



PLANO DE MANEJO

PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS



GRUPO DE ESTUDOS ESPELEOLÓGICOS DO PARANÁ
GEEP - Açungui



**MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE**

CONVÊNIO MMA/FNMA 023-2002

CURITIBA
ABRIL / 2003

**GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE BIODIVERSIDADE E ÁREAS PROTEGIDAS**

**PLANO DE MANEJO DO
PARQUE ESTADUAL
DE CAMPINHOS**

**CURITIBA
2003**

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

Governador

Roberto Requião de Mello e Silva

Secretário do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Luiz Eduardo Cheida

Diretor Presidente do Instituto Ambiental do Paraná

Lindsley da Silva Rasca Rodrigues

Diretor de Biodiversidade e Áreas Protegidas

Wilson Loureiro

Chefe do Departamento de Unidades de Conservação

Marcos Antônio Pinto

Coordenação de Planos de Manejo

João Batista Campos

Márcia de Guadalupe Pires Tussulino

Executor

GEEP – Açungui - Grupo de Estudos Espeleológicos do Paraná

Financiador

Fundo Nacional do Meio Ambiente/Ministério do Meio Ambiente

Convênio 023/2002

GEEP-AÇUNGUI
GRUPO DE ESTUDOS ESPELEOLÓGICOS DO PARANÁ
EQUIPE TÉCNICA

?? **Coordenação Geral**

Gisele Cristina Sessegolo
Bióloga M.Sc. em Conservação da Natureza

?? **Coordenação Adjunta**

Karina Luiza de Oliveira
Bióloga Esp. Adm. e Manejo de Unidades de Conservação

Luís Fernando Silva da Rocha
Espeleólogo

?? **Monitoria do Projeto e Revisão do Plano de Manejo**

Elenise Angelotti Bastos Sipinski
Bióloga Mestranda em Conservação da Natureza

?? **Consultores**

Meio Físico

Geólogo M.Sc Cláudio Genthner (Geologia e Espeleologia)
Espeleólogo Luís Fernando Silva da Rocha (Espeleologia, Geomorfologia e Mapas)
Geógrafo Esp. Darci Paulo Zakrzewski (Espeleologia e Geomorfologia)

Meio Biológico

? **Flora**

Eng. Florestal M.Sc. Augusto César Svolenski

? **Fauna**

Bioespeleologia

Biólogo Dr. Zoologia Ricardo Pinto da Rocha

Ictiofauna

Biólogo Doutorando Zoologia Almir Petersen Barreto

Herpetofauna

Biólogo Magno Vicente Segalla (Anurofauna)
Biólogo Júlio Cesar de Moura Leite (Répteis)

Avifauna

Biólogo Celso Darci Seger
Biólogo M.Sc. Roberto Bóçon

Mastofauna

Bióloga M.Sc. Zoologia Munique dos Santos Neto

Socioeconomia

Socióloga Esp. Gestão Ambiental Carla Valesca de Moraes

Cartografia

Espeleólogo Luís Fernando Silva da Rocha

Geógrafo Darci Paulo Zakrzewski

Fiscalização e Combate a Incêndios

Eng. Florestal Liz Buck Silva

?? Estagiárias

Carolina R. Cury Muller - Acadêmica de Biologia

Galiana da Silveira Lindoso - Acadêmica de Biologia

?? Equipe de Apoio GEEP-Açungui

Flavia Fernanda de Lima - Acadêmica de Geologia

Ives Simões Arnoni - Acadêmico de Biologia

Kelli Xavier – Bióloga – Esp. Biologia da Conservação e Manejo.

