (PEVRI), no Estado do Mato Grosso do Sul, cujos ambientes e tamanho são semelhantes aos do Parque Nacional de Ilha Grande.

Objetivo

Estabelecer um corredor de biodiversidade entre o Parque Nacional de Ilha Grande e o Parque Estadual Várzeas do Rio Ivinhema.

Resultados esperados

- Melhoria da qualidade ambiental da várzea do rio Amambai.
- Corredor ecológico do rio Amambai implementado.
- Propriedades rurais com reservas legais e áreas de preservação permanente implantadas.
- Reserva(s) particular(es) do patrimônio natural servindo como conexão entre o Parque Nacional de Ilha Grande e o Parque Estadual Várzeas do Rio Ivinhema.

Indicadores

- Corredor de biodiversidade criado na área estratégica externa.
- 80% das reservas legais e áreas de preservação permanente das propriedades existentes em processo de recuperação até 2012.
- 50% dos proprietários desenvolvendo atividades produtivas de baixo impacto.
- Duas reservas particulares do patrimônio natural criadas na várzea do rio Amambai até 2012.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Solicitar aos órgãos responsáveis pela política ambiental do Mato Grosso do Sul que iniciem o processo de criação do corredor ecológico Amambai.
 - 1.1) Incentivar a realização de estudos e pesquisas na área para determinar seu grau de conservação e criar corredores biológicos entre o Parque Nacional de Ilha Grande e o Parque Estadual Várzeas do Rio Ivinhema.
- 2) Estabelecer parceria com a prefeitura municipal de Naviraí - Mato Grosso do Sul, com o Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul (IMASUL) e com o Instituto de Desenvolvimento Agrário e Extensão rural do Mato Grosso do Sul (IDATERRA), juntamente com a Área de Proteção Ambiental Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, sensibilizando dos proprietários para mudarem a forma de uso da terra, em conformidade com os preceitos conservacionistas.
 - 2.1) Colaborar com os órgãos ambientais do Mato Grosso do Sul nos trabalhos de sensibilização dos produtores rurais, de modo a recuperar de áreas de preservação permanente e reservas legais.
 - 2.2) Auxiliar e incentivar a implementação de programa de educação ambiental nesta área estratégica, junto ao Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul e

Superintendência do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis no Mato Grosso do Sul.

- 2.3) Monitorar o impacto do uso da terra sobre o patrimônio natural e histórico-cultural ali existentes.
- 3) Incentivar a criação de reservas particulares do patrimônio natural nesta Área Estratégica Externa, com o auxílio dos demais parceiros, a fim de aumentar a conectividade entre as áreas naturais protegidas.
- 4) Priorizar e gerenciar, junto à administração da Área de Proteção Ambiental Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, estratégias de fiscalização contínua nesta área.

4.6.2.2 Área Estratégica Externa Iguatemi

A Área Estratégica Externa Iguatemi compreende quase toda a várzea deste rio, situada ao sul do Parque Nacional de Ilha Grande, no Estado do Mato Grosso do Sul. Esta se encontra em bom estado de conservação em sua maior parte e possui um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial primária, o que é de extrema importância para preservação, dado o intenso grau de degradação das Florestas Estacionais, sobretudo da formação Aluvial.

Objetivo

Proteger um dos últimos remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial da região e a várzea do rio Iguatemi.

Resultados esperados

- Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial protegido.
- Várzea do rio Iguatemi protegida.
- Continuidade dos processos ecológicos da Floresta Estacional Semidecidual Aluvial e da várzea assegurada.

Indicadores

- 100% da área atual do Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial situado sobre a várzea do rio Iguatemi mantido.
- 80% de redução de práticas agrosilvipastoris sobre a várzea do rio Iguatemi até 2012.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Analisar a situação fundiária das propriedades que contêm a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, a fim de subsidiar as estratégias de proteção para estes fragmentos.
- 2) Incentivar a realização de estudos e pesquisas na área que permitam determinar seu grau de conservação para subsidiar estratégias de proteção.
- 3) Estabelecer parceria com a prefeitura municipal de Mundo Novo-MS, com o Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul e com o Instituto de Desenvolvimento Agrário e

Extensão Rural do Mato Grosso do Sul, juntamente com a Área de Proteção Ambiental Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, visando à realização de trabalho conjunto de ordenamento do uso da terra, conforme os preceitos conservacionistas.

- 3.1) Colaborar com os órgãos ambientais do Mato Grosso do Sul nos trabalhos de sensibilização dos proprietários destas áreas de várzea e Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, ressaltando a importância ecológica dos ecossistemas desta área estratégica externa.
- 3.2) Colaborar com o monitoramento do impacto do uso da terra sobre o patrimônio natural e histórico-cultural existentes nesta área estratégica externa.
- 4) Incentivar a criação de reservas particulares do patrimônio natural, com o auxílio dos demais parceiros, a fim de aumentar o grau de proteção à Floresta Estacional Semidecidual Aluvial.
- 5) Priorizar e gerenciar, junto à administração da Área de Proteção Ambiental Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, estratégias de fiscalização contínua nesta área.

4.6.2.3 Área Estratégica Externa Assentamento

No município de Itaquirai - Mato Grosso do Sul há dois grandes assentamentos do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, onde se concentra a maior densidade populacional do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande, na região de Porto Santo Antônio e Itaipiraia - Mato Grosso do Sul. Ali constatou-se a forte pressão humana exercida sobre a natureza do Parque. Indiretamente decorre do lançamento de agrotóxicos e efluentes domésticos dos rios Maracaí e Maracaizinho, que desembocam no rio Paraná. Daí sua importância como área estratégica.

Objetivo

Minimizar a pressão humana sobre o Parque Nacional de Ilha Grande e contribuir para melhoria da qualidade ambiental dos assentamentos.

Resultados esperados

- Problemas ambientais que ocorrem na parcela do Parque, vizinha aos assentamentos, diminuídos.
- Envolvimento dessas comunidades nos projetos e ações que lhes assegurem melhor qualidade de vida.
- Instituições ambientalistas e de extensão rural do Mato Grosso do Sul colaborando com o Parque Nacional de Ilha Grande no processo de educação ambiental dos assentados.

Indicadores

- Participação em, pelo menos, duas reuniões organizadas por outras instituições para tratar de assuntos inerentes aos assentamentos Indaiá e Sul Bonito, até final de 2008.

- Quatro parcerias firmadas entre o Parque Nacional de Ilha Grande e instituições atuantes nas áreas ambiental de extensão rural para tratar de assuntos afetos ao assentamento até o final de 2009.
- Qualidade da água do rio Paraná monitorada nas imediações dos assentamentos, anualmente, por instituições do Mato Grosso do Sul, a partir de 2010.
- Participação de pelo menos dez professores das escolas existentes no assentamento e líderes dos assentamentos Indaiá e Sul Bonito no programa de treinamento e capacitação em educação e interpretação ambiental do Parque até 2012.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Formalizar parceria com Instituto de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural do Mato Grosso do Sul, Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária e prefeitura municipal de Itaquiraí - Mato Grosso do Sul, juntamente com a Área de Proteção Ambiental Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, para iniciar ações de sensibilização dos assentados acerca de questões ambientais.
- 2) Incentivar a realização de estudos socioeconômicos e ambientais nesta área para subsidiar os projetos que serão criados e implantados com os demais parceiros.
- 3) Incentivar e apoiar os estudos de viabilidade de alternativas de geração de renda de baixo impacto junto aos assentados.
 - Algumas alternativas significam mudanças ou introdução de atividades diferenciadas como forma de complementar a economia local, destacando-se as do turismo na natureza (turismo rural, ecoturismo, turismo de aventura etc.). Outras representam mudanças tecnológicas na produção agrícola, a exemplo do cultivo orgânico, da produção, do acondicionamento e, da embalagem e venda de produtos alimentícios em distintos mercados.
- 4) Apoiar o desenvolvimento de atividades econômicas de baixo impacto ambiental, desde que convergentes com os objetivos de manejo do Parque Nacional de Ilha Grande.
- 5) Contatar os líderes dos assentamentos e diretores das escolas existentes nesses locais para estimulá-los a participar do programa de educação e interpretação ambiental do Parque Nacional de Ilha Grande.
- 6) Apoiar iniciativas de recuperação de áreas degradadas, implantação de reservas legais e áreas de preservação permanente nos assentamentos.

4.6.2.4 Área Estratégica Externa Figueira-Camargo

A Área Estratégica Externa Figueira-Camargo abrange as vilas de Porto Figueira e Porto Camargo, cujas comunidades sobrevivem, predominantemente, de atividades relacionadas ao rio Paraná, pesca e extrativismo de areia. Na margem do rio Paraná, entre estes dois

aglomerados urbanos, situam-se a Mata do Bugio e o Paredão do Bugio, locais de grande beleza cênica e importância ecológica.

Objetivo

Fomentar ações de melhoria da qualidade de vida das comunidades ali presentes, visando assegurar a qualidade dos rios, e a conservação da biodiversidade regional.

Resultados Esperados

- Condições de saneamento básico em Porto Camargo e Porto Figueira asseguradas.
- Programa de turismo regional implementado, integrando as atividades praticadas nessa área e no Parque Nacional de Ilha Grande.
- Sítios arqueológicos existentes entre Porto Figueira e Porto Camargo devidamente identificados e protegidos.
- Áreas de preservação permanente recuperadas.
- Mata do Bugio protegida de forma integral.

Indicadores

- 40 % do distrito de Porto Figueira saneados até 2010.
- Porto Camargo em processo de saneamento até 2012.
- Roteiros turísticos abrangendo áreas de Porto Figueira, de Porto Camargo e do Parque.
- 50% dos sítios arqueológicos conhecidos e protegidos até 2012.
- Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente (SISLEG) implantado nesta área até 2010.
- Pelo menos três pesquisas sobre flora e fauna da Mata do Bugio iniciadas até 2010.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Estabelecer parcerias com Universidades e organizações não governamentais para desenvolvimento de pesquisas de fauna e flora prioritárias para as matas do Bugio, Figueira e do ribeirão do Veado, dentre outras.
 - Deve-se firmar acordo com: Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Estadual do Oeste (UNIOESTE), Universidade Estadual de Maringá, (UEM) Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS, *Campi* Naviraí e Mundo Novo).
- 2) Fazer contato com a coordenação do Programa Paraná Biodiversidade para implantar atividades deste programa nos municípios de Alto Paraíso e Icaraíma - Paraná, especificamente envolvendo Porto Camargo e Porto Figueira.
 - Deve-se levar em conta que o Parque Nacional de Ilha Grande compõe o corredor ecológico Caiuá-Ilha Grande.
- 3) Solicitar ao Escritório Regional do Instituto Ambiental do Paraná, em Umuarama, para que priorizem a implantação do SISLEG (Sistema de Manutenção, Recuperação e

Proteção da Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente) nas propriedades da região.

- 4) Fazer gestão junto às prefeituras municipais de Icaraíma e Alto Paraíso, para que implantem projetos de saneamento básico, com recursos advindos do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) -Ecológico.
- 5) Fazer gestão junto às prefeituras municipais de Icaraíma e Alto Paraíso, para implantarem postos de apoio ao visitante do Parque Nacional de Ilha Grande nos distritos de Porto Figueira e Porto Camargo, com recursos advindos do ICMS-Ecológico.
- 6) Solicitar aos pesquisadores das universidades o desenvolvimento projetos de levantamentos arqueológicos dos possíveis sítios existentes em Porto Camargo e Porto Figueira.
- 7) Promover eventos de sensibilização e capacitação dos proprietários da região em alternativas de produção agrícola menos impactantes.
 - Deve-se solicitar à entidade de extensão rural do estado do Paraná que treine e capacite produtores rurais dessa parcela de terra, orientando-os quanto ao seu papel no desenvolvimento econômico de base ecologicamente sustentável.

4.6.2.5 Área Estratégica Externa Foz do Piquiri

A Área Estratégica Externa Foz do Piquiri foi criada sobre uma planície de inundação relativamente bem conservada, onde se encontram elementos da flora do cerrado. Ela também abrange *Ciudad Real del Guayrá* e outros sítios arqueológicos de grande importância, situados no município de Terra Roxa - Paraná, e que atualmente carecem de proteção adequada.

Objetivo

Proteger as várzeas da foz do rio Piquiri e os sítios arqueológicos da região.

Resultados Esperados

- Sítios arqueológicos conhecidos e protegidos.
- Área de várzeas do rio Piquiri protegidas.

Indicadores

- Área contendo vegetação de cerrado em processo de recuperação até final de 2012.
- 30% dos sítios arqueológicos conhecidos e protegidos.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Incentivar o proprietário das terras da várzea do rio Piquiri a criar reserva particular do patrimônio natural nestas áreas, visando sua conservação.
- 2) Fomentar os trabalhos de investigação dos sítios arqueológicos da *Ciudad Real del Guayrá*, e outros sítios menores.

- 2.1) Fazer gestão junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) para emitirem a licença para realização de projeto de pesquisa para esta área.
- 2.2) Contatar pesquisadores da Universidade Federal do Paraná para que dêem continuidade às pesquisas arqueológicas nesta área.
- 2.3) Fazer gestão junto à prefeitura municipal de Terra Roxa para que protejam os sítios arqueológicos existentes na região e para que adote medidas de controle de depredação.
- 2.4) Entrar em contato com as empresas Itaipu-Binacional e Centrais Energéticas de São Paulo, e solicitar-lhes o apoio financeiro para o desenvolvimento dessa pesquisa arqueológica.

4.6.2.6 Área Estratégica Externa Morumbi

A Área Estratégica Externa Morumbi abrange a Vila Morumbi, situada no município de Eldorado, em Mato Grosso do Sul. Embora sua população seja pequena, as condições precárias de saneamento básico vêm comprometendo a qualidade do solo e do rio e, conseqüentemente a qualidade de vida de seus moradores. Para que participe dos roteiros turísticos da região, juntamente com o Parque e outras localidades é preciso investir no saneamento e na capacitação de mão-de-obra local.

Objetivo

Fomentar ações de melhoria da qualidade ambiental da Vila Morumbi, visando minimizar o impacto sobre o Parque.

Resultados Esperados

- Condições de saneamento básico da Vila Morumbi asseguradas.
- Atividades de turismo regional integradas às de uso público do Parque Nacional de Ilha Grande desenvolvidas.
- Sítios arqueológicos existentes na Vila Morumbi devidamente identificados e protegidos.

Indicadores

- Instituições responsáveis pela melhoria da qualidade ambiental contatadas até o final de 2008.
- Vila Morumbi em processo de saneamento até 2012.
- Roteiros turísticos abrangendo áreas da Vila Morumbi e do Parque em processo de implantação até 2012.
- 50% dos sítios arqueológicos conhecidos e protegidos até 2012.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Realizar contatos com a prefeitura municipal de Eldorado - Mato Grosso do Sul, Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul (SANESUL), Empresa Energética do Mato

Grosso do Sul (ENERSUL), Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL), para solicitar-lhes a melhoria das condições serviços públicos da Vila Morumbi.

- Estes contatos deverão ser realizados em conjunto com a chefia da Área de Proteção Ambiental Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná.
- 1.2) Solicitar da prefeitura municipal de Eldorado - Mato Grosso do Sul um plano de uso e ocupação da terra para a localidade de Vila Morumbi.
 - Verificar a possibilidade de uso dos recursos financeiros oriundos do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) - Ecológico para a realização de benfeitorias na Vila.
 - 2) Fomentar a promoção de eventos de sensibilização e capacitação dos proprietários da região em alternativas de produção agrícola menos impactantes.
 - 3) Estabelecer parcerias com as Universidades Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS) e Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS) - campus Mundo Novo e organizações não governamentais para desenvolvimento de pesquisas sobre a qualidade físico-química e biológica dos recursos hídricos existentes.
 - 4) Estabelecer parceria com o Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul, visando colaborar na análise dos processos de licenciamento de extrativismo mineral e solicitar a avaliação dos impactos gerados pelas atividades minerárias praticadas na atualidade.
 - 4.1) Fazer gestão junto à Chefia da Área e Proteção Ambiental das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, para que auxilie nessa ação.
 - 5) Solicitar ao Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul que priorize as ações de recuperação de áreas de preservação permanente e reservas legais existentes nesta área estratégica externa.
 - 6) Fazer gestão junto à prefeitura municipal de Eldorado - Mato Grosso do Sul, para que priorize a implantação de projetos de saneamento básico na Vila Morumbi, com recursos advindos do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) - Ecológico.
 - 7) Contatar pesquisadores das universidades para solicitar-lhes que desenvolvam pesquisas arqueológicas dos sítios existentes na Vila Morumbi.

4.6.2.7 Área Estratégica Externa Vila Yara

A área estratégica externa Vila Yara compreende a vila de mesmo nome, também conhecida como Porto Byington ou Porto Cerâmico; está situada na margem esquerda do rio Paraná no município de Altônia - Paraná. Sua economia baseia-se na pesca e, sobretudo, nas atividades da olaria ali situada, conquanto se retire a argila junto à várzea continental existente no Parque. Com condições de saneamento básico precárias, a Vila também gera perdas ambientais para o rio Paraná e, conseqüentemente, para o Parque.

Objetivo

Fomentar ações de melhoria da qualidade ambiental da Vila Yara e, por conseguinte, da região do Parque Nacional de Ilha Grande.

Resultados esperados

- Várzea continental do Parque ambientalmente protegida.
- Olaria funcionando de forma regulamentar e sem causar impacto ambiental ao Parque e região.
- Comunidade treinada e capacitada para praticar alternativas econômicas diferenciadas.
- Condições de saneamento básico da Vila Yara em processo de melhoria

Indicadores

- Olaria utilizando matéria-prima extraída em área externa ao Parque Nacional de Ilha Grande até 2012.
- Instituições responsáveis pela melhoria da qualidade ambiental contatadas até o final de 2008.
- Duas reuniões semestrais realizadas com a comunidade para sensibilizá-la sobre as questões ambientais até 2012.
- Dois cursos de capacitação em alternativas econômicas realizados anualmente até 2010.

Atividades, Sub-atividades e Normas

- 1) Fazer gestão junto à prefeitura municipal de Altônia - Paraná, para que esta priorize a implantação de projetos de saneamento básico nesta área.
 - Deve-se solicitar à prefeitura que inicie os trabalhos de saneamento, utilizando recursos provenientes do Ministério das Cidades ou do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS)-Ecológico.
- 2) Contatar pesquisadores das universidades para solicitar-lhes que desenvolvam pesquisas arqueológicas na Vila Yara ou Porto Cerâmico.
- 3) Apoiar a promoção de eventos de sensibilização e capacitação dos proprietários da região em alternativas de produção agrícola de mínimo impacto ambiental.
 - 3.1) Solicitar à prefeitura que promova estes eventos utilizando-se dos recursos provenientes do ICMS-Ecológico.
- 4) Apoiar a implementação do associativismo ou cooperativismo entre os trabalhadores da olaria para difusão e prática de atividades alternativas geradoras de renda.
 - A responsabilidade de implementar o associativismo ou cooperativismo ficará a cargo da prefeitura de Altônia.

- 5) Solicitar da prefeitura municipal de Altônia, Paraná, a elaboração de um plano de uso e ocupação da terra para a localidade de Vila Yara.

4.7 ENQUADRAMENTO DAS ÁREAS DE ATUAÇÃO POR PROGRAMAS TEMÁTICOS

As Ações Gerenciais Gerais (item 4.5) já estão organizadas segundo o programa temático correspondente. Desta forma, no Quadro 6-IV é apresentado o enquadramento por programas temáticos das ações definidas para as Áreas Estratégicas Internas e Externas.

QUADRO 6-IV - ENQUADRAMENTO DAS AÇÕES GERENCIAIS GERAIS POR PROGRAMAS TEMÁTICOS.

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEIn Ilha Bandeirantes							
Segmento Rodovia		3. Fomentar pesquisas na área para avaliar a eficiência ou não do uso dos passa-animais e a possível minimização de impactos do uso da via sobre a fauna.					1. Solicitar ao DER que fixe placas de sinalização ao longo da rodovia, indicando a existência do Parque nos padrões estabelecidos.
	2. Remover as benfeitorias situadas nos cinco locais edificadas, bem como as cercas e os apiários existentes neste segmento.						
	2.1. Executar o programa de proteção e manejo no que se refere à retirada gradativa dos apiários.						
	2.2 Realizar reunião com PM, solicitando-lhe a remoção das instalações do Corpo de Bombeiros da ilha Bandeirantes.						

continua...

...continuação

Programa Temático	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
Área							
AEIn Ilha Bandeirantes							
Segmento Rodovia	4. Realizar reunião com DER para definição de normas de uso da rodovia de forma a minimizar o impacto desta sobre a ilha Bandeirantes.						
	5. Recuperar as áreas degradadas situadas nas cabeceiras das pontes, na ilha Bandeirantes, utilizando-se de espécies nativas, características deste ecossistema.						
	6. Retirar os gigantescos blocos de concreto das ilhas Gêmea e Bandeirantes e colocar poitas de acordo com as normas previstas pela Marinha do Brasil.						
Segmento Praia do Meio		1. Promover a realização de pesquisas sobre a utilização da Praia do Meio por espécies migratórias		2. Ordenar, caso seja ecologicamente viável, o uso da Praia do Meio para atividades de lazer.			

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEIn Ilha Bandeiantes							
Segmento Praia do Meio		1.1 Avaliar o possível uso deste espaço para atividades de uso público em épocas distintas, de modo a assegurar a continuidade de uso do local pelas espécies migratórias.		2.1 Planejar e ordenar os usos turísticos do local em parceria com a Secretaria de Turismo de Icaraíma, Paraná, para que as atividades de recreação nesta área gerem o mínimo impacto sobre o ambiente.			
		4. Monitorar as atividades realizadas durante o período de maior visitação da área, utilizando-se de técnicas de levantamento de dados como entrevistas, questionários e contagem do número de frequentadores.		2.2. Estabelecer e divulgar os períodos oficiais de abertura deste local de veraneio.			

continua...

...continuação

Programa Temático	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
Área							
AEIn Ilha Bandeiantes							
Segmento Praia do Meio				2.3. Providenciar a regularização de atividades comerciais e de prestação de serviços realizadas na Praia do Meio, conforme mecanismos legais disponíveis.			
				3. Realizar parceria com a prefeituras locais para realização de serviços de manutenção durante o período de veraneio na Praia do Meio.			
				3.1 Solicitar-lhes que instalem sanitários químicos ou correlatos e sua adequada manutenção durante o período de veraneio na Praia do Meio.			
				3.2 Solicitar aos parceiros que realizem a manutenção de serviços de coleta de lixo e procedam a sua adequada destinação.			

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEIn Ilha Bandeirantes							
Segmento Ivaí e Norte da Ilha Banceirantes	1. Remover as benfeitorias situadas nos nove locais edificadas, bem como cercas e apiários existentes neste segmento.						
	1.1 Promover a retirada gradativa dos apiários, como parte do programa de proteção e manejo.						
	2. Promover a recuperação das áreas degradadas, em especial aquelas existentes na ilha Bandeirantes, substituindo espécies exóticas e invasoras por aquelas representativas dos ecossistemas locais.						
	3. Retirar espécimes da fauna doméstica, a exemplo do gado bovino, caprino, de galináceos e outros existentes na área.						

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEIn Ilha Bandeiantes							
Segmento Paredão das Araras		1. Realizar pesquisas no paredão e região, observando a geologia da área e o comportamento da fauna, em especial da arara-vermelha <i>Ara chloroptera</i> .	4. Implantar um programa de educação ambiental que sensibilize a comunidade e promova uma mudança sócio-cultural em relação à natureza				
	2. Atuar junto à prefeitura para assegurar um índice mínimo de urbanização nesta faixa territorial, criando normas para taxa de ocupação, infra-estrutura básica e densidade populacional.		4.1 Realizar campanha de divulgação sobre a importância ecológica desta área junto às escolas, visitantes, pescadores e comunidade local.				
	3. Estabelecer distância mínima de 20 metros do Paredão das Araras em sua parte inferior às margens do rio Paraná, para proteção dessa formação geológica e da fauna que a habita.		4.2. Realizar parceria com o DER/PR e as secretarias de educação municipais para a continuação da campanha de sensibilização iniciada pelo referido departamento como medida compensatória.				

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEIn Ilha Bandeiantes							
Segmento Paredão das Araras	3.1 Contatar a Capitania dos Portos para verificar a possibilidade de sinalizar com bóias e placas essa distância estabelecida.		4.3. Assinar um Termo de Cooperação Técnica com a Prefeitura de Icaraíma visando à implantação de um programa de educação ambiental.				
	3.2 Monitorar a manutenção da distância mínima de 20 m do paredão para a circulação de embarcações.						
AEIn Norte Ilha Grande							
Segmento Estrada da Balsa		3. Apoiar a realização de pesquisa para determinar o grau de dependência da fauna nativa em relação às essências exóticas frutíferas, em especial a goiabeira e elaborar um plano de eliminação destas espécies de acordo com os resultados da pesquisa.		6. Detalhar o plano de uso público para a Estrada da Balsa, prevendo estruturas de apoio ao visitante ao longo dela.			1. Regularizar a situação fundiária dos lotes deste segmento.

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEIn Norte Ilha Grande							
Segmento Estrada da Balsa	2. Remover as benfeitorias situadas nos dezesseis locais edificadas, entre os quais a vila Pindorama, bem como cercas e apiários existentes neste segmento.	9. Avaliar a demanda atual de uso da estrada da balsa por parte das comunidades, a fim de verificar o impacto deste uso sobre a fauna e flora e a possibilidade de normatizar esta prática.		6.1. Implantar as atividades julgadas pertinentes de Uso Público previstas no Plano de Uso Público.			5. Estabelecer Termo de Cooperação Técnica com a prefeitura municipal de Alto Paraíso-PR para a manutenção do leito da antiga Estrada da Balsa, mediante plano de uso a ser detalhado, que possibilite o trânsito de pessoas, bicicletas e, no máximo, de quadriciclos (do Parque) em toda a sua extensão.
	2.1 Retirar os apiários de forma gradativa e incessante, conforme o programa de proteção e manejo do Parque.	9.1. Cadastrar os veículos e as pessoas que utilizam a estrada comumente.					7. Estabelecer parceria com a APA municipal de Alto Paraíso, para formalizar atividades de fiscalização neste segmento.
	4. Promover a recuperação das áreas degradadas substituindo espécies exóticas e invasoras, principalmente eucaliptos, goiabeiras, mangueiras, entre outras, por espécies representativas dos ecossistemas locais.	9.2. Monitorar o uso da estrada.					

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEIn Norte Ilha Grande							
	8. Retirar espécimes da fauna doméstica existentes neste segmento.						
	8.1. Identificar os proprietários e informá-los sobre esta retirada e os prazos estabelecidos.						
Segmento Ponta Norte	2. Remover as benfeitorias situadas nos dois locais edificadas, bem como as cercas e os apiários existentes neste segmento.	3. Apoiar a realização de pesquisas para determinar o grau de dependência da fauna nativa em relação às essências exóticas frutíferas, em especial a goiabeira					1. Regularizar a situação fundiária dos lotes deste segmento.
	2.1 Retirar os apiários de forma gradativa, conforme recomenda o programa de proteção e manejo.						6. Estabelecer parceria com a APA municipal de Alto Paraíso, de modo a formalizar atividades de fiscalização neste segmento.
	2.2 Estabelecer um termo de compromisso com os proprietários para a retirada completa de todos os apiários no prazo máximo de cinco anos.						8. Executar periodicamente as atividades de manutenção preventiva dos aceiros "lagoa do Sossego" e "Eucaliptos".

continua...

...continuação

Programa Temático	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
Área							
AEIn Norte Ilha Grande							
	4. Elaborar um plano de eliminação destas espécies de acordo com os resultados da pesquisa.						
	5. Recuperar áreas degradadas substituindo espécies exóticas e invasoras, principalmente eucaliptos, goiabeiras, mangueiras, entre outras, por espécies representativas dos ecossistemas locais.						
	7. Retirar espécimes da fauna doméstica existentes neste segmento.						
	7.1 Identificar os proprietários e informá-los sobre esta retirada e os prazos estabelecidos.						

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEIn Saraiva							
Segmento Saraiva	6. Implantar ações de proteção neste segmento.	2. Adotar uma das metodologias de manejo de impacto da visitação para o Segmento Lagoa Saraiva e aplicar ferramentas indicadas por ela, identificando o número de visitantes e os atrativos turísticos existentes e potenciais.	7. Implantar a trilha de visitação na ilha João Costa (ilha São Francisco).				1. Implantar um sistema de segurança e controle de entrada de visitantes na lagoa Saraiva.
	8. Elaborar projeto para retirada de gado e animais domésticos do interior da ilha São Francisco e do trecho da lagoa Saraiva correspondente ao aceiro, conforme evolução do processo de regularização fundiária.	2.1 Monitorar continuamente os impactos sobre a fauna e flora causados pela circulação de embarcações na lagoa Saraiva e de pessoas na trilha da ilha João Costa ou São Francisco.	7.1 Instalar totens de sinalização educativa e informativa ao longo da trilha, contendo informações sobre o manejo e a proteção dos ecossistemas locais e sobre a existência de espécies exóticas.				1.1 Implantar uma guarita na entrada da lagoa Saraiva, às margens do rio Paraná.
	8.1. Identificar os proprietários, o número de animais de cada espécie, solicitando-lhes sua retirada no prazo especificado pela direção do Parque.	3. Estudar a possibilidade de implantar atividades de monitoramento da fauna pelos visitantes, mediante o preenchimento de fichas técnicas que informem sobre o avistamento, vocalização, presença de ninhas e outros dados.					1.2. Instalar uma placa de sinalização no flutuante, contendo informações sobre locais e o tipo de embarcação permitidos para circulação nesta lagoa.

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEIn Saraiva							
Segmento Saraiva	9. Retomar o programa de retirada gradativa das caixas de abelhas no interior do Parque, junto aos apicultores e às instituições competentes.	4. Incentivar a realização de pesquisas acerca das populações de espécies que sofrem pressão de caça na região (ex. <i>Blastocerus dichotomus</i> cervo-do-pantanal, <i>Alouatta caraya</i> bugio, <i>Caiman latirostris</i> jacaré-do-papo-amarelo).					14. Fazer a limpeza regular do aceiro da lagoa Saraiva, principalmente durante os períodos de maior incidência de incêndios no Parque.
	11. Retirar cercas de arame farpado da ilha Grande, em especial nas proximidades do aceiro e na propriedade denominada "Recanto dos Lobos", após decisão judicial.	5. Fomentar a realização de pesquisas sobre a utilização da lagoa Saraiva pelas espécies de peixes migradores para: reprodução, forrageamento e desenvolvimento de jovens.					
Segmento Praia das Gaivotas		1. Fomentar a realização de pesquisas sobre a utilização da Praia das Gaivotas por espécies migratórias.		3. Caso seja ecologicamente viável o uso da Praia das Gaivotas ordenar e normatizar as atividades de recreação e lazer.			

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEIn Saraiva							
Segmento Praia das Gaivotas		2. Avaliar a possibilidade de uso deste espaço para atividades de uso público e seus impactos sobre os recursos naturais do Parque.		3.1 Definir estratégias de uso do local em parceria com as Secretarias de Turismo de Guaíra-PR e Mundo Novo-MS, de forma que as atividades de recreação causem o mínimo impacto sobre o ambiente.			
		5. Monitorar as atividades de uso público realizadas durante o período de maior visitação neste segmento.		3.2 Estabelecer e divulgar os períodos oficiais de abertura deste local de veraneio.			
				3.3 Providenciar a regularização de atividades comerciais e de prestação de serviços realizadas na Praia das Gaivotas, utilizando-se dos mecanismos legais disponíveis.			
				4. Realizar parceria com as prefeituras municipais de Guaíra-PR e Mundo Novo-MS para manter os serviços de coleta de lixo e sua destinação adequada, durante o período de veraneio na Praia das Gaivotas.			

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEIn Saraiva							
Segmento Praia das Gaivotas				4.1. Solicitar às prefeituras que instalem sanitários químicos ou correlatos durante o período de veraneio na Praia das Gaivotas.			
				4.2 Solicitar às prefeituras que realizem os serviços de coleta de resíduos sólidos e procedam a destinação adequada a este material			
AEIn Xambrê	2. Fazer Parceria com a prefeitura municipal de Altônia - Paraná e empresários locais para planejar e ordenar o uso da lagoa Xambrê, de modo a proteger, tanto a lagoa quanto os patrimônios natural e histórico-cultural existentes no Parque e em seu entorno.	5. Monitorar continuamente os impactos gerados pelo uso público sobre a fauna e a flora da lagoa Xambrê.	3. Elaborar programa de sensibilização e interpretação ambiental específico para esta área estratégica interna.				1. Implantar sistema de sinalização na lagoa Xambrê.

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEin Xambrê	2.1 Solicitar à prefeitura que implante um sistema de fiscalização nesta área estratégica, sob orientação da Coordenação de Proteção e Manejo do Parque Nacional de Ilha Grande.	7. Apoiar o desenvolvimento de pesquisas da vegetação, avifauna, mastofauna, ictiofauna e herpetofauna da lagoa Xambrê.	3.1. Produzir e distribuir material informativo, contendo normas de segurança e de uso da lagoa Xambrê, atividades a serem praticadas, locais de descanso e lazer.				
	4. Realizar operações de fiscalização intensiva na área da lagoa Xambrê, especialmente durante as temporadas de veraneio, em parceria com a prefeitura municipal de Altônia-PR e a Força Verde.	7.1. Definir espécies-chave da ictiofauna e conduzir estudos de ecologia alimentar e reprodutiva.	3.2. Promover eventos de sensibilização ambiental junto aos proprietários rurais moradores nas proximidades da lagoa Xambrê.				
	6. Acompanhar, junto à prefeitura municipal de Altônia-PR, autorizações de estabelecimento de atividades comerciais ao longo da margem da lagoa Xambrê.	7.2. Avaliar as populações de espécies de interesse para conservação e mapear aquelas de maior concentração nesta área estratégica.					

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEin Xambrê	9. Apoiar os proprietários rurais lindeiros à lagoa Xambrê na recuperação de áreas degradadas, na manutenção das áreas de preservação permanente e das reservas legais.	7.3. Identificar, mapear e caracterizar os fragmentos florestais existentes nesta área estratégica.					
		7.4. Estudar as variações sazonais do grau de cobertura das macrófitas aquáticas e suas relações com as variações físico-químicas da água e do clima.					
		7.5. Apoiar a realização de estudos sobre as relações entre espécies exóticas e nativas de peixes na lagoa Xambrê, especialmente da <i>Plagioscion squamosissimus</i> corvina.					
		8. Fomentar a realização de pesquisas sobre as características físico-químicas e biológicas da lagoa Xambrê					

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEIn Jatobá	2. Remover imediatamente apiários situados ao longo da Estrada da Lagoa Jatobá em uma faixa de 1 km.			9. Detalhar as atividades pertinentes para o uso público na estrada da Jatobá.			1. Regularizar a situação fundiária dos lotes desta área estratégica.
	2.1 Estabelecer um termo de compromisso com os proprietários para a retirada completa destes apiários.			9.1 Implantar as atividades julgadas pertinentes de uso público previstas no novo Plano de Turismo.			5. Manter o aceiro da lagoa Jatobá em constante estado de funcionamento, sobretudo durante o período de maior incidência de incêndios no Parque.
	3. Executar o programa de proteção e manejo alusivo à retirada gradativa dos demais apiários.						8. Implantar sinalização educativa e de advertência ao longo da Estrada da Lagoa Jatobá, relativa ao Parque.
	3.1 Estabelecer um termo de compromisso com os proprietários para a retirada total de todos os apiários no prazo máximo de três anos.						8.1. Estabelecer parceria com a prefeitura municipal de Altônia para a execução do projeto de sinalização da estrada Jatobá.
	4. Remover as benfeitorias dos três locais edificadas, bem como as cercas existentes neste segmento.						8.2. Delimitar a Zona de Uso Conflitante e sinalizá-la em pontos visíveis para os usuários.