Regiane Velozo - Acadêmica de Geologia

?? Equipe de Apoio IAP, Paraná Turismo e Prefeitura de Tunas do Paraná

Márcia Guadalupe Pires Tussolino (Instituto Ambiental do Paraná)

José do Espírito Santo (Instituto Ambiental do Paraná)

Normando D.Taborda (Paraná Turismo)

Esmeraldo Taborda (Paraná Turismo)

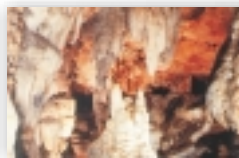
Anselmo Silveira Loures (Instituto Ambiental do Paraná)

José Carlos Taborda (Paraná Turismo)

Francisco Taborda (Prefeitura de Tunas do Paraná)

PLANO DE MANEJO

PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS



INTRODUÇÃO

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS	iv
INTRODUÇÃO	1
FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	2
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	3

LISTA DE ABREVIATURAS

IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
GTZ: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
UC: Unidade de Conservação
UGR: Unidade Gestora Responsável
PR: Paraná

INTRODUÇÃO

O Plano de Manejo é o instrumento de planejamento oficial das unidades de conservação. Trata-se de um processo dinâmico que, utilizando técnicas de planejamento ecológico, 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, 1996).

Segundo a Lei nº 9.985/2000, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, em seu Capítulo I, Art. 2º - XVII, o 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".

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

- **Contínuo** – envolve a busca constante de conhecimentos para manter sempre atualizada 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, onde sem perder de vista a concepção idealizada inicialmente, são 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 retro-alimentação fornecidas pelas experiências com o manejo.
- **Participativo** – o método estabelecido busca o envolvimento da sociedade no planejamento e em ações específicas na UC e no seu entorno, tornando-a participativa e comprometida com as estratégias estabelecidas.

O Roteiro Metodológico de Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto (IBAMA, 1996) indicava que os Planos de Manejo fossem estruturados em três fases, cada uma delas apresentando um enfoque principal e o encaminhamento das ações necessárias para a implementação do manejo nas fases seguintes. Estruturado em fases, o Plano de Manejo constituía-se em um instrumento atualizado que serviria de apoio ao Chefe da área protegida (IBAMA, 1996). Já o novo roteiro publicado pelo IBAMA, em setembro de 2002, faz uma reestruturação do anterior, propondo uma única fase de elaboração, na qual os conteúdos dos encartes devem ser apresentados segundo um escopo mínimo de abordagem ou com aprofundamento relativo às especificidades da Unidade de Conservação. Após esta fase, que tem um período para implantação de cinco anos, realizar-se-ão as revisões dos Planos de Manejo. Uma vez que o processo de planejamento da Unidade iniciou-se em período anterior à publicação do novo roteiro, a metodologia utilizada seguiu basicamente o proposto pelo Roteiro de 1996, incorporando-se sempre que possível o sugerido no roteiro atual. A estrutura

ora apresentada procurou seguir a sugerida no novo roteiro, fazendo-se as adaptações necessárias em função do método utilizado.

A categoria de manejo a ser contemplada por este Plano trata-se de 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).

FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

NOME DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS

Unidade Gestora Responsável (UGR): Instituto Ambiental do Paraná

Endereço da Sede	Estrada da Ribeira, km 67 CEP 83480-000 Tunas do Paraná/Cerro Azul – PR
Telefone/Fax	3659-1428
E-mail	-----
Rádio Frequência	-----
Superfície ¹	336,97 hectares
Perímetro	10.012 m
Município que abrange e percentual abrangido pelo Parque da área total do município	Tunas do Paraná com 0,02% Cerro Azul com 0,23%
Unidades da Federação que abrange	Estado do Paraná
Coordenadas geográficas	25°02' Latitude Sul 49°05' Longitude W
Número do Decreto e Data de Criação	31.013 de 20 de julho de 1960
Marcos importantes (limites)	Ribeirão Pulador
Bioma e ecossistemas	Floresta Ombrófila Mista Montana (Floresta com Araucária)
Atividades desenvolvidas:	
Uso Público	Intenso
Fiscalização	Precária
Pesquisa	Esporádica
Atividades conflitantes	Caça, visitação sem controle adequado, invasão de espécies exóticas, estrada no interior da UC; Linha de Alta Tensão.

¹ Segundo Decreto nº 5.768 de 05 de junho de 2002.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000**, que 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.

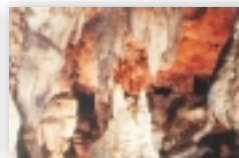
IBAMA (INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS) 1996. **Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto**. Brasília: IBAMA.