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEIn Jatobá	6. Fiscalizar o uso da Estrada da Jatobá constantemente e manter as condições de funcionamento dos equipamentos usados no transporte das embarcações por terra.						
	6.1 Pesquisar a demanda de uso da estrada, como número de pessoas, horário de entrada e saída, veículo utilizado.						
	6.2 Estabelecer as normas de uso e circulação de pessoas pela estrada da lagoa Jatobá, incluindo horários permitidos.						
	6.3. Monitorar o uso da estrada por meio da implantação de rotina de controle de entrada e permanência de pessoas de fora no Parque.						

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEIn Jatobá	7. Definir local específico para as embarcações atracarem e estudar a viabilidade de construir, com o apoio da prefeitura de Altônia - Paraná, um atracadouro ou uma rampa de encalhe que reduza os impactos decorrentes da retirada e colocação de barcos na água.						
	10. Firmar parceria com a APA municipal de Altônia, de modo a formalizar atividades de fiscalização neste segmento.						
AEIn Paracáí	3.7 Realizar estudos acerca da viabilidade de acesso de carros à praia pela estrada do banhado.	4. Monitorar continuamente as atividades desenvolvidas e seus impactos sobre os ambientes naturais.	3.12 Desenvolver atividades de interpretação e sensibilização ambiental e implantar placas informativas e educativas.	2. Avaliar o roteiro turístico da praia do Paracáí proposto no "Plano de Turismo e Uso Público", de modo a verificar a viabilidade de implantação integral ou parcial da infraestrutura sugerida.			1. Regularizar a situação fundiária desta área estratégica.

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEIn Paracáí	3.11 Realizar a fiscalização das atividades de uso público.	4.1. Identificar metodologias adequadas de monitoramento de impacto do uso público sobre a área.					3. Realizar parceria com a prefeitura de São Jorge do Patrocínio, visando à regulamentação, implantação e fiscalização das ações de uso público praticadas na área.
		6. Fomentar o desenvolvimento de pesquisa visando verificar o impacto gerado pelas atividades de uso público sobre as espécies de fauna ameaçadas de extinção que freqüentam a área.					3.1. Elaborar projeto arquitetônico e instalar Centro de Apoio aos Visitantes de modo a propiciar meios para o monitoramento do acesso ao Parque Nacional de Ilha Grande, à informação de cunho educacional e informativo para os usuários.
		7. Realizar, periodicamente, análise bioquímica da água dos rios Paracáí e Paraná, para conhecer o grau de balneabilidade e o de potabilidade (Resolução CONAMA nº 274/00 e Decreto do Ministério da Saúde nº 518/04).					3.2. Demarcar e sinalizar a área identificada para uso público, com aproximadamente 4,5 ha.

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEIn Paracáí							3.3. Instalar placas de sinalização informativa nos limites da área.
							3.4 Projetar e implantar infraestrutura adequada ao desenvolvimento de atividades de sensibilização ambiental.
							3.5 Demolir os quiosques e as churrasqueiras ali existentes e construir novas estruturas em locais mais apropriados, a serem identificados em conjunto com o Parque.
							3.6 Retirar as atuais estruturas sanitárias e substituí-las por banheiros químicos.
							3.8 Implantar infraestrutura adequada para a atracação de barcos, em consonância com as normas da Capitania dos Portos e da Secretaria do Patrimônio da União.

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEIn Paracáí							3.9 Desenvolver um projeto de implantação de uma estrutura para guardar embarcações.
							310 Implantar lixeiras em pontos estratégicos da área, de forma a facilitar o acesso do público.
							3.13 Destinar pelo menos cinco pessoas para desenvolverem atividades de recepção, interpretação e sensibilização ambiental e monitoração de impactos.
							5. Estabelecer parceria com o Corpo de Bombeiros de Umuarama, visando à segurança dos banhistas, por meio da implantação de uma estrutura de salva-vidas na praia, em especial na época de maior fluxo de visitantes.
							5.1. Delimitar a área permitida para o banho.

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEEEx Amambai	2.1 Colaborar com os órgãos ambientais do Mato Grosso do Sul nos trabalhos de sensibilização dos produtores rurais para recuperação de áreas de preservação permanente e reservas legais.	1.1. Incentivar estudos e pesquisas na área visando determinar seu grau de conservação e estabelecer corredores biológicos entre o Parque Nacional e o Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema.	2.2. Auxiliar e incentivar a implementação de programa de educação ambiental nesta área estratégica, junto ao IMASUL e IBAMA-Superintendência do MS..		1. Solicitar aos órgãos responsáveis pela política ambiental do Mato Grosso do Sul iniciem o processo de criação do corredor ecológico Amambai.		
	3. Incentivar a criação de RPPN nesta AEEEx, com o auxílio dos demais parceiros, a fim de aumentar a conectividade entre as áreas naturais protegidas.	2.3. Monitorar o impacto do uso da terra sobre os patrimônios natural e histórico-culturais ali existentes.	2. Estabelecer parceria com a prefeitura municipal de Naviraí-MS, com o IMASUL e com o IDATERRA, do Mato Grosso do Sul, juntamente com a APA Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, sensibilizando os proprietários para mudarem a forma de uso da terra, em conformidade com os preceitos conservacionistas.				
	4. Priorizar e gerenciar, junto à administração da APA Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, estratégias de fiscalização contínua nesta AEEEx.						

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEEEx Iguatemi		1. Analisar a situação fundiária das propriedades que contêm a FESA, a fim de subsidiar estratégias de proteção para este fragmento.	3. Estabelecer parceria com a prefeitura municipal de Mundo Novo-MS, com o IMASUL (colocar por extenso) e com o IDATERRA, do Mato Grosso do Sul, juntamente com a APA Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, visando à realização de trabalho conjunto para adequar o uso atual da terra aos preceitos conservacionistas.				
		2. Incentivar estudos e pesquisas na área visando determinar seu grau de conservação para subsidiar estratégias de proteção.	3.1 Colaborar com os órgãos ambientais do Mato Grosso do Sul nos trabalhos de sensibilização dos proprietários destas áreas de várzea e FESA, ressaltando a importância ecológica dos ecossistemas desta AEEEx.				
		3.2. Colaborar com o monitoramento do impacto do uso da terra sobre o patrimônio natural e histórico-cultural existentes nesta AEEEx.					

continua...

...continuação

Programa Temático	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
Área							
AEEEx Iguatemi	4. Incentivar a criação de RPPN, com o auxílio dos demais parceiros, a fim de aumentar o grau de proteção à FESA.						
	5. Priorizar e gerenciar, junto à administração da APA Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, estratégias de fiscalização contínua nesta área.						
AEEEx Assentamento	6. Apoiar iniciativas de recuperação de áreas degradadas, implantação de reservas legais e áreas de preservação permanente nos assentamentos.	2. Incentivar a realização de estudos socioeconômicos e ambientais nesta área para subsidiar estratégia de ação junto com os demais parceiros.	1. Formalizar parceria com IDATERRA, IMASUL, Incra, liderança dos Assentados e prefeitura municipal de Itaquiraí-MS, juntamente com a APA Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, para iniciar ações de sensibilização dos assentados acerca de questões ambientais.			4. Apoiar o desenvolvimento de atividades econômicas de baixo impacto ambiental, desde que convergentes com os objetivos de manejo do Parque Nacional de Ilha Grande.	
		3. Incentivar e apoiar estudos de viabilidade de alternativas de geração de renda de baixo impacto junto aos assentados.	5. Contatar os líderes dos assentamentos e diretores das escolas existentes nesses locais para estimulá-los a participar do programa de educação e interpretação ambiental do Parque Nacional de Ilha Grande				

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEEEx Portos Figueira e Camargo	3. Solicitar ao Escritório Regional do IAP, em Umuarama, para que priorizem a implantação do SISLEG nas propriedades da região	1. Estabelecer parcerias com Universidades e organizações não governamentais para desenvolvimento de pesquisas de fauna e flora prioritárias para as matas do Bugio, Figueira e do ribeirão do Veado, dentre outras.		5. Fazer gestão junto às prefeituras municipais de Icaraíma e Alto Paraíso, para implantarem postos de apoio ao visitante do Parque Nacional de Ilha Grande nos distritos de Porto Figueira e Porto Camargo, com recursos advindos do ICMS-Ecológico.	2. Fazer contato com a coordenação do Programa Paraná Biodiversidade para implantar atividades deste programa nos municípios de Alto Paraíso e Icaraíma, especificamente envolvendo Porto Camargo e Porto Figueira.	7. Promover eventos de sensibilização e capacitação dos proprietários da região em alternativas de produção agrícola menos impactantes.	4. Fazer gestão junto às prefeituras municipais de Icaraíma e Alto Paraíso, para priorizarem a implantação de projetos de saneamento básico, com recursos advindos do ICMS-Ecológico.
	.	6. Solicitar aos pesquisadores das universidades o desenvolvimento projetos de levantamentos arqueológicos dos possíveis sítios existentes em Porto Camargo e Porto Figueira.					
AEEEx Foz do Piquiri	1 Incentivar o proprietário das terras da várzea do rio Piquiri a criar reserva particular do patrimônio natural nestas áreas, visando sua conservação.	2. Fomentar os trabalhos de investigação dos sítios arqueológicos da <i>Ciudad Real del Guayrá</i> , e outros sítios menores.			2.4 Entrar em contato com as empresas Itaipu-Binacional e Centrais Energéticas de São Paulo, solicitando seu apoio financeiro para o desenvolvimento da pesquisa arqueológica.		

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEEEx Foz do Piquiri	2.3 Fazer gestão junto à prefeitura municipal de Terra Roxa para que protejam os sítios arqueológicos existentes na região, evitando sua depredação.	2 .1 Fazer gestão junto ao IPHAN para emitirem a licença para realização de projeto de pesquisa para esta área.					
		2.2 Contatar pesquisadores da UFPR para que dêem continuidade às pesquisas arqueológicas nesta área.					
AEEEx Porto Morumbi	5. Solicitar ao IMASUL que priorize as ações de recuperação de áreas de preservação permanente e reservas legais nesta área estratégica externa.	3. Estabelecer parcerias com as Universidades Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS) e Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS) - campus Mundo Novo e organizações não governamentais para desenvolvimento de pesquisas sobre a qualidade físico-química e biológica dos recursos hídricos existentes.				2. Fomentar a promoção de eventos de sensibilização e capacitação dos proprietários da região em alternativas de produção agrícola menos impactantes.	1. Realizar contatos com a prefeitura municipal de Eldorado-MS, Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul (SANESUL), Empresa Energética do Mato Grosso do Sul (ENERSUL), Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL), para solicitar-lhes a melhoria condições dos serviços públicos na Vila Morumbi.
							1.1 Solicitar da prefeitura municipal de Eldorado-MS um plano de uso e ocupação da terra para a localidade de Vila Morumbi.

continua...

...continuação

Programa Temático Área	Proteção e Manejo / Controle Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Educação Ambiental	Uso Público	Integração Externa	Alternativas de Desenvolvimento	Operacionalização
AEEEx Porto Morumbi							4. Estabelecer parceria com o Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul, visando colaborar na análise dos processos de licenciamento de extrativismo mineral e solicitar a avaliação dos impactos gerados pelas atividades minerárias praticadas na atualidade.
							4.1. Fazer gestão junto à Chefia da APA das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, para que auxilie nessa ação.
EEEx Vila Yara		2. Contatar pesquisadores das universidades para solicitar-lhes que desenvolvam pesquisas arqueológicas na Vila Yara ou Porto Cerâmico.				3. Apoiar a promoção de eventos de sensibilização e capacitação dos proprietários da região em alternativas de produção agrícola de mínimo impacto ambiental.	1. Fazer gestão junto à prefeitura municipal de Altônia-PR, para que esta priorize a implantação de projetos de saneamento básico nesta área.
						3.1 Solicitar à prefeitura que promova estes eventos utilizando-se dos recursos provenientes do ICMS Ecológico	5. Solicitar da prefeitura municipal de Altônia-PR a elaboração de um plano de uso e ocupação da terra para a localidade de Vila Yara.
						4. Apoiar a implementação do associativismo ou cooperativismo entre os trabalhadores da olaria para difusão e prática de atividades alternativas geradoras de renda.	

4.8 ESTIMATIVA DE CUSTOS

4.8.1 Cronograma Físico-financeiro

Neste item é apresentado um cronograma físico-financeiro dos programas de manejo do Parque Nacional de Ilha Grande.

O horizonte de planejamento adotado segue as recomendações do Roteiro Metodológico de Planejamento e foi o de cinco anos a partir da implementação deste plano de manejo. O primeiro ano está subdividido em quatro trimestres.

Os valores financeiros indicados para a execução das atividades são aproximados e podem variar devido a inúmeros fatores. Todavia, estes valores são referências adequadas para as atividades listadas.

Na coluna "Responsáveis" pela realização da atividade, esta palavra está entre parênteses e o termo "Envolvidos" fora de parênteses. Esta convenção foi adotada ao longo desta coluna para expressar a responsabilidade por desenvolver a atividade da instituição entre parênteses e que a instituição ou instituições fora destes podem ou devem ser envolvidas no processo.

QUADRO 7-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA.

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano				(R\$)	Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1.Estabelecer a estrutura mínima de pessoal e a logística necessária ao desempenho das ações no Parque Nacional de Ilha Grande, seguindo-se o organograma proposto.	(PNIG)		x	x	x					960.000	Quadro de servidores estruturado	1
1.1 Solicitar a criação de vagas para a contratação de analistas e técnicos ambientais, junto ao setor de recursos humanos do Instituto Chico Mendes da Biodiversidade.	(PNIG)		x	x	x					sem custo	Analista e Técnico contratado	conforme o organograma
1.2 Complementar a estrutura administrativa e executiva do PNIG e compor seu quadro de funcionários, conforme a demanda de trabalho.	PNIG (ICMBio)					x	x	x	x	960000 (*)	Servidor no parque	conforme o organograma
1.3 Firmar parcerias com instituições que atendam demandas específicas no PNIG e região de entorno do Parque, tais como: a) proteção e fiscalização: Polícia Federal, polícias florestais e ambientais dos estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, CORIPA, prefeituras do entorno, APA Federal e municipais do Paraná e de Mato Grosso do Sul; b) prevenção e combate a incêndios: Corpo de Bombeiros, prefeituras do entorno do PNIG, CORIPA, IAP, polícias ambientais ou florestais; c) pesquisas: universidades da região; d) educação ambiental: ONG e OSCIP.	(PNIG)					x				sem custo	Termo firmado	diversos
2.Contratar serviços de terceiros para executar ações de segurança patrimonial e de manutenção dos bens móveis e imóveis (vigilância, limpeza, consertos, pilotagem de embarcações).	(PNIG)		x	x	x	x	x	x	x	300.000	Serviço contratado	1
3.Treinar e capacitar o quadro funcional do Parque.						x	x	x	x	70.000	Quadro funcional capacitado	1
3.1.Estabelecer e implementar programas de treinamento e capacitação internos e externos junto com a equipe de recursos humanos do Instituto Chico Mendes da Conservação e Biodiversidade e com os especialistas.	(PNIG)				x	x	x	x	x	50.000	Treinamento realizado	diversos
3.2.Firmar acordos de cooperação técnico-científica com instituições de ensino, como Universidade IPAR, FASUL e UEMS para incluir novos servidores nas bolsas de estudos oferecidas (graduação, pós-graduação e cursos extra-curriculares).	(PNIG)				x	x	x	x	x	sem custo	Termo firmado	diversos
3.3 Criar banco de dados do Parque e treinar servidores para assegurarem seu funcionamento, observando-se as seguintes prioridades: protocolo de registro de ocorrências em rondas e fiscalização; cadastro atualizado de benfeitorias no interior do PNIG: alterações na designação dos lotes, conforme regularização fundiária; uso de equipamentos e softwares; levantamento de pesquisas científicas, identificação de fauna e flora; identificação de áreas suscetíveis ao fogo e, sobretudo aquelas onde se observam problemas ambientais e de manejo e gestão; e, cadastro das estratégias anuais de combate aos incêndios.	(PNIG)		x	x	x	x	x	x	x	20.000	Servidor capacitado	diversos

continua...

...continuação

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano				(R\$)	Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
3.4 Promover seminário interno para apresentar o plano de manejo para os servidores internos do parque	(PNIG)	x				x				sem custo	Seminário realizado	1
3.5 Realizar junto com servidores reuniões semestrais de planejamento e mensais para avaliação dos trabalhos e os ajustes necessários.	(PNIG)		x		x	x	x	x	x	sem custo	Planejamento realizado	10
3.6 Adequar a escala de trabalho, especialmente durante os fins-de-semana, as férias escolares, as festas tradicionais e as datas comemorativas.	PNIG	x	x	x	x	x	x	x	x	sem custo	escala adequada	diversos
4. Contratar anualmente serviços temporários de prevenção e combate a incêndio.	PNIG (PREVFOGO)	x	x	x	x	x	x	x	x	100.000(*)	peçoal contratado	diversos
5 Realizar curso anual de prevenção de fogo para grupos interessados, como servidores das prefeituras de entorno, guardas municipais, bombeiros voluntários e membros das comunidades.	(PNIG)			x		x	x	x	x	50.000	curso realizado	5
6. Estabelecer critérios para a contratação de funcionários e prestadores de serviços conforme a adequação dos perfis profissionais aos distintos cargos.			x							sem custo	critérios estabelecidos	diversos
7 Implantar programa de acompanhamento de voluntários e estagiários.	(PNIG)					x	x	x	x	25.200	estagiário e voluntário atuantes	mínimo 1 estagiário/ano e 2 volutário/ano
7.1 Garantir vagas para estágio remunerado junto à Administração Central.	(PNIG)					x	x	x	x	sem custo	estagiário atuante	
7.2 Contatar instituições de ensino, cujo perfil profissional dos alunos seja do interesse para o desenvolvimento dos trabalhos no PNIG.			x			x	x	x	x	sem custo	Contato efetuado	mínimo 2 por ano
7.3 Fimar convênio com a instituição e, em seguida analisar os currículos dos possíveis estagiários e entrevistá-los, encaminhando as propostas para o setor de administração competente do Instituto Chico Mendes da Biodiversidade, para contratá-los.			x			x	x	x		sem custo	convênio firmado	mínimo 1 por ano
8. Providenciar periodicamente uniformes para os funcionários nos padrões oficiais.	(PNIG)			x		x	x	x	x	75.000	uniformes providenciados	diversos
9.Prever e garantir recursos para a execução de atividades relacionadas à criação e implantação do Conselho Consultivo do Parque (transporte, alimentação, produção de material gráfico, capacitação e treinamentos, entre outros).	(PNIG) Parceiros			x		x	x	x	x	90.000	Conselho criado e atuante	1
10. Elaborar o Regimento Interno do Parque.	(PNIG)		x							sem custo	Regimento interno elaborado	1
11. Regularizar a situação fundiária do Parque.	(PNIG) SUPES	x	x	x	x	x	x	x	x	14.000.000	Situação fundiária do Parque regularizada	1
11.1 Concluir o processo de regularização fundiária via compensação de reserva legal, iniciado após o lançamento do Edital 001/2006.	(PNIG) SUPES	x	x	x	x	x	x	x	x	Sem custo	Proprietário indenizado	diversos

continua...

...continuação

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano				(R\$)	Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
11.2 Atualizar regularmente o banco de dados referentes aos títulos e propriedades.	(PNIG)	x	x	x	x	x	x	x	x	sem custo	Banco de dados atualizado	1
11.3 Indenizar os proprietários titulados que não participaram do Edital 001/2006	(PNIG)					x	x	x	x	10.000.000	Proprietário indenizado	diversos
11.4 Indenizar as benfeitorias dos posseiros, após sua avaliação pelas equipes do Parque e do Instituto Chico Mendes da Conservação da Biodiversidade.	(PNIG)					x	x	x	x	4.000.000	Benfeitoria indenizada	diversas
11.5 Elaborar plano de desocupação gradativa das terras.	(PNIG)				x					Sem custo	Plano de Ação elaborado	1
12. Estabelecer, fisicamente, os limites do Parque.	(PNIG)			x						200.000	Marco implantado	diversos
12.1 Fazer projeto de delimitação das áreas de várzea continental do PNIG	(PNIG)			x						10.000	Projeto elaborado	1
12.2 Implantar os marcos no terreno						x				190.000	marco implantado	
13. Elaborar e estabelecer projeto específico de sinalização das áreas do Parque.	(PNIG) Parceiros		x	x						20.000	Projeto elaborado	1
13.1 Identificar e contatar patrocinador ou parceiro para a elaboração e implantação de parte ou de todo o Projeto de Sinalização.	(PNIG)		x	x						sem custo	Patrocínio	pelo menos 1
14. Remover, mudar de local ou modificar as placas de sinalização, sempre que necessário	(PNIG)				x	x	x	x	x	15.000	placa removida	diversas
14.1 Remover as atuais placas de sinalização que estejam fora do padrão estabelecido, bem como proibir a instalação de qualquer placa ou aviso que não conste do sistema de sinalização oficial, incluindo as vinculadas às questões de ordem comercial, política, religiosa, publicitária ou outras.	(PNIG)				x					5.000	placa removida	diversas
15 Integrar o PNIG à rede de informática do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.	(PNIG)		x							10.000	PNIG integrado à rede	1
16 Manter em bom estado de conservação as instalações físicas, os veículos, as embarcações e os equipamentos sob a responsabilidade da administração do Parque.	(PNIG)	x	x	x	x	x	x	x	x	300.000	infra-estrutura em bom estado de conservação	diversos
17 Viabilizar junto às prefeituras dos municípios do entorno, a retirada periódica dos resíduos sólidos do interior do Parque e sua adequada destinação final.	(PNIG)		x	x	x	x	x	x	x	2000 + 20.000(*)	Termo firmado	1

continua...

...continuação

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano				(R\$)	Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
18. Dotar o Parque Nacional de Ilha Grande de equipamentos mínimos para prestar o suporte básico de vida, em caso de acidentes de forma geral e em regime de urgência.	(PNIG) Parceiros	x	x	x	x	x	x	x	x	30.000	Parque equipado	
18.1 Adquirir kits de suporte básico de vida.	(PNIG)		x			x					Kit comprado	mínimo 4
18.2 Proporcionar cursos de atendimento emergencial aos funcionários do Parque.	(PNIG) Corpo de Bombeiros			x		x	x	x	x		Curso realizado	5
18.3 Fazer parceria com secretarias de saúde municipais para que disponibilizem nos hospitais e postos de saúde soros antiofídicos e outros medicamentos para atendimentos de emergências em casos de acidentes.	(PNIG)			x		x	x	x	x		Posto de saúde ou hospital com soro disponibilizado	mínimo 5
18.4 Estabelecer parcerias com hospitais e postos de saúde próximos para atendimento a emergências.	(PNIG)			x		x	x	x	x		Termos firmados	mínimo 4
19. Acompanhar as avaliações anuais e a destinação dos recursos provenientes do ICMS Ecológico junto ao IAP e IMASUL, para solicitar aos prefeitos municipais a aplicação de parte dos recursos na gestão do PNIG.	(PNIG)			x		x	x	x	x	2.500	acompanhamento realizado	5

QUADRO 8-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA OPERACIONALIZAÇÃO EXTERNA.

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano				(R\$)	Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1. Gestionar junto às prefeituras municipais da ZA a implantação dos Centros de Apoio ao Visitante e Centros de Visitantes conforme recomendações do Plano de Turismo e Uso Público.	PNIG (prefeituras)					x				1.100.000(*)	centro de apoio e centro de visitante construído	2 CA e 9 CV
2. Realizar parceria com CORIPA, CIBAX e CIAGRI, visando a construção e implementação de casas flutuantes e a compra de barcos que apoiarão as ações de manejo do PNIG.	(PNIG) Consórcios					x				200.000(*)	casa flutuante construída	2
3. Contatar o DER e o DNIT para que implantem sinalização oficial ao longo das rodovias, nos diferentes municípios, que dão acesso ao Parque.	PNIG (DNIT e DER)		x	x	x					1000 + 55.000(*)	placa instalada	diversas
4. Formalizar parcerias para implantação dos programas de manejo.	(PNIG)				x	x	x	x	x	5000	Termo firmado	diversos
5. Instalar edificações para controle do tráfego indiscriminado de pessoas nos acessos ao rio Paraná.	(PNIG)					x	x	x	x	80.000	edificação instalada	mínimo 5
5.1 Solicitar às prefeituras municipais que treinem e aloquem os funcionários que trabalharão nesses locais.	(Prefeituras) PNIG					x	x	x	x	20000 (*)	funcionário alocado e capacitado	diversos
5.2 Disponibilizar material informativo sobre o Parque, IBAMA, CORIPA, entre outras julgadas pertinentes.	(PNIG)					x	x	x	x	10.000	material impresso	diversos

QUADRO 9-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA PROTEÇÃO E MANEJO.

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis) Envolvidos	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
		Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1. Melhorar e monitorar a Infra-estrutura de proteção implementar estratégias de combate à Incêndio.	(PNIG)	x	x	x	x	x	x	x	x	47.000 + 5.000(*)	Estratégia estabelecida	1
1.1.Elaborar e aplicar anualmente o Plano Operativo de Combate a Incêndios, em parceria com as prefeituras municipais do entorno, CORIPA, Corpo de Bombeiros, entre outros;	(PNIG) Parceiros		x	x	x	x	x	x	x	10.000 + 5.000(*)	Plano elaborado	5
1.2 Ampliar o público-alvo do curso anual do PREVFOGO para funcionários das prefeituras do entorno, guardas municipais, bombeiros voluntários etc.	(PNIG) IBAMA					x	x	x	x	5.000	Pessoal treinado	Mínimo 50
1.3 Executar monitoramento diário de focos de incêndios, a partir das seis torres de vigilância do Parque.	(Parceiros) PNIG	x	x	x	x	x	x	x	x	5.000	Relatório de monitoramento	diversos
1.4 Executar a limpeza de aceiros e valas, com a supressão de material combustível anualmente ou conforme necessidade, como previsto no Plano Operativo.	(PNIG)	x	x	x	x	x	x	x	x	25.000	aceiro funcional	variável
2. Elaborar programa específico de fiscalização na área do PNIG.	(PNIG)		x							10.000	programa elaborado	1
3. Realizar ações de fiscalização no PNIG.	(PNIG) Parceiros	x	x	x	x	x	x	x	x	103.000 + 25.000(*)	relatório de fiscalização	diversos
3.1 Desenvolver e implantar sistema de registro de denúncias e ocorrências no Parque e área de entorno	PNIG		x	x	x	x	x	x	x	sem custo	denuncia registrada	diversas
3.2 Estabelecer instrumento legal para operacionalizar e legitimar as ações fiscalizatórias dos servidores das APA municipais.	PNIG (Parceiros)		x	x						2.000	instrumento estabelecido	1
3.3 Estabelecer parcerias com as Polícias Ambientais do Estado do Paraná e do Mato Grosso do Sul.	(PNIG)		x	x						1.000	termo firmado	2
3.4 Elaborar mapa contendo as áreas críticas, os tipos de pressões e os principais acessos ao Parque, de modo a visualizar e facilitar a definição dos trabalhos de fiscalização.	(PNIG) Parceiros				x	x	x	x	x	25.000(*)	mapa elaborado	mínimo 1 ao ano
3.5 Estabelecer como rotina o preenchimento de relatórios diários de atividades.	(PNIG) Parceiros	x	x	x	x	x	x	x	x	sem custo	Relatório de atividade	diversos
3.6 Organizar estratégia de destinação de materiais e animais apreendidos.	(PNIG)			x	x	x	x	x	x	sem custo	Estratégia estabelecida	1
3.7 Estabelecer protocolo de destinação de carcaças de animais mortos.	(PNIG)			x	x	x	x	x	x	sem custo	Protocolo estabelecido	1
3.8 Identificar as áreas de acesso de infratores (entradas, estradas, caminhos), os tipos de infrações e apetrechos usados pelos infratores (armadilhas, armas etc.).	(PNIG) Parceiros	x	x	x	x	x	x	x	x	100.000	Relatório de fiscalização	mínimo 16

continua...

...continuação

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis) Envolvidos	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
		Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
4. Elaborar projeto para retirada de gado, criações e animais domésticos do interior do Parque, conforme evolução de seu processo de regularização fundiária.	(PNIG)				x	x	x			310.000	Projeto elaborado	1
4.1 Identificar os proprietários, bem como o número de animais de cada espécie existentes no Parque e solicitar sua retirada dentro de prazo especificado por meio de comunicação oficial.	(PNIG)				x	x	x			300.000	proprietário identificado	diversos
5. Retomar, junto aos apicultores e instituições competentes, o programa de retirada gradativa das caixas de abelhas no interior do Parque.	PNIG (Parceiros)		x	x	x	x	x	x	x	20.000 + 500.000(*)	caixa retirada	diversas
5.1 Promover um seminário de resgate do plano de remoção da apicultura do PNIG para estabelecer ajustes.	(PNIG)			x						20.000	Seminário realizado	1
5.2 Promover um seminário de sensibilização dos apicultores, juntamente com instituições como: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária / Recursos Genéticos e Tecnologia (EMBRAPA/CENAGEN), Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (IAPAR), Consórcio Para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência (CORIPA) e associações de apicultores para removerem suas caixas do Parque Nacional de Ilha Grande.	(PNIG)		x							20.000	Seminário realizado	1
6.Elaborar e implantar programa de retirada de espécies exóticas da flora do interior do Parque.	PNIG (Parceiros)							x	x	200.000(*)	programa elaborado e implantado	1
6.1 Solicitar aos pesquisadores que analisem as áreas degradadas internas do parque e elaborem de um projeto de recuperação para estas áreas.	PNIG					x				50.000	Programa elaborado	1
6.2 Iniciar a retirada pelas espécies arbóreas, tais como eucaliptos e pinus.	PNIG (Parceiros)							x	x	200000(*)	espécimes retirados	diversos
7. Retirar cercas de arame farpado das ilhas.	PNIG (Parceiros)									3.000 + 70.000(*)	cerca removida	diversos
7.1 Realizar levantamento nas ilhas, em especial ilhas Grande, Bandeirantes, Peruzzi, Bode Verde, para localizar as cercas de arame farpado remanescentes e os responsáveis pela sua implantação.	PNIG				x	x				3.000	relatório técnico	1
7.2 Estruturar um planejamento, junto ao(s) responsáveis pela instalação das cercas, visando a sua retirada.	PNIG (parceiro)					x	x			70.000(*)	Planejamento elaborado	1

QUADRO 10-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA CONTROLE AMBIENTAL.

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano				(R\$)	Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1. Elaborar o programa de fiscalização específico para o entorno, similar ao do PNIG.	(PNIG) CORIPA APA Federal		x							100000	Programa elaborado	1
1.1 Implantar o Programa de Fiscalização citado.				x	x	x	x	x	x	100.000	Relatório de Fiscalização	16
2. Promover Oficina para apresentar e discutir o programa, bem como para capacitar fiscais de outros órgãos ambientais, que atuam no entorno do Parque, como: APA municipais e Federal, CORIPA/CIBAX/CIABRI, Força Verde/Polícia Florestal do Estado do Mato Grosso do Sul e IAP/IMASUL.	(PNIG)			x						10.000	oficina realizada	1
3. Padronizar procedimentos e relatórios de fiscalização para o entorno	(PNIG)			x						sem custo		
4. Promover seminário para troca e disseminação de conhecimentos acerca dos procedimentos adotados pelos consórcios intermunicipais, órgãos estaduais e municipais.	(PNIG) Consórcios					x	x	x	x	40.000	seminário realizado	4
5. Elaborar projeto de recuperação de áreas degradadas.	(PNIG) parceiros					x				40000(*) + 5000	Projeto elaborado	1
5.1 Identificar, em conjunto com os órgãos ambientais atuantes nos municípios de entorno do Parque, as áreas degradadas e estabelecer protocolo e prioridades de atuação para a recuperação destas áreas.	(PNIG) IAP IMASUL					x				5.000	Protocolo estabelecido	1
5.2 Incentivar a criação de viveiros com vegetação nativa, visando o reflorestamento em áreas necessárias nos municípios do entorno	PNIG (IAP IMASUL)					x	x	x	x	sem custo	viveiro criado	2
6. Discutir, em conjunto com o IAP e com o IMASUL, os critérios para estabelecimento de empreendimentos mineradores nas margens do Rio Paraná, a serem exigidos em pareceres emitidos pela equipe do Parque Nacional de Ilha Grande em processos de licenciamento ambiental.	(PNIG) IAP IMASUL		x	x						2000	processo analisado	diversos
7. Elaborar estudos de viabilidade técnica e jurídica para o recrutamento de brigada de incêndios, formada por voluntários, similar à contratada anualmente pelo Parque Nacional de Ilha Grande, que deverá atuar no entorno.	(PNIG)			x	x					5.000	Relatório técnico e jurídico	1
7.1 Em caso de possibilidade de formação da brigada, os seus membros devem receber uniforme que os identifique, bem como kit de prevenção/combate de incêndio.	(PNIG)					x	x	x	x	custo previsto no Prog de Operacion	Brigada voluntária criada	mínimo 2
8. Incentivar a criação de reservas particulares do patrimônio natural (RPPN).	(PNIG) parceiros					x	x	x	x	16.000	RPPN criada	8
8.1 Ministrar palestras junto aos proprietários da região para informá-los das vantagens e dos procedimentos de criação.						x	x	x	x	8.000	Palestra realizada	8
8.2 Prestar apoio técnico para a criação da(s) RPPN.						x	x	x	x	8.000	RPPN criada	8

continua...

...continuação

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano				(R\$)	Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
9. Promover um <i>workshop</i> , contando com a participação dos diversos consórcios da região (CIBAX-PR, CORIPA-PR, CIABRI-MS), com o IAP (PR) e IMASUL (MS) e Prefeituras dos municípios da Zona de Amortecimento, visando a apresentar a Zona de Amortecimento proposta e realizar a complementação das normas desta área.	(PNIG)		x							5.000	Normas estabelecidas	diversas
10. Elaborar um plano de conservação das várzeas dos rios Iguatemi e Piquiri	(PNIG)								x	25.000(*)	Plano elaborado	2
10.1 Realizar estudos para embasar o planejamento	(PNIG) Parceiros							x		20.000(*)	relatório técnico	2
10.2 Avaliar a situação fundiária das várzeas	(PNIG)								x	5000(*)	relatório técnico	1
11. Fomentar a proteção ambiental nas propriedades situadas no entorno.	(PNIG)				x	x	x	x	x	40.000		
11.1 Realizar vistorias nas propriedades lindeiras ao parque para verificar as atividades que vêm sendo desenvolvidas (passíveis ou não de licenciamento) são compatíveis com o regime de uso da terra local.	(PNIG)					x	x	x	x	20.000		
11.2 Incentivar a averbação das reservas legais e a preservação ou recuperação das áreas de preservação permanente, principalmente nas áreas das circunvizinhanças do PNIG.	(PNIG)					x	x	x	x	sem custo		
11.3 Estabelecer um cronograma de ações junto aos proprietários rurais que se encontram em situação irregular, visando sua regularização.	(PNIG)					x	x	x	x	20.000		
12. Apoiar programas de gestão dos recursos hídricos dos estados do Paraná e Mato Grosso do Sul que tenham relação com o PNIG.	(PNIG)				x	x	x	x	x	5000		diversos

QUADRO 11-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA PESQUISA E MONITORAMENTO INTERNO

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis) Envolvidos	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
		Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1. Criar, manter e atualizar um banco de dados local contendo informações de todas as atividades e resultados de pesquisas, estudos e ações de monitoramento.	(PNIG)			x	x	x	x	x	x	20.000		
1.1 Adquirir e interpretar imagens orbitais atuais, de resolução adequada para os períodos de chuva e estiagem, de modo a configurar a base cartográfica, visando o monitoramento do Parque e seu entorno.	(PNIG) IBAMA ITCG			x						50.000	Imagem adquirida	variável
1.2 Identificar e contatar especialista para confeccionar os mapas, dando preferência para funcionários do ICMBio.	(PNIG)			x						sem custo	especialista contatado	1
1.3 Preparar e manter atualizado um mapa de monitoramento do Parque	(PNIG) IBAMA			x	x	x	x	x	x	sem custo	Mapa elaborado e atualizado	5
1.4 Reproduzir e entregar o mapa para cada posto de fiscalização, bem como disponibilizá-lo para as instituições parceiras na fiscalização do Parque (prefeituras, CORIPA-PR, CIBAX-PR, CIABRI-MS, Polícia Ambiental (MS) e Força Verde).	(PNIG)				x	x	x	x	x	5.000	Mapa reproduzido e entregue	16/ano
2. Montar um Sistema de Informações Geográficas (SIG) para o Parque Nacional de Ilha Grande e seu entorno em parceria com a SUPES/PR	(PNIG) - SUPES/PR			x						2.000	SIG elaborado	1
3. Formar um Comitê técnico-científico, composto por pessoas idôneas, de reconhecido conhecimento acadêmico e/ou prático, de preferência, e ampla experiência, que tenham tradição em pesquisas e estudos diversos, para analisarem projetos de pesquisa submetidos ao Parque	(PNIG)			x	x	x	x	x	x	5000	Grupo Consultivo formado	1
4. Solicitar aos funcionários, policiais ambientais pesquisadores e técnicos a serviço do parque que recolham esqueletos e carcaças de animais nativos encontrados mortos no interior e entorno imediato da unidade.	(PNIG)			x	x	x	x	x	x	10.000	Ficha preenchida	diversas
4.1 Estabelecer parcerias com instituições depositárias de material biológico oficializadas e definir protocolo de encaminhamento de material.	(PNIG)			x	x	x	x	x	x	sem custo	Termo firmado	diversas
4.2 Elaborar ficha padrão para anotar os dados das espécies encontradas.	(PNIG)			x						sem custo	Ficha elaborada	1
4.3 Treinar os funcionários no preenchimento da ficha.	(PNIG)			x	x	x	x	x	x	sem custo	Funcionário treinado	diversos
4.4 Encaminhar o material encontrado, devidamente catalogado, para instituições depositárias oficializadas.	(PNIG)			x	x	x	x	x	x	10.000	Material encaminhado	diversos
5. Contatar e incentivar universidades, instituições de pesquisa e ONG para o desenvolvimento das diferentes pesquisas a serem realizadas no Parque Nacional de Ilha Grande e seu entorno.	(PNIG)	x	x	x	x	x	x	x	x	sem custo	Pesquisa realizada	mínimo 10

continua...

...continuação

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
6. Incentivar e apoiar a continuidade de estudos para caracterização da diversidade faunística do Parque Nacional de Ilha Grande.	PNIG (Pesquisadores)					x	x	x	x	80000(*)	Pesquisa realizada	mínimo 1/ano
7. Incentivar a realização de estudos de localização e mapeamento as espécies exóticas da flora encontradas no Parque para embasar ações de manejo.	PNIG (Pesquisadores)							x	x	200000(*)	Relatório Técnico	diversos
8. Incentivar realização de pesquisa quali-quantitativa dos Chiroptera (morcegos) ocorrentes no Parque, incluindo o uso dos diferentes ambientes por este grupo bem como seu papel na regeneração das áreas degradadas.	PNIG (Pesquisadores)						x	x		100.000(*)	Relatório Técnico	2
9. Incentivar realização de pesquisas que indiquem as áreas de vida de espécies-chave de mamíferos ameaçados de extinção.	PNIG (Pesquisadores)						x	x		100.000(*)	Relatório Técnico	2
10. Incentivar a realização de estudos de frugivoria e dispersão de sementes por mamíferos terrestres na região do Parque.	PNIG (Pesquisadores)						x	x	x	150.00(*)	Relatório Técnico	3
11. Incentivar a realização do monitoramento das populações de espécies que sofrem pressão de caça na região (ex. cervo-do-pantanal, paca, cutia, capivara, bugio, mutum-de-penacho, jaó, entre outros).	PNIG (Pesquisadores)					x	x	x	x	200.000(*)	Relatório Técnico	4
12. Incentivar a realização de estudos de ecologia alimentar de ungulados e carnívoros com ocorrência comprovada no Parque, de forma a embasar estratégias para a conservação das espécies	PNIG (Pesquisadores)						x	x	x	150.000(*)	Relatório Técnico	3
13. Incentivar a realização de estudos sobre os padrões de movimento e áreas de vida dos mamíferos, de modo a contribuir para o estabelecimento de estratégias e planos de conservação e monitoramento destas espécies, além de dar suporte a futuros programas de restauração da paisagem.	PNIG (Pesquisadores)						x	x	x	125.000(*)	Relatório Técnico	3
14. Incentivar a realização do monitoramento de felinos e da paca por meio de armadilha fotográfica (camera-trap) e de locais de descanso da lontra e da ariranha.	PNIG (Pesquisadores)						x	x	x	150000(*)	Relatório Técnico	3
15. Incentivar a realização de estudo de ecologia alimentar de espécies semi-aquáticas (lontra, ariranha, capivara) e ribeirinhas (mão-pelada, cachorro-do-mato, morcego-pescador, paca) no rio Paraná e seus principais afluentes no trecho do parque.	PNIG (Pesquisadores)							x	x	100000(*)	Relatório Técnico	2
16. Incentivar estudo de diversidade genética de espécies presentes no Parque.	PNIG (Pesquisadores)								x	100.000(*)	Relatório Técnico	1
17. Incentivar a realização do levantamento populacional e do monitoramento das espécies em perigo de extinção (lobo-guará, onça-pintada, gato-palheiro, anta, tamanduá-bandeira).	PNIG (Pesquisadores)					x	x	x	x	200.000(*)	Relatório Técnico	4
18. Incentivar a realização do monitoramento anual aéreo das populações do cervo-do-pantanal na área do Parque.	PNIG (Pesquisadores)					x	x	x	x	200.000(*)	Relatório Técnico	4
19. Incentivar a realização de levantamento populacional das duas espécies de bugio que ocorrem no Parque e avaliar o hibridismo entre estas.	PNIG (Pesquisadores)						x			50.000(*)	Relatório Técnico	1

continua...

...continuação

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
20. Incentivar a realização de estudo populacional de espécies ictícas introduzidas nas lagoas (ex. tucunaré, piranha) e verificar a pressão destas espécies sobre as espécies nativas.	PNIG (Pesquisadores)							x	x	100.000(*)	Relatório Técnico	2
21. Incentivar e apoiar o monitoramento dos ambientes aquáticos atingidos pelas introduções de espécies exóticas nas lagoas.	PNIG (Pesquisadores)					x	x	x	x	200.000(*)	Relatório Técnico	4
22. Incentivar a realização do levantamento florístico, fitossociológico e geopedológico das diferentes tipologias vegetais observadas na área do Parque.	PNIG (Pesquisadores)						x			50.000(*)	Relatório Técnico	1
23. Incentivar estudos para identificar, mapear e avaliar os estoques de espécies vegetais de interesse para a fauna (famílias botânicas Myrtaceae, Lauraceae, Melastomataceae, Piperaceae, Moraceae etc.), especialmente para a avifauna e mastofauna.	PNIG (Pesquisadores)							x		50.000(*)	Relatório Técnico	1
24. Incentivar e apoiar a avaliação das características limnológicas básicas e o monitorar da qualidade da água das lagoas dentro do parque e suas conseqüências sobre a mastofauna semi-aquática e ribeirinha, ictiofauna, avifauna, macroinvertebrados, herpetofauna.	PNIG (Pesquisadores)					x	x	x	x	200.000(*)	Relatório Técnico	8
25. Incentivar a realização de estudos sobre a dinâmica das populações de Mollusca Bivalvia.	PNIG (Pesquisadores)						x	x		100.000(*)	Relatório Técnico	2
26. Incentivar a realização de mapeamento e monitoramento das espécies exóticas: cubícula e mexilhão-dourado.	PNIG (Pesquisadores)					x	x	x	x	200.000(*)	Relatório Técnico	4
27. Incentivar e apoiar a realização de estudos que subsidiem a elaboração de mapas básicos (substrato rochoso, cobertura inconsolidada, classes de solos, formas de relevo, águas superficiais e profundidade do lençol freático) e derivados (declividades, vulnerabilidade, risco geotécnico, geológico e outros) em escala adequada às necessidades de planejamento.	PNIG (Pesquisadores)							x	x	100.000(*)	Relatório Técnico	2
28. Incentivar a realização de levantamento primário de dados geológicos, geomorfológicos, geotécnicos e hidrogeológicos do Parque.	PNIG (Pesquisadores)								x	50.000(*)	Relatório Técnico	1
29. Incentivar a execução do levantamento de dados sobre aspectos relacionados à regeneração natural dentro do Parque Nacional de Ilha Grande.	PNIG (Pesquisadores)						x	x	x	150.000(*)	Relatório Técnico	3
30. Incentivar e apoiar a pesquisa de métodos para erradicação e controle da invasão de espécies exóticas do Parque Nacional de Ilha Grande.	PNIG (Pesquisadores)					x	x			100.000(*)	Relatório Técnico	2
31. Incentivar e apoiar ações para o georreferenciamento de populações de Pfaffia, visando o desenvolvimento de atividades de monitoramento e proteção especial.	PNIG (Pesquisadores)					x				50.000(*)	Relatório Técnico	1
32. Implantar um sistema de Monitoramento no Parque Nacional de Ilha Grande.	PNIG (Pesquisadores)		x	x	x	x	x	x	x	60.000	Relatório de Monitoramento	12
32.1 Estabelecer parceria para desenvolver instrumentos de monitoria das atividades de visitação praticadas em cada atrativo turístico existente no Parque.	(PNIG)		x	x						sem custo	Termo firmado	12

QUADRO 12-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA PESQUISA E MONITORAMENTO EXTERNO

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano				(R\$)	Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1. Incentivar a realização de pesquisa quali-quantitativa dos Chiroptera (morcegos) ocorrentes na região de entorno do Parque, incluindo o uso dos diferentes ambientes por este grupo bem como seu papel na regeneração de áreas degradadas.	PNIG (Pesquisador)						x	x		custo previsto no progr. Pesq e Monit. Interno	Relatório Técnico	2
2. Incentivar a realização de pesquisas para indicar as áreas de vida de espécies-chave de mamíferos ameaçados de extinção	PNIG (Pesquisador)						x	x		custo previsto no progr. Pesq e Monit. Interno	Relatório Técnico	2
3. Incentivar a realização de estudo de frugivoria e dispersão de sementes por mamíferos terrestres na região do Parque.	PNIG (Pesquisador)						x	x	x	custo previsto no progr. Pesq e Monit. Interno	Relatório Técnico	3
4. Incentivar o monitoramento das populações de espécies que sofrem pressão de caça na região (ex. cervo-do-pantanal, paca, cutia, capivara, bugio, mutum-de-penacho, jaó, entre outros).	PNIG (Pesquisador)				x	x	x	x	x	custo previsto no progr. Pesq e Monit. Interno	Relatório Técnico	4
5. Incentivar estudo de ecologia alimentar de ungulados e carnívoros com ocorrência comprovada no entorno do Parque, de forma a embasar estratégias para a conservação das espécies.	PNIG (Pesquisador)						x	x	x	custo previsto no progr. Pesq e Monit. Interno	Relatório Técnico	3
6. Incentivar estudos sobre os padrões de movimento e áreas de vida dos mamíferos, visando contribuir para o estabelecimento de estratégias e planos de conservação e monitoramento destas espécies, além de dar suporte a futuros programas de restauração da paisagem.	PNIG (Pesquisador)						x	x	x	custo previsto no progr. Pesq e Monit. Interno	Relatório Técnico	3
7. Incentivar o monitoramento de felinos e da paca por meio de armadilha fotográfica (<i>camera-trap</i>) e de locais de descanso da lontra e da ariranha.	PNIG (Pesquisador)						x	x	x	custo previsto no progr. Pesq e Monit. Interno	Relatório Técnico	3
8. Incentivar a realização de estudo de ecologia alimentar de espécies semi-aquáticas (lontra, ariranha, capivara) e ribeirinhas (mão-pelada, cachorro-do-mato, morcego-pescador, paca) no rio Paraná e seus principais afluentes no entorno imediato do parque.	PNIG (Pesquisador)							x	x	custo previsto no progr. Pesq e Monit. Interno	Relatório Técnico	2
9. Incentivar a realização de estudo de diversidade genética das espécies de mamíferos existentes na região do entorno do Parque.	PNIG (Pesquisador)								x	custo previsto no progr. Pesq e Monit. Interno	Relatório Técnico	

continua...

...continuação

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano				(R\$)	Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
10. Incentivar a realização do levantamento populacional e monitoramento das espécies em perigo de extinção (lobo-guará, onça-pintada, gato-palheiro, anta, tamanduá-bandeira).	PNIG (Pesquisador)					x	x	x	x	custo previsto no progr. Pesq e Monit. Interno	Relatório Técnico	4
11. Incentivar o levantamento populacional das duas espécies de bugio que ocorrem no entorno do Parque, com destaque para estudo de hibridismo entre estas.	PNIG (Pesquisador)						x			custo previsto no progr. Pesq e Monit. Interno	Relatório Técnico	1
12. Incentivar estudo populacional de espécies ictícas introduzidas nas lagoas e rios (ex. tucunaré, piranha) e verificar a pressão destas espécies sobre as espécies nativas.	PNIG (Pesquisador)							x	x	custo previsto no progr. Pesq e Monit. Interno	Relatório Técnico	2
13. Incentivar e apoiar o monitoramento dos ambientes aquáticos atingidos pelas introduções de espécies aquáticas nas lagoas e rios.	PNIG (Pesquisador)							x	x	custo previsto no progr. Pesq e Monit. Interno	Relatório Técnico	2
14. Incentivar estudos de espécies nativas da ictiofauna para fins de cultivo.	PNIG (Pesquisador)								x	50.000(*)	Relatório Técnico	1
15. Incentivar o levantamento florístico, fitossociológico e geopedológico dos fragmentos florestais localizados no entorno do Parque.	PNIG (Pesquisador)						x			custo previsto no progr. Pesq e Monit. Interno	Relatório Técnico	1
16. Incentivar estudos para levantar, mapear e avaliar os estoques de espécies vegetais de interesse para a fauna (famílias botânicas Myrtaceae, Lauraceae, Melastomataceae, Piperaceae etc.), especialmente para a avifauna e mastofauna.	PNIG (Pesquisador)							x		custo previsto no progr. Pesq e Monit. Interno	Relatório Técnico	1
17. Incentivar e apoiar a avaliação e o monitoramento da qualidade da água do rio Paraná e de seus principais afluentes, no trecho do PNIG, e suas consequências sobre a mastofauna semi-aquática e ribeirinha, ictiofauna, avifauna, macroinvertebrados e herpetofauna.	PNIG (Pesquisador)					x	x	x	x	custo previsto no progr. Pesq e Monit. Interno	Relatório Técnico	4
18. Incentivar o estudo da dinâmica das populações de Mollusca Bivalvia;	PNIG (Pesquisador)						x	x		custo previsto no progr. Pesq e Monit. Interno	Relatório Técnico	2
19. Incentivar a realização de mapeamento e monitoramento das espécies exóticas cubícula e mexilhão-dourado.	PNIG (Pesquisador)					x	x	x	x	custo previsto no progr. Pesq e Monit. Interno	Relatório Técnico	4

continua...

...continuação

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano				(R\$)	Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
20. Incentivar a realização de estudo sobre o impacto das dragas de areia nas comunidades de Mollusca Bivalvia e Gastropoda.	PNIG (Pesquisador)					x	x			100.000(*)	Relatório Técnico	2
21. Incentivar levantamento de dados sobre aspectos relacionados à regeneração natural em áreas florestais localizadas na região de entorno do Parque.	PNIG (Pesquisador)						x	x	x	custo previsto no progr. Pesq e Monit. Interno	Relatório Técnico	3
22. Incentivar a realização de pesquisas sobre os sítios arqueológicos situados no entorno do Parque , com levantamento detalhado de cada um a caracterização de todos os sítios.	PNIG (Pesquisador)						x	x		100.000(*)	Relatório Técnico	2
23. Incentivar a realização de estudos socioeconômicos e ambientais acerca do desenvolvimento de atividades humanas o entorno do PNIG e o os possíveis efeitos ou impactos sobre o meio.	PNIG (Pesquisador)					x	x	x	x	60.000(*)	Relatório Técnico	4
24. Incentivar a realização de estudos sobre a influência da criação do PNIG na vida dos habitantes locais.	PNIG (Pesquisador)					x	x	x		150.000(*)	Relatório Técnico	3
25. Alimentar, periodicamente, com as informações sobre as pesquisas realizadas na região de entorno do Parque, o Banco de Dados do Parque Nacional de Ilha Grande.	(PNIG) Pesquisador			x	x	x	x	x	x	sem custo	Banco de dados atualizado	1

QUADRO 13-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL INTERNO

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1. Criar e implementar o Programa de Educação e Interpretação Ambiental do PNIG	(PNIG)		x	x	x	x	x	x	x	500.000(*)	Programa criado e implantado	1
2. Estabelecer parcerias com as Secretarias de Educação e buscar o apoio das coordenadorias regionais de ensino dos estados do Paraná e Mato Grosso do Sul para o desenvolvimento do Programa.	(PNIG)	x								5.000	Termo firmado	mínimo 5
3. Estruturar e implantar uma “Escola-barco de Educação Ambiental” para visitas orientadas nos portos ao longo do rio Paraná.	PNIG (Parceiros)						x	x	x	700.000(*)	Escola-barco estruturada e implantada	1
3.1 Estabelecer parceria ou outro mecanismo para implantar a Escola-barco	(PNIG)						x			500	Termo firmado	1
3.2 Desenvolver atividades lúdico-educativas para serem aplicadas dentro da Escola-barco.	PNIG (Parceiros)						x	x	x	60.000(*)	Atividade elaborada e implantada	diversas
4. Contatar os dirigentes das escolas estaduais, municipais e particulares estimulando a participação dos alunos atividades dentro do Parque.	(PNIG)				x	x	x	x	x	2000 + 55.000(*)	contados efetuados	mínimo 5
4.1 Programar passeios orientados para os alunos e professores da rede de ensino (Fundamental e Médio) dos 11 municípios do entorno Parque.	PNIG (Parceiros)				x	x	x	x	x	55.000(*)	Escola visitando o Parque	mínimo 11
5. Promover eventos lúdico-educativos, a exemplo das gincanas, junto às escolas do ensino técnico e superior, nos municípios do entorno do Parque.	PNIG (Parceiros)						x	x	x	60.000(*)	Gincana realizada	3
6. Convidar palestrantes especializados para participarem de eventos, cursos e atividades relacionadas à conservação da natureza.	(PNIG) Parceiros				x	x	x	x	x	10.000(*)	Evento realizado	mínimo 1 ao ano

QUADRO 14-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EXTERNO

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1. Criar Programa de Educação e divulgação ambiental que oriente o questionamento e a busca de soluções para os problemas ambientais existentes na região do Parque.	(PNIG) parceiros				x					10.000	programa elaborado	1
1.1 Firmar Convênios e estabelecer parcerias com instituições governamentais ou não de educação e meio ambiente, com universidades e empresas privadas para a consecução de seus objetivos e o aporte de recursos e informações técnico-científicas.	(PNIG)			x	x	x					termo firmado	mínimo 2
2. Estimular, em cada município limdeiro ao Parque, a constituição de Grupos de Apoio à Educação Ambiental para promover ações de educação e interpretação ambiental e cultural.	(PNIG)				x	x	x	x	x	3.000	grupo de apoio formado	mínimo 5
3. Estabelecer parcerias com CORIPA-PR, CIABRI-MS, CIBAX-PR e APA Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná para uma prática integrada de ações educativas e de divulgação ambiental no PNIG, na APA municipais e federal e bacias hidrográficas.	(PNIG) parceiros			x	x	x				1000	termo firmado	diversos
4. No Estado do Mato Grosso do Sul, desenvolver ações educacionais integradas com aquelas promovidas pelo Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema.	(PNIG) IMASUL PEVRI					x	x	x	x	5000	termo firmado	1
5. Realizar campanhas de divulgação ambiental nos municípios, abordando a importância do Parque e das áreas naturais conservadas da região; os usos permitidos em cada uma delas e respectivas limitações, normas e leis; usos corretos do fogo; dentre outros temas.	(PNIG)				x	x	x	x	x	25.000	campanha realizada	mínimo 5
6. Produzir material informativo (vídeos, folhetos, cartilhas) sobre o Parque e sua importância.	PNIG (Parceiros)			x	x					150.000(*)	Material informativo produzido	diversos
7. Montar uma exposição itinerante com informações sobre o Parque Nacional de Ilha Grande (características físicas, biológicas, arqueológicas e culturais).	PNIG (Parceiros)					x				50.000(*) 20.000	+ exposição montada	1
7.1 Realizar contato com as Secretarias Municipais e Estaduais de Ensino para agendar a exposição itinerante e palestras sobre o Parque nas escolas dos onze municípios com área dentro do Parque ou que estão em seu limite imediato (Guaíra, Terra Roxa, São Jorge do Patrocínio, Altônia, Alto Paraíso, Icaraima, Querência do Norte, no Paraná e Mundo Novo, Eldorado, Itaquiraí e Naviraí, no Mato Grosso do Sul).	(PNIG)					x	x	x	x		Palestra ministrada	mínimo 1 por semestre
8. Promover o repasse de informações sobre o Parque na mídia local, sobretudo nos programas de rádios locais de maior audiência e na imprensa escrita dos municípios de entorno do Parque.	PNIG (Parceiros)				x	x	x	x	x		parque divulgado	Mínimo 4 vezes ao ano
8.1 Criar spots com duração de 30 segundos a 1 minuto para as rádios locais, visando divulgar a importância do Parque para a região.	PNIG (Parceiros)				x	x	x	x	x	5.000	Spot veiculado	diversos

continua...

...continuação

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano				(R\$)	Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
8.2 Quando da realização de eventos no Parque, produzir uma nota informativa para os jornais locais.	(PNIG)				x	x	x	x	x	sem custo	Nota publicada	diversas
8.3 Periodicamente produzir textos com informações ambientais para serem divulgados nos jornais locais.	(PNIG)				x	x	x	x	x	sem custo	Texto publicado	5
9. Aproveitar as datas e eventos locais, nacionais e internacionais, como oportunidades para desenvolver temas de educação ambiental e divulgação do Parque Nacional de Ilha Grande.	PNIG (Parceiros)					x	x	x	x	20.000(*)	participação em evento	mínimo 4
10. Por ocasião dos Festivais de Pesca que ocorrem na região (Pesca ao Piauçu, em Altônia-PR; Pesca à Piapara, em Alto Paraíso-PR; Pesca ao Pacu, em Icaraíma-PR; Itaquipesca, em Itaquiraí-MS), viabilizar, quando possível, um ponto de apoio para o Parque Nacional de Ilha Grande.	(PNIG)					x	x	x	x	20.000	participação em evento	mínimo 4
11. Por ocasião das Festas realizadas na região (Festa das Nações Festa da "Virgem de los Milagros de Caacupê", Transparaná, Festa Nacional do Pintado na Telha, em Guaíra-PR; Festa do Porto Natal, Festa do Arroz, em Querência do Norte-PR; Expo Eldorado, Festa da Melancia, em Eldorado-MS; Festa das Nações, em Mundo Novo-MS), viabilizar, quando possível, um ponto de apoio para o Parque Nacional de Ilha Grande.	(PNIG)					x	x	x	x	20.000	participação em evento	mínimo 4
12. Apoiar a implementação da EA transversalmente nos currículos da rede escolar da região, estimulando a formação do questionamento e da busca de soluções para a problemática ambiental, além da compreensão da importância de viver num lugar que possui uma área protegida.	PNIG (Parceiros)					x	x	x	x	640.000(*) + 500	Escola tratando EA de forma transversal	mínimo 2
12.1 Estimular a capacitação de professores da rede municipal e estadual de ensino dos municípios do entorno do Parque sobre os temas patrimônios históricos culturais e arqueológicos, conservação ambiental, fauna e flora regionais e sua importância	PNIG (Parceiros)					x	x	x	x	200.000(*)	Professor capacitado	mínimo 40
12.2 Desenvolver parcerias para a elaboração e execução de cursos para professores.	(PNIG)				x	x	x	x	x	500	termo firmado	1
12.3 Aplicar cursos de EA, com duração mínima de 40 horas, para professores da rede de ensino dos municípios do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande.	PNIG (Parceiros)					x				440.000(*)	Professor capacitado	mínimo 40 por município da ZA
13. Desenvolver eco-gincanas entre os municípios que participarão das capacitações	PNIG (Parceiros)						x	x	x	15.000(*)	Eco-gincana criada	3
13.1 Elaborar e divulgar o regulamento para o funcionamento da gincana.	PNIG (Parceiros)									sem custo	regulamento divulgado	1
13.2 Promover as gincanas.	PNIG (Parceiros)									15.000(*)	Eco-gincana "aplicada"??	3

continua...

...continuação

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano				(R\$)	Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
14. Incentivar, através de divulgação nos meios de comunicação, a participação de alunos vinculados ao ensino formal, bem como de autoridades e representantes da sociedade civil organizada nos eventos em que haverá atividades educativas promovidas pelo Parque.	PNIG (Parceiros)					x	x	x	x	5.000	Participante no evento	diversos
15. Incentivar e apoiar as prefeituras do entorno do Parque na gestão adequada dos resíduos sólidos, e se possível, na implantação de Usinas de Reciclagem.	(PNIG)			x	x	x	x	x	x	830.000(*)	Prefeitura com Gestão de Resíduos implantado	mínimo 2
15.1 Apoiar as prefeituras na implantação de um sistema de manejo adequado de resíduos sólidos gerados pelas comunidades rurais do entorno do Parque.	(PNIG) Prefeituras			x	x	x	x	x	x	500.000(*)	Proprietários orientados	diversos
15.2 Apoiar a realização de campanha educativa e de esclarecimento, junto às comunidades, solicitando-lhes o apoio no processo de recolhimento e transporte dos resíduos.	(PNIG) Prefeituras				x	x	x	x	x	50.000(*)	processo implantado	mínimo em 2 municípios
15.2 Incentivar a criação de Cooperativas de Catadores nos municípios do entorno do Parque Nacional de Ilha Grande	PNIG (Parceiros)					x	x	x		80.000(*)	cooperativa ou associação criada	mínimo 1 no PR e 1 no MS
15.3 Realizar ações junto às prefeituras dos municípios do entorno do Parque, visando à implantação de Usinas de Reciclagem.	PNIG (Parceiros)							x	x	200.000(*)	Usina implantada	mínimo 1 no PR e 1 no MS
16. Desenvolver um programa de educação ambiental junto aos pescadores profissionais da região.	PNIG (Parceiros)						x	x	x	150.000(*)	programa implantado	1
16.1 Contatar as colônias de pescadores (Z13 - Guaíra, Z8 - Mundo Novo e Z16 - Altônia) e agendar atividades junto aos seus associados.	PNIG (Parceiros)						x	x	x	2000	colônia contatada	3
16.2 Elaborar material educativo (cartilhas, cartazes) e palestras direcionadas aos pescadores e seus familiares.	PNIG (Parceiros)						x	x	x	15.000(*)	material educativo produzido	diversos
17. Capacitar os brigadistas e fiscais do Parque, inclusive aqueles ligados às Prefeituras, para que desenvolvam atividades informativas junto às comunidades.	PNIG (Parceiros)				x	x	x	x	x	100.000(*)	Brigadista e fiscal capacitado	diversos
17.1 Promover cursos internos de capacitação para os brigadistas e fiscais do Parque.	PNIG (Parceiros)				x	x	x	x	x		curso realizado	5
17.2 Fornecer material informativo sobre o Parque e seu entorno (folder, cartazes) para os brigadistas e fiscais para que possam entregar à população quando necessário.	(PNIG)				x	x	x	x	x	custo previsto na atividade 5.	Material entregue à população	diversos
18. Desenvolver trabalhos de educação e prevenção de incêndios nos municípios liminhos ao Parque, alertando as comunidades para os riscos de queimadas.	PNIG (Parceiros)					x	x	x	x	250.000(*)	comunidade alertada	diversas

continua...

...continuação

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano				(R\$)	Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
18.1 Nos períodos críticos, estabelecer rotinas de orientação de agricultores e pescadores sobre o uso do fogo, enfatizando os danos ambientais que podem advir.	(PNIG)				x	x	x	x	x		Proprietários orientados	diversos
18.2 Solicitar aos agricultores vizinhos à várzea continental do PNIG, que avisem à chefia da UC ou outro órgão ambiental que atua no PNIG, acerca do dia em que serão realizadas queimadas, para atentar a uma possível propagação do fogo.	(PNIG)		x	x	x	x	x	x	x		Proprietários orientados	diversos
18.3 Promover seminários às comunidades, bem como campanhas educativas a serem veiculadas em rádios locais, para informar sobre as formas corretas de se utilizar o fogo.	PNIG (Parceiros)					x	x	x	x		Seminário realizado	mínimo 1 ao ano em cada estado
19. Desenvolver atividades educativas junto aos funcionários das Prefeituras de Guaíra, Terra Roxa, São Jorge do Patrocínio, Alto Paraíso, Altônia, Icaráima, Querência do Norte, Eldorado, Mundo Novo, Itaquiraí e Naviraí.	PNIG (Parceiros)					x	x	x	x	80.000(*)	Funcionário informado	diversos
20. Empreender campanha de informação e Educação Ambiental dirigida às comunidades locais, voltada à diminuição dos efeitos da fragmentação da vegetação sobre o Parque e entorno e a recuperação dos remanescentes.	PNIG				x	x	x	x	x	50.000(*)	campanha realizada	Mínimo 5
21. Utilizar os meios de comunicação locais para divulgar e difundir os trabalhos desenvolvidos no Parque (mídia em geral, internet, rádio, jornal, outdoors etc.)	(PNIG)		x	x	x	x	x	x	x	2500 + 250.000(*)	insersão na mídia	mínimo 1 ao mês
21.1 Elaborar e implantar projeto de comunicação visual e divulgação do Parque Nacional de Ilha Grande.	PNIG (Parceiros)			x	x	x	x	x	x	250000(*)	projeto de comunicação implantado	1

QUADRO 15-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA INTEGRAÇÃO EXTERNA.

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1. Realizar reuniões públicas para divulgar para a sociedade o plano de manejo do Parque Nacional de Ilha Grande, seu zoneamento, sua importância para a conservação da biodiversidade, os limites da zona de amortecimento, quando este for estabelecida etc.	(PNIG)		x	x	x					1500	reunião realizada	5
2. Realizar reuniões periódicas com as comunidades do entorno, abordando temas específicos sobre o Parque.	(PNIG)					x	x	x	x	8.000	reunião realizada	20
3. Realizar eventos como palestras ou reuniões para divulgar os resultados das pesquisas e dos trabalhos realizados no PNIG e região de entorno, não somente repassando informações para as comunidades e a mídia regional, como para incentivá-las a praticarem ações geradoras de mínimo impacto ambiental para esta unidade de conservação.	(PNIG)					x	x	x	x	4.000	reunião realizada	8
4. Divulgar leis e outros instrumentos jurídicos relativos ao PNIG e região para a sociedade local.	(PNIG) parceiros		x	x	x	x	x	x	x	10.000	SNUC e demais leis divulgados	diversos
4.1 Distribuir cópias da lei de criação do PNIG e da Lei de criação e Decreto de regulamentação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação para instituições públicas e privadas municipais.	(PNIG)									10.000	Cópia do SNUC distribuída	diversas
4.2 Divulgar o endereço eletrônico para acesso às leis ambientais e ao SNUC.										sem custo	Endereço divulgado	1
4.3 Ressaltar a responsabilidade do IBAMA no controle ambiental da Zona de Amortecimento										sem custo	comunidade informada	diversas
5. Reavaliar os termos de cooperação técnica, convênios e parcerias, já firmados pelo Parque com diferentes instituições até 2007, para atualizá-los, revê-los ou encerrá-los.	(PNIG)		x	x	x	x	x	x	x	2500	termo renovado	mínimo 1 no 1º ano
6. Estabelecer novas parcerias com instituições que possam auxiliar na gestão do PNIG.	(PNIG)				x	x	x	x	x	2.500	termo firmado	mínimo 1 no 1º ano
7. Implantar o Conselho Consultivo da unidade, para dar suporte às ações de gestão do Parque.	(PNIG) parceiros			x	x	x	x	x	x	20.000(*) + 50.000	Conselho implantado	1
7.1 Promover a capacitação dos membros do Conselho Consultivo, principalmente em relação aos objetivos de manejo da unidade e ao regimento interno.	(PNIG) parceiros			x	x					20.000(*)	Conselheiro capacitado	1
7.2 Após a formalização do Conselho, elaborar seu Regimento Interno.	(PNIG)				x					5.000	Regimento aprovado	1
8. Promover eventos de divulgação e informação, como palestras, reuniões nos municípios e visitas ao Parque, para sensibilizar os dirigentes das prefeituras, líderes e membros das comunidades	(PNIG)		x	x	x					7.500	comunidade informada	diversas

QUADRO 16-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO.

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano				(R\$)	Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1. Incentivar as prefeituras e instituições de ensino para elaborarem um diagnóstico socioeconômico e ambiental com destaque para a vocação econômica dos municípios, as atividades praticadas nas propriedades e posses rurais, o perfil dos moradores, a instância de organização das populações etc	PNIG (Parceiros)					x				100.000(*)	relatório técnico	1
1.1 Avaliar a viabilidade econômica das alternativas identificadas, comparando-as com outras de maior rendimento econômico e menor custo ambiental	PNIG (Parceiros)					x						
2. Buscar parceiros para promover eventos de apresentação do diagnóstico e discussão sobre formas de implementação de novas atividades econômicas na região	(PNIG)						x			25.000	Seminário realizado	5
3. Incentivar e priorizar, junto às instituições responsáveis, o planejamento adequado das propriedades rurais e das aglomerações humanas do entorno do parque, por meio de reuniões para elaboração de agenda comum de atividades.	(PNIG)						x	x	x	6.000	Agenda comum estabelecida	1/ano
4. Sensibilizar os atores locais sobre a necessidade de organização das comunidades através da realização de cursos, oficinas, treinamentos e palestras, bem como pelo apoio às iniciativas de organização social nas comunidades do entorno do PNIG.	(PNIG) Parceiro					x	x	x	x	200.000(*) 1.000	+ evento realizado	mínimo 8
4.1 Estabelecer parcerias com instituições que possam auxiliar na organização social das comunidades.						x				1000	Termo firmado	mínimo 2
5. Incentivar e apoiar a divulgação e o desenvolvimento de alternativas econômicas e práticas de manejo adequadas junto aos produtores da região.	PNIG (Parceiros)					x	x	x	x	674.000(*) 1000	+ Propriedades produzindo com mínimo impacto ambiental	mínimo 11 no entorno do Parque
5.1 Estabelecer parcerias com órgãos de extensão rural.	(PNIG)					x				1.000	Termo firmado	2
5.2 Organizar palestras sobre o tema.	PNIG (Parceiros)					x	x	x	x	8.000(*)	Palestra realizada	12
5.3 Apresentar vídeos e exemplos de outras regiões do país.	PNIG (Parceiros)					x	x	x	x	8.000(*)	evento realizado	12
5.4 Incentivar o intercâmbio entre proprietários/produtores rurais.	PNIG (Parceiros)					x	x	x	x	50.000(*)	Intercâmbio realizado	12
5.5 Organizar palestras para os agricultores sobre noções de Manejo Integrado de Pragas e Sistema Agroflorestais (SAF)	PNIG (Parceiros)					x	x	x	x	8.000(*)	Palestra realizada	12

continua...