IBAMA (INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS) 2002. **Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto**. Brasília: IBAMA.

PARANÁ. **Decreto nº 5.768 de 05 de junho de 2002**, que amplia a área do Parque Estadual de Campinhos.

PLANO DE MANEJO

PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS



ENCARTE I

CONTEXTUALIZAÇÃO

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	II
LISTA DE QUADROS	II
LISTA DE FIGURAS	III
LISTA DE ABREVIATURAS	III
1. CONTEXTO FEDERAL	5
1.1 SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA (SNUC) ...	5
1.1.1 Histórico de criação	6
1.1.2 Objetivos nacionais de conservação.....	7
1.1.3 Categorias de manejo	8
1.1.3.1 Unidades de Conservação de Proteção Integral.....	8
1.1.3.2 Unidades de Conservação de Uso Sustentado	8
2. CONTEXTO ESTADUAL.....	12
2.1 DIVISÃO POLÍTICA E ADMINISTRATIVA DO PARANÁ.....	12
2.2 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	14
2.3 SISTEMA ESTADUAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	17
2.3.1 Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) no estado	26
2.4 ÁREAS INDÍGENAS	31
3. ENQUADRAMENTO DO PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS NAS DIFERENTES FORMAS DE CLASSIFICAÇÃO DE UNIDADES AMBIENTAIS DO BRASIL	33
3.1 DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS	33
3.2 ECORREGIÕES.....	33
3.3 FITOGEOGRAFIA.....	34
3.4 SOLOS	36
3.4.1 PVA - Argissolo vermelho-amarelo	36
3.4.2 CX- Cambissolo Háptico	36
3.5 BACIAS HIDROGRÁFICAS	37
3.5.1 Bacias hidrográficas conjugadas do rio Ribeira do Iguape.....	37
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 01-I - Área total das unidades de conservação (UCs) segundo a categoria de manejo.....	9
Tabela 02-I - UCs por bioma, respectivos valores de área ocupada e porcentagem protegida em relação a esta	10
Tabela 03-I – Proporção do número e da área dos estabelecimentos, por grupos de área total, Paraná– 1970 e 1995.....	15
Tabela 04-I – Dados de uso da terra dos Censos Agropecuários – Paraná 1985 e 1995.	16
Tabela 05-I – Reservas Particulares do Patrimônio Natural do Estado do Paraná – âmbito estadual.....	27
Tabela 06-I – Reservas Particulares do Patrimônio Natural do Estado do Paraná – âmbito federal	31

LISTA DE QUADROS

Quadro 01-I– Síntese do número de unidades de conservação segundo o grau de proteção	8
Quadro 02-I– Categorias de unidades de conservação reconhecidas internacionalmente	10
Quadro 03-I– Mesorregiões e Microrregiões Geográficas do Estado do Paraná	13
Quadro 04-I– Unidades de conservação estaduais, segundo sua localização administrativa, região fito-ecológica, tamanho da unidade e atividades desenvolvidas	20
Quadro 05-I– Unidades de conservação federais localizadas no estado do Paraná, segundo sua localização administrativa, região fito-ecológica, tamanho da unidade e atividades desenvolvidas	25
Quadro 06-I– Terras Indígenas no Estado do Paraná	32

LISTA DE FIGURAS

Figura 01-I - Distribuição das UCs federais, segundo os grandes biomas brasileiros	11
Figura 02-I - Distribuição da população rural e urbana no Paraná.	14
Figura 03-I - Área colhida das principais culturas temporárias e permanentes no Paraná em 1985 e 1995.	15
Figura 04-I - Utilização das terras no estado do Paraná nos anos de 1885 e 1995.	16
Figura 05-I - Mapa de vegetação do Brasil e distribuição das UCs Federais.....	35
Figura 06-I - Mapa das bacias hidrográficas brasileiras e distribuição das UCs federais.	38