...continuação

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano				(R\$)	Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
5.6 Incentivar que as atividades econômicas desenvolvidas nas propriedades lindeiras ao parque sejam baseadas em princípios orgânicos e manejo integrado de pragas (MIP).	PNIG (Parceiros)					x	x	x	x	200.000(*)	propriedade utilizando MIP e princípios orgânicos	mínimo 5 no entorno do Parque
5.7 Incentivar o desenvolvimento de sistemas agroflorestais (SAF).	PNIG (Parceiros)					x	x	x	x	200.000(*)	propriedade com sistemas agroflorestais	mínimo 5 no entorno do Parque
5.8 Estimular o plantio de culturas perenes ou semi-perenes adequadas ao clima local com o uso de técnicas de irrigação sustentáveis, a exemplo do gotejamento	PNIG (Parceiros)					x	x	x	x	200.000(*)	propriedade utilizando técnicas de irrigação sustentável	mínimo 5 no entorno do Parque
6. Sensibilizar os órgãos de fomento e extensão rural a inserir em seus planejamentos formas de incentivo à produção orgânica nas propriedades rurais do entorno do Parque	PNIG (Parceiros)					x	x	x	x	2000	Propriedades com produção orgânica	mínimo 5 no entorno do Parque
7. Realizar oficina junto a organizações não governamentais locais ou que desenvolvam atividades na região do PNIG, bem como com secretarias municipais e estaduais, visando apresentar e discutir os subprogramas da Proposta de Turismo e Uso Público voltadas ao desenvolvimento de alternativas de renda para a região.	(PNIG)		x							5000	Oficina realizada	1
8. Articular com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e outras instituições para que realizem cursos de capacitação e extensão para os moradores da região de entorno, acordes à vocação e potencialidade regional	(PNIG)			x	x					2000	contato efetuado	3
9. Fazer contatos com a direção de instituições financeiras como Banco do Brasil para informá-las sobre a existência do PNIG e as condições socioeconômicas da população dessa região.	(PNIG)			x	x					2000	contato efetuado	3
10. Incentivar e apoiar a elaboração e implantação de projetos de instalação de pequenas agroindústrias (beneficiamento de frutos, técnicas de embalagem e venda etc.), visando à obtenção de recursos ou financiamentos em linhas de créditos de agências financiadoras	(PNIG)					x	x	x	x	2000	indústria implantada	2
11. Solicitar as prefeituras e entidades ambientalistas ou não que criem espaços para a comercialização dos produtos e a viabilização de novas atividades com introdução de tecnologias de beneficiamento de produtos, como faz a EMATER	(PNIG)					x	x	x	x	sem custo	espaço disponibilizado	2

QUADRO 17-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROGRAMA DE USO PÚBLICO.

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1. Criar um Grupo de Trabalho interno para discutir o Uso Público da UC com base na Proposta "Plano de Turismo e Uso Público"	(PNIG)	x								sem custo	grupo criado	1
1.1 Reavaliar a viabilidade das propostas contidas no Plano de Turismo e Uso Público.	(PNIG)	x								sem custo	Relatório de avaliação	1
1.2 Verificar as facilidades existentes para o uso público dentro do PNIG.	(PNIG)	x								sem custo	Relatório de avaliação	1
1.3 Avaliar as atividades já realizadas no PNIG e regulamentar aquelas compatíveis com os objetivos da UC.	(PNIG)	x								sem custo	Relatório de avaliação	1
2. Suspender quaisquer atividades de uso público desenvolvidas por particulares dentro do PNIG até a finalização dos trabalhos de avaliação e regulamentação.	(PNIG)	x	x							1000	atividade suspensa	diversas
2.1 Realizar reuniões com os agentes operadores de turismo, guias de turismo, representantes governamentais de meio ambiente e turismo, dentre outros para esclarecer o motivo da medida.	(PNIG)	x	x							1000	reunião realizada	diversas
3. Aplicar as normas de uso público às atividades compatíveis.	(PNIG)		x	x	x	x	x	x	x	sem custo	Norma aplicada	diversas
4. Realizar uma Oficina junto aos onze municípios do entorno do Parque, para apresentar e discutir a proposta "Plano de Turismo e Uso Público", elaborada por equipe de especialistas em turismo e revisada pelo Grupo de Trabalho do Parque Nacional de Ilha Grande.	(PNIG)		x							5000	Oficina realizada	1
5. Incentivar a criação de uma cooperativa ou associação entre os onze municípios, para a implantação integrada do Plano de Turismo e Uso Público na região.	(PNIG)		x	x	x	x				sem custo	Cooperativa criada	1
6. Auxiliar e acompanhar a implantação do Plano de Turismo e Uso Público na região do Parque Nacional de Ilha Grande.	(PNIG)		x	x	x	x	x	x	x	3.500	Plano implantado	1
6.1 Incentivar e acompanhar a implantação do Subprograma Ecoturismo.	(PNIG)		x	x	x	x	x	x	x	sem custo	Subprograma implantado	1
7. Fomentar a melhoria da infra-estrutura básica e a implantação de equipamentos e de instalações turísticas nos municípios do entorno, de modo a atender públicos diferenciados de turismo.	PNIG (Parceiros)		x	x	x	x	x	x	x	3.500	Turista satisfeito	diversos

QUADRO 18-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA INTERNA NORTE BANDEIRANTES.

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos		
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade	
		I	II	III	IV	2	3	4	5				
Segmento Rodovia													
1. Solicitar ao DER que fixe placas de sinalização ao longo da rodovia, indicando a existência do Parque Nacional de Ilha Grande nos padrões estabelecidos.	PNIG (DER)		x	x	x	x				20.000(*)	Placa instalada	diversos	
2. Remover as benfeitorias situadas nos cinco locais edificadas, bem como as cercas e os apiários existentes neste segmento	(PNIG) Proprietários / Apicultores			x	x	x	x	x	x	25.000(*) 200.500	+	Estrutura removida	diversos
2.1. Executar o programa de proteção e manejo no que se refere à retirada gradativa dos apiários.	(PNIG)		x	x	x	x	x	x	x	25.000(*)		caixa retirada	diversos
2.2 Realizar reunião com Polícia Militar, solicitando-lhe a remoção das instalações do Corpo de Bombeiros da ilha Bandeirantes	(PNIG) PM		x							500		reunião realizada	diversas
3. Fomentar pesquisas na área para avaliar a eficiência ou não do uso dos passa-animais e a possível minimização de impactos do uso da via sobre a fauna.	(Pesquisador) PNIG					x	x			60.000 (*)		relatório técnico	1
4. Realizar reunião com DER para definição de normas de uso da rodovia de forma a minimizar o impacto desta sobre a ilha Bandeirantes.	(PNIG) DER		x							1.500		reunião realizada	diversas
5. Recuperar as áreas degradadas situadas nas cabeceiras das pontes, na ilha Bandeirantes, utilizando-se de espécies nativas, características deste ecossistema.									x	50.000		projeto elaborado e implantado	1
6. Retirar os gigantescos blocos de concreto das ilhas Gêmea e Bandeirantes e colocar poitas de acordo com as normas previstas pela Marinha do Brasil.	PNIG (Ahrana)					x				200.000(*)		blocos retirados	diversos
Segmento Praia do Meio													
1. Promover a realização de pesquisas sobre a utilização da Praia do Meio por espécies migratórias	(Pesquisador) PNIG					x	x			80.000(*)		relatório técnico	1
1.1 Avaliar o possível uso deste espaço para atividades de uso público em épocas distintas, de modo a assegurar a continuidade de uso do local pelas espécies migratórias	(Pesquisador) PNIG					x	x					relatório técnico	1
2. Ordenar, caso seja ecologicamente viável, o uso da Praia do Meio para atividades de lazer.	(PNIG)						x	x	x	7.000		normas elaboradas	diversas
2.1 Planejar e ordenar os usos turísticos do local em parceria com a Secretaria de Turismo de Icaraíma, Paraná, para que as atividades de recreação nesta área gerem o mínimo impacto sobre o ambiente	(PNIG) Secretaria de Turismo de Icaraíma-MS						x			1.000		norma elaborada	diversas
2.2. Estabelecer e divulgar os períodos oficiais de abertura deste local de veraneio.	(PNIG)						x	x	x	6.000		divulgação realizada	diversas

continua...

...continuação

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
Segmento Praia do Meio												
2.3. Providenciar a regularização de atividades comerciais e de prestação de serviços realizadas na Praia do Meio, conforme mecanismos legais disponíveis.	(PNIG)						x			sem custo	documento legal	1
3. Realizar parceria com a prefeituras locais para realização de serviços de manutenção durante o período de veraneio na Praia do Meio.	PNIG (Prefeitura)		x	x	x	x	x	x	x	95.000(*)	Termo de Cooperação Técnica firmado	1
3.1 Solicitar-lhes que instalem sanitários químicos ou correlatos e sua adequada manutenção durante o período de veraneio na Praia do Meio	PNIG (Parceiros)		x	x	x	x	x	x	x	75.000(*)	sanitário químico instalado e mantido	3
3.2 Solicitar aos parceiros que realizem a manutenção de serviços de coleta de lixo e procedam a sua adequada destinação.	PNIG (Prefeitura)		x	x	x	x	x	x	x	20.000(*)	coleta de lixo realizada	diversas
4. Monitorar as atividades realizadas durante o período de maior visitação da área, utilizando-se de técnicas de levantamento de dados como entrevistas, questionários e contagem do número de frequentadores.	(PNIG) Prefeitura		x	x	x	x	x	x	x	25.000	Monitoria realizada	diversas
Segmento Ivaí e Norte da Ilha Bandeirantes												
1. Remover as benfeitorias situadas nos nove locais edificadas, bem como cercas e apiários existentes neste segmento.	(PNIG)			x	x	x	x	x	x	200.000(*) + 200.000	Estrutura removida	diversas
1 .1 Promover a retirada gradativa dos apiários, como parte do programa de proteção e manejo.	(PNIG) Apicultores		x	x	x	x	x	x	x	200.000(*)	caixa retirada	diversas
2. Promover a recuperação das áreas degradadas, em especial aquelas existentes na ilha Bandeirantes, substituindo espécies exóticas e invasoras por aquelas representativas dos ecossistemas locais.	(PNIG) Parceiros					x	x	x	x	200.000	projeto elaborado e implantado	1
3. Retirar espécimes da fauna doméstica, a exemplo do gado bovino, caprino, de galináceos e outros existentes na área.	PNIG (Posseiros e Proprietários)		x	x	x	x	x	x	x	10.000	espécime retirada	diversas
Segmento Paredão das Araras												
1. Realizar pesquisas no paredão e região, observando a geologia da área e o comportamento da fauna, em especial da arara-vermelha.	PNIG (Pesquisador)					x	x			80.000(*)	relatório técnico	
2.Atuar junto à prefeitura para assegurar um índice mínimo de urbanização nesta faixa territorial, criando normas para taxa de ocupação, infra-estrutura básica e densidade populacional.	PNIG (Prefeitura)		x	x	x	x	x	x	x	2.500		
3. Estabelecer distância mínima de 20 metros do Paredão das Araras em sua parte inferior às margens do rio Paraná, para proteção dessa formação geológica e da fauna que a habita.	(PNIG)		x							30.000	rio sinalizado	
3.1 Contatar a Capitania dos Portos para verificar a possibilidade de sinalizar com bóias e placas essa distância estabelecida.	(PNIG) Capitania dos Portos		x							sem custo	contato efetuado	1

continua...

...continuação

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
Segmento Paredão das Araras												
3.2 Monitorar a manutenção da distância mínima de 20 m do paredão para a circulação de embarcações.	(PNIG)		x	x	x	x	x	x	x	25.000	relatório de monitoria	19
4. implantar um programa de educação ambiental que sensibilize a comunidade e promova uma mudança sócio-cultural em relação à natureza						x	x	x	x	450.000(*)	Programa implantado	1
4.1 Realizar campanha de divulgação sobre a importância ecológica desta área junto às escolas, visitantes, pescadores e comunidade local.	(PNIG) Parceiros				x	x	x	x	x	450.000(*) e 1500	campanha realizada	1
4.2. Realizar parceria com o DER/PR e as secretarias de educação municipais para a continuação da campanha de sensibilização iniciada pelo referido departamento como medida compensatória.	(PNIG) DER Secretarias de Educação		x	x						1000	Termo de Cooperação firmado	1
4.3. Assinar um Termo de Cooperação Técnica com a Prefeitura de Icaraíma visando à implantação de um programa de educação ambiental.	(PNIG) Prefeitura de Icaraíma				x					500	Termo de Cooperação firmado	1

QUADRO 19-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA INTERNA NORTE ILHA GRANDE.

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
Segmento Estrada da Balsa												
1. Regularizar a situação fundiária dos lotes deste segmento.	(PNIG)	x	x	x	x	x	x			1.600.000	lote desafetado	diversos
2. Remover as benfeitorias situadas nos dezesseis locais edificadas, entre os quais a vila Pindorama, bem como cercas e apiários existentes neste segmento.	(PNIG) Posseiros e Proprietários		x	x	x	x	x			50.000(*) + 210.000	Estrutura retirada	diversas
2.1 Retirar os apiários de forma gradativa e incessante, conforme o programa de proteção e manejo do Parque.	(PNIG) Apicultores		x	x	x	x	x			50.000(*)	caixa removida	diversas
3. Apoiar a realização de pesquisa para determinar o grau de dependência da fauna nativa em relação às essências exóticas frutíferas, em especial a goiabeira e elaborar um plano de eliminação destas espécies de acordo com os resultados da pesquisa.	PNIG (Pesquisador)					x	x	x		3.000 e 150.000(*)	Relatório Técnico	1
4. Promover a recuperação das áreas degradadas substituindo espécies exóticas e invasoras, principalmente eucaliptos, goiabeiras, mangueiras, entre outras, por espécies representativas dos ecossistemas locais.	(PNIG) Parceiros							x	x	100.000	Projeto Elaborado e implantado	1
5. Estabelecer Termo de Cooperação Técnica com a prefeitura municipal de Alto Paraíso-PR para a manutenção do leito da antiga Estrada da Balsa, mediante plano de uso a ser detalhado, que possibilite o trânsito de pessoas, bicicletas e, no máximo, de quadriciclos (do PNIG) em toda a sua extensão.	(PNIG) Prefeitura			x						300	Termo firmado	1
6. Detalhar o plano de uso público para a Estrada da Balsa, prevendo estruturas de apoio ao visitante ao longo dela.	(PNIG) Parceiros	x	x	x	x					300.000	Plano detalhado	1
6.1. Implantar as atividades julgadas pertinentes de Uso Público previstas no Plano de Uso Público.	(Parceiros) PNIG					x	x	x	x	300.000	Atividade implantada	diversas
7. Estabelecer parceria com a APA municipal de Alto Paraíso, para formalizar atividades de fiscalização neste segmento.	(PNIG) APA Municipal				x	x	x	x	x	300	Termo firmado	1
8. Retirar espécimes da fauna doméstica existentes neste segmento.	(Proprietários e Posseiros) PNIG					x				10.000(*) + 1.000	espécime retirado	diversas
8.1. Identificar os proprietários e informá-los sobre esta retirada e os prazos estabelecidos.	(PNIG)	x	x	x	x					1.000	proprietário informado	diversos
9. Avaliar a demanda atual de uso da estrada da balsa por parte das comunidades, a fim de verificar o impacto deste uso sobre a fauna e flora e a possibilidade de normatizar esta prática.	(PNIG) Prefeitura			x	x					50.000	norma implantada	diversas
9.1. Cadastrar os veículos e as pessoas que utilizam a estrada comumente.	(PNIG) APA Municipal			x	x	x	x	x	x		ficha técnica	diversas
9.2. Monitorar o uso da estrada.	(PNIG) APA Municipal			x	x	x	x	x	x		Relatório Técnico	20

continua...

...continuação

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
Segmento Ponta Norte												
1. Regularizar a situação fundiária dos lotes deste segmento.	(PNIG)	x	x	x	x	x	x			200.000	Lote desafetado	diversos
2. Remover as benfeitorias situadas nos dois locais edificadas, bem como as cercas e os apiários existentes neste segmento.	(PNIG) Posseiros e Proprietários		x	x	x	x	x			10.000(*) e 50.000	Estrutura retirada	diversas
2.1 Retirar os apiários de forma gradativa, conforme recomenda o programa de proteção e manejo.	(PNIG) Apicultores		x	x	x	x	x			10.000(*)	Caixas removida	diversas
2.2 Estabelecer um termo de compromisso com os proprietários para a retirada completa de todos os apiários no prazo máximo de cinco anos.	(PNIG) Posseiros e Proprietários		x	x	x					sem custo	Termo firmado	1
3. Apoiar a realização de pesquisas para determinar o grau de dependência da fauna nativa em relação às essências exóticas frutíferas, em especial a goiabeira	PNIG (Pesquisador)				x	x	x			150.000(*)	Relatório Técnico	1
4. Elaborar um plano de eliminação destas espécies de acordo com os resultados da pesquisa.	PNIG (Pesquisador)						x			10.000(*)	Plano detalhado	1
5. Recuperar áreas degradadas substituindo espécies exóticas e invasoras, principalmente eucaliptos, goiabeiras, mangueiras, entre outras, por espécies representativas dos ecossistemas locais.	(PNIG) Parceiros						x	x	x	420.000	área em processo de recuperação	1
6. Estabelecer parceria com a APA municipal de Alto Paraíso, de modo a formalizar atividades de fiscalização neste segmento.	(PNIG) APA Municipal					x				500	Termo firmado	1
7. Retirar espécimes da fauna doméstica existentes neste segmento.	(PNIG) Posseiros e Proprietários					x				10.000(*) + 1.000	espécime retirado	diversos
7.1 Identificar os proprietários e informá-los sobre esta retirada e os prazos estabelecidos.	(PNIG)	x	x	x	x					1.000	proprietário informado	diversos
8. Executar periodicamente as atividades de manutenção preventiva dos aceiros “lagoa do Sossego” e “Eucaliptos”.	(PNIG)	x	x	x	x	x	x	x	x	160.000	aceiro em condição de uso	2

QUADRO 20-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA INTERNA SARAIVA.

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
Segmento Saraiva												
1. Implantar um sistema de segurança e controle de entrada de visitantes na lagoa Saraiva.	(PNIG)		x	x	x	x	x	x	x	22.500	ficha preenchida	diversas
1.1 Implantar uma guarita na entrada da lagoa Saraiva, às margens do rio Paraná.	(PNIG) Prefeitura					x				20.000	guarita implantada	1
1.2. Instalar uma placa de sinalização no flutuante, contendo informações sobre locais e o tipo de embarcação permitidos para circulação nesta lagoa.	(PNIG) Capitania dos Portos					x				2.500	placa implantada	1
2. Adotar uma das metodologias de manejo de impacto da visitação para o Segmento Lagoa Saraiva e aplicar ferramentas indicadas por ela, identificando o número de visitantes e os atrativos turísticos existentes e potenciais.	(PNIG) Parceiros		x	x	x	x	x	x	x	50.000	metodologia adotada	1
2.1 Monitorar continuamente os impactos sobre a fauna e flora causados pela circulação de embarcações na lagoa Saraiva e de pessoas na trilha da ilha João Costa ou São Francisco.	(PNIG) Parceiros		x	x	x	x	x	x	x		Relatório Técnico	19
3. Estudar a possibilidade de implantar atividades de monitoramento da fauna pelos visitantes, mediante o preenchimento de fichas técnicas que informem sobre o avistamento, vocalização, presença de ninhaiis e outros dados.	(PNIG)					x				2.000	Relatório Técnico	1
4. Incentivar a realização de pesquisas acerca das populações de espécies que sofrem pressão de caça na região (ex. cervo-do-pantanal, bugio, jacaré-do-papo-amarelo).	PNIG (Pesquisadores)					x	x			60.000(*)	Relatório Técnico	2
5. Fomentar a realização de pesquisas sobre a utilização da lagoa Saraiva pelas espécies de peixes migradores para: reprodução, forrageamento e desenvolvimento de jovens.	PNIG (Pesquisadores)					x	x			60.000(*)	Relatório Técnico	2
6. Implantar ações de proteção neste segmento.	(PNIG)		x	x	x	x	x	x	x	120.000	Relatório de fiscalização	19
7. Implantar a trilha de visitação na ilha João Costa (ilha São Francisco).	(PNIG) Parceiros					x				3.600	trilha implantada	1
7.1 Instalar totens de sinalização educativa e informativa ao longo da trilha, contendo informações sobre o manejo e a proteção dos ecossistemas locais e sobre a existência de espécies exóticas.	(PNIG)					x					Toten implantado	Mínimo 5
8. Elaborar projeto para retirada de gado e animais domésticos do interior da ilha São Francisco e do trecho da lagoa Saraiva correspondente ao aceiro, conforme evolução do processo de regularização fundiária.	(PNIG)					x	x	x		6.000(*)	Espécime retirado	diversos
8.1. Identificar os proprietários, o número de animais de cada espécie, solicitando-lhes sua retirada no prazo especificado pela direção do Parque.	(PNIG)		x	x	x					6.000(*)	Proprietário contatado	diversos
9. Retomar o programa de retirada gradativa das caixas de abelhas no interior do Parque, junto aos apicultores e às instituições competentes.	(PNIG) Apicultores e Parceiros		x	x	x	x	x			20000	Caixa removida	diversas

continua...

...continuação

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
10. Retirar as espécies exóticas da flora do interior deste segmento (goiabeiras, amoreiras, eucaliptos, grevileas, mangueiras, braquiária).	(PNIG)		x	x	x					15.000	Espécime retirado	diversos
11. Retirar cercas de arame farpado da ilha Grande, em especial nas proximidades do aceiro e na propriedade denominada “Recanto dos Lobos”, após decisão judicial.	(PNIG) proprietários ou posseiros		x	x	x					1.200	cerca removida	diversas
14. Fazer a limpeza regular do aceiro da lagoa Saraiva, principalmente durante os períodos de maior incidência de incêndios no PNIG.	(PNIG)	x	x	x	x	x	x	x	x	6.000	aceiro funcional	1
Segmento Ilha das Gaivotas												
1. Fomentar a realização de pesquisas sobre a utilização da Praia das Gaivotas por espécies migratórias.	PNIG (Pesquisadores)					x	x			60.000(*)	Relatório Técnico	1
2. Avaliar a possibilidade de uso deste espaço para atividades de uso público e seus impactos sobre os recursos naturais do PNIG.	(PNIG)							x		sem custo	Relatório Técnico	1
3. Caso seja ecologicamente viável o uso da Praia das Gaivotas ordenar e normatizar as atividades de recreação e lazer.	(PNIG)							x	x	20.500	Norma implantada	diversas
3.1 Definir estratégias de uso do local em parceria com as Secretarias de Turismo de Guaíra-PR e Mundo Novo-MS, de forma que as atividades de recreação causem o mínimo impacto sobre o ambiente.	(PNIG) Prefeituras							x			Estratégias definidas	diversas
3.2 Estabelecer e divulgar os períodos oficiais de abertura deste local de veraneio.	(PNIG) (Parceiros)							x	x		Campanha de divulgação realizada	1
3.3 Providenciar a regularização de atividades comerciais e de prestação de serviços realizadas na Praia das Gaivotas, utilizando-se dos mecanismos legais disponíveis.	(PNIG)Prefeituras							x			Atividade regularizada	diversas
4. Realizar parceria com as prefeituras municipais de Guaíra-PR e Mundo Novo-MS para manter os serviços de coleta de lixo e sua destinação adequada, durante o período de veraneio na Praia das Gaivotas.	(PNIG) Prefeitura					x	x	x	x	20.000(*) + 500	Termo firmado	1
4.1. Solicitar às prefeituras que instalem sanitários químicos ou correlatos durante o período de veraneio na Praia das Gaivotas.	(PNIG)					x					infra-estrutura instalada	diversas
4.2 Solicitar às prefeituras que realizem os serviços de coleta de resíduos sólidos e procedam destinação adequada a este material	(Prefeitura)					x	x	x	x		resíduo sólido adequadamente acondicionado	diversos
5. Monitorar as atividades de uso público realizadas durante o período de maior visitação neste segmento.	(PNIG)					x	x	x	x	20.000	monitoria realizada	diversas

QUADRO 21-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA INTERNA XAMBRÊ.

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1. Implantar sistema de sinalização na lagoa Xambrê.	(PNIG)						x			20.000	Placa instalada	10
2. Fazer parceria com a prefeitura municipal de Altônia – Paraná e empresários locais para planejar e ordenar o uso da lagoa Xambrê, de modo a proteger, tanto a lagoa quanto os patrimônios natural e histórico-cultural existentes no Parque e em seu entorno	(PNIG) Prefeitura					x	x	x	x	60.000(*)	Parceria firmada	1
2.1 Solicitar à prefeitura que implante um sistema de fiscalização nesta área estratégica, sob orientação da Coordenação de Proteção e Manejo do Parque Nacional de Ilha Grande.	(PNIG)					x	x	x	x	60.000(*)	Relatório de Fiscalização	16
3. Elaborar programa de sensibilização e interpretação ambiental específico para esta área estratégica interna.	(Parceiros) PNIG						x	x	x	190.000(*) + 7.500	Programa elaborado e implantado	1
3.1. Produzir e distribuir material informativo, contendo normas de segurança e de uso da lagoa Xambrê, atividades a serem praticadas, locais de descanso e lazer.	(PNIG) parceiros				x	x	x	x	x	7.500	Folheto distribuído	5000
3.2. Promover eventos de sensibilização ambiental junto aos proprietários rurais moradores nas proximidades da lagoa Xambrê.	(Parceiros) PNIG							x	x	40.000(*)	Evento realizado	8
5. Monitorar continuamente os impactos gerados pelo uso público sobre a fauna e a flora da lagoa Xambrê.	(PNIG)							x	x	10.000	Relatório técnico	8
6. Acompanhar, junto à prefeitura municipal de Altônia-PR, autorizações de estabelecimento de atividades comerciais ao longo da margem da lagoa Xambrê.	(PNIG)					x	x	x	x	2.000	Solicitação analisada	diversas
7. Apoiar o desenvolvimento de pesquisas da vegetação, avifauna, mastofauna, ictiofauna e herpetofauna da lagoa Xambrê.	(PNIG) Pesquisador							x	x	270.000(*)	Pesquisa realizada	mínimo 3
7.1. Definir espécies-chave da ictiofauna e conduzir estudos de ecologia alimentar e reprodutiva.	Pesquisador							x		50.000(*)	Relatório técnico	1
7.2. Avaliar as populações de espécies de interesse para conservação e mapear aquelas de maior concentração nesta área estatégica.	Pesquisador							x	x	60.000(*)	Relatório técnico	1
7.3. Identificar, mapear e caracterizar os fragmentos florestais existentes nesta área estratégica.	Pesquisador							x		50.000(*)	Relatório técnico	1
7.4. Estudar as variações sazonais do grau de cobertura das macrófitas aquáticas e suas relações com as variações físico-químicas da água e do clima.	Pesquisador								x	50.000(*)	Relatório técnico	1
7.5. Apoiar a realização de estudos sobre as relações entre espécies exóticas e nativas de peixes na lagoa Xambrê, especialmente da corvina.	(PNIG) Pesquisador							x	x	60.000(*)	Relatório técnico	1

continua...

...continuação

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
8. Fomentar a realização de pesquisas sobre as características físico-químicas e biológicas da lagoa Xambrê	(Pesquisador) PNIG							x	x	80.000(*)	Relatório técnico	1
9. Apoiar os proprietários rurais lindeiros à lagoa Xambrê na recuperação de áreas degradadas, na manutenção das áreas de preservação permanente e das reservas legais.	(PNIG), IAP, parceiros								x	20.000(*)	Hectare recuperado	diversos

QUADRO 22-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA INTERNA JATOBÁ.

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1. Regularizar a situação fundiária dos lotes desta área estratégica.	PNIG	x	x	x	x	x	x	x		300.000	Lote desafetado	3
2. Remover imediatamente apiários situados ao longo da Estrada da Lagoa Jatobá em uma faixa de 1 km.	PNIG (Apicultores)			x	x					15.000(*)	caixa retirada	diversas
2.1 Estabelecer um termo de compromisso com os proprietários para a retirada completa destes apiários.	(PNIG) apicultores		x							sem custo	Termo firmado	1
3.Executar o programa de proteção e manejo alusivo à retirada gradativa dos demais apiários	PNIG (Apicultores)			x	x	x	x	x		30.000(*)	caixa retirada	diversas
3.1 Estabelecer um termo de compromisso com os proprietários para a retirada total de todos os apiários no prazo máximo de três anos.	(PNIG) apicultores			x	x	x	x			sem custo	Termo firmado	1
4. Remover as benfeitorias dos três locais edificadas, bem como as cercas existentes neste segmento.	(Posseiros e Proprietários) PING				x	x	x			50.000	Estrutura retirada	diversas
5. Manter o aceiro da lagoa Jatobá em constante estado de funcionamento, sobretudo durante o período de maior incidência de incêndios no PNIG.	(PNIG)	x	x	x	x	x	x	x	x	6.000	Aceiro em condição de uso	1
6. Fiscalizar o uso da Estrada da Jatobá constantemente e manter as condições de funcionamento dos equipamentos usados no transporte das embarcações por terra.	(PNIG) Prefeitura e CORIPA			x	x	x	x	x	x	25.000	relatório de fiscalização	20
6.1 Pesquisar a demanda de uso da estrada, como número de pessoas, horário de entrada e saída, veículo utilizado.	PNIG (Prefeitura e CORIPA)			x	x					custo prev na ativ 6.3	Relatório técnico	1
6.2 Estabelecer as normas de uso e circulação de pessoas pela estrada da lagoa Jatobá, incluindo horários permitidos.	(PNIG)				x					sem custo	Norma estabelecida	diversas
6.3. Monitorar o uso da estrada por meio da implantação de rotina de controle de entrada e permanência de pessoas de fora no PNIG	(PNIG)			x	x	x	x	x	x	25.000	ficha preenchida	diversas
7. Definir local específico para as embarcações atracarem e estudar a viabilidade de construir, com o apoio da prefeitura de Altônia – Paraná, um atracadouro ou uma rampa de encalhe que reduza os impactos decorrentes da retirada e colocação de barcos na água.	(PNIG)				x					30.000(*)	atracadouro construído	1
8. Implantar sinalização educativa e de advertência ao longo da Estrada da Lagoa Jatobá, relativa ao PNIG.	(PNIG)					x				10.000(*)	sinalização instalada	diversas
8.1. Estabelecer parceria com a prefeitura municipal de Altônia para a execução do projeto de sinalização da estrada Jatobá.	(PNIG)					x					Termo firmado	1
8.2. Delimitar a Zona de Uso Conflitante e sinalizá-la em pontos visíveis para os usuários.	(PNIG)					x					sinalização instalada	diversas

continua...

...continuação

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
9. Detalhar as atividades pertinentes para o uso público na estrada da Jatobá.	(PNIG) Parceiros	x								30.000(*)	atividade detalhada	diversas
9.1 Implantar as atividades julgadas pertinentes de uso público previstas no novo Plano de Turismo.	PNIG (Parceiros)						x	x	x	30.000(*)	atividade detalhada	diversas
10. Firmar parceria com a APA municipal de Altônia, de modo a fomalizar atividades de fiscalização neste segmento.	(PNIG)					x				500	Termo firmado	1

QUADRO 23-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA INTERNA PARACÁI.

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1. Regularizar a situação fundiária desta área estratégica.	(PNIG)	x	x	x	x	x	x	x	x	159.000	hectar regularizado	106
2. Avaliar o roteiro turístico da praia do Paracai proposto no "Plano de Turismo e Uso Público", de modo a verificar a viabilidade de implantação integral ou parcial da infra-estrutura sugerida.	(PNIG)	x								sem custo	Plano analisado	1
3. Realizar parceria com a prefeitura de São Jorge do Patrocínio, visando à regulamentação, implantação e fiscalização das ações de uso público praticadas na área.	(PNIG)					x				740.000(*)	Termo firmado	1
3.1. Elaborar projeto arquitetônico e instalar Centro de Apoio aos Visitantes de modo a propiciar meios para o monitoramento do acesso ao Parque Nacional de Ilha Grande, à informação de cunho educacional e informativo para os usuários.	(Parceiros) PNIG						x			200.000(*)	Centro de Apoio implantado	1
3.2. Delimitar, demarcar e sinalizar a área identificada para uso público, com aproximadamente 4,5 ha.	(PNIG) Prefeitura						x			10.000(*)	Área delimitada e demarcada	1
3.3. Instalar placas de sinalização informativa nos limites da área.	(Prefeitura) PNIG						x			20.000(*)	Placa instalada	10
3.4. Projetar e implantar infra-estrutura adequada ao desenvolvimento de atividades de sensibilização ambiental.	(Parceiros) PNIG						x			10.000(*)	quiosque implantado	1
3.5. Demolir os quiosques e as churrasqueiras ali existentes e construir novas estruturas em locais mais apropriados, a serem identificados em conjunto com o PNIG.	(Prefeitura) PNIG						x			75.000(*)	novas estruturas construídas	5
3.6. Retirar as atuais estruturas sanitárias e substituí-las por banheiros químicos.	(Prefeitura) PNIG						x			15.000(*)	banheiro químico instalado	5
3.7. Realizar estudos acerca da viabilidade de acesso de carros à praia pela estrada do banhado.	(PNIG) Parceiros						x			10.000(*)	relatório técnico	1
3.8. Implantar infra-estrutura adequada para a atracação de barcos, em consonância com as normas da Capitania dos Portos e da Secretaria do Patrimônio da União.	(Prefeitura) PNIG						x			30.000(*)	infra-estrutura implantada	1
3.9. Desenvolver um projeto de implantação de uma estrutura para guardar embarcações.	(Prefeitura) PNIG						x			10.000(*)	estrutura implantada	1
3.10. Implantar lixeiras em pontos estratégicos da área, de forma a facilitar o acesso do público.	(Prefeitura) PNIG						x			5.000(*)	lixeiras instaladas	10
3.11. Realizar a fiscalização das atividades de uso público	(Prefeitura) PNIG					x	x	x	x	60.000(*)	Relatório de Fiscalização	12

continua...

...continuação

...continuação

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
3.12 Desenvolver atividades de interpretação e sensibilização ambiental e implantar placas informativas e educativas.	PNIG (Parceiros)						x	x	x	30.000(*)	atividade realizada	diversas
3.13 Destinar pelo menos cinco pessoas para desenvolverem atividades de recepção, interpretação e sensibilização ambiental e monitoração de impactos.	(Parceiros)						x	x	x	180.000(*)	Pessoal contratado	5
4. Monitorar continuamente as atividades desenvolvidas e seus impactos sobre os ambientes naturais.	(PNIG) Parceiros					x	x	x	x	20.000	relatório técnico	20
4.1. Identificar metodologias adequadas de monitoramento de impacto do uso público sobre a área.	(PNIG) Parceiros						x			sem custo	metodologia adotada	1
5. Estabelecer parceria com o Corpo de Bombeiros de Umuarama, visando à segurança dos banhistas, por meio da implantação de uma estrutura de salvavidas na praia, em especial na época de maior fluxo de visitantes.	(PNIG)						x			1.300	Termo firmado	
5.1. Delimitar a área permitida para o banho.	(Corpo de Bombeiros)						x			800	área delimitada	1
6. Fomentar o desenvolvimento de pesquisa visando verificar o impacto gerado pelas atividades de uso público sobre as espécies de fauna ameaçadas de extinção que freqüentam a área.	(Pesquisador) PNIG						x	x	x	45.000	relatório técnico	1
7. Realizar, periodicamente, análise bioquímica da água dos rios Paracá e Paraná, para conhecer o grau de balneabilidade e o de potabilidade (Resolução CONAMA nº 274/00 e Decreto do Ministério da Saúde nº 518/04).	(PNIG) IAP Pesquisador						x	x	x	30.000(*)	relatório técnico	3

QUADRO 24-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA EXTERNA AMAMBAI.

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1. Solicitar aos órgãos responsáveis pela política ambiental do Mato Grosso do Sul iniciem o processo de criação do corredor ecológico Amambai.	(PNIG) Parceiros			x						1.500 e 100.000(*)	reunião realizada	diversos
1.1. Incentivar estudos e pesquisas na área visando determinar seu grau de conservação e estabelecer corredores biológicos entre o PNIG e o PEVRI.	(PNIG) Pesquisadores			x	x	x	x			100.000(*)	Relatório Técnico	5
2. Estabelecer parceria com a prefeitura municipal de Naviraí-MS, com o IMASUL e com o IDATERRA, do Mato Grosso do Sul, juntamente com a APA Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, sensibilizando os proprietários para mudarem a forma de uso da terra, em conformidade com os preceitos conservacionistas.	(PNIG) APA Federal			x	x	x	x	x	x	2.000 e 310.000(*)	Termo de Cooperação firmado	3
2.1 Colaborar com os órgãos ambientais do Mato Grosso do Sul nos trabalhos de sensibilização dos produtores rurais para recuperação de áreas de preservação permanente e reservas legais.	(PNIG) Parceiros			x	x	x	x	x	x	custo prev na ativ 2.2	propriedade com reserva legal e APP em recuperação	100%
2.2. Auxiliar e incentivar a implementação de programa de educação ambiental nesta área estratégica, junto ao IMASUL e IBAMA-Superintendência do MS.	(PNIG) Parceiros			x	x	x	x	x	x	260.000(*)	Programa implantado	1
2.3. Monitorar o impacto do uso da terra sobre o patrimônio natural e histórico-cultural ali existentes.	(PNIG) Parceiros			x	x	x	x	x	x	50.000	Hectare monitorado	20% da AEEX
3. Incentivar a criação de RPPN nesta AEEEx, com o auxílio dos demais parceiros, a fim de aumentar a conectividade entre as áreas naturais protegidas.	(Parceiros) PNIG					x	x	x	x	4.000	RPPN criada	4
4. Priorizar e gerenciar, junto à administração da APA Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, estratégias de fiscalização contínua nesta AEEEx.	(APA) PNIG		x	x	x	x	x	x	x	30.000	Relatório de Fiscalização	10

QUADRO 25-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA EXTERNA IGUATEMI.

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1. Analisar a situação fundiária das propriedades que contêm a FESA, a fim de subsidiar estratégias de proteção para este fragmento.	(PNIG) Prefeitura IMASUL INCRA			x	x					3.000	Relatório da situação fundiária	1
2. Incentivar estudos e pesquisas na área visando determinar seu grau de conservação para subsidiar estratégias de proteção.	(PNIG) Pesquisadores			x	x	x	x			80.000(*)	Relatório Técnico	5
3. Estabelecer parceria com a prefeitura municipal de Mundo Novo-MS, com o IMASUL e com o IDATERRA, do Mato Grosso do Sul, juntamente com a APA Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, visando à realização de trabalho conjunto para adequar o uso atual da terra aos preceitos conservacionistas.	(PNIG) APA			x	x	x	x	x	x	15.000 50.000(*)	e Termo de Cooperação firmado	3
3.1 Colaborar com os órgãos ambientais do Mato Grosso do Sul nos trabalhos de sensibilização dos proprietários destas áreas de várzea e FESA, ressaltando a importância ecológica dos ecossistemas desta AEEEx.	(PNIG) Parceiros			x	x	x	x	x	x	50.000(*)	Palestra realizada	8
3.2. Colaborar com o monitoramento do impacto do uso da terra sobre o patrimônio natural e histórico-cultural existentes nesta AEEEx.	(PNIG) Parceiros			x	x	x	x	x	x	15.000	Hectare monitorado	50%
4. Incentivar a criação de RPPN, com o auxílio dos demais parceiros, a fim de aumentar o grau de proteção à FESA.	(PNIG) Parceiros					x	x	x	x	4.000	RPPN criada	3
5. Priorizar e gerenciar, junto à administração da APA Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, estratégias de fiscalização contínua nesta área.	(PNIG) APA		x	x	x	x	x	x	x	20.000	Relatório de Fiscalização	10

QUADRO 26-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA EXTERNA ASSENTAMENTO.

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1. Formalizar parceria com IDATERRA, IMASUL, Incra, liderança dos Assentados e prefeitura municipal de Itaquiraí-MS, juntamente com a APA Federal das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, para iniciar ações de sensibilização dos assentados acerca de questões ambientais.	(PNIG APA) Parceiros				x	x	x	x	x	2.500	Termo de Cooperação Firmado	5
2. Incentivar a realização de estudos socioeconômicos e ambientais nesta área para subsidiar estratégia de ação junto com os demais parceiros.	(PNIG) Pesquisadores						x			60.000(*)	Relatório Técnico	1
3. Incentivar e apoiar estudos de viabilidade de alternativas de geração de renda de baixo impacto junto aos assentados.	(PNIG) Parceiros							x		60.000(*)	Relatório Técnico	1
4. Apoiar o desenvolvimento de atividades econômicas de baixo impacto ambiental, desde que convergentes com os objetivos de manejo do Parque Nacional de Ilha Grande	(PNIG) Parceiros							x	x	200.000(*)	hectares com atividade econômica de baixo impacto	10%
5.Contatar os líderes dos assentamentos e diretores das escolas existentes nesses locais para estimulá-los a participar do programa de educação e interpretação ambiental do Parque Nacional de Ilha Grande	(PNIG) Parceiros				x	x	x	x	x	5.000	professor/líder participando do programa	10
6. Apoiar iniciativas de recuperação de áreas degradadas, implantação de reservas legais e áreas de preservação permanente nos assentamentos.	(PNIG) Parceiros							x	x	100.000(*)	ampliação de hectares de APP e Reserva Legal	15%

QUADRO 27-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA EXTERNA FIGUEIRA-CAMARGO.

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1. Estabelecer parcerias com Universidades e organizações não governamentais para desenvolvimento de pesquisas de fauna e flora prioritárias para as matas do Bugio, Figueira e do ribeirão do Veado, dentre outras.	(PNIG) Universidades ONG						x	x		70.000(*)	Termo de Cooperação firmado	diversos
2. Fazer contato com a coordenação do Programa Paraná Biodiversidade para implantar atividades deste programa nos municípios de Alto Paraíso e Icaraíma, especificamente envolvendo Porto Camargo e Porto Figueira.	(PNIG) Programa Paraná Biodiversidade Prefeituras			x						2.000	Atividades implantadas	diversas
3. Solicitar ao Escritório Regional do IAP, em Umuarama, para que priorizem a implantação do SISLEG nas propriedades da região.	(PNIG) IAP		x	x						1.000	Propriedades com SISLEG implantado	50%
4. Fazer gestão junto às prefeituras municipais de Icaraíma e Alto Paraíso, para priorizarem a implantação de projetos de saneamento básico, com recursos advindos do ICMS-Ecológico.	(PNIG) Prefeituras			x	x	x				1.500	Propriedades urbanas com saneamento básico	40% em Porto Figueira e 5% em Porto Camargo
5. Fazer gestão junto às prefeituras municipais de Icaraíma e Alto Paraíso, para implantarem postos de apoio ao visitante do Parque Nacional de Ilha Grande nos distritos de Porto Figueira e Porto Camargo, com recursos advindos do ICMS-Ecológico.	(PNIG) Prefeituras			x	x	x	x	x	x	9000 + 110.000(*)	Centro de Apoio Implantado	2
6. Solicitar aos pesquisadores das universidades o desenvolvimento projetos de levantamentos arqueológicos dos possíveis sítios existentes em Porto Camargo e Porto Figueira.	(PNIG) Pesquisadores Secretaria de Cultura do Estado do Paraná						x			30.000(*)	Relatório Técnico	1
7. Promover eventos de sensibilização e capacitação dos proprietários da região em alternativas de produção agrícola menos impactantes.	(Parceiros) PNIG						x	x	x	30.000(*)	Evento promovido	6

QUADRO 28-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA EXTERNA FOZ DO PIQUIRI.

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1 Incentivar o proprietário das terras da várzea do rio Piquiri a criar reserva particular do patrimônio natural nestas áreas, visando sua conservação.	PNIG					x	x	x	x	4.000	RPPN criada	1
2. Fomentar os trabalhos de investigação dos sítios arqueológicos da <i>Ciudad Real del Guayrá</i> , e outros sítios menores.	PNIG (Parceiros)						x			3.500 e 30.000(*)	Relatório Técnico	diversos
2 .1 Fazer gestão junto ao IPHAN para emitirem a licença para realização de projeto de pesquisa para esta área.	(PNIG)					x				1.000	Pesquisa autorizada	1
2.2 Contatar pesquisadores da UFPR para que dêem continuidade às pesquisas arqueológicas nesta área.	(PNIG)					x	x			sem custo	Pesquisa realizada	1
2.3 Fazer gestão junto à prefeitura municipal de Terra Roxa para que protejam os sítios arqueológicos existentes na região, evitando sua depredação.	(PNIG)					x	x	x	x	2.000	sítios protegidos	diversos
2.4 Entrar em contato com as empresas Itaipu-Binacional e Centrais Energéticas de São Paulo, solicitando seu apoio financeiro para o desenvolvimento da pesquisa arqueológica.	(PNIG) Parceiros					x				500	apoio financeiro à pesquisa	diversos

QUADRO 29-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA EXTERNA PORTO MORUMBI.

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1. Realizar contatos com a prefeitura municipal de Eldorado-MS, Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul (SANESUL), Empresa Energética do Mato Grosso do Sul (ENERSUL), Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL), para solicitar-lhes a melhoria das condições dos serviços públicos na Vila Morumbi.	(PNIG) APA			x	x	x	x	x	x	9.000	reunião realizada	diversas
1.1 Solicitar da prefeitura municipal de Eldorado-MS um plano de uso e ocupação da terra para a localidade de Vila Morumbi.	(PNIG) Prefeitura			x	x					sem custo	Plano de ocupação disponibilizado	1
2. Fomentar a promoção de eventos de sensibilização e capacitação dos proprietários da região em alternativas de produção agrícola menos impactantes.	(Parceiros) PNIG APA				x	x	x	x	x	40.000(*) + 1.000	evento realizado	4
3. Estabelecer parcerias com as Universidades Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS) e Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS) - campus Mundo Novo e organizações não governamentais para desenvolvimento de pesquisas sobre a qualidade físico-química e biológica dos recursos hídricos existentes.	(PNIG) Parceiros				x	x	x	x	x	1.000 e 40.000(*)	Termo de Cooperação firmado	diversos
4. Estabelecer parceria com o Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul, visando colaborar na análise dos processos de licenciamento de extrativismo mineral e solicitar a avaliação dos impactos gerados pelas atividades minerárias praticadas na atualidade.	(PNIG) IMASUL					x	x	x	x	4000	Processos com parecer do Parque	diversos
4.1. Fazer gestão junto à Chefia da APA das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, para que auxilie nessa ação.	(PNIG) APA				x	x				sem custo	Processos com parecer do Parque	diversos
5. Solicitar ao IMASUL que priorize as ações de recuperação de áreas de preservação permanente e reservas legais nesta área estratégica externa.	(IMASUL) PNIG					x	x	x	x	2000	propriedades com RL e APP em recuperação	30%
6. Fazer gestão junto à prefeitura municipal de Eldorado-MS, para que priorize a implantação de projetos de saneamento básico na Vila Morumbi, com recursos advindos do ICMS-Ecológico.	(PNIG) Prefeitura					x	x	x	x	2000	propriedade urbana com saneamento básico	10%
7. Contatar pesquisadores das universidades para solicitar-lhes que desenvolvam pesquisas arqueológicas dos sítios existentes na Vila Morumbi.	(Pesquisadores) PNIG						x	x		30.000(*)	Relatório Técnico	1

QUADRO 30-IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA ÁREA ESTRATÉGICA EXTERNA VILA YARA.

Atividades e sub-atividades	(Responsáveis)	Cronograma								Previstos (R\$)	Resultados Físicos	
	Envolvidos	Trimestre				Ano					Indicador	Quantidade
		I	II	III	IV	2	3	4	5			
1. Fazer gestão junto à prefeitura municipal de Altônia-PR, para que esta priorize a implantação de projetos de saneamento básico nesta área.	(PNIG) Prefeitura			x	x	x	x	x	x	2500	propriedades com saneamento básico	5%
2. Contatar pesquisadores das universidades para solicitar-lhes que desenvolvam pesquisas arqueológicas na Vila Yara ou Porto Cerâmico.	(PNIG)						x			30.000(*)	Relatório Técnico	1
3. Apoiar a promoção de eventos de sensibilização e capacitação dos proprietários da região em alternativas de produção agrícola de mínimo impacto ambiental.	PNIG (Parceiros)						x	x	x	30.000(*)	evento realizado	6
3.1 Solicitar à prefeitura que promova estes eventos utilizando-se dos recursos provenientes do ICMS Ecológico	(PNIG)						x	x	x	sem custo	contato realizado	1
4. Apoiar a implementação do associativismo ou cooperativismo entre os trabalhadores da olaria para difusão e prática de atividades alternativas geradoras de renda.	PNIG (Parceiros)						x	x	x	50.000(*)	associação criada	1
5. Solicitar da prefeitura municipal de Altônia-PR a elaboração de um plano de uso e ocupação da terra para a localidade de Vila Yara.	PNIG (Prefeitura)			x	x					70.000(*)	Plano elaborado	1

4.8.2 Consolidação dos custos por programas temáticos e fontes de financiamento

Neste sub-item são apresentados os custos consolidados e subdivididos de acordo com as fontes de financiamento, segundo os programas temáticos distribuídos em:

Quadro 31-IV - programas temáticos relativos às áreas estratégicas.

Quadro 32-IV - programas temáticos relativos às ações gerenciais gerais.

Quadro 33-IV - orçamento geral por programas temáticos.

QUADRO 31-IV - PROGRAMAS TEMÁTICOS RELATIVOS ÀS ÁREAS ESTRATÉGICAS.

	Recursos necessários estimados para implantação / ano (R\$)									
Temas	Primeiro ano / trimestre				Total / Ano	Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
	I	II	III	IV						
Proteção e Manejo/Controle Ambiental	500,00	51.200,00	125.700,00	54.200,00	231.600,00	654.000,00	568.500,00	593.000,00	380.500,00	2.427.600,00
Pesquisa e Monitoramento		10.000,00	74.500,00	52.500,00	137.000,00	427.500,00	575.000,00	605.000,00	417.000,00	2.161.500,00
Educação Ambiental		500,00	74.000,00	250.500,00	325.000,00	176.100,00	225.000,00	225.000,00	194.750,00	1.145.850,00
Uso Público		19.000,00	50.500,00	500,00	70.000,00	246.500,00	124.000,00	104.000,00	99.250,00	643.750,00
Integração Externa			3.500,00		3.500,00	500,00				4.000,00
Alternativas de Desenvolvimento				1.000,00	1.000,00	10.000,00	20.000,00	50.000,00	140.000,00	221.000,00
Operacionalização	382.500,00	5.800,00	43.100,00	41.300,00	472.700,00	510.700,00	900.000,00	612.500,00	101.000,00	2.596.900,00
Total Geral	383.000,00	86.500,00	371.300,00	400.000,00	1.240.800,00	2.025.300,00	2.412.500,00	2.189.500,00	1.332.500,00	9.200.600,00
Fontes de Recursos										
Próprios					1.660.400,00	1.020.800,00	916.500,00	460.700,00	444.000,00	4.502.400,00
Parceiros					707.000,00	916.500,00	1.596.500,00	1.084.000,00	669.000,00	4.973.000,00

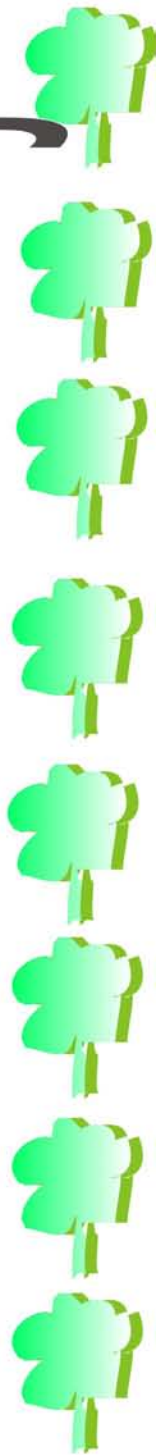
QUADRO 32-IV - PROGRAMAS TEMÁTICOS RELATIVOS ÀS AÇÕES GERENCIAIS GERAIS.

	Recursos necessários estimados para implantação / ano (R\$)									
Temas	Primeiro ano / trimestre				Total / Ano	Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
	I	II	III	IV						
Proteção e Manejo/Controle Ambiental	31.000,00	90.000,00	93.500,00	131.500,00	346.000,00	415.000,00	315.000,00	300.000,00	285.000,00	1.661.000,00
Pesquisa e Monitoramento	-	12.000,00	65.000,00	3.000,00	80.000,00	553.500,00	1.053.500,00	1.153.500,00	1.028.500,00	3.869.000,00
Educação Ambiental	5.000,00	52.500,00	405.500,00	110.350,00	573.350,00	967.100,00	767.250,00	845.100,00	819.850,00	3.972.650,00
Uso Público	500,00	6.500,00	1.000,00	1.000,00	9.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	13.000,00
Integração Externa	-	5.500,00	18.000,00	18.500,00	42.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00	106.000,00
Alternativas de Desenvolvimento	-	5.000,00	2.000,00	2.000,00	9.000,00	321.500,00	246.500,00	221.500,00	221.500,00	1.020.000,00
Operacionalização	2.520.000,00	2.607.500,00	2.647.250,00	2.582.750,00	10.357.500,00	2.955.540,00	1.465.540,00	1.465.540,00	1.465.540,00	17.709.660,00
Total Geral	2.556.500,00	2.779.000,00	3.232.250,00	2.849.100,00	11.416.850,00	5.229.640,00	3.864.790,00	4.002.640,00	3.837.390,00	28.351.310,00
Fontes de Recursos										
Próprios					11.016.350,00	1.946.140,00	1.715.140,00	1.589.140,00	1.588.890,00	17.855.660,00
Parceiros					721.000,00	3.283.500,00	2.228.500,00	2.433.500,00	2.268.500,00	10.935.000,00

QUADRO 33-IV - ORÇAMENTO GERAL POR PROGRAMAS TEMÁTICOS.

Temas	Recursos necessários estimados para implantação / ano (R\$)									
	Primeiro ano / trimestre				Total / Ano	Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
	I	II	III	IV						
Proteção e Manejo/Controle Ambiental	31.500,00	141.200,00	219.200,00	185.700,00	577.600,00	1.069.000,00	883.500,00	893.000,00	665.500,00	4.088.600,00
Pesquisa e Monitoramento	-	22.000,00	139.500,00	55.500,00	217.000,00	981.000,00	1.628.500,00	1.758.500,00	1.445.500,00	6.030.500,00
Educação Ambiental	5.000,00	53.000,00	479.500,00	360.850,00	898.350,00	1.143.200,00	992.250,00	1.070.100,00	1.014.600,00	5.118.500,00
Uso Público	500,00	25.500,00	51.500,00	1.500,00	79.000,00	247.500,00	125.000,00	105.000,00	100.250,00	656.750,00
Integração Externa	-	5.500,00	21.500,00	18.500,00	45.500,00	16.500,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00	110.000,00
Alternativas de Desenvolvimento	-	5.000,00	2.000,00	3.000,00	10.000,00	331.500,00	266.500,00	271.500,00	361.500,00	1.241.000,00
Operacionalização	2.902.500,00	2.613.300,00	2.690.350,00	2.624.050,00	10.830.200,00	3.466.240,00	2.365.540,00	2.078.040,00	1.566.540,00	20.306.560,00
Total Geral	2.939.500,00	2.865.500,00	3.603.550,00	3.249.100,00	12.657.650,00	7.254.940,00	6.277.290,00	6.192.140,00	5.169.890,00	37.551.910,00
Fontes de Recursos										
Próprios					12.676.750,00	2.966.940,00	2.631.640,00	2.049.840,00	2.032.890,00	22.358.060,00
Parceiros					1.428.000,00	4.200.000,00	3.825.000,00	3.517.500,00	2.937.500,00	15.908.000,00

Plano de Manejo



Parque Nacional de Ilha Grande



CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

MMA/ICMBIO



ANEXO 1-III

TABELA 1 - PONTOS SELECIONADOS PARA A FASE DE CAMPO DA AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA.

Ponto	Data	Localização	Zona	Lat.	Long.
IGS01P01	01-nov-02	Mata do Quartel, margem do reservatório de Itaipu.	21J	776631	7333951
IGS01P02	01-nov-02	Mata do Quartel, interior.	21J	776569	7333444
IGS01P05	01-nov-02	Ensecadeira esquerda UHE Ilha Grande.	21J	780760	7335122
IGS01P11	02-nov-02	Porto de areia próximo a ensecadeira.	21J	781075	7335525
IGS02P03	01-nov-02	Refúgio Maracaju Itaipu Binacional.	21J	775802	7341749
IGS02P04	01-nov-02	Ensecadeira direita UHE Ilha Grande.	21J	777267	7338485
IGS02P06	02-nov-02	Estrada para o porto Frageli, município de Mundo Novo-MS.	21J	781627	7341328
IGS02P07	02-nov-02	Praia do porto Frageli, município de Mundo Novo-MS.	21J	781199	7338362
IGS02P08	02-nov-02	Córrego e pastagem na estrada para o porto Frageli, município de Mundo Novo-MS.	21K	782140	7344673
IGS02P09	02-nov-02	Porto Morumbi, município de Eldorado-MS.	21K	794974	7365268
IGS02P12	03-nov-02	Foz do rio Iguatemi.	21K	789587	7351311
IGS02P13	03-nov-02	Floresta na várzea do rio Iguatemi.	21K	785550	7351473
IGS02P15	03-nov-02	Foz do rio Morumbi.	21K	795076	7363293
IGS03P10	02-nov-02	Fragmento Florestal na fazenda São José do Morumbi, município de Eldorado-MS.	21K	792611	7367248
IGS03P21	05-nov-02	Ilha em formação ao norte do porto Morumbi.	21K	796520	7367754
IGS03P22	05-nov-02	Foz do Rio da Viúva.	21K	799372	7375480
IGS03P23	05-nov-02	Foz do rio Piquiri.	21K	799564	7379025
IGS04P24	05-nov-02	Foz do rio Maracaizinho, ao sul do assentamento Indaiá.	21K	804181	7395139
IGS04P28	06-nov-02	Praia da Amizade ou Itaipupraia, município de Itaquiraí-MS.	22K	194046	7402333
IGS04P29	06-nov-02	Fragmento de floresta alterada na margem do rio Paraná, cavema.	22K	193897	7401742
IGS04P56	21-jan-03	Assentamento Sul Bonito.	22K	805901	7401016
IGS05P26	06-nov-02	Rio Maracaí.	22K	195873	7408204
IGS05P27	06-nov-02	Foz do rio Maracaí.	22K	196673	7405144
IGS05P58	22-jan-03	Pasto na margem direita do rio Ivinhema.	22K	219386	7429818
IGS05P59	22-jan-03	Canal secundário do rio Ivinhema.	22K	221502	7429269
IGS05P60	22-jan-03	Fragmento a jusante do porto São José, município de Naviraí-MS.	22K	221072	7422467
IGS05P61	23-jan-03	Várzea do rio Amambai a montante da ponte.	22K	208321	7425588
IGS05P62	23-jan-03	Rio Amambai, meandro abandonado.	22K	210931	7419811
IGS06P25	06-nov-02	Porto Santo Antônio na ilha Grande.	22K	195317	7399432
IGS06P30	07-nov-02	Guanandizal na ilha Grande.	22K	194097	7395342
IGS06P31	07-nov-02	Guanandizal em local mais seco.	22K	194892	7397412
IGS06P32	07-nov-02	Vila Pindorama.	22K	198338	7404084
IGS06P33	07-nov-02	Ilha do Marçal.	22K	210408	7410055
IGS06P57	21-jan-03	Ilha Bela.	22K	203589	7410172
IGS06P63	24-jan-03	Várzea no caminho para a lagoa Azul.	22K	201398	7393538
IGS06P64	24-jan-03	Lagoa Azul.	22K	201056	7393442
IGS06P65	24-jan-03	Porção norte da estrada da ilha Grande.	22K	210013	7408334
IGS07P14	03-nov-02	Norte da ilha Peruzzi.	21K	795982	7355287
IGS07P16	03-nov-02	Ilha ecológica São Francisco.	22K	487462	7658493
IGS07P17	04-nov-02	Lagoa Jatobá.	21K	798610	7357109
IGS07P18	04-nov-02	Estrada da lagoa Jatobá.	21K	799776	7357546
IGS07P19	04-nov-02	Extremo leste da lagoa Saraiva.	21J	794221	7342585
IGS07P52	19-jan-03	Sul da ilha Pavão.	21K	787237	7345277
IGS08P35	08-nov-02	Norte da ilha Bandeirantes.	22K	217618	7416434
IGS08P36	08-nov-02	Ilha Ivaí.	22K	221994	7415564
IGS08P37	05-nov-02	Margem esquerda do rio Ivaí.	22K	226450	7421785

Continua...

Continuação...

Ponto	Data	Localização	Zona	Lat.	Long.
IGS08P38	08-nov-02	Foz do rio Ivaí.	22K	224235	7420387
IGS08P39	08-nov-02	Paredão das Araras.	22K	218646	7413606
IGS08P40	08-nov-02	Casa de Apoio do Corpo de Bombeiros.	22K	216635	7412880
IGS08P41	09-nov-02	Mata do Bugio e Mata dos Angicos.	22K	217021	7412021
IGS08P42	09-nov-02	Foz do Córrego do Veado, porto Camargo, município de Icaraima-PR.	22K	218374	7413193
IGS08P43	09-nov-02	Lagoa do Jacaré.	22K	215728	7413378
IGS08P51	07-nov-02	Porto Figueira, município de Vila Alta-PR.	22K	213000	7409000
IGS09P34	07-nov-02	Foz do rio Xavier.	22K	206165	7403096
IGS09P44	10-nov-02	Arrozal da Fazenda Iracema.	22K	207385	7403302
IGS09P45	10-nov-02	Fragmento florestal no município de Vila Alta-PR.	22K	212493	7392984
IGS09P46	11-nov-02	Margem continental da lagoa Xambrê.	21K	805145	7355804
IGS09P46A	11-nov-02	Plantio de eucaliptos na margem continental da lagoa Xambrê.	22K	194707	7357684
IGS09P47	11-nov-02	Foz do rio Paracai, praia.	22K	199576	7381473
IGS09P48	12-nov-02	Estrada do rio Paracai.	22K	202265	7380435
IGS09P66	25-jan-03	Lagoa São João.	22K	195673	7362822
IGS10P20	04-nov-02	Ciudad Real del Guayrá.	21J	796316	7339237
IGS10P49	12-nov-02	Fazenda Pontal II.	21J	796988	7341345
IGS10P50	12-nov-02	Porto Cerâmico, Porto Byington ou Vila Yara.	21K	803065	7349224
IGS10P67	18-jan-03	Paredões do rio Piquiri.	22K	197697	7344657
IGS11P53	20-jan-03	Lagoa dos Padres sul.	21K	802961	7372515
IGS11P54	20-jan-03	Lagoa dos Padres norte.	21K	804104	7374934
IGS11P55	20-jan-03	Canal de ligação entre a Lagoa dos Padres e o rio Paraná.	21K	802487	7373687

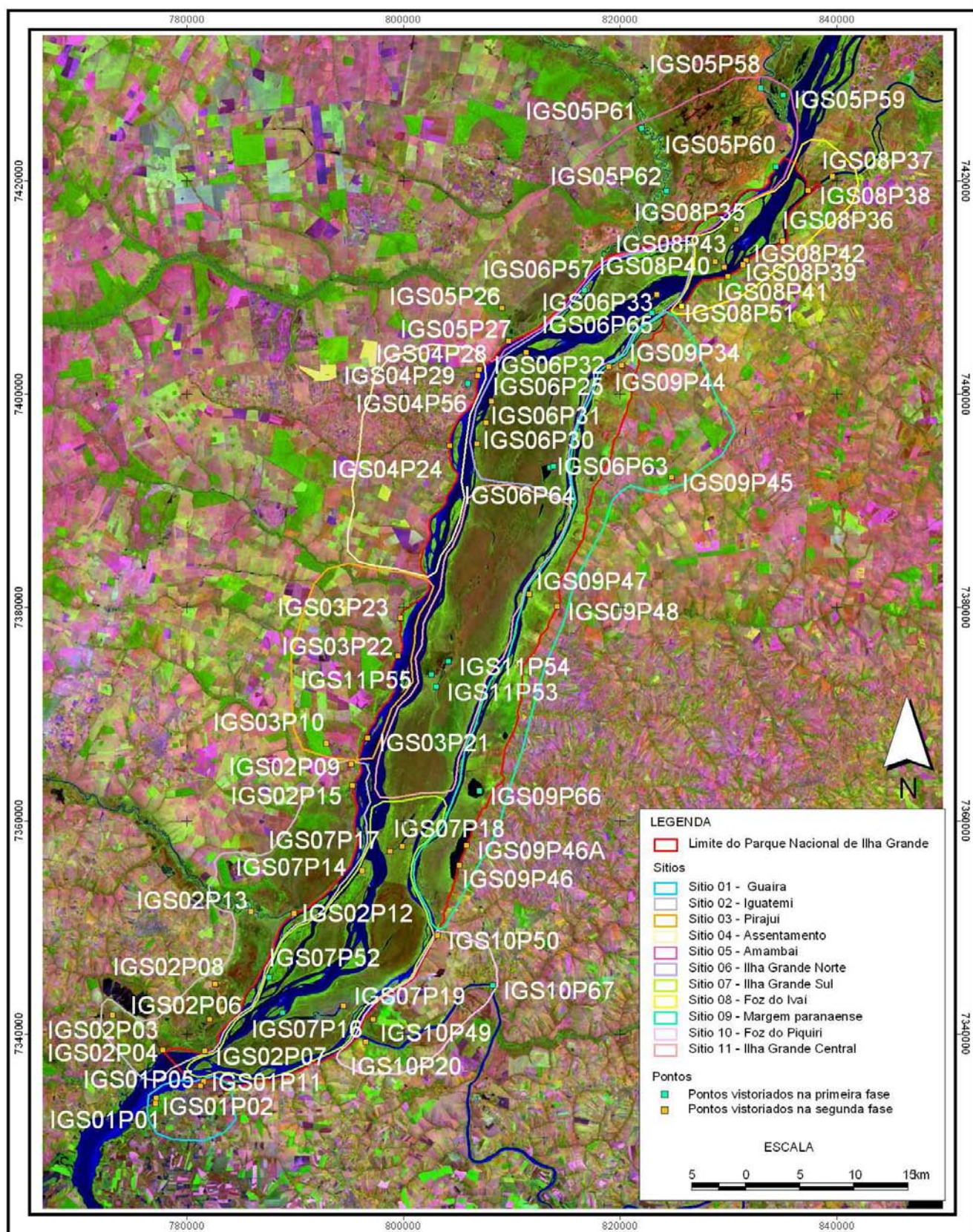


FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DE PONTOS VISITADOS EM CAMPO.

ANEXO 2-III

TABELA 1 - ESPÉCIES COLETADAS DURANTE AS FASES DE CAMPO DA AVALIAÇÃO ECOLÓGICA DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE, PR/MS.

Familia	Espécie	Forma de vida	ambiente	tipologia vegetal	no do coletor (C. Kozera)
Acanthaceae	<i>Hygrophila</i> cf. <i>brasiliensis</i> (Spreng.) Lindau	ab	ter	FESSa	1724, 1784
Alismataceae	<i>Echinodorus</i> cf. <i>grandiflorus</i> (Cham. & Schtdl.) Micheli	he	ter	FPIFL	1802
Amaranthaceae	<i>Pfaffia</i> cf. <i>glomerata</i> (Spreng.) T.M.Pedersen	he	ter	FPIFL	1639, 1698, 1741
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	av	ter	FESSa, FESA	1678, 1829, 1830
Annonaceae	<i>Annona</i> sp.	av	ter	FESAa	1702
	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	av	ter	FPIFL	1712
Apiaceae	Apiaceae indeterminada	he	ter	FESSa	1791
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.	av	ter	FESSa	1480
Aquifoliaceae	<i>Ilex affinis</i> Gardner	av	ter	FESA	1827, 1828
Araceae	Araceae indeterminada	he	ter	FESSa	1684
	<i>Dieffenbachia aglaonematifolia</i> Eng.	he	ter	FESA	1817
Arecaceae	<i>Bactris</i> sp.	pa	ter	FESAa	1728
	<i>Desmoncus</i> sp.	pa	ter	FESAa	1681
	<i>Geonoma</i> sp.	pa	ter	FESAa	1631
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia macroura</i> Gomez	tr	ter	SVSE	1835
Asclepiadaceae	<i>Schubertia grandiflora</i> Mart. & Zucc.	tr	ter	SVSE	1799
	Asclepiadaceae indeterminada 1	he	ter	FPIFL	1809
Asteraceae	<i>Eupatorium</i> sp.	he	ter	SAVPa	1858
	<i>Melanthera</i> cf. <i>latifolia</i> (Gard.) Cabrera	he	ter	FPIFL	1697
Bignoniaceae	<i>Tabebuia insignis</i> (Miq.) Sandw.	av	ter, aqu	FPIFL	1497
Blechnaceae	<i>Blechnum</i> cf. <i>serrulatum</i> Rich.	he	ter	FPIFL	1749
	<i>Blechnum</i> sp.4	he	rup	PAVR	1761
Boraginaceae	<i>Heliotropium</i> sp.	ab	ter	FESSa	1652
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i> sp.1	ep	epi	FESSa, FESAa	1659, 1772
	<i>Tillandsia</i> sp.2	ep	epi, rup	FESAa	1773
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March.	av	ter	FESSa	1662
Cabombaceae	<i>Cabomba caroliniana</i> A. Gray	he	aqu	ASMA	1753
Caesalpiniaceae	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	ab	ter	FPIFL	1744
Capparaceae	<i>Capparis brasiliensis</i> DC.	ab	ter	FESSa	1651
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trec.	av	ter	FESAa	1759

continua...