LISTA DE ABREVIATURAS

AEIT:	Área Especial de Interesse Turístico
APA:	Área de Proteção Ambiental
APA:	Área de Proteção Ambiental
ARIE:	Área de Relevante Interesse Ecológico
ARIE:	Área de Relevante Interesse Ecológico
CONAMA:	Conselho Nacional de Meio Ambiente
DIBAP:	Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas
DUC:	Departamento de Unidades de Conservação
EE:	Estação Ecológica
EE:	Estação Ecológica
FE:	Floresta Estadual
FESD:	Floresta Estacional Semidecidual e Ecossistemas associado
FLONA:	Floresta Nacional
FLONA:	Floresta Nacional
FOD:	Floresta Ombrófila Densa e Ecossistemas associados
FOM:	Floresta Ombrófila Mista e Ecossistemas associados
ha:	Hectares
HF:	Horto Florestal
IAP/GP:	Instituto Ambiental do Paraná/Governo do Paraná
IAP:	Instituto Ambiental do Paraná
IBAMA:	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE:	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IUCN:	União Nacional para conservação da Natureza
km:	quilômetros
MN:	Monumento Natural
MN:	Monumento Natural
PE:	Parque Estadual
PF:	Parque Florestal

PN: Parque Nacional
PN: Parque Nacional
RB: Reserva Biológica
RB: Reserva Biológica
Rex: Reserva Extrativista
RF: Reserva Florestal
RPPN: Reserva Particular do Patrimônio Natural
RPPN: Reserva Particular do Patrimônio Natural
SEMA: Secretaria Estadual de Meio Ambiente
SNUC: Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UCs: Unidades de Conservação

ENCARTE I

CONTEXTUALIZAÇÃO DO PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS

1. CONTEXTO FEDERAL

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

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

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

1.1 SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA (SNUC)

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

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

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

1.1.1 Histórico de criação

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

Apoiando-se em leis anteriores, o Novo Código Florestal e a Lei de Proteção à Fauna (respectivamente Lei nº 4.771 de 1965 e Lei nº 5.197 de 1967) e ainda o Decreto-Lei nº 84.017 de 1979, que regulamenta os Parques Nacionais brasileiros, instrumentos jurídicos que forneciam a necessária base legal, este Plano incluía disposições e recomendações, embasadas em critérios técnicos e científicos, para a organização das unidades de conservação brasileiras. Posteriormente, a Lei nº 6.902 de 1981, criando as Estações Ecológicas e as Áreas de Proteção Ambiental, veio referendar a instituição do Sistema de Unidade de Conservação do Brasil, contribuindo para o aperfeiçoamento de sua estrutura. Promulgada em 1981, a Lei nº 6.938, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, também ampara a criação de áreas protegidas.

A esta primeira etapa seguiu-se, em 1982, a 2ª Etapa, fortalecida posteriormente pelo Decreto nº 88.351 de 1983, alterado pelo Decreto nº 99.274 de 1990, regulamentando a Lei nº 6.902 de 1981 e a Lei nº 6.938 de 1981. Seguiram-se o Decreto nº 89.336 de 1984, que cria as Reservas Ecológicas, e o Decreto nº 98.897 de 1990, que cria as Reservas Extrativistas. A Resolução CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) nº 13 de 1990, veio regulamentar a questão de atividades em áreas circundantes às unidades de conservação num raio de 10 km. Em 1994, o Decreto nº 1.298 aprovou o Regulamento das Florestas Nacionais.

No ano 2000 foi aprovado no Congresso Nacional o Projeto de Lei que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, contemplando várias categorias de uso sustentável e de proteção integral dos recursos naturais, dando condições ao governo para a efetiva implementação do Sistema, bem como envolvendo as populações residentes dentro e fora das unidades, estabelecendo multas e penalidades para os infratores e reconhecendo reservas particulares oficialmente estabelecidas. Ficam, assim instituídos determinados incentivos ao setor privado que colabora com a conservação da biodiversidade do país.

Assim, estabeleceu-se a teia legal que fornece o amparo jurídico para o Sistema de Unidades de Conservação brasileiras. Juntamente com as normatizações do IBAMA, instituídas ao longo dos anos, estas etapas e sua base legal integram a organização do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil.