...continuação

Família	Espécie	Forma de vida	ambiente	tipologia vegetal	no do coletor (C. Kozera)
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Camb.	av	ter	FESAa	1676
	<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	av	ter	FESSa	1664
Combretaceae	<i>Combretum fruticosum</i> (Loefl.) Stuntz	tr	ter	FESAa	1721
	<i>Combretum laxum</i> Jacq.	tr	ter	FESAa	1842
Convolvulaceae	<i>Evolvulus</i> sp.	he	ter	FPIFL	1701
	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	tr	ter	SVSE	1853
	<i>Ipomoea quamoclit</i> L.	he	ter	FPIFL	1699
Costaceae	<i>Costus arabicus</i> L.	he	ter	FESAa	1844
Cyperaceae	<i>Calyptracarya longifolia</i> (Rudge) Kunth	he	ter	FESAa, FESA	1687, 1815
	<i>Cyperus</i> aff. <i>haspan</i> L.	he	ter, aqu	FPIFL	1609, 1821
	<i>Cyperus</i> aff. <i>hermaphroditus</i> (Jacq.) Stand.	he	ter	FPIFL	1611, 1823
	<i>Cyperus</i> aff. <i>virens</i> Michx.	he	ter	FPIFL	1599, 1805
	<i>Cyperus giganteus</i> Vahl	he	ter, aqu	FPIFL	1496
	<i>Cyperus</i> sp.2	he	ter	FPIFL	1607
	<i>Cyperus</i> sp.3	he	ter	FPIFL	1612
	<i>Cyperus</i> sp.4	he	ter	FPIFL	1713
	<i>Cyperus</i> sp.5	he	ter	FESSa	1786
	<i>Eleocharis</i> sp.1	he	ter	FPIFL	1605, 1801
	<i>Fimbristylis</i> cf. <i>diphylla</i> (Retz) Nees	he	ter	FPIFL	1608
	<i>Fimbristylis</i> cf. <i>squarrosa</i> Vahl	he	ter	FPIFL	1610
	<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.	he	ter	FPIFL, SAVPa	1606, 1860
	<i>Rhynchospora</i> cf. <i>corymbosa</i> (L.) Britton	he	ter	FPIFL	1781, 1819, 1498
	<i>Rhynchospora</i> sp.1	he	ter	SAVPa	1859, 1861, 1862
	<i>Rhynchospora</i> sp.4	he	ter	FPIFL	1812
	<i>Scirpus</i> cf. <i>cubensis</i> Kunth	he	ter	FPIFL	1777
	<i>Scleria microcarpa</i> Nees	he	ter	FESAa	sem número
	<i>Scleria pterota</i> Presl.	he	ter	FESAa	1731, 1769, 1765
	<i>Scleria</i> sp.	he	ter	FESAa	1845
	<i>Scleria uleana</i> Boeck.	he	ter	FESA	1818
Dryopteridaceae	<i>Lindsaea</i> sp.	he	ter	FESAa	1771
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea</i> sp.	av	ter	FESAa	1839, 1848
Eriocaulaceae	<i>Syngonanthus caulescens</i> (Poir.) Ruhl.	he	ter, aqu	SAVPa	1598, 1856

continua...

...continuação

Família	Espécie	Forma de vida	ambiente	tipologia vegetal	no do coletor (C. Kozera)
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylon</i> cf. <i>anguifugum</i> Mart.	av	ter	FESAa	1668, 1685
	<i>Erythroxylon</i> cf. <i>microphyllum</i> A. St.-Hil.	av	ter	SVSE	1601
	<i>Erythroxylon</i> sp.	ab	ter	SVSE	1602
Euphorbiaceae	<i>Acalypha</i> sp.	he	ter	FESSa	1723
	<i>Alchornea</i> cf. <i>triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	av	ter	FESSa	1675
	<i>Croton urucurana</i> Baill	av	ter	FPIFL	1833
	<i>Dalechampia</i> cf. <i>riparia</i> L. B. Sm. & Downs	tr	ter	SVSE	1854
	<i>Sapium longifolium</i> (Muell. Arg.) Huber	av	ter	SVSE	1576
	<i>Sebastiania serrata</i> Muell. Arg.	av	ter	FESSa	1672
	Euphorbiaceae indeterminada 1	av	ter	FESSa	1707
	Euphorbiaceae indeterminada 3	ab	ter	FESSa	1783
Fabaceae	<i>Acosmium</i> cf. <i>subelegans</i> (Mohl.) Yakovlev	av	ter	SVSE	1567
	<i>Colea aschersoniana</i>	ab	ter, aqu	FPIFL	1603
	<i>Sesbania virgata</i> (Cav.) Pers.	ab	ter	SVSE	1709
	Fabaceae indeterminada	tr	ter	FESAa, FPIFL	1757, 1778
	<i>Aeschynomene paniculata</i> Willd. ex Vogel	ab	ter	FPIFL	1779
Flacourtiaceae	<i>Casearia</i> cf. <i>gossypiosperma</i> Briq.	av	ter	FESAa, SVSE	1843, 1774
	<i>Lacistema hasslerianum</i> Chodat	av	ter	FESSa	1647
Gentianaceae	<i>Helia brevifolia</i> Cham. et Schl.	ab	ter	SVSE	1596
Hippocrateaceae	<i>Hippocratea volubilis</i> L.	tr	ter	FESAa	1729
	<i>Salacia elliptica</i> (Mart. ex Schult.) G. Don	av	ter	FESAa	1850
Hydrocharitaceae	<i>Egeria</i> cf. <i>najas</i> Planch.	he	aqu	ASMA	1656
Hypericaceae	<i>Hypericum</i> sp. (cf.)	he	ter	FPIFL	1661
Juncaceae	<i>Juncus</i> sp.	he	ter	SAVPa	1855
Lamiaceae	<i>Hyptis</i> sp.	he	ter	FPIFL	1807
Lauraceae	<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meiss.) Mez	av	ter	FESSa	1644, 1831
	Lauraceae indeterminada 1	av	ter	FESSa	1633
Loranthaceae	<i>Phoradendron</i> sp.	hm	epi	FESAa	1667
Lythraceae	<i>Cuphea melvilla</i> Lindl.	he	ter	FESAa, FPIFL	1720, 1748, 1808
Malpighiaceae	<i>Heteropteris</i> sp.	ab	ter	SAPa	1604
	Malpighiaceae indeterminada 3	he	ter	FPIFL	1810
Malvaceae	Malvaceae indeterminada	ab	ter, aqu	FPIFL	1800

continua...

...continuação

Família	Espécie	Forma de vida	ambiente	tipologia vegetal	no do coletor (C. Kozera)
Melastomataceae	<i>Acisanthera variabilis</i> (DC.) Triana	he	ter	SAVPa	1575
	<i>Acisanthera</i> sp.	he	rup	PAVR	1762
	<i>Clidemia</i> sp.1	ab	ter	FPIFL	1600
	<i>Clidemia</i> sp.2	ab	ter	FESSa	1648
Melastomataceae	<i>Clidemia</i> sp.3	ab	ter	FESSa	1650
	<i>Miconia</i> sp.1	ab	rup	PAVR	1763, 1857
	<i>Miconia</i> sp.2	ab	ter	FESSa	1787
	<i>Miconia</i> sp.3	ab	ter	FESAa	1727
	<i>Miconia</i> sp.4	av	ter	FPIFL	1813
	<i>Miconia chamissois</i> Naudin	ab	ter	FPIFL	1499
	<i>Miconia jucunda</i> (DC.) Triana	ab	ter	FESSa, FESAa	1617, 1673
	<i>Ossaea marginata</i> (Desv.) Triana	ab	ter	FESSa	1649
	<i>Tibouchina</i> sp.1	he	ter	SVSE	1566
	<i>Tibouchina</i> sp.2	he	ter	FPIFL	1623
Meliaceae	<i>Guarea</i> cf. <i>macrophylla</i> Vahl	av	ter	FESSa	1669
	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	av	ter	FESSa	1714, 1677
	<i>Trichilia pallida</i> Sw.	av	ter	FESAa	1726
	<i>Trichilia</i> sp.1	av	ter	FESSa	1715
	<i>Trichilia</i> sp.2	av	ter	FESSa	1515
Mimosaceae	<i>Acacia</i> sp.1	ab	ter	FESAa	1758
	<i>Anadenanthera</i> cf. <i>macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	av	ter	FESSa	1708
	<i>Inga</i> cf. <i>marginata</i> Willd.	av	ter	FPIFL, FESAa	1632, 1840, 1841
	<i>Inga</i> sp.	av	ter	FESAa	1666
	<i>Mimosa pellita</i> Humb. & Bonpl. ex Willd. var. <i>dehicens</i>	ab	ter	FPIFL	1824
	<i>Mimosa</i> sp.	ab	ter	FPIFL	1622
Monimiaceae	<i>Mollinedia</i> sp.	av	ter	FESSa	1674
Myrsinaceae	<i>Ardisia</i> cf. <i>guianensis</i> (Aubl.) Mez	ab	ter	FESAa	1628
Myrtaceae	Myrtaceae indeterminada 1	ab	ter	SVSE	1572
	Myrtaceae indeterminada 2	av	ter	FESSa	1693
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea</i> sp.	he	aqu	ASMA, FPIFL	1756
Ochnaceae	<i>Ouratea</i> cf. <i>semiserrata</i> (Mart. & Nees) Engl.	av	ter	FESA, FESAa	1826, 1847, 1690
Onagraceae	<i>Ludwigia</i> sp.1	ab	ter	FPIFL	1796
	<i>Ludwigia</i> sp.2	ab	ter	FPIFL	1797
	<i>Oenotera</i> sp.	he	ter	FPIFL	1624

continua...

...continuação

Família	Espécie	Forma de vida	ambiente	tipologia vegetal	no do coletor (C. Kozera)
Orchidaceae	Orchidaceae indeterminada 3	ep	epi	FESSa	1688
	Orchidaceae indeterminada 6	he	ter	FESAa	1766
Passifloraceae	<i>Passiflora misera</i> Humb., Bonpl. & Kunth	tr	ter	SVSE, FPIFL	1638, 1814
Phytolaccaceae	<i>Petiveria alliacea</i> L.	ab	ter	FESSa	1788
	<i>Phytolacca dioica</i> L.	av	ter	FESSa	1481
Piperaceae	<i>Ottonia</i> sp.	ab	ter	FESSa	1516
	<i>Piper</i> sp.1	ab	ter	FESSa	1629, 1660
	<i>Piper</i> sp.4	ab	ter	FESSa	1785
Poaceae	<i>Andropogon</i> cf. <i>bicornis</i> L.	he	ter	FPIFL, SVSE	1742, 1832
	<i>Andropogon virgatus</i> Desv.	he	ter	FPIFL	sem número
	<i>Brachiaria</i> sp.1	he	ter	SVSE	1618
	<i>Brachiaria</i> sp.2	he	ter	SVSE	1637
	<i>Brachiaria</i> sp.3	he	ter	SVSE	1646
	<i>Brachiaria</i> sp.4	he	ter	SVSE	1682
	<i>Brachiaria</i> sp.5	he	ter	FESSa	1694
	<i>Brachiaria</i> sp.6	he	ter	SVSE	1695
	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult.) Asch. & Graeb.	he	ter	FPIFL	1755
	<i>Ctenium</i> sp.	he	ter	FPIFL	1735
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Persoon	he	ter	SVSE	1691, 1696
	<i>Eriochloa</i> sp.	he	ter	FPIFL	1615
	<i>Guadua</i> sp.	he	ter	FESAa	1717
	<i>Guadua</i> cf. <i>chacoensis</i> (Rojas) Lodoño & P. M. Peterson	he	ter	FESAa	1655
	<i>Gynerium sagittatum</i> (Aubl.) Beauv.	he	ter	SVSE	1683, 1745
	<i>Hymenachne amplexicaulis</i> (Rudge) Nees	he	aqu	ASMA	1803
	<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf	he	ter	FPIFL	1621, 1635, 1822
	<i>Ichnanthus</i> sp.1	he	ter	SVSE	1641
	<i>Ichnanthus</i> sp.3	he	ter	FESAa	1732, 1768
	<i>Olyra ciliatifolia</i> Raddi	he	ter	FESSa	1789, 1725
	<i>Olyra</i> sp.	he	ter	FESAa	1730
	<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) Beauv.	he	ter	SVSE	1680
	<i>Parodiolyra micrantha</i> (Kunth) Davidse & Zuloaga	he	ter	FESSa	1705
	<i>Panicum</i> aff. <i>hirticaule</i> J. Presl	he	ter	FPIFL	1613

continua...

...continuação

Família	Espécie	Forma de vida	ambiente	tipologia vegetal	no do coletor (C. Kozera)
Poaceae	<i>Panicum aff. repens</i> L.	he	ter	FPIFL	1614
	<i>Panicum cf. laxum</i> Sw.	he	ter	FESAa	1686
	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	he	ter	SVSE	1634
	<i>Panicum mertensii</i> Roth	he	ter	FPIFL	1751
	<i>Panicum</i> sp.1	he	ter	FPIFL	1645, 1852
	<i>Panicum</i> sp.3	he	ter	FPIFL	1764, 1743
	<i>Paspalum repens</i> Bergius	he	aqu	FPIFL	1642
	<i>Paspalum</i> sp.1	he	ter, aqu	FPIFL	1626
	<i>Paspalum</i> sp.2	he	ter, aqu	FPIFL	1640
	<i>Pennisetum</i> sp.	he	ter	SVSE	1837
	<i>Pennisetum purpureum</i> Schum	he	ter	SVSE	1716
	Poaceae indeterminada 1	he	ter	SVSE	1836
	Poaceae indeterminada 2	he	ter	SVSE	1838
	Poaceae indeterminada 3	he	ter	FPIFL	1820, 1620
	Poaceae indeterminada 4	he	ter	FPIFL	1616
	Poaceae indeterminada 5	he	ter	FPIFL	1679
Polygalaceae	<i>Polygala</i> sp.2	he	ter	FPIFL	1736
Polygonaceae	<i>Polygonum acuminatum</i> H.B.K.	he	ter	FPIFL	1738, 1804
	<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.	he	ter	FPIFL	1806
	<i>Polygonum punctatum</i> Ell.	he	ter	FPIFL	1746, 1776
	<i>Polygonum stelligerum</i> Cham.	he	ter	FPIFL	1747
	<i>Polygonum</i> sp.	he	ter	FPIFL	1811
Polypodiaceae	<i>Microgramma</i> sp.	ep	epi	FESAa	1767
Pontederiaceae	<i>Eichornia azurea</i> (Sw.) Kunth	he	aqu	ASMA	1754, 1846
	<i>Eichornia crassipes</i> (Mart.) Solms. Laub.	he	aqu	ASMA	1752
	<i>Pontederia cordata</i> L.	he	aqu	ASMA	1780
	<i>Pontederia parviflora</i> Alexander	he	ter	FPIFL	1816
Pteridaceae	<i>Pitirograma</i> sp.	he	ter	FESAa	1770
Rubiaceae	<i>Carinta repens</i> (L.) Smith & Downs	he	ter	FESSa	1790
	<i>Cephalantus glabratus</i>	ab	aqu, ter	FPIFL	1825
	<i>Palicourea marcgravii</i> St.-Hill.	ab	ter	FESAa	1627, 1663
Rutaceae	<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	av	ter	SVSE	1671
	<i>Helietta longifoliata</i> Britton	av	ter	FESSa	1654

continua...

...continuação

Família	Espécie	Forma de vida	ambiente	tipologia vegetal	no do coletor (C. Kozera)
Rutaceae	<i>Metrodorea nigra</i> A.St.-Hil.	ab	ter	FESSa	1630
	Rutaceae indeterminada	av	ter	FESSa	1677
Sapindaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	av	ter	FESSa	1630
	<i>Matayba</i> sp.	av	ter	SAVPa	1518
Sapindaceae	<i>Paullinia elegans</i> Cambessedes	tr	ter	SVSE	1775, 1834
Sapotaceae	<i>Pouteria glomerata</i> (Miq.) Radlk.	av	ter	FESAa	1665, 1703
Scrophulariaceae	<i>Bacopa</i> sp.	he	ter	FPIFL	1658
	<i>Angelonia integerrima</i> Spreng.	he	ter	SAVPa	1597
	<i>Scoparia</i> cf. <i>montevidensis</i> (Spr.) Fries	he	ter	FPIFL	1657
	Scrophulariaceae indeterminada 3	he	ter	FPIFL	1798
Simaroubaceae	<i>Picramnia sellowii</i> Planch.	av	ter	FESAa, FPIFL	1760, 1689, 1636
Styracaceae	<i>Styrax</i> sp.	av	ter	FESSa	1827
Symplocaceae	<i>Symplocos</i> sp.	av	ter	FESAa	1670
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris interrupta</i> (Willd.) K. Iwats.	he	ter, aqu	FPIFL	1750
Tiliaceae	<i>Luehea uniflora</i> St.-Hill.	av	ter	FESSa	1692
Tumeraceae	<i>Waltheria</i> sp.1	he	ter	SAVPa	1574
	<i>Waltheria</i> sp.2	ab	ter	FPIFL	1739
Ulmaceae	<i>Celtis</i> cf. <i>iguanae</i> (Jacq.) Sargent.	av	ter	FESAa	1643, 1704
Verbenaceae	<i>Lantana</i> sp.	he	ter	FPIFL	1734
	<i>Petrea</i> sp.	ab	ter	FESAa	1722
	<i>Vitex</i> cf. <i>cymosa</i> Bertero ex Spreng.	av	ter	FESAa, FPIFL	1849, 1851
Violaceae	<i>Anchietea</i> sp.	tr	ter	FESSa	1782
	<i>Hybanthus communis</i> (A. St.-Hil.) Taub.	he	ter	FESSa	1653, 1700
Vitaceae	<i>Cissus</i> cf. <i>spinosa</i> Camb.	tr	ter	FPIFL	1625, 1711
Vochysiaceae	<i>Qualea cordata</i> (Mart.) Spreng.	ab	ter	SAVPa	1528
	<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	av	ter	SAVPa	1569
Xyridaceae	<i>Xyris</i> sp.	he	ter, aqu	FPIFL	1710
Indeterminada	Magnoliophyta indeterminada 1	he	ter	FPIFL	1619, 1737
	Magnoliophyta indeterminada 2	tr	ter	FPIFL	1568
	Magnoliophyta indeterminada 3	av	ter	FESSa	1794
	Magnoliophyta indeterminada 4	av	ter	FESSa	1795
	Magnoliophyta indeterminada 5	ab	ter	FPIFL	1740
	Pteridophyta indeterminada 1	he	ter	FESSa	1792
	Pteridophyta indeterminada 2	he	ter	FESSa	1793

TABELA 2 - ESPÉCIES OBSERVADAS NA FLORESTA DO GUANANDIZAL

Família	Espécie	Forma de vida	ambiente	nº do coletor	tipologia vegetal
Acanthaceae	cf. <i>Aphelandra</i> sp.	he	ter	—	FESAa
Araceae	<i>Diefenbeckia</i> sp.	he	ter	1684	FESAa
Blechnaceae	<i>Blechnaceae</i> aff. <i>serrulatum</i>	he	ter	—	FESAa
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i> sp.2	ep	epi	—	FESAa
Cactaceae	Cactaceae indeterminada 2	ep	epi	—	FESAa
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i>	av	ter	—	FESAa
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	av	ter	—	FESAa
Cyperaceae	<i>Scleria</i> sp.2	he	ter	—	FESAa
	<i>Calyptrocarya longifolia</i>	he	ter	1687	FESAa
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylon</i> sp.4	av	ter	1685	FESAa
Melastomataceae	Melastomataceae indeterminada 2	av	ter	—	FESAa
Orchidaceae	<i>Catasetum</i> sp.	ep	epi	—	FESAa
	<i>Oncidium</i> sp.1	ep	epi	—	FESAa
	Orchidaceae indeterminada 3	ep	epi	1688	FESAa
	<i>Vanilla</i> sp.	ep	epi	—	FESAa
Osmundaceae	<i>Osmunda</i> cf. <i>palustris</i>	he	ter	—	FPIFL
Poaceae	<i>Chusquea</i> sp.	tr	ter	—	FESAa
	<i>Panicum</i> cf. <i>laxum</i>	he	ter	1686	FESAa
Polygonaceae	<i>Triplaris</i> cf. <i>americana</i>	av	ter	—	FESAa
Polypodiaceae	<i>Microgramma</i> sp.	ep	epi	—	FESAa
	<i>Pleopeltis</i> sp.	ep	epi	—	FESAa
Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp.2	ab	ter	—	FESAa
Urticaceae	<i>Boehmeria</i> sp.	ab	ter	—	FESAa
Vitaceae	<i>Cissus</i> cf. <i>spinosa</i>	tr	ter	—	FESAa
Indeterminada	Indeterminada 4	av	ter	1689	FESAa
	Indeterminada 5	av	ter	1690	FESAa

Fonte: Dados coletados em campo

TABELA 3 - ESPÉCIES OBSERVADAS NA MATA MAIS SECA COM GUANANDI

Família	Espécie	Forma de vida	ambiente	nº do coletor	tipologia vegetal
Araceae	<i>Anthurium pentaphyllum</i>	Hm	epi	—	FESAa
Areaceae	<i>Desmoncus</i> sp.	pa	ter	1681	FESAa
Blechnaceae	<i>Blechnum</i> aff. <i>serrulatum</i>	he	ter	—	FESAa
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i> sp.1	ep	epi	—	FESAa
	<i>Tillandsia</i> sp.2	ep	epi	—	FESAa
	<i>Tillandsia</i> sp.3	ep	epi	—	FESAa
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i>	Av	ter	—	FESAa
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	Av	ter	—	FESAa
Cyperaceae	<i>Scleria secans</i>	tr	ter	—	FESAa
	<i>Scleria</i> sp.2	he	ter	—	FESAa
Dilleniaceae	<i>Doliodarpus</i> sp.	tr	ter	—	FESAa
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea</i> sp.	Av	ter	—	FESAa
Euphorbiaceae	<i>Alchornea</i> sp.	Av	ter	—	FESAa
Melastomataceae	Melastomataceae indeterminada 2	Av	ter	—	FESAa
Orchidaceae	<i>Catasetum</i> sp.	ep	epi	—	FESAa
Poaceae	<i>Guadua</i> sp.	he	ter	—	FESAa
Polypodiaceae	<i>Microgramma</i> sp.	ep	epi	—	FESAa
Rubiaceae	<i>Palicourea marcgravii</i>	ab	ter	—	FESAa
	<i>Psychotria</i> sp.2	ab	ter	—	FESAa
Schizaeaceae	<i>Lygodium volubile</i>	tr	ter	—	FESAa
Smilacaceae	<i>Smilax</i> sp.2	tr	ter	—	FESAa
Vitaceae	<i>Cissus</i> cf. <i>spinosa</i>	tr	ter	—	FESAa

Fonte: Dados coletados em campo

TABELA 4 - ESPÉCIES OBSERVADAS NA FOZ DO RIO DA VIÚVA

Família	Espécie	Forma de vida	ambiente	nº do coletor	tipologia vegetal
Araliaceae	<i>Didimopanax</i> sp.	av	ter	—	FESSa
Arecaceae	<i>Acrocomia</i> cf. <i>aculeata</i>	pa	ter	—	FESSa
Asteraceae	<i>Dasyphyllum</i> sp.	av	ter	—	FESSa
Bignoniaceae	<i>Tabebuia</i> sp.2	av	ter	—	FESSa
Boraginaceae	<i>Heliotropium</i> sp.	ab	ter	1652	FESSa
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i> aff. <i>stricta</i>	ep	epi	—	FESSa
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i>	av	ter	—	FESSa
Euphorbiaceae	<i>Acalypha</i> sp.	he	ter	—	FESSa
	<i>Croton urucurana</i>	av	ter	—	FESSa
	<i>Sapium</i> cf. <i>longifolium</i>	ab	ter	—	FESSa
Lauraceae	Lauraceae indeterminada 3	av	ter	—	FESSa
Melastomataceae	<i>Clidemia</i> sp.2	ab	ter	1648	FESSa
	<i>Clidemia</i> sp.3	ab	ter	1650	FESSa
	<i>Ossaea marginata</i>	ab	ter	1649	FESSa
Mimosaceae	<i>Anadenanthera</i> sp.	av	ter	—	FESSa
	<i>Inga</i> cf. <i>marginata</i>	av	ter	—	FESSa
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	av	ter	—	FESSa
	Myrtaceae indeterminada 3	av	ter	—	FESSa
Piperaceae	<i>Piper</i> sp. 4	ab	ter	—	FESSa
Poaceae	<i>Cortaderia selloana</i>	he	ter	—	FESSa
	<i>Guadua</i> cf. <i>chacoensis</i>	he	ter	1655	FESSa
Polygonaceae	<i>Ruprechtia laxiflora</i>	av	ter	—	FESSa
	<i>Triplaris</i> cf. <i>americana</i>	av	ter	—	FESSa
Rubiaceae	<i>Palicourea marcgravii</i>	ab	ter	—	FESSa
Rutaceae	<i>Helietta</i> sp.	av	ter	1654	FESSa
Sapindaceae	<i>Allophylus</i> sp.	av	ter	—	FESSa
	<i>Serjania</i> sp.	tr	ter	—	FESSa
Schizaeaceae	<i>Lygodium volubile</i>	tr	ter	—	FESSa
Smilacaceae	<i>Smilax</i> sp.3	tr	ter	—	FESSa
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris</i> sp.3	he	ter	—	FESSa
Theophrastaceae	Theophrastaceae indeterminada	ab	ter	1651	FESSa
Tiliaceae	Tiliaceae indeterminada	ab	ter	—	FESSa
Violaceae	<i>Hybanthus communis</i>	ab	ter	1653	FESSa
Indeterminada	Indeterminada 2	av	ter	1647	FESSa
	Pteridophyta (cerca de 3 spp.)	he	ter	—	FESSa

Fonte: Dados coletados em campo

TABELA 5 - ESPÉCIES OBSERVADAS NA FOZ DO RIO MARACAIZINHO

Família	Espécie	Forma de vida	ambiente	nº do coletor	tipologia vegetal
Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	he	ter	—	AA
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i>	av	ter	—	SVSE - estágio inicial
Cyperaceae	<i>Cyperus giganteus</i>	he	ter	—	AA
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i>	ab	ter	—	SVSE - estágio inicial
Poaceae	<i>Panicum</i> sp.1	he	ter	—	SVSE - estágio inicial
	<i>Sporobolus</i> sp.2	he	ter	—	AA
	Poaceae indeterminada 1	he	ter	—	AA

Fonte: Dados coletados em campo

ANEXO 3-III

TABELA 1 - FAMÍLIAS E/OU GÊNEROS DE MACROINVERTEBRADOS REGISTRADOS NO PNIG.

Família Gênero	Sítio	Ponto	Fase de campo
Oligochaeta	X	49	2
Planariidae	IX	66	2
<i>Corbicula fluminea</i>	II; III; VI; VII; VIII; IX	06, 07, 12, 59; 21; 33; 14; 43; 46	1; 2
<i>Biomphalaria</i> sp.	III; V; VI; VII; VIII; IX; XI	21; 33, 64; 17; 38, 43; 34; 53	1; 2
Ferissia	IX	66	2
Thiaridae	II; III; VI; VII	07; 21; 33; 14	1
Mycetopodidae	VI; X	64; 51	2
<i>Limnaea</i> sp.	X	20	1
<i>Pomacea</i> sp.	I; II; III; IV; VI; VII; VIII; IX; XI	01; 08; 22; 24, 59; 33, 64; 19, 52; 43; 34, 46, 66; 53	1; 2
<i>Baetis</i> sp.	V; IX; XI	59; 49; 53	1; 2
<i>Ulmeritus</i> sp.	VI; VII	64; 17	1; 2
<i>Tortopus</i> sp.	6	64	2
<i>Caenis</i> sp.	IX	66	2
<i>Acanthagrion</i> sp.	X	49	2
<i>Aeshna</i> sp.	IV; VII	24; 52	1
<i>Agrygomphus</i> sp.	II	12	1; 2
<i>Anax</i> sp.	VII	10, 19	1
<i>Argia</i> sp.	I; VII	02; 52	1
Coenagrionidae	IX	66	2
<i>Dythemis</i> sp.	II; III; V; VI; VII; VIII; IX; XI	06, 08; 21; 26, 27, 52, 59, 64; 17; 38, 43; 34, 47, 44, 66; 49, 20; 53	1; 2
<i>Ischnura</i> sp.	II; III; VI; VII; VIII; IX; X	04, 06; 21; 33; 17; 43; 34, 44, 47, 66; 49	1
<i>Hetaerina</i> sp.	II; III; V; IX	12, 15; 22; 27; 47	1
<i>Lestes</i> sp.	II	06	1
Libellulidae	II	04, 15	1
<i>Phyllocyba</i> sp.	II; III; V; VI	12; 22; 27; 33	1
<i>Telebasis</i> sp.	V; IX; X;	59; 66; 51	2
<i>Belostoma</i> sp.	I; II; III; V; VI; VII; IX; XI	01; 06, 07, 08, 12; 21, 64; 33; 14, 59, 19, 52; 34, 44, 46, 66, 47; 20, 49, 53	1; 2
<i>Buenoa</i> sp.	II; III; VI; VII; VIII; IX; XI	06; 21; 17, 19, 52; 38, 43; 46, 66; 49, 53	1; 2
<i>Centrocoriza</i> sp.	II; X	06; 20	1
Corixidae	X	49	2
<i>Heleocoris</i> sp.	II	06	1
<i>Letocerus</i> sp.	X	20	1
<i>Lymnogonus</i> sp.	II	06	1
<i>Notonecta</i> sp.	III	22	1
<i>Pelocoris</i> sp.	II; VII; XI	06, 07; 52; 53	1; 2
<i>Ranatra</i> sp.	II; VI	06; 33	1
<i>Amalactus</i> sp.	X	49	1
<i>Ambrysus</i> sp.	II	07	1
<i>Andogyrus</i> sp.	II; III; V; VII; IX; XI	12; 21, 22; 59; 17, 19, 52; 34, 66; 53	1; 2
<i>Berosus</i> sp.	X	49	2
Curculionidae	VII	17	1
<i>Cybister</i> sp.	VII	19	1
<i>Cylloepus</i> sp.	X	49	1
<i>Endalus</i> sp.	VII; XI	52; 53	2
<i>Desmopachria</i> sp.	X	49	1
<i>Dibolocelus</i> sp.	X	49	1
Dytiscidae	VII	52	1; 2
<i>Gyrinus</i> sp.	VII; IX	14, 19; 44, 46	1
<i>Helicus</i> sp.	VII	52	2
Hidrophilidae	X	49	1
<i>Laccobius</i> sp.	IX	44	1
<i>Macrelmis</i> sp.	V	26	1
<i>Pelonomus</i> sp.	V	26	1
<i>Thermonentus</i> sp.	II; V; VII; IX; X	15; 14, 17; 59; 34, 22, 47; 20	1

continua...

...continuação

Família Gênero	Sítio	Ponto	Fase de campo
<i>Tropisternus</i> sp.	III; VII; XI	22; 19; 53	1; 2
Staphylinidae	V	59	2
<i>Leptonema</i> sp.	II	15	1
Pyrilidae	VIII; XI	43; 49; 53	1
<i>Anopheles</i> sp.	VII; X	17; 49	1
Chironomidae	IX; XI	44; 53	1; 2
<i>Simulium</i> sp.	X	20	1
<i>Hyallela</i> sp.	XI	53	2
<i>Macrobrachium</i> sp.	I; II; III; V; VI; VII; VIII; IX; XI	01; 08; 22; 33; 59; 19; 43; 34; 46; 53	1; 2
Trichodactilidae	VI	64	2

ANEXO 4-III

TABELA 1 - ESPÉCIES DE PEIXES REGISTRADAS

ORDEM CHARACIFORMES CHARACIDAE <i>Astyanax altiparanae</i> - tambiu <i>Astyanax aff. fasciatus</i> - lambari-rabo-vermelho <i>Astyanax aff. schubarti</i> - lambari-rabo-amarelo <i>Astyanax aff. eigenmanniorum</i> - lambari <i>Astyanax aff. scabripinnis</i> - lambari <i>Moenkhausia intermedia</i> - pequira <i>Moenkhausia sanctae-filomenae</i> - pequira <i>Hemigrammus marginatus</i> - pequira <i>Cheirodon notomelas</i> - pequira <i>Aphyocharax</i> sp. - pequira <i>Piabina argentea</i> - pequira <i>Hyphessobrycon aff. callistus</i> - mato-grosso <i>Bryconamericus stramineus</i> - pequira <i>Acestrothynchus lacustris</i> - peixe-cachorro <i>Oligosarcus paranensis</i> - saicanga <i>Galeocharax knerii</i> - peixe-cadela <i>Galeocharax humeralis</i> - peixe-cadela <i>Roeboides paranensis</i> - dentado <i>Salminus brasiliensis</i> - dourado <i>Salminus hilarii</i> - tabarana <i>Brycon orbignyanus</i> - piracanjuba, matrinchã LEBIASINIDAE <i>Pyrrhulina australis</i> CRENUCHIDAE	PARODONTIDAE ERYTHRINIDAE <i>Apareiodon affinis</i> - canivete <i>Apareiodon piracicabae</i> - canivete <i>Parodon tortuosus</i> - canivete CURIMATIDAE <i>Cyphocharax nagelli</i> - sagüiru <i>Cyphocharax modesta</i> - sagüiru <i>Steindachnerina insculpta</i> - sagüiru PROCHILODONTIDAE <i>Prochilodus lineatus</i> - curimba, curimbata CYNODONTIDAE <i>Rhaphiodon vulpinus</i> - dourado-facão ORDEM SILURIFORMES DORADIDAE <i>Doras eigenmanni</i> - armado <i>Pterodoras granulosus</i> - armado <i>Rhinodoras d'orbignyi</i> - armado <i>Trachydoras paraguayensis</i> - armadinho AUCHENIPTERIDAE <i>Auchenipterus nuchalis</i> - cangati <i>Trachelyopterus galeatus</i> - cangati CENTROMOCHLIDAE <i>Tatia neivae</i> - tatia, jundiá AGENEIOSIDAE <i>Ageneiosus brevifilis</i> - manduvê <i>Ageneiosus ucayalensis</i> - maduvê <i>Ageneiosus valenciennesi</i> - manduvê PIMELODIDAE <i>Pimelodus blochii</i> - mandi <i>Pimelodus maculatus</i> - mandi <i>Pimelodus omatus</i> - mandi <i>Pimelodus fur</i> - mandi <i>Pimelodella gracilis</i> - mandi-chorão GYMNOTIDAE ORDEM GYMNOTIFORMES <i>Gymnotus carapo</i> - morenita, tuvira STERNOPYGIDAE <i>Eigenmannia virescens</i> - tuvira <i>Eigenmannia trilineata</i> - tuvira RHAMPHICHTHYIDAE <i>Rhamphichthys rostratus</i> - peixe-espada ORDEM PERCIFORMES SCIAENIDAE <i>Plagioscion squamosissimus</i>* - curvina CICHLIDAE <i>Cichla</i> sp. - tucunaré	<i>Cichlassoma facetum</i> - acarã-vovó <i>Crenicichla lepidota</i> - acarã <i>Crenicichla briskii</i> - joaninha <i>Geophagus brasiliensis</i> - joaninha <i>Tilapia rendalli</i> * - tilápia <i>Rhamdia</i> sp. - bagre <i>Iheringichthys labrosus</i> - bagre, mandi <i>Hemisorubim platyrhynchos</i> - bagre, jurupoca <i>Pseudoplatystoma corruscans</i> - pintado <i>Sorubim lima</i> - sorubim-lima, chinelo, jurupecê <i>Pirinampus pirinampu</i> - barbado CLARIDAE <i>Clarias</i> sp. - bagre-africano TRICHOMYCTERIDAE <i>Trichomycterus</i> sp. - candiru <i>Homodiateus</i> sp. - candiru HYPOPTHALMIDAE <i>Hypophthalmus edentatus</i> - sardela, mapará CALLICHTHYIDAE <i>Hoplosternum littorale</i> - tamboatá <i>Corydoras</i> sp. - cascudinho LORICARIIDAE <i>Hypostomus</i> sp. - cascudo <i>Rhinelepis aspera</i> - cascudo-preto <i>Loricaria carinata</i> - cascudo-chinelo <i>Loricariichthys platymetopon</i> - cascudo-chinelo <i>Rineloricaria</i> sp. - cascudo <i>Ancistrus cirrhosus</i> - cascudo <i>Farlowella</i> sp. - cascudo HYPOPTOPOMATINAE - limpa-vidro ORDEM CYPRINODONTIFORMES POECILIIDAE <i>Phallocerus</i> sp. - barrigudinho, guaru <i>Phallophycus</i> sp. - barrigudinho RIVULIDAE <i>Rivulus</i> sp. ORDEM SYNBRANCHIFORMES SYNBRANCHIDAE <i>Synbranchus marmoratus</i> - muçum ORDEM PLEURONECTIFORMES SOLEIDAE <i>Catathyridium jenynsii</i> - linguado

INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS, BIOLÓGICAS E ECOLÓGICAS DOS GRUPOS REGISTRADOS

Família CHARACIDAE (lambaris)

Exclusivos da América Tropical e África, compreendem aproximadamente 30 sub-famílias. Peixes de forma muito variada, quase sempre comprimidos ou lateralmente achatados. Dulcícolas, de hábitos alimentares diversificados (herbívoros, omnívoros e carnívoros), que os permite explorar uma grande variedade de habitats. Vulgarmente conhecidos como lambaris na região sudeste-sul, as espécies do gênero *Astyanax* servem de forrageiras para espécies maiores como a traíra *Hoplias malabaricus* e muitos bagres pimelodídeos, constituindo um elo indispensável na cadeia alimentar. As espécies do gênero *Salminus* são predadoras, ictiófagas, que habitam principalmente grandes rios. Possuem numerosos dentes cônicos nas maxilas, distribuídos em duas séries no prémaxilar e dentário. O dourado *Salminus brasiliensis* é um peixe migrador, sendo que os jovens alimentam-se de insetos aquáticos e os adultos de peixes, principalmente lambaris, sagüirus, pequiras, corimbas e piavas. É um peixe apreciado pelos pescadores devido a qualidade de sua carne e pelo fato de sua captura ser difícil.

Família SERRASALMIDAE (pirambema, pacus)

Corpo fortemente comprimido, com dentes em série única na maxila e mandíbula. São peixes canívoros, vorazes e de hábito alimentar preferencialmente ictiófago. A pirambema *Serrasalmus spilopleura* é adaptada a ambientes lênticos e apresenta desova parcial. São preferencialmente ictiófagos, todavia apresentam variação ontogenética em sua dieta, podendo ocorrer insetos e fragmentos de vegetais. Cuidam da prole. Os pacus, como os serrasalminae, possuem corpo alto e um espinho pré-dorsal voltado para frente. São preferencialmente herbívoros, com dentes molariformes dispostos em duas séries no prémaxilar.

Família ANOSTOMIDAE

Peixes de hábito herbívoro que habitam grandes rios. Possuem dentes incisiviformes, em número de oito ou menos em cada maxila. O gênero *Schizodon*, apesar do número relativamente baixo de espécies descritas, apresenta ampla distribuição pelas bacias hidrográficas maiores da América do Sul. Estão ausentes dos demais rios da costa leste da América do Sul, bem como na região a oeste da Cordilheira dos Andes. Este gênero, bem como a maioria dos gêneros da família Anostomidae, possui espécies com padrões de colorido exclusivos, formado basicamente por quatro arranjos. São espécies migradoras, sendo que a dieta pode ser composta de vegetais, larvas de insetos, insetos adultos e peixes.

Família PARODONTIDAE (canivete)

Vivem geralmente em rios de águas torrentosas e de fundo rochoso, especialmente corredeiras e cachoeiras. Permanecem sobre o substrato raspando e ingerindo os organismos que aí crescem. Possuem boca inferior e dentes espatulados. Conhecidos popularmente como

canivetes, não ultrapassam 20 cm de comprimento. Apresenta normalmente desova do tipo parcelada. Os itens predominantes na dieta são sedimento, detrito e algas.

Família CURIMATIDAE

Peixes caracterizados por corpo com escamas grandes e brilhantes, sem dentes nas maxilas e mandíbulas. Vivem junto ao fundo de rios ou ambientes de águas paradas, alimentando-se de detritos. Habitam principalmente lagoas e canais. Período reprodutivo entre outubro e fevereiro

Família PROCHILODONTIDAE (curimbatá)

Composta por exemplares de porte médio (entre 20 cm e 40 cm) a grande (> 40 cm), os exemplares desta família estão entre as mais importantes na pesca comercial e de subsistência, em todos os países da América do Sul com exceção do Chile. As espécies do gênero *Prochilodus* estão distribuídas por várias bacias hidrográficas brasileiras, sendo que *Prochilodus lineatus* mais comum na região sudeste. O curimbatá realiza movimentos migratórios para reproduzir-se e depende da dinâmica fluvial para seus movimentos e biologia, principalmente para o desenvolvimento dos órgãos sexuais. A desova ocorre durante um período que se estende de novembro a fevereiro, sugerindo que a espécie apresenta desova do tipo total. Alimenta-se de lodo, algas, perifíton e detritos orgânicos, apresentando regime alimentar iliófago

Família ERYTHRINIDAE (traíras)

As traíras são peixes carnívoros, predadores, que apresentam ampla distribuição pela América do Sul. Habitam preferencialmente ambientes lênticos, embora possam ser encontradas em rios de pequeno e grande porte. Possuem dentes cônicos e caninos nas maxilas e mandíbulas. Os indivíduos jovens são predominantemente insetívoros enquanto que os adultos são ictiófagos. Pode sobreviver em ambientes poucos oxigenados. Período reprodutivo compreendido entre setembro e outubro. Os locais de desova são as lagoas marginais e as calhas dos rios. Cuidam da prole.

Família PIMELODIDAE (bagres)

Esta família inclui um conjunto muito grande de peixes de importância comercial. Compreende formas muito diversificadas, sendo que o tamanho máximo varia entre 40 e 120 cm. Dulcícolas, com poucas espécies estuarinas. É uma das maiores famílias de bagres da América do Sul. Bentônicos. Os adultos vivem normalmente em poços profundos de rios. Desovam normalmente em regiões rasas, com pouca ou nenhuma correnteza.

Família LORICARIIDAE (cascudos)

Os cascudos desta família constituem um dos grupos mais diversificados de peixes Siluriformes. Possuem uma ampla distribuição em toda região Neotropical. Possuem o corpo

recoberto por placas ósseas em várias séries, os lábios alargados em forma de ventosa e as maxilas providas de denticúlos adaptados para raspar alimentos do substrato.

Família GYMNOTIDAE, STERNOPYGIDAE e APTERONOTIDAE

Neotropicais exclusivamente. Grupo de peixes eletrogênicos de água doce representados atualmente por 6 famílias, 23 gêneros e aproximadamente 60 espécies. Compõe uma fração dominante da biomassa de peixes, e podem ser a principal fonte de alimento para grandes predadores. Peixes de hábitos noturnos que usam órgãos elétricos para sua orientação. Não possuem nadadeira caudal. O pedúnculo caudal termina em ponta. Vivem preferencialmente em ambientes lênticos. Alimentam-se de larvas de insetos e vegetais.

Família POECILIIDAE

As espécies desta família apresentam adaptações pouco usuais dentre os teleósteos, sendo a viviparidade a principal delas, o que envolve modificações morfológicas e fisiológicas em machos e fêmeas. A nadadeira anal dos machos é modificada em um órgão copulador, com os raios unidos e/ou prolongados formando um gonopódio. São predominantes em lagunas costeiras da região sudeste.

Família CICHLIDAE

Espécies comuns em rios e canais, preferindo locais próximos de águas salobras. Ocorrem também em lagoas marginais. Desovam em março, setembro e janeiro, sendo que os ovos são depositados em pequenos círculos construídos com a boca, em lugares de águas calmas, com fundo de cascalhos ou areia. Apresentam cuidado parental. Preferem águas de fundo lodosos, movimentando-se preferencialmente à noite. São bentófagos, alimentando-se basicamente do lodo depositado no fundo, gastrópodos, microcrustáceos, larvas de insetos, algas e detritos vegetais. Machos adultos apresentam uma intumescência característica na cabeça na época reprodutiva.

Família SCIAENIDAE (corvina)

Marinhos, estuarinos e ocasionalmente dulcícolas. Peixes com até 150 cm de comprimento e caracterizados pela presença de barbilhões (em algumas espécies) situados na região inferior da mandíbula. Randomicamente distribuídos, porém durante as estações de desova formam grandes agregações. Componente principal dos arrastos demersais e em alguns casos atingem até 50% da captura. A reprodução da corvina *P. squamosissimus* ocorre no verão, sendo que o comprimento médio de machos e fêmeas para a primeira maturação sexual é de 24 cm. Apresentam desova parcelada e alimentam-se de peixes, crustáceos e insetos.

Família SYNBRANCHIDAE

Apresenta ampla distribuição, desde o sul do México, incluindo toda América Central, até o Norte da Argentina. Com corpo serpentiforme, são carnívoros e apresentam hábitos noturnos.

ANEXO 5-III

TABELA 1 - ANFÍBIOS COM OCORRÊNCIA CONSTATADA NO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ÁREA DE ENTORNO, POR PONTO DE AMOSTRAGEM, DURANTE OS TRABALHOS DE AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA (AER), ALÉM DE ESPÉCIES CITADAS EM BIBLIOGRAFIA E COLEÇÕES DE MUSEUS.

Táxons	Nome Vernacular	Sítio/Ponto	Registro
Família Microhylidae			
<i>Elachistocleis ovalis</i>	Sapo-guardinha	ANF04, ANF09	A F C
Família Bufonidae			
<i>Bufo paracnemis</i>	Cururu	IGS01P01, ANF10, ANF04, IGS06P33, IGS06P25	A F C M
Família Hylidae			
<i>Hyla raniceps</i>	Perereca	IGS01P01, IGS01P05, IGS02P06, IGS02P07, IGS02P08, ANF02, IGS08P43, IGS09P44, ANF01, ANF06, IGS06P30, ANF07	A F C
<i>Hyla minuta</i>	Perereca	ANF05, IGS06P30, ANF09	A F C
<i>Hyla nana</i>	Perereca-pequena	ANF10, IGS01P01, IGS02P06, IGS02P07, IGS02P08, IGS08P43, ANF02, IGS09P44, ANF01, ANF05, ANF06, ANF09	A C F M
<i>Hyla punctata</i>	Perereca	IGS02P06, IGS08P43	A C F
<i>Scinax berthae</i>	Risadinha	ANF03, ANF04	A C F
<i>Scinax fuscomarginatus</i>		IGS01P05, IGS02P06, IGS09P44, ANF06	A F C
<i>Scinax fuscovarius</i>		IGS01P01, IGS09P44, ANF05, ANF09	A C F
<i>Scinax nasicus</i>		ANF06, ANF09	A C F
<i>Phrynohyas venulosa</i>	Perereca-leiteira	ANF10, IGS09P49, ANF11, IGS09P47	F C M
<i>Pseudis paradoxa</i>	Rã-boiadora	ANF05, ANF06, ANF01	A C F
Família Leptodactylidae			
<i>Crossodactylus sp.</i>	Rã-de-córrego		M
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Rã-criola		B
<i>Leptodactylus chaquensis</i>		ANF10, IGS06P33, IGS09P44, ANF01, ANF06	A F C M
<i>Leptodactylus podicipinus</i>		ANF03, IGS02P08, IGS09P44, ANF01, ANF06, IGS06P30,	A F C
<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachorro	ANF04, ANF05, ANF06, ANF09	A F C
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-bicuda	IG01P05, IG02P06, ANF02, IGS06P33, ANF05, IGS09P47	A F C
<i>Physalaemus nattereri</i>	Rã-chorona-pequena		M
<i>Pseudopaludicola falcipes</i>	Ranzinha-da-várzea	IGS09P44, ANF01, ANF09, IGS09P49	A C F V

Fonte: dados coletados em campo.

Legenda para forma de registro: **A** – Auditivo, **B** - Bibliografia, **C** – Coleta, **F** – Fotográfico, **M** - Museus, **V** – Visual.

TABELA 2 - ESPÉCIES DE ANUROS REGISTRADAS, SEUS HÁBITATS PREFERENCIAIS E DISTRIBUIÇÃO CONHECIDA.

Táxons	Hábitat	Distribuição
Família Microhylidae		
<i>Elachistocleis ovalis</i>	ur, lear, leaa, leae, lenat, lenap.	Panama e Colombia para o sul, leste dos Andes, até Argentina.
Família Bufonidae		
<i>Bufo paracnemis</i>	ur, lma, lmna, lmnf, lear, leaa, leae, lenat, lenap.	Brasil, da costa Atlântica até o Paraguai e Bolívia central; Argentina and Uruguai.
Família Hylidae		
<i>Hyla raniceps</i>	lmna, lear, leaa, lenap	Guiana Francesa, leste do Brasil, Paraguai, norte da Argentina, e leste da Bolívia.
<i>Hyla minuta</i>	ur, lear, leaa, leae, lenat, lenap.	Terras baixas ao leste dos Andes, desde a Colombia, Venezuela, e Trinidad para o sul através do Equador, Peru e Brasil até Bolívia, Uruguai, e Argentina, até 2000m de altitude.
<i>Hyla nana</i>	lear, leaa, lenat, lenap.	Nordeste do Brasil para o sul através do Paraguai central, norte da Argentina, leste da Bolívia, até o extremo sul do Brasil, Uruguai, e La Plata, Argentina.
<i>Hyla punctata</i>	lea, len	Região Amazônia no Equador, Peru, Bolívia e Brasil; Brasil central; Chaco Paraguai e Argentina; Guianas, norte da Colombia e Trinidad.
<i>Scinax berthae</i>	lear, leae, lena	Nordeste da Argentina, sul do Paraguai, Uruguai, e sul do Brasil.
<i>Scinax fuscomarginatus</i>	lea, len	Sul, centro e leste do Brasil, leste da Bolívia, Paraguai e nordeste da Argentina.
<i>Scinax fuscovarius</i>	ur, lear, leaa, leae, lena, mhr.	Sudeste do Brasil, norte da Argentina, Paraguai, e Bolívia, 150-1800m de altitude.
<i>Scinax nasicus</i>	lea, len	Paraguai, norte da Argentina, Uruguai, leste da Bolívia, e sul do Brasil.
<i>Phrynohyas venulosa</i>	lenft, lenfp	Terras baixas do México, América Central, Amazonia na Colombia, Equador, Peru, Venezuela, e Brasil, Guianas, Brasil até o estado do Paraná, Paraguai, norte da Argentina; Trinidad e Tobago.
<i>Pseudis paradoxa</i>	lear, lenap	Colombia, Guianas, nordeste da Venezuela, Trinidad, centro e Sul do Brasil, Paraguai, sudoeste do Peru, leste da Bolívia, e nordeste da Argentina.
Família Leptodactylidae		
<i>Crossodactylus sp.</i>	lpnf	Nordeste do Brasil (Alagoas) até Paraná no Sul, e nordeste da Argentina.
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	ur, lmna, lmnf, lp, lear, leaa, leae, lena	América do Sul a leste dos Andes.
<i>Leptodactylus chaquensis</i>	ur, lmna, lmnf, lp, lear, leaa, leae, lena	Norte da Argentina, leste da Bolívia, Paraguai, norte do Uruguai, e Brasil (Mato Grosso do Sul).
<i>Leptodactylus podicipinus</i>	lear, leaa, lear	Formações abertas no Paraguai sul do Uruguai, adjacências da Argentina, Bolívia, Brasil central até o rio Amazonas, até 550 m de altitude.
<i>Physalaemus cuvieri</i>	ur, lear, leaa, leae, lenat, lenap.	Nordeste, centro e sul do Brasil; Misiones e Entre Rios, Argentina; leste do Paraguai; Santa Cruz na Bolívia.
<i>Leptodactylus fuscus</i>	ur, lear, leaa, leae	Panama, toda a América do Sul, leste dos Andes, sul e sudeste do Brasil, Bolívia e Argentina.
<i>Physalaemus nattereri</i>	ur, lear, leaa, leae	Centro e Sudeste do Brasil, leste do Paraguai e leste da Bolívia.
<i>Pseudopaludicola falcipes</i>	leaa, leae, lenat	Sul do Brasil, Paraguai, Uruguai até o norte, nordeste e centro da Argentina.

Fonte: baseado em FROST, 2002.

Legenda para Hábitat: Ambiente Urbano ou Urbanizado (ur), Ambientes lóticos de média a elevada vazão (lm), Ambientes lóticos de média a elevada vazão antropogênicos (canais) (lma), Ambientes lóticos de média a elevada vazão naturais (lmn), Ambientes lóticos de média a elevada vazão naturais de áreas abertas (lmna), Ambientes lóticos de média a elevada vazão naturais de interior de floresta (lmnf), Ambientes lóticos de pequena e média vazão (lp), Ambientes lóticos de pequena e média vazão antropogênicos (canais) (lpa), Ambientes lóticos de pequena e média vazão naturais (lpn), Ambientes lóticos de pequena e média vazão naturais de interior de floresta (lpnf), Ambientes lóticos de pequena e média vazão naturais de borda de floresta (lpnb), Ambientes lóticos de pequena e média vazão naturais de áreas abertas (lpna), Ambientes lóticos (le), Ambientes lóticos antropogênicos (lea), Ambientes lóticos antropogênicos - represamento de ambientes lóticos (lear), Ambientes lóticos antropogênicos - arrosal (leaa), Ambientes lóticos antropogênicos - poças temporárias ao longo de estradas (leae), Ambientes lóticos naturais (len), Ambientes lóticos naturais interior de floresta (lenf), Ambientes lóticos naturais interior de floresta temporário (lenft), Ambientes lóticos naturais interior de floresta permanente (lenfp), Ambientes lóticos naturais borda de floresta (lenb), Ambientes lóticos naturais borda de floresta temporário (lenbt), Ambientes lóticos naturais borda de floresta permanente (lenbp), Ambientes lóticos naturais áreas abertas (lena), Ambientes lóticos naturais temporário (lenat), Ambientes lóticos naturais permanente (lenap), Escarpas e fendas úmidas de formações rochosas (mhe), Grutas, lajedos e lapas (mhg), Interior de residências rurais ou urbanas, frestas de cercas ou amontoados de lenha (mhr), Serapilheira (mhs).

ANEXO 6-III

TABELA 1 - LISTA DOS RÉPTEIS (NÃO SERPENTES) REGISTRADOS PARA A REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ADJACÊNCIAS, DIVISA PR/MS, BRASIL.

Grupo Taxonômico	Nome Popular	Ambientes				Origem da informação
		FL	CP	BN	AQ	
Testudines						
Família Chelidae						
<i>Phrynops geoffroanus</i>	Cágado				X	MHNCI (1) + VP + VA
Família Emydidae						
<i>Trachemys scripta</i>	Tigre-d'água				X	Exótica com exemplares soltos
Crocodylia						
Família Alligatoridae						
<i>Caiman latirostris</i>	Jacaré-de-papo-amarelo			X	X	CO + VP + VA + LIT ¹
Squamata						
Família Tropiduridae						
<i>Tropidurus torquatus</i>	Calango-preto		X			MHNCI (26) + VP + LIT ² + LIT ³
Família Teiidae						
<i>Ameiva ameiva</i>	Calango-verde		X			MHNCI (1) + VP + VA
<i>Tupinambis merianae</i>	Teiú	X	X	X		MHNCI (1) +VP + VA + LIT ³
Família Scincidae						
<i>Mabuya frenata</i>	Lagartixa-dourada	X				MHNCI (2) + MZUSP (1)
Família Gekkonidae						
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa-de-parede	X	X			MHNCI (1) + VP + VA
Família Amphisbaenidae						
<i>Amphisbaena mertensii</i>	Cobra-cega		X			MHNCI (2) + MZUSP (1)
<i>Lepostemon microcephalum</i>	Cobra-cega	X				MHNCI (2)

Fonte: Dados Coletados em Campo.

Legenda dos ambientes - **FL**: Floresta Estacional e demais ambientes florestados; **CP**: Campos e demais formações abertas secas, incluindo áreas de lavoura e pastagem; **BN**: Banhados e formações abertas alagadiças; **AQ**: Ambientes aquáticos (rios e lagoas) e vegetação submersa e flutuante associada. **Observações** - **CO**: registro para a área por Coleta durante o presente estudo; **CR**: Coleções Regionais (Museu de Guaíra, Quartel do Exército em Guaíra e Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, Campus de Mundo Novo); **ID**: ocorrência na área por Inferência de Distribuição; **VA**: registro Visual para a área Anterior ao presente estudo; **VP**: registro Visual para a área durante o Presente estudo; **LIT¹**: MORATO (1991), **LIT²**: RODRIGUES (1987), **LIT³**: BERNILS E MOURA-LEITE (1990); as demais siglas referem-se às instituições que guardam material da área, com o número total de exemplares tombados, entre parênteses.

TABELA 2 - LISTA DAS SERPENTES REGISTRADAS PARA A REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ADJACÊNCIAS, DIVISA PR/MS, BRASIL.

Grupo Taxonômico	Nome Popular	Ambientes				Origem da informação
		FI	Cp	Bn	Aq	
Família Boidae						
<i>Epicrates cenchria</i>	Salamanta		X			MHNCI (6)
<i>Eunectes murinus</i>	Sucuri			X	X	CR (4)
<i>Boa constrictor</i>	Jibóia		X	X		MHNCI (1) + VA
Família Colubridae						
<i>Apostolepis assimilis</i>	Cobra-da-terra		X			CR (7)
<i>Apostolepis dimidiata</i>	Cobra-da-terra		X			MHNCI (2) + CR (1)
<i>Chironius flavolineatus</i>	Cobra-cipó		X			MHNCI (1)
<i>Chironius quadricarinatus</i>	Cobra-cipó	X	X			CO (1)
<i>Clelia bicolor</i>	Muçurana	X				CO (1)
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	Falsa-coral	X	X			MHNCI (5) + CR (1)
<i>Helicops infrataeniatus</i>	Cobra-d'água			X	X	MHNCI (4)+VP+ VA+CR (1)
<i>Hydrodynastes gigas</i>	Boipevaçu			X	X	MHNCI (1)
<i>Leptophis ahaetulla</i>	Cobra-cipó	X				MHNCI (5) + CO (1) + VP
<i>Liophis flavifrenatus</i>	Cobra-de-listras		X			LIT ⁴
<i>Liophis jaegeri</i>	Cobrinha-verde		X	X		MHNCI (1)
<i>Liophis poecilogyrus</i>	Cobra-de-capim		X	X		MHNCI (3) + CR (8)
<i>Liophis reginae</i>	Cobra-de-capim		X	X		MHNCI (2) + CR (1)
<i>Liophis frenatus</i>	Falsa-coral			X		MHNCI (3) + CR (1)
<i>Mastigodryas bifossatus</i>	Jararacão		X	X		MHNCI (6) + VA + CR (4)
<i>Oxyrhopus clathratus</i>	Falsa-coral	X				MHNCI (1)
<i>Oxyrhopus guibei</i>	Falsa-coral		X			MHNCI (7) + CR(7)
<i>Oxyrhopus petola</i>	Falsa-coral	X	X			MHNCI (1) + CR (1)
<i>Philodryas aestivus</i>	Cobra-verde	X	X			MHNCI (1)
<i>Philodryas olfersii</i>	Cobra-verde	X	X			MHNCI (5) +VP+ VA+CR(4)
<i>Philodryas patagoniensis</i>	Papa-rato		X	X		MHNCI (1)
<i>Rhachidelus brazili</i>	Muçurana		X			CR (1)
<i>Sibynomorphus mikani</i>	Dormideira		X			MHNCI (1) + CO (1) + CR(7)
<i>Spilotes pullatus</i>	Caninana	X				MHNCI (1) + MZUSP (1)
<i>Thamnodynastes cf. hypoconia</i>	Cobra-espada	X				MHNCI (1)
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	Cobra-espada	X	X	X		MHNCI (2)
<i>Tomodon dorsatus</i>	Cobra-espada	X	X			MHNCI (2)
<i>Waglerophis merremii</i>	Boipeva		X	X		MHNCI (3) + CR (4)
Família Elapidae						
<i>Micrurus corallinus</i>	Coral-verdadeira	X				MZUSP (1) + CR (3)
<i>Micrurus lemniscatus</i>	Coral-verdadeira	?	X			MHNCI (2)
Família Viperidae						
<i>Bothrops alternatus</i>	Urutu		X	X		MHNCI(7)+ UFMS(1)+CR(1)
<i>Bothrops jararaca</i>	Jararaca	X	X	X		MHNCI (1) + COBAP (1)
<i>Bothrops jararacussu</i>	Jararacuçu	X		X		MHNCI (3) + CR (2)
<i>Bothrops moojeni</i>	Jararacão	X	X	X		MHNCI (16)
<i>Bothrops neuwiedii</i>	Jararaca	X	X			MHNCI(5)+COBAP(2)+CR(1)
<i>Crotalus durissus</i>	Cascavel		X			MHNCI (11)+ VP +VA+CR (1)

Fonte: Dados coletados em campo.

Legenda dos ambientes - **FL**: Floresta Estacional e demais ambientes florestados; **CP**: Campos e demais formações abertas secas, incluindo áreas de lavoura e pastagem; **BN**: Banhados e formações abertas alagadiças; **AQ**: Ambientes aquáticos (rios e lagoas) e vegetação submersa e flutuante associada. **Observações** - **CO**: registro para a área por Coleta durante o presente estudo; **CR**: Coleções Regionais (Museu de Guaíra, Quartel do Exército em Guaíra e Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, Campus de Mundo Novo); **ID**: ocorrência na área por Inferência de Distribuição; **VA**: registro Visual para a área Anterior ao presente estudo; **LIT**⁴: MICHAUD E DIXON (1987); as demais siglas referem-se às instituições que guardam material da área, com o número total de exemplares tombados, entre parênteses.

ANEXO 7-III

TABELA 1 - LISTA DAS AVES DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ENTORNO, ESTADOS DO PARANÁ E MATO GROSSO DO SUL.

Táxon	Nome comum
TINAMIDAE	
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambu-guaçu
<i>Crypturellus undulatus</i>	jaó
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã
<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz
<i>Nothura maculosa</i>	codoma-comum
RHEIDAE	
<i>Rhea americana</i>	ema
PODICIPEDIDAE	
<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno
<i>Podiceps major</i>	mergulhão-grande
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão
PHALACROCORACIDAE	
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá
ANHINGIDAE	
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga
ARDEIDAE	
<i>Ardea cocoi</i>	socó-grande
<i>Casmerodius albus</i>	garça-branca-grande
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira
<i>Butorides striatus</i>	socozinho
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira
<i>Pilherodius pileatus</i>	garça-real
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi
<i>Botaurus pinnatus</i>	socó-boi-baio
COCHLEARIIDAE	
<i>Cochlearius cochlearius</i>	arapapá
THRESKIORNITHIDAE	
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	corocoró
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru-de-cara-pelada
<i>Plegadis chihi</i>	caraúna
<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro
CICONIIDAE	
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca
<i>Ciconia maguari</i>	maguari
<i>Jabiru mycteria</i>	jaburu

continua...

...continuação

Táxon	Nome comum
CATHARTIDAE	
<i>Vultur gryphus</i>	condor-dos-andes
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela
ANATIDAE	
<i>Dendrocygna bicolor</i>	marreca-caneleira
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	asa-branca
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato
<i>Oxyura dominica</i>	bico-roxo
ANHIMIDAE	
<i>Anhima cornuta</i>	anhuma
<i>Chauna torquata</i>	tachã
ACCIPITRIDAE	
<i>Elanus leucurus</i>	peneira
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	gaviãozinho
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza
Cf. <i>Chondrohierax uncinatus</i>	caracoleiro
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi
<i>Rosthramus sociabilis</i>	caramujeiro
<i>Buteo albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco
<i>Rupomis magnirostris</i>	gavião-carijó
<i>Leucopternis polionota</i> *	gavião-pombo-grande
<i>Busarellus nigricollis</i>	gavião-belo
<i>Buteogallus meridionalis</i>	gavião-caboclo
<i>Buteogallus urubitinga</i>	gavião-preto
<i>Spizaetus ornatus</i>	gavião-de-penacho
<i>Circus buffoni</i>	gavião-do-mangue
<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavião-pemilongo
PANDIONIDAE	
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora
FALCONIDAE	
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã
<i>Micrastur semitorquatus</i>	gavião-relógio
<i>Micrastur ruficollis</i>	gavião-caburé
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro
<i>Milvago chimango</i>	chimango
<i>Polyborus plancus</i>	caracará
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino
<i>Falco rufigularis</i>	cauré

continua...

...continuação

Táxon	Nome comum
FALCONIDAE	
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri
CRACIDAE	
<i>Ortalis guttata</i>	aracuã-pintado
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba
<i>Pipile jacutinga</i> *	jacutinga
<i>Crax fasciolata</i>	mutum-de-penacho
PHASIANIDAE	
<i>Odontophorus capueira</i> *	uru
ARAMIDAE	
<i>Aramus guarauna</i>	carão
RALLIDAE	
<i>Rallus nigricans</i>	saracura-sanã
<i>Rallus maculatus</i>	saracura-carijó
<i>Amaurolimnas concolor</i>	saracurinha-da-mata
<i>Aramides cajanea</i>	três-potes
<i>Aramides saracura</i> *	saracura-do-mato
<i>Porzana albicollis</i>	sanã-carijó
<i>Porzana flaviventer</i>	sanã-amarela
<i>Laterallus exilis</i>	pinto-d'água
<i>Laterallus melanophaius</i>	pinto-d'água-comum
<i>Porphyriops melanops</i>	frango-d'água-carijó
<i>Gallinula chloropus</i>	frango-d'água-comum
<i>Porphyryla martinica</i>	frango-d'água-azul
<i>Porphyryla flavirostris</i>	frango-d'água-pequeno
HELIORNITHIDAE	
<i>Heliomis fulica</i>	picaparra
CARIAMIDAE	
<i>Cariama cristata</i>	seriema
JACANIDAE	
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã
CHARADRIIDAE	
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero
<i>Hoploxypterus cayanus</i>	batuíra-de-esporão
<i>Charadrius collaris</i>	batuíra-de-coleira
<i>Zonibyx modestus</i>	batuíra-de-peito-tijolo
SCOLOPACIDAE	
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela
<i>Tringa melanoleuca</i>	maçarico-grande-de-perna-amarela
<i>Calidris minutilla</i>	maçariquinho
<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre-branco
<i>Calidris melanotos</i>	maçarico-de-colete
<i>Gallinago paraguaiæ</i>	narceja

continua...

...continuação

Táxon	Nome comum
RECURVIROSTRIDAE	
<i>Himantopus melanurus</i>	pemilongo
LARIDAE	
<i>Phaetusa simplex</i>	trinta-réis-grande
<i>Sterna supercilialis</i>	trinta-réis-anão
RYNCHOPIDAE	
<i>Rynchops niger</i>	corta-água
COLUMBIDAE	
<i>Columba livia</i>	pombo
<i>Columba picazuro</i>	asa-branca
<i>Columba cayennensis</i>	pomba-galega
<i>Columba plumbea</i>	pomba-amargosa
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante
<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela
<i>Columbina talpacoti</i>	rola
<i>Columbina picui</i>	rolinha-branca
<i>Claravis pretiosa</i>	pomba-se-espelho
<i>Scardafella squammata</i>	fogo-apagou
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti
<i>Leptotila rufaxilla</i>	gemedeira
<i>Geotrygon violacea</i>	juriti-vermelha
PSITTACIDAE	
<i>Ara chloroptera</i>	arara-vermelha-grande
<i>Propyrrhura maracana</i>	maracanã-do-buriti
<i>Aratinga leucophthalmus</i>	periquitão-maracanã
<i>Aratinga aurea</i>	periquito-rei
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim
<i>Brotogetis chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo
<i>Pionopsitta pileata*</i>	cuiú-cuiú
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-de-maximiliano
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro
<i>Amazona amazonica</i>	curica
<i>Amazona vinacea*</i>	papagaio-de-peito-roxo
CUCULIDAE	
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta
<i>Coccyzus cinereus</i>	papa-lagarta-cinzentos
<i>Coccyzus americanus</i>	papa-lagarta-norte-americano
<i>Coccyzus julieni</i>	papa-lagarta-de-euler
<i>Playa cayana</i>	alma-de-gato
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto
<i>Crotophaga major</i>	anu-coroca
<i>Guira guira</i>	anu-branco
<i>Tapera naevia</i>	saci
<i>Dromococcyx pavoninus</i>	peixe-frito-pavonino

continua...

...continuação

Táxon	Nome comum
TYTONIDAE	
<i>Tyto alba</i>	suindara
STRIGIDAE	
<i>Otus choliba</i>	corujinha-do-mato
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i> *	murucututu-de-barriga-amarela
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé
<i>Speotyto cunicularia</i>	buraqueira
<i>Strix hylophila</i> *	coruja-listrada
<i>Rhinoptynx clamator</i>	coruja-orelhuda
NYCTIBIIDAE	
<i>Nyctibius griseus</i>	urutau
CAPRIMULGIDAE	
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju
<i>Podager nacunda</i>	corução
<i>Nyctidromus albigollis</i>	curiango
<i>Caprimulgus parvulus</i>	bacurau-pequeno
<i>Hydropsalis brasiliana</i>	bacurau-tesoura
<i>Eleothreptus anomalus</i>	curiango-do-banhado
APODIDAE	
<i>Streptoprocne zonaris</i>	andorinhão-de-coleira
<i>Cypseloides senex</i>	andorinhão-velho-da-cascata
<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzentos
<i>Chaetura andrei</i>	andorinhão-do-temporal
TROCHILIDAE	
<i>Phaethornis eurynome</i> *	rabo-branco-de-garganta-rajada
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-de-sobre-amarelo
<i>Anthracothonax nigricollis</i>	beija-flor-preto
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	beija-flor-vermelho
<i>Stephanoxis lalandi</i> *	beija-flor-de-topete
<i>Chlorostilbon aureoventris</i>	besourinho-de-bico-vermelho
<i>Hylocharis chrysura</i>	beija-flor-dourado
<i>Polytmus guainumbi</i>	beija-flor-dourado-de-bico-curvo
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca
Cf. <i>Amazilia lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul
<i>Helimaster longirostris</i>	bico-reto-cinzentos
TROGONIDAE	
<i>Trogon surrucura</i>	surucua-de-peito-azul
ALCEDINIDAE	
<i>Ceryle torquata</i>	martim-pescador-grande
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno
MOMOTIDAE	
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juuva
GALBULIDAE	
<i>Jacamaralcyon tridactyla</i> *	cuitelão
<i>Galbula ruficauda</i>	bico-de-agulha-de-rabo-vermelho

continua...