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

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

1.1.2 Objetivos nacionais de conservação

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

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

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

- I. contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- II. proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- III. contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- IV. promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- V. promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- VI. proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- VII. proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- VIII. proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- IX. recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- X. proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- XI. valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- XII. favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
- XIII. proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

1.1.3 Categorias de manejo

Em função da multiplicidade dos objetivos nacionais de conservação, é necessário que existam diversos tipos de unidades de conservação, manejadas de maneiras diferenciadas, ou seja, em 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.

O Sistema Brasileiro de Unidades Federais abrange categorias de unidades de conservação de manejo sustentável e de proteção integral dos recursos.

O Quadro 01-I sintetiza a contribuição das diferentes categorias de manejo frente ao total de áreas protegidas. Pode-se observar que as Áreas de Proteção Integral constituem 43,95 % do total de unidades de conservação e as Áreas de Uso Sustentável representam 56,05 %.

Quadro 01-I - Síntese do número de unidades de conservação segundo o grau de proteção

Tipo	Sub-total	%	Total
Proteção Integral	109	43,95	248
Uso Sustentável	139	56,05	

1.1.3.1 Unidades de Conservação de Proteção Integral

São aquelas onde estão totalmente restringidos a exploração ou o aproveitamento dos recursos naturais, admitindo-se apenas o aproveitamento indireto dos seus benefícios. Em termos de utilização dos recursos naturais o grupo que engloba as unidades de proteção integral é o mais restritivo. Seu objetivo maior é a preservação da biodiversidade, por isso a interferência antrópica deve ser a menor possível. O manejo deve limitar-se ao mínimo necessário para as finalidades próprias a cada uma das unidades, dentro de sua própria categoria. As categorias enquadradas neste tipo são:

- Estação Ecológica;
- Reserva Biológica;
- Parque Nacional;
- Monumento Natural;
- Refúgio de Vida Silvestre.

1.3.1.2 Unidades de Conservação de Uso Sustentado

São aquelas nas quais a exploração e o aproveitamento econômico direto são permitidos, mas de forma planejada e regulamentada, ou seja, que visem o desenvolvimento sustentado. Procura conciliar a conservação da biodiversidade e dos recursos naturais com o uso sustentado de parte destes recursos. A alteração dos ecossistemas por ação antrópica deve limitar-se a um nível compatível com a

sobrevivência permanente de comunidades vegetais e animais. As categorias enquadradas neste tipo são:

- Área de Proteção Ambiental;
- Área de Relevante Interesse Ecológico;
- Floresta Nacional;
- Reserva Extrativista;
- Reserva de Fauna;
- Reserva de Desenvolvimento Sustentável;
- Reserva Particular do Patrimônio Natural.

A Tabela 01-I apresenta uma síntese das unidades de conservação em relação ao total de área protegida por categoria de manejo. Considerando-se as áreas de Proteção Integral observar que os Parques Nacionais contribuem com mais de 60 % do total de hectares protegidos e, em relação às áreas de uso sustentável as Florestas Nacionais contribuem com cerca de 60 %. No total das unidades de conservação, os Parques Nacionais representam cerca de 30 % do total de hectares protegidos, seguido pelas Florestas Nacionais (cerca de 31 %) e Áreas de Proteção Ambiental (cerca de 11 %).

Tabela 01-I - Área total das unidades de conservação (UCs) segundo a categoria de manejo

Categoria	Tipo de Uso	Área das UCs (ha)	% de Área Protegida
Estação Ecológica	Proteção integral	7.394.122,67	13,62
Parque Nacional	Proteção integral	16.470.493,33	30,32
Reserva Biológica	Proteção integral	2.987.861,23	5,50
Refúgio de Vida Silvestre	Proteção integral	128.521,00	0,24
Área de Proteção Ambiental	Uso sustentável	6.473.193,04	11,92
Área de Rel. Inter. Ecológico	Uso sustentável	32.371,24	0,06
Floresta Nacional	Uso sustentável	16.914.145,67	31,15
Reserva Extrativista	Uso sustentável	3.906.555,26	7,19
Totais		54.307.263,44	100

Em relação à área continental do Brasil (854.540.835,78 ha), as categorias de manejo de unidades de conservação federais representam apenas 6,35 % das áreas protegidas (54.307.263,44 ha).

As categorias de manejo legalmente estabelecidas no Brasil têm sua correspondência nas categorias reconhecidas pela IUCN (União Internacional para Conservação da Natureza; Quadro 02-I).

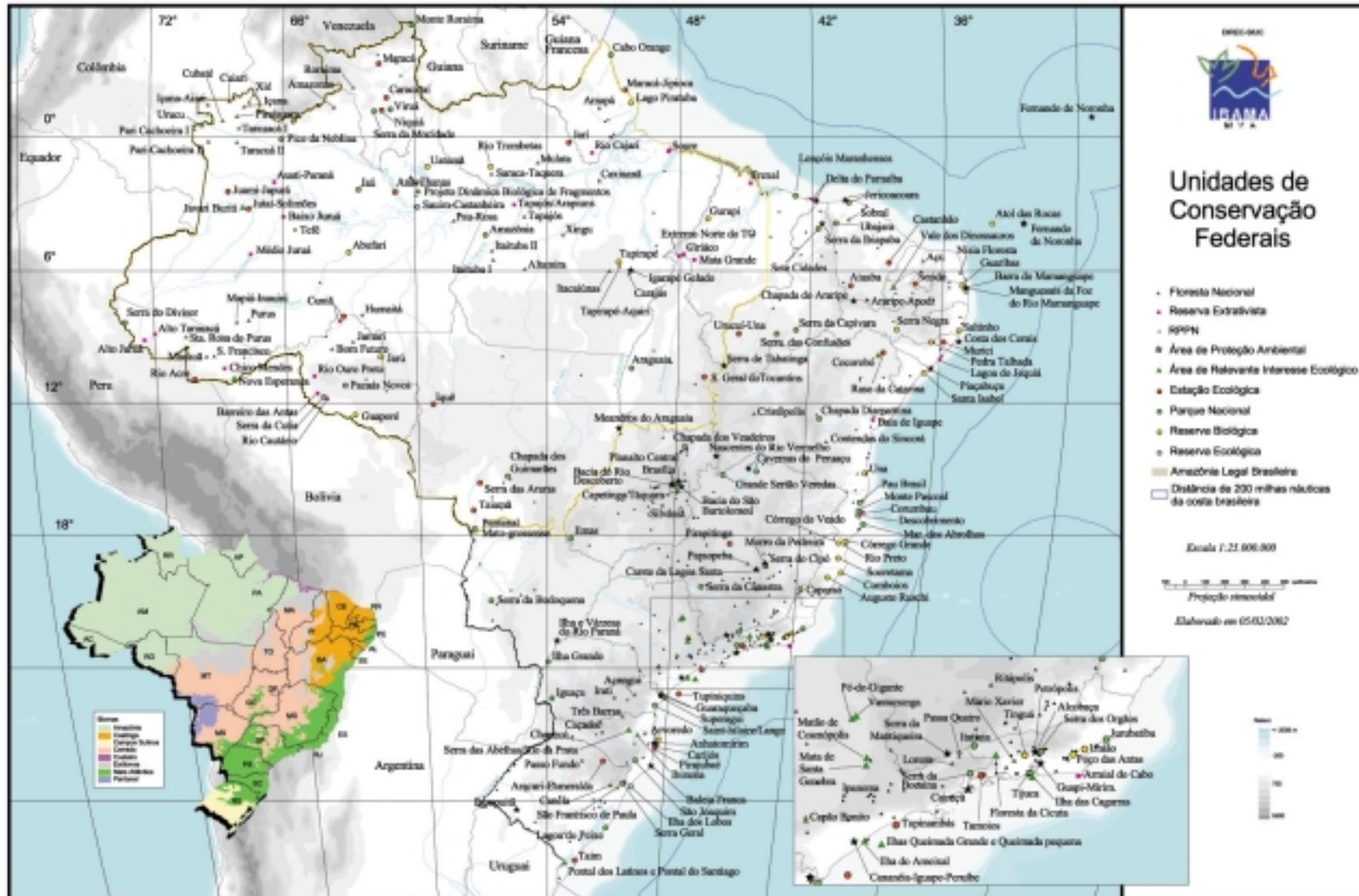
Quadro 02-I – Categorias de unidades de conservação reconhecidas internacionalmente

Categorias da IUCN (1994)	Categorias de manejo legalmente estabelecidas no Brasil
Categoria I (Reserva Natural Estrita)	Reserva Biológica (RB) Estação Ecológica (EE)
Categoria II (Parque Nacional)	Parque Nacional (PN)
Categoria III (Monumento Natural)	Monumento Natural (MN)
Categoria IV (Área de Manejo de Habitat / Espécies)	Refúgio de Vida Silvestre (RVS) Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)
Categoria V (Paisagem Terrestre e Marinha Protegidas)	Área de Proteção Ambiental (APA)
Categoria IV (Área Protegida com Recursos Manejados)	Floresta Nacional (FLONA) Reserva Extrativista (REX) Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Reserva de Fauna (RF)

A Tabela 02-I e a Figura 01-I representam a distribuição das unidades de conservação conforme o bioma onde estão localizadas. A Tabela 02-I registra também o total da área ocupada pelas UCs e a porcentagem protegida em relação a este. Considerando-se o território brasileiro em sua totalidade, observa-se que no bioma Amazônia encontra-se a maior quantidade de hectares protegidos, tanto na forma de unidade de conservação (UC) de proteção integral quanto de uso sustentável. O Ecótono Caatinga-Amazônia tem a maior porcentagem relativa do bioma protegido (7,36 %) na forma de unidade de uso sustentável, seguido do bioma costeiro (6,25 %), sendo que este ainda tem a maior porcentagem em termos de UC de proteção integral (6,38 %). Em contrapartida, os Ecótonos Cerrado-Amazônia possuem a menor porcentagem do bioma em área protegida, tanto em UC de uso sustentável (0,09 %) quanto de proteção integral (0,01 %), seguido dos Campos Sulinos, que apresentam 0,3 % de unidade de proteção integral.

Tabela 02-I - UCs por bioma, respectivos valores de área ocupada e porcentagem protegida em relação a esta

Bioma	Área do bioma	% do total	Proteção Integral	% do bioma	Uso Sustentável	% do bioma
Amazônia	368.896.022,37	43,17	17.435.629,85	4,73	19.846.195,37	5,38
Caatinga	73.683.115,53	8,62	567.238,65	0,76	1.597.553,44	2,17
Campos Sulinos	17.137.704,54	2,01	50.992,75	0,30	317.015,82	1,85
Cerrado	196.776.092,28	23,03	4.229.874,96	2,14	2.296.516,66	1,16
Ecótonos Caatinga-Amazônia	14.458.259,63	1,69	6.659,04	0,05	1.064.640,06	7,36
Ecótonos Cerrado-Amazônia	41.400.717,92	4,84	5.678,78	0,01	36.127,02	0,09
Ecótonos Cerrado-Caatinga	11.510.813,00	1,35	383.732,97	3,33	15.527,72	0,13
Mata Atlântica	110.626.617,41	12,95	1.079.349,21	0,97	1.826.238,79	1,65
Pantanal	13.684.530,26	1,60	75.494,59	0,55	-	-



Fonte: <http://www.ibama.gov.br/contexto-federal>

Figura 01-I - Distribuição das UCs federais, segundo os grandes biomas brasileiros.

2. CONTEXTO ESTADUAL*

Dentro do contexto da estrutura administrativa consagrada na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, o Estado do Paraná é uma das 26 Unidades Federadas brasileiras. Estas Unidades Federadas estão agrupadas, conforme a divisão regional estabelecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (1989), em cinco Macro-regiões Geográficas: Norte, Nordeste, Sudeste, Centro-Oeste e Sul, esta última integrada pelos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

O Paraná, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2001), possui uma área total absoluta de 199.709,1 km² e encontra-se situado na porção setentrional da Região Sul, na latitude do Trópico de Capricórnio no paralelo 23°27' Sul, fazendo as seguintes divisas: ao norte com o Estado de São Paulo; a leste com o oceano Atlântico; ao sul com o Estado de Santa Catarina; a Sudoeste com a República da Argentina; a oeste com a República do Paraguai e a noroeste com o Estado do Mato Grosso do Sul.

Os pontos extremos do Paraná apresentam as seguintes coordenadas:

Extremo	Município	Latitude Sul	Longitude Oeste
Norte	Jardim Olinda	22°30'58"	52°06'47"
Leste	Guaraqueçaba	25°19'07"	48°05'37"
Sul	General Carneiro	26°43'00"	51°24'35"
Oeste	Foz do Iguaçu	25°27'16"	54°37'08"

Sua população, em 2000, era de 9.558.454 habitantes (IBGE, 2000a) com densidade demográfica igual a 47,96 hab/km² (IBGE, 2000b).

A maior parte do território paranaense situa-se em um planalto, cujas altitudes mais elevadas encontra-se a leste, nas proximidades da costa (Serra do Mar). As altitudes predominantes no estado estão compreendidas entre 300 e 800 m abrangendo, o que corresponde a 64 % da sua área. Excluindo-se a região serrana, o relevo não constitui um obstáculo ou impedimento à ocupação do território.

2.1 DIVISÃO POLÍTICA E ADMINISTRATIVA DO PARANÁ

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

Conforme a divisão político-administrativa ocorrida em 1998 (IBGE, 2000b), o Paraná é constituído por 399 municípios, os quais encontram-se agrupados em 10 Mesorregiões e 39 Microrregiões Geográficas (Quadro 03-I - IBGE, 1996a). Segundo a estruturação administrativa do Poder Judiciário estadual, o Paraná está dividido em 155 Comarcas Judiciárias.

* Organizado por Karina Luiza de Oliveira, Carolina R. Cury Muller e Galiana da Silveira Lindoso.

O Paraná, em 2000, foi o sexto estado brasileiro mais populoso com 9.563.458 habitantes, precedido por São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Bahia e Rio Grande do Sul. Esses seis estados concentravam em conjunto, 102.136.685 habitantes, ou seja, 38% do total da população brasileira (IBGE, 2000).

Quadro 03-I - Mesorregiões e Microrregiões Geográficas do Estado do Paraná

Mesorregiões	Microrregiões
01. Noroeste Paranaense	1. Paranavaí
	2. Umuarama
	3. Cianorte
02. Centro Ocidental Paranaense	4. Goioerê
	5. Campo Mourão
03. Norte Central Paranaense	6. Astorga
	7. Porecatú
	8. Floraí
	9. Maringá
	10. Apucarana
	11. Londrina
	12. Faxinal
	13. Ivaiporã
04. Norte Pioneiro Paranaense	14. Assai
	15. Cornélio Jacarezinho Procópio
	16. Ibaiti
	17. Jacarezinho
05. Centro Oriental Paranaense	18. Wenceslau Braz
	19. Telêmaco Borba
	20. Jaguariaiva
06. Oeste Paranaense	21. Ponta Grossa
	22. Toledo
	23. Cascavel
07. Sudoeste Paranaense	24. Foz do Iguaçu
	25. Capanema
	26. Francisco Beltrão
08. Centro-Sul Paranaense	27. Pato Branco
	28. Pitanga
	29. Guarapuava
09. Sudeste Paranaense	30. Palmas
	31. Prudentópolis
	32. Irati
	33. União da Vitória
10. Metropolitana de Curitiba	34. São Mateus do Sul
	35. Cerro azul
	36. Lapa
	37. Curitiba
	38. Paranaguá
	39. Rio Negro

Fonte: IBGE, 1996b.

Em 1996, a população residente no Paraná era de 9.003.804 habitantes, com 77,9 % localizados em áreas urbanas e 22,1 % em áreas rurais. Os resultados dos últimos censos demográficos demonstram que o estado está se tornando cada vez mais urbanizado. Em 2000, a população residente era de 9.558.454 habitantes, com 81 % localizados em áreas urbanas e 19 % em áreas rurais (Figura 02-I). Na verdade, este processo de urbanização não é provocado pelo crescimento dos demais setores econômicos, mas em grande parte pela liberação da mão-de-obra agrícola, que embora indo para as cidades, constitui-se em mão-de-obra