Táxon	Nome comum
BUCCONIDAE	
<i>Notharchus machrorhynchus</i>	capitão-do-mato
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo
<i>Malacoptila striata</i>	joão-barbudo
<i>Nonnula rubecula</i>	macuru
RAMPHASTIDAE	
<i>Pteroglossus castanotus</i>	araçari-castanho
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco
<i>Selenidera maculirostris</i> *	araçari-poca
<i>Baillonius bailloni</i> *	araçari-banana
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu
PICIDAE	
<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barrado
<i>Picumnus temminckii</i> *	pica-pau-anão-de-coleira
<i>Picumnus albosquamatus</i>	pica-pau-anão-escamado
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca
<i>Dryocopus galeatus</i>	pica-pau-de-cara-amarela
<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela
<i>Melanerpes candidus</i>	birro
<i>Veniliomis spilogaster</i>	pica-pauzinho-verde-carijó
<i>Veniliomis passerinus</i>	pica-pauzinho-anão
<i>Campephilus robustus</i> *	pica-pau-rei
THAMNOPHILIDAE	
<i>Hypoedaleus guttatus</i> *	chocão-carijó
<i>Mackenziaena leachii</i> *	borralhara-assobiadora
<i>Mackenziaena severa</i> *	borralhara
<i>Taraba major</i>	choró-boi
<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada
<i>Thamnophilus punctatus</i>	choca-bate-cabo
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto
<i>Herpsilochmus longirostris</i>	chorozinho-de-bico-comprido
<i>Formicivora rufa</i>	papa-formigas-vermelho
<i>Pyriglena leucoptera</i> *	papa-taoca-do-sul
FORMICARIIDAE	
<i>Chamaeza campanisona</i>	tovaca-campainha
<i>Grallaria varia</i>	tovacuçu

Táxon	Nome comum
CONOPOPHAGIDAE	
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente
FURNARIIDAE	
<i>Fumarius rufus</i>	joão-de-barro
<i>Synallaxis ruficapilla*</i>	pichororé
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim
<i>Synallaxis albescens</i>	uiuí
<i>Synallaxis cinerascens</i>	joão-teneném-da-mata
<i>Synallaxis hypospodia</i>	joão-grilo
<i>Certhiaxis cinnamomea</i>	curutié
<i>Cranioleuca obsoleta*</i>	arredio-meridional
<i>Cranioleuca vulpina</i>	arredio-do-rio
<i>Phacellodomus ruber</i>	graveteiro
<i>Philydor atricapillus*</i>	limpa-folha-coroado
<i>Philydor dimidiatus</i>	limpa-folha-do-brejo
<i>Philydor lichtensteini</i>	limpa-folha-ocrácea
<i>Philydor rufus</i>	limpa-folha-testa-baia
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barraqueiro-de-olho-branco
<i>Hylocryptus rectirostris</i>	fura-barreira
<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo
<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folhas
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca
DENDROCOLAPTIDAE	
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-do-cerrado
<i>Lepidocolaptes falcinellus*</i>	arapaçu-escamado
<i>Lepidocolaptes fuscus</i>	arapaçu-rajado
<i>Campylorhamphus trochilrostris</i>	arapaçu-beija-flor
TYRANNIDAE	
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho
<i>Phyllomyias burmeisteri</i>	poiaieiro-do-sul
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha
<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro
<i>Sublegatus modestus</i>	sertanejo
<i>Suiriri suiriri</i>	suiriri-cinzento
<i>Myiopagis viridicata</i>	gracava-de-olheiras
<i>Myiopagis caniceps</i>	maria-da-copa
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela
<i>Elaenia spectabilis</i>	guaracava-grande
<i>Elaenia parvirostris</i>	guaracava-de-bico-pequeno
<i>Elaenia obscura</i>	tucão
<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum
<i>Serpophaga nigricans</i>	joão-pobre
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho

...continuação

Táxon	Nome comum
TYRANNIDAE	
<i>Pseudocolopteryx sclateri</i>	tricolino
<i>Pseudocolopteryx dinellianus</i>	tricolino-da-argentina
<i>Pseudocolopteryx flaviventris</i>	tricolino-dourado
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo
<i>Phylloscartes eximius</i> *	barbudinho
<i>Phylloscartes ventralis</i>	borboletinha-do-mato
<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela
<i>Corythopis delalandi</i>	estalador
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro
<i>Hemitriccus orbitatus</i> *	tiririzinho-do-mato
<i>Todirostrum cinereum</i>	relógio
<i>Todirostrum plumbeiceps</i>	ferreirinho-de-cara-canela
<i>Todirostrum latirostre</i>	ferreirinho-de-cara-parda
<i>Tolmomyias sulphureus</i>	bico-chato-de-orelha-preta
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe
<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzentos
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	verão
<i>Xolmis velata</i>	noivinha-branca
<i>Heteroxolmis dominicana</i>	noivinha-de-rabo-preto
<i>Knipolegus</i> sp.	maria-preta
<i>Hymenops perspicillatus</i>	viuvinha-de-óculos
<i>Fluvicola albiventer</i>	lavadeira-de-cara-branca
<i>Arundinicola leucocephala</i>	lavadeira-de-cabeça-branca
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha
<i>Alectrurus tricolor</i>	galito
<i>Gubernates yetapa</i>	tesoura-do-brejo
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno
<i>Machetornis rixosus</i>	bentevi-do-gado
<i>Casiornis rufa</i>	caneleiro
<i>Sirystes sibilator</i>	gritador
<i>Myiarchus ferrox</i>	maria-cavaleira
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bentevi
<i>Megarhynchus pitangua</i>	neinei
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-penacho-vermelho
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bentevi-rajado
<i>Legatus leucophaeus</i>	bentevi-pirata
<i>Empidonomus varius</i>	peitica

continua...

...continuação

Táxon	Nome comum
TYRANNIDAE	
<i>Tyrannus savana</i>	tesoura
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri
<i>Pachyramphus viridis</i>	caneleiro-verde
<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-negro
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto
<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochecha-parda
PIPRIDAE	
<i>Pipra fasciicauda</i>	uirapuru-laranja
<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho
<i>Chiroxiphia caudata</i> *	tangará
<i>Ilicura militaris</i> *	tangarazinho
<i>Manacus manacus</i>	rendeira
<i>Schiffornis virescens</i>	flautim
COTINGIDAE	
<i>Pyroderus scutatus</i> *	pavão-do-mato
<i>Procnias nudicollis</i> *	araponga
<i>Piprites chloris</i>	papinho-amarelo
HIRUNDINIDAE	
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco
<i>Tachycineta meyeni</i>	andorinha-chilena
<i>Phaeoprogne tapera</i>	andorinha-do-campo
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa
<i>Atticora melanoleuca</i>	andorinha-de-coleira
<i>Neochelidon tibialis</i>	calcinha-branca
<i>Alopocheilidon fucata</i>	andorinha-morena
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serrador
<i>Riparia riparia</i>	andorinha-do-barranco
<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando
<i>Hirundo pyrrhonota</i>	andorinha-de-dorso-acanelado
CORVIDAE	
<i>Cyanocorax cyanomelas</i>	gralha-do-pantanal
<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-picaça
TROGLODYTIDAE	
<i>Cf. Campylorhynchus turdinus</i>	catatau
<i>Donacobius atricapillus</i>	japacanim
<i>Thryothorus leucotis</i>	garrinchão-de-barriga-vermelha
<i>Troglodytes aedon</i>	corruíra
MUSCICAPIDAE – TURDINAE	
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco

continua...

...continuação

Táxon	Nome comum
MUSCIPIDAE - TURDINAE	
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira
MIMIDAE	
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo
<i>Mimus triurus</i>	calandra-de-três-rabos
MOTACILLIDAE	
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor
<i>Anthus</i> sp. cf. <i>A. nattereri</i>	caminheiro-grande
VIREONIDAE	
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari
<i>Vireo chivi</i>	juruviara
<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroadado
EMBERIZIDAE – PARULINAE	
<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula
<i>Basileuterus leucophrys</i>	pula-pula-de-sobrancelha
<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	pula-pula-assobiador
<i>Phaeothlypis rivularis</i>	pula-pula-ribeirinho
EMBERIZIDAE – COEREBINAE	
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica
EMBERIZIDAE – THRAUPINAE	
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo
<i>Schistochlamys melanops</i>	sanhaço-de-coleira
<i>Cissopis leveriana</i>	tietinga
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i>	cabecinha-castanha
<i>Thlypopsis sordida</i>	canário-sapé
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto
<i>Orthogonys chloricterus</i> *	catirumbava
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto
<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete
<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso
<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro
<i>Pipraeidea melanonota</i>	viúva
<i>Euphonia chlorotica</i>	fi-fi-verdadeiro
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro
<i>Euphonia chalybea</i> *	cais-cais
<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho
<i>Chlorophonia cyanea</i>	bonito-do-campo
<i>Tangara seledon</i> *	sete-cores
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarelo

continua...

...continuação

Táxon	Nome comum
EMBERIZIDAE – THRAUPINAE	
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha
EMBERIZIDAE – EMBERIZINAE	
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo-verdadeiro
<i>Donacospiza albifrons</i>	tico-tico-do-banhado
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro
<i>Sicalis luteola</i>	tipio
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo
<i>Emberizoides ypiranganus</i>	canário-do-brejo
<i>Embernagra platensis</i>	sabiá-do-banhado
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu
<i>Sporophila collaris</i>	coleiro-do-brejo
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano
<i>Sporophila caerulea</i>	coleirinho
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão
<i>Sporophila hypoxantha</i>	caboclinho-de-barriga-vermelha
<i>Sporophila ruficollis</i>	caboclinho-paraguai
<i>Sporophila palustris</i>	caboclinho-de-papo-branco
<i>Sporophila cinnamomea</i>	caboclinho-de-chapéu-cinzento
<i>Oryzoborus maximiliani</i>	bicudo
<i>Oryzoborus angolensis</i>	curió
<i>Amaurospiza moesta</i>	negrinho-do-mato
<i>Arremon flavirostris</i>	tico-tico-do-mato-de-bico-amarelo
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei
<i>Paroaria capitata</i>	cavalaria
EMBERIZIDAE – CARDINALINAE	
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro
<i>Saltator atricollis</i>	bico-de-pimenta
<i>Passerina glaucoerulea</i>	azulinho
<i>Passerina brissonii</i>	azulão
EMBERIZIDAE – ICTERINAE	
<i>Psarocolius decumanus</i>	japu
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe
<i>Cacicus chrysopterus</i>	soldado
<i>Cacicus solitarius</i>	iraúna-de-bico-branco
<i>Icterus cayanensis</i>	inhapim
<i>Agelaius thilius</i>	sargento
<i>Agelaius cyanopus</i>	carretão
<i>Agelaius ruficapillus</i>	garibaldi
<i>Leistes superciliosus</i>	polícia-inglesa-do-sul
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo

continua...

...continuação

Táxon	Nome comum
EMBERIZIDAE – ICTERINAE	
<i>Amblyramphus holosericeus</i>	cardeal-do-banhado
<i>Gnorimopsar chopi</i>	melro
<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	chopim-azeviche
<i>Molothrus bonariensis</i>	chopim
<i>Scaphidura oryzivora</i>	iraúna-grande
<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	triste-pia
FRINGILLIDAE	
Cf. <i>Carduelis magellanicus</i>	pintassilgo
PASSERIDAE	
<i>Passer domesticus</i>	pardal

* Espécie endêmica do bioma Floresta Atlântica.

ANEXO 8-III

TABELA 1 - LISTA PRELIMINAR DOS MAMÍFEROS DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE E ENTORNO.

Ordenamento Taxonômico	Nome popular	Distribuição	Peso	Dieta	Loc.
Didelphimorphia					
<i>Caluromys lanatus</i>	Cuíca lanosa	Am, Ce, MA, Pa	356	FO	AR
<i>Didelphis aurita</i>	Gambá	Am, Ce, CA, MA, Pa, Cs	1250	FO	SC
<i>Lutreolina crassicaudata</i>	Cuíca	Am, Ce, MA, Pa	537	PS	TE
<i>Micoureus demerarae</i>	Cuíca	Am, Ca, Ce, MA, Pa	105	IO	AR
<i>Philander frenata</i>	Cuíca-de-quatro-olhos	MA, Cs	360	IO	SC
Xenarthra					
<i>Mirmecophaga tridactyla</i> *	Tamanduá-bandeira	Am, Ca, Ce, MA, Pa, Cs	30500	MY	TE
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	Am, Ca, Ce, MA, Pa, Cs	5200	MY	SC
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	Am, Ca, Ce, MA, Pa, Cs	3650	IO	TE
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	Am, Ca, Ce, MA, Pa, Cs	5400	IO	SF
Chiroptera					
<i>Carollia perspicillata</i>	Morcego	Am, Ca, Ce, MA, Pa, Cs	17	FO	VO
<i>Artibeus lituratus</i>	Morcego	Am, Ca, Ce, MA, Pa	66	FO	VO
<i>Artibeus fimbriatus</i>	Morcego	MA, Cs	54	FO	VO
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Morcego	Am, Ca, Ce, MA, Pa	40	FO	VO
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Morcego	Am, Ca, Ce, MA, Pa	22	FO	VO
<i>Sturnira lilium</i>	Morcego	Am, Ca, Ce, MA, Pa, Cs	19	FO	VO
<i>Eptesicus brasiliensis</i>	Morcego	Am, Ca, Ce, MA, Pa, Cs	9	IA	VO
<i>Myotis nigricans</i>	Morcego	Am, Ca, Ce, MA, Pa	5	IA	VO
Primates					
<i>Alouatta caraya</i>	Bugio	Ce, Pa, Cs	6500	FH	AR
<i>Alouatta fusca</i> *	Bugio-guariba	MA	5650	FH	AR
<i>Cebus apella</i>	Macaco-prego	Am, Ca, Ce, MA, Pa, Cs	2500	FO	AR
Carnivora					
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	Ca, Ce, MA, Pa, Cs	6500	IO	TE
<i>Chrysocyon brachyurus</i> *	Lobo-guará	Ce, Pa, Cs	22000	FO	TE
<i>Nasua nasua</i>	Quati	Am, Ce, MA, Pa, Cs	5100	FO	SC
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	Am, Ca, Ce, Pa, MA, Cs	5400	FO	SC
<i>Galictis cuja</i>	Furão	Ca, Ce, MA, Cs	1580	CA	TE
<i>Lontra longicaudis</i> *	Lontra	Am, Ce, MA, Pa, Cs	4850	PS	SA
<i>Pteronura brasiliensis</i> *	Ariranha	Am, Ce, MA, Pa	29000	PS	SA
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Jaguarundi	Am, Ca, Ce, MA, Pa, Cs	5000	CA	TE
<i>Leopardus pardalis</i> *	Jaguaritica	Am, Ce, MA, Pa	10000	CA	TE
<i>Oncifelis colocolo</i> *	Gato-palheiro	Ce, Pa, Cs	2950	CA	TE
<i>Panthera onca</i> *	Onça-pintada	Am, Ca, Ce, MA, Pa, Cs	94500	CA	TE
<i>Puma concolor</i> *	Onça-parda	Am, Ca, Ce, MA, Pa, Cs	74500	CA	TE
Perissodactyla					
<i>Tapirus terrestris</i> *	Anta	Am, Ce, MA, Pa	239000	FH	TE
Artiodactyla					
<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	Am, Ca, Ce, MA, Pa, Cs	19000	FH	TE
<i>Tayassu pecari</i> *	Queixada	Am, Ca, Ce, MA, Pa, Cs	30000	FH	TE
<i>Blastocerus dichotomus</i> *	Cervo-do-pantanal	Ce, Pa	108600	FH	TE
<i>Mazama sp.</i>	Veado	?	?	FH	TE
Rodentia					
<i>Sciurus aestuans</i>	Serelepe	Am, MA	189	FO	SC
<i>Cavia aperea</i>	Preá	Ce, MA	549	HG	TE
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara	Am, Ca, Ce, MA, Pa, Cs	50000	HB	TE
<i>Agouti paca</i> *	Paca	Am, Ce, MA, Pa, Cs	8227	FH	TE
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	Ce, MA, Pa, Cs	2800	FH	TE
<i>Akodon sp.</i>	Rato	?	?	IO	TE
<i>Oryzomys sp.</i>	Rato	?	?	FG	TE
Lagomorpha					
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> *	Tapiti	Am, Ca, Ce, MA, Pa, Cs	934	HG	TE
<i>Lepus europaeus</i>	Lebre européia	exótica	2000	HG	TE

Legenda: Quanto à distribuição: Am = Amazônia; Ce = Cerrado; Ca = Caatinga; MA = Mata Atlântica; Pa = Pantanal; Cs = Campos Sulinos. Quanto à dieta: FO = Frugívoro-onívoro; PS = piscívoro; IO = insetívoro-onívoro; MY = mirmecófago; HB = herbívoro-pastador; CA = carnívoro; FH = frugívoro-herbívoro; FG = frugívoro-granívoro. Quanto à locomoção: AR = arborícola; TE = terrestre; SA = semi-aquático; SC = escansorial; SF = semi-fossorial. *ameaçado de extinção.

TABELA 2 - ESPÉCIES DE PEQUENOS MAMÍFEROS COM PROVÁVEL OCORRÊNCIA PARA O PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE, SEGUNDO A LITERATURA CONSULTADA.

Táxon	Localidade e autor
Didelphimorphia	
<i>Monodelphis scalops</i>	área de influência de Itaipu Binacional, PY (BUSTO & AVALOS, 1995)
<i>Monodelphis sorex</i>	área de influência de Itaipu Binacional, PY (BUSTO & AVALOS, 1995)
<i>Micoureus demerarae</i>	área de influência de Itaipu Binacional, PY (BUSTO & AVALOS, 1995)
<i>Caluromys lanatus</i>	área de influência de Itaipu Binacional, PY (BUSTO & AVALOS, 1995)
<i>Didelphis albiventris</i>	área de influência de Itaipu Binacional, PY (BUSTO & AVALOS, 1995)
<i>Chironectes minimus</i>	área de influência de Itaipu Binacional, PY (BUSTO & AVALOS, 1995)
Chiroptera	
<i>Noctilio albiventris</i>	Estação Ecológica de Caiuá, MHNCI; MIRETZKI & MARGARIDO
<i>Pygoderma bilabiatum</i>	Área de influência de Itaipu Binacional, PY (BUSTO & AVALOS, 1995); Parque Nacional do Iguaçu SEKIAMA <i>et al.</i> (2002); Misiones (MARES <i>et al.</i> , 1995)
<i>Glossophaga soricina</i>	Área de influência de Itaipu Binacional, PY (BUSTO & AVALOS, 1995); Parque Nacional do Iguaçu (SEKIAMA <i>et al.</i> , 2002)
<i>Chrotopterus auritus</i>	Área de influência de Itaipu Binacional, PY (BUSTO & AVALOS, 1995); Parque Nacional do Iguaçu (SEKIAMA <i>et al.</i> , 2001)
<i>Micronycteris megalotis</i>	Estação Ecológica de Caiuá, MHNCI (MIRETZKI & MARGARIDO, 2000)
<i>Phyllostomus hastatus</i>	Estação Ecológica de Caiuá, MHNCI (MIRETZKI & MARGARIDO, 2000)
<i>Chiroderma doriae</i>	Estação Ecológica de Caiuá, MHNCI (MIRETZKI & MARGARIDO, 2000)
<i>Vampyressa pusilla</i>	Misiones (MARES <i>et al.</i> , 1995)
<i>Myotis levis</i>	Misiones (MAES <i>et al.</i> , 1995)
<i>Myotis ruber</i>	Área de influência de Itaipu Binacional, PY (BUSTO & AVALOS, 1995); Misiones (MARES <i>et al.</i> , 1995)
<i>Lasiurus borealis</i>	Área de influência de Itaipu Binacional, PY (BUSTO & AVALOS, 1995); Parque Nacional do Iguaçu (SEKIAMA <i>et al.</i> , 2001)
<i>Eumops auripendulus</i>	Parque Nacional do Iguaçu (MHNCI)
<i>Molossops temminckii</i>	Estação Ecológica de Caiuá (MHNCI)
<i>Molossus ater</i>	Estação Ecológica de Caiuá (MHNCI)
<i>Molossus molossus</i>	Estação Ecológica de Caiuá (MHNCI)
<i>Eptesicus furinalis</i>	Misiones (MARES <i>et al.</i> , 1995)
Rodentia	
<i>Nectomys squamipes</i>	Área de influência de Itaipu Binacional, PY (BUSTO & AVALOS, 1995); Misiones, AR (CHEBEZ & MASSOIA, 1996)
<i>Oryzomys ratticeps</i>	Área de influência de Itaipu Binacional, PY (BUSTO & AVALOS, 1995); Misiones, AR (CHEBEZ & MASSOIA, 1996)
<i>Oligoryzomys ellurus</i>	Misiones, AR (CHEBEZ & MASSOIA, 1996)
<i>Oligoryzomys flavescens</i>	Misiones, AR (CHEBEZ & MASSOIA, 1996)
<i>Delomys dorsalis</i>	Misiones, AR (CHEBEZ & MASSOIA, 1996)
<i>Akodon cursor</i>	Misiones, AR (CHEBEZ & MASSOIA, 1996)
<i>Sphiggurus spinosus</i>	Área de influência de Itaipu Binacional, PY (BUSTO & AVALOS, 1995)

TABELA 3 - REGISTROS DOS MAMÍFEROS DURANTE A AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA – FASE DE CAMPO

Data	Taxon	Sítio	Ponto	Datum	Coordenada	Registro
1/XI/2002	<i>Alouatta caraya</i>	2	3	21J	0772502/7341749	E
1/XI/2002	<i>Alouatta</i> sp.	1	1	21J	0776561/7333435	E
1/XI/2002	<i>Blastocerus dichotomus</i>	1	1	21J	0776561/7333435	E
1/XI/2002	<i>Cavia</i> sp.	2	3	21J	0772502/7341749	E
1/XI/2002	<i>Cebus apella</i>	1	1	21J	0776561/7333435	E
1/XI/2002	<i>Cebus apella</i>	2	3	21J	0772502/7341749	E
1/XI/2002	<i>Cerdocyon thous</i>	1	1	21J	0776561/7333435	E
1/XI/2002	<i>Cerdocyon thous</i>	2	3	21J	0772502/7341749	E
1/XI/2002	<i>Dasyprocta azarae</i>	1	1	21J	0776561/7333435	E
1/XI/2002	<i>Dasyprocta azarae</i>	2	3	21J	0772502/7341749	E
1/XI/2002	<i>Dasyprocta novemcinctus</i>	2	3	21J	0772502/7341749	E
1/XI/2002	<i>Didelphis aurita</i>	2	3	21J	0772502/7341749	E
1/XI/2002	<i>Didelphis</i> sp.	1	1	21J	0776561/7333435	E
1/XI/2002	<i>Euphractus sexcinctus</i>	2	3	21J	0772502/7341749	E
1/XI/2002	<i>Galictis cuja</i>	2	3	21J	0772502/7341749	E
1/XI/2002	<i>Galictis cuja</i>	1	5	21J	0780760/7335122	E
1/XI/2002	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	1	1	21J	0776561/7333435	E
1/XI/2002	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	2	3	21J	0772502/7341749	E
1/XI/2002	<i>Leopardus</i> sp.	1	1	21J	0776561/7333435	E
1/XI/2002	<i>Leopardus</i> sp.	2	3	21J	0772502/7341749	E
1/XI/2002	<i>Lontra longicaudis</i>	2	3	21J	0772502/7341749	E
1/XI/2002	<i>Mazama</i> sp.	1	1	21J	0776561/7333435	E
1/XI/2002	<i>Mazama</i> sp.	2	3	21J	0772502/7341749	E
1/XI/2002	<i>Nasua nasua</i>	1	1	21J	0776561/7333435	E
1/XI/2002	<i>Nasua nasua</i>	2	3	21J	0772502/7341749	E
1/XI/2002	<i>Procyon cancrivorus</i>	1	1	21J	0776561/7333435	E
1/XI/2002	<i>Sciurus</i> sp.	2	3	21J	0772502/7341749	E
1/XI/2002	<i>Tamandua tetradactyla</i>	2	3	21J	0772502/7341749	E
1/XI/2002	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	1	1	21J	0776561/7333435	E, F
1/XI/2002	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	1	1	21J	0776631/7333951	F
1/XI/2002	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	1	4	21J	0777267/7338485	P
1/XI/2002	<i>Leopardus pardalis</i>	1	5	21J	0780760/7335122	P
1/XI/2002	<i>Procyon cancrivorus</i>	1	4	21J	0777267/7338485	P
1/XI/2002	<i>Blastocerus dichotomus</i>	1	5	21J	0780760/7335122	V
1/XI/2002	<i>Cavia</i> sp.	1	5	21J	0780760/7335122	V
10/XI/2002	<i>Pecari tajacu</i>	9	45	22K	0212493/7392984	EC
10/XI/2002	<i>Cebus apella</i>	9	45	22K	0212493/7392984	Vo
11/XI/2002	<i>Cerdocyon thous</i>	-	-	-	acesso Altônia	A
11/XI/2002	<i>Cerdocyon thous</i>	9	47	22K	0199576/7381473	P
11/XI/2002	<i>Lutreolina crassicaudata</i>	9	47	22K	0199576/7381473	V
11/XI/2002	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	9	47	22K	0199576/7381473	V
11/XI/2002	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	9	47	22K	0199576/7381473	V, P, F
12/XI/2002	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	10	49	21J	07996988/7341345	E
12/XI/2002	<i>Lepus europaeus</i>	9	48	21J	0202265/7380435	V
2/XI/2002	<i>Dasyprocta azarae</i>	2	6	21J	0781627/7341328	P
2/XI/2002	<i>Dasyprocta azarae</i>	2	10	21K	0792611/7367248	P
2/XI/2002	<i>Blastocerus dichotomus</i>	2	6	21J	0781627/7341328	V
3/XI/2002	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	2	12	21K	0789587/7351311	C
3/XI/2002	<i>Tapirus terrestris</i>	2	13	21K	0785550/7351473	F
3/XI/2002	<i>Blastocerus dichotomus</i>	2	12	21K	0789587/7351311	P
3/XI/2002	<i>Lontra longicaudis</i>	-	-	-	Rio Iguatemi	P
3/XI/2002	<i>Puma concolor</i>	-	-	-	Rio Iguatemi	P

continua...

...continuação

Data	Taxon	Sítio	Ponto	Datum	Coordenada	Registro
3/XI/2002	<i>Tapirus terrestris</i>	-	-	-	Rio Iguatemi	P
3/XI/2002	<i>Dasypus</i> sp.	7	14	21K	0795982/7355287	T
3/XI/2002	<i>Euphractus sexcinctus</i>	2	12	21K	0789587/7351311	T
3/XI/2002	<i>Alouatta caraya</i>	2	12	21K	0789587/7351311	V
3/XI/2002	<i>Alouatta caraya</i>	2	13	21K	0785550/7351473	V
3/XI/2002	<i>Nasua nasua</i>	2	13	21K	0785550/7351473	V
4/XI/2002	<i>Leopardus pardalis</i>	7	17	21K	0798686/7357153	F
4/XI/2002	<i>Puma concolor</i>	7	19	21J	0794221/7342585	F
4/XI/2002	<i>Blastocerus dichotomus</i>	7	18	21K	0799776/7357546	P
4/XI/2002	<i>Cerdocyon thous</i>	7	17	21K	0798686/7357153	P
4/XI/2002	<i>Cerdocyon thous</i>	7	18	21K	0799776/7357546	P
4/XI/2002	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	7	18	21K	0799776/7357546	P
4/XI/2002	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	7	17	21K	0798686/7357153	P, F
4/XI/2002	<i>Euphractus sexcinctus</i>	7	19	21J	0794221/7342585	T
4/XI/2002	<i>Euphractus sexcinctus</i>	11	20	21J	0796316/7339237	T
4/XI/2002	<i>Alouatta caraya</i>	-	-	-	IG6	V
4/XI/2002	<i>Alouatta caraya</i>	-	-	-	IG7	V
4/XI/2002	<i>Alouatta caraya</i>	-	-	-	IG8	V
4/XI/2002	<i>Alouatta caraya</i>	-	-	-	17	V
4/XI/2002	<i>Alouatta caraya</i>	-	-	-	Ilha do Papagaio	V
4/XI/2002	<i>Blastocerus dichotomus</i>	-	-	-	Ilha do Papagaio	V
4/XI/2002	<i>Cebus apella</i>	11	20	21J	0796316/7339237	V
5/XI/2002	<i>Dasypus</i> sp.	6	25	22K	0195317/7399432	Ca
5/XI/2002	<i>Agouti paca</i>	3	22	21K	0799372/7375480	P
5/XI/2002	<i>Cerdocyon thous</i>	6	25	22K	0195317/7399432	P
5/XI/2002	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	3	22	21K	0799372/7375480	P
5/XI/2002	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	4	24	21K	0804181/7395139	P
5/XI/2002	<i>Leopardus pardalis</i>	6	25	22K	0195317/7399432	P
5/XI/2002	<i>Leopardus</i> sp.	4	24	21K	0804181/7395139	P
5/XI/2002	Didelphidae	3	21	21K	0796520/7367754	P
5/XI/2002	<i>Mazama</i> sp.	3	22	21K	0799372/7375480	P
5/XI/2002	<i>Puma concolor</i>	6	25	22K	0195317/7399432	P
5/XI/2002	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	3	21	21K	0796520/7367754	P, F
5/XI/2002	<i>Alouatta caraya</i>	-	-	-	Ilha Peruzzi	V
5/XI/2002	<i>Alouatta caraya</i>	-	-	-	Ilha Peruzzi	V
5/XI/2002	<i>Lontra longicaudis</i>	-	-	-	Ilha Baunilha	V
5/XI/2002	<i>Puma concolor</i>	3	23	21K	0799564/7379025	V
6/XI/2002	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	4	28	22K	0194046/7402333	F
6/XI/2002	<i>Agouti paca</i>	5	26	22K	0195873/7408204	P
6/XI/2002	<i>Euphractus sexcinctus</i>	5	26	22K	0195873/7408204	P
6/XI/2002	<i>Lontra longicaudis</i>	-	-	-	Rio Amambaí	P
6/XI/2002	<i>Mazama</i> sp.	5	26	22K	0195873/7408204	P
6/XI/2002	<i>Pecari tajacu</i>	5	26	22K	0195873/7408204	P
6/XI/2002	<i>Tapirus terrestris</i>	5	26	22K	0195873/7408204	P
6/XI/2002	<i>Cebus apella</i>	4	28	22K	0194046/7402333	V
6/XI/2002	<i>Cebus apella</i>	4	29	22K	0193897/7401742	V
6/XI/2002	<i>Lontra longicaudis</i>	-	-	-	Canal I. Bandeirantes	V
7/XI/2002	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	6	33	22K	0210408/7410055	P
8/XI/2002	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	8	38	22K	0224235/7420387	Cr
8/XI/2002	Felidae pequeno	8	36	22K	0221994/7415564	F
8/XI/2002	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	8	36	22K	0221994/7415564	F
8/XI/2002	<i>Lontra longicaudis</i>	8	39	22K	0218646/7413606	F
8/XI/2002	<i>Leopardus pardalis</i>	8	40	22K	0216635/7412880	P

continua...

...continuação

Data	Taxon	Sítio	Ponto	Datum	Coordenada	Registro
8/XI/2002	<i>Mazama sp.</i>	8	40	22K	0216635/7412880	P
8/XI/2002	<i>Pecari tajacu</i>	8	40	22K	0216635/7412880	P
8/XI/2002	<i>Procyon cancrivorus</i>	8	40	22K	0216635/7412880	P
8/XI/2002	<i>Alouatta caraya</i>	-	-	-	I. Bandeirantes	V
8/XI/2002	<i>Alouatta caraya</i>	8	39	22K	0218646/7413606	V
9/XI/2002	<i>Cerdocyon thous</i>	8	43	22K	0215728/7413378	A
9/XI/2002	<i>Cerdocyon thous</i>	8	43	22K	0215728/7413378	A
9/XI/2002	<i>Procyon cancrivorus</i>	8	43	22K	0215728/7413378	A
9/XI/2002	<i>Procyon cancrivorus</i>	8	43	22K	0215728/7413378	A
9/XI/2002	<i>Procyon cancrivorus</i>	8	43	22K	0215728/7413378	A
9/XI/2002	<i>Cerdocyon thous</i>	8	41	22K	0217021/7412021	P
9/XI/2002	<i>Cerdocyon thous</i>	8	43	22K	0215728/7413378	P
9/XI/2002	<i>Dasyprocta azarae</i>	8	43	22K	0215728/7413378	P
9/XI/2002	<i>Dasybus sp.</i>	8	43	22K	0215728/7413378	P
9/XI/2002	<i>Dasybus sp.</i>	8	41	22K	0217021/7412021	T
9/XI/2002	<i>Euphractus sexcinctus</i>	8	41	22K	0217021/7412021	T
9/XI/2002	<i>Alouatta caraya</i>	8	41	22K	0217021/7412021	V
9/XI/2002	<i>Alouatta fusca</i>	8	41	22K	0217021/7412021	V
9/XI/2002	<i>Blastocerus dichotomus</i>	8	43	22K	0215728/7413378	V
9/XI/2002	<i>Cebus apella</i>	8	41	22K	0217021/7412021	V
9/XI/2002	<i>Nasua nasua</i>	8	41	22K	0217021/7412021	V
18/II/2003	<i>Cebus apella</i>	-	-	-	Ciudad Real	V
18/II/2003	<i>Euphractus sexcinctus</i>	10	67	22K	0787138/7345234	T
18/II/2003	<i>Alouatta caraya</i>	-	-	-	Sítio Arqueológico	V
19/II/2003	<i>Lontra longicaudis</i>	-	-	¿	0787652/7350974	V
20/II/2003	<i>Lontra longicaudis</i>	11	53	21K	0802961/7372515	V
20/II/2003	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	11	53	21K	0802961/7372515	V
20/II/2003	<i>Blastocerus dichotomus</i>	11	53	21K	0802961/7372515	V
20/II/2003	<i>Alouatta caraya</i>	11	53	21K	0802961/7372515	V
20/II/2003	<i>Blastocerus dichotomus</i>	11	54	21K	0804104/7374934	V
20/II/2003	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	11	55	21K	0802487/7373686	P
20/II/2003	<i>Cerdocyon thous</i>	11	55	21K	0802487/7373686	P
21/II/2003	<i>Dasybus sp.</i>	6	57	22K	0203589/7410172	T
22/II/2003	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	-	-	-	Rio Ivinhema	V
22/II/2003	<i>Alouatta caraya</i>	-	-	-	Rio Ivinhema	V
22/II/2003	<i>Nasua nasua</i>	-	-	-	Rio Ivinhema	V
22/II/2003	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	5	59	22K	0221502/7429269	F
22/II/2003	<i>Dasybus sp.</i>	5	60	22K	0221072/7422467	T
23/II/2003	<i>Lontra longicaudis</i>	-	-	22K	0212799/7409082	V
23/II/2003	<i>Alouatta caraya</i>	-	-	22K	0204532/7412396	V
23/II/2003	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	5	61	22K	0208321/7425588	V, P, F
23/II/2003	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	5	62	22K	0210931/7419811	V

Legenda: E = entrevista; F = fezes; P = pegadas; V = visualização; Vo = vocalização; EC = evidência de caça; A = atropelado; T = Toca; Ca = carcaça.

ANEXO 9-III

ROI – REGISTRO DE OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS



REGISTRO DE OCORRÊNCIA DE INCÊNDIO FLORESTAL

ROI



UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:

N.º

I - LOCALIZAÇÃO DO INCÊNDIO

() UNIDADE DE CONSERVAÇÃO () ZONA DE AMORTECIMENTO () OUTROS Especificação do local:		
RIO PRÓXIMO	CIDADE / MUNICÍPIO	UF
LATITUDE	LONGITUDE	

II - DADOS DO TERRENO

TOPOGRAFIA	ALTITUDE

III – DADOS METEOROLÓGICOS

TEMPERATURA	PRECIPITAÇÃO	UMIDADE	VENTO (DIREÇÃO / VELOCIDADE)

IV – DADOS DO INCÊNDIO

	DATA	HORA		DATA	HORA
INÍCIO DO FOGO			REFORÇO	/ /	
DETECÇÃO			CONTROLE DO FOGO	/ /	
PRIMEIRO ATAQUE			EXTINÇÃO DO FOGO	/ /	

DETECÇÃO (PESSOA / MÉTODO)	CAUSA DO INCÊNDIO	ÁREA TOTAL QUEIMADA (ha)
TIPO DE VEGETAÇÃO ATINGIDA	ANIMAIS MORTOS	

V – DADOS DO COMBATE

PRIMEIRO ATAQUE (TIPO DE PESSOA / QUANTIDADE)	PESSOAL TOTAL ENVOLVIDO (TIPO DE PESSOA / QUANTIDADE)
EQUIPAMENTOS UTILIZADOS (TIPO / QUANTIDADE)	VEÍCULOS UTILIZADOS (TIPO / QUANTIDADE)

VI – GASTOS EFETUADOS

ALIMENTAÇÃO	COMBUSTÍVEL	OUTROS
RESPONSÁVEL :		
DATA / /		
ASSINATURA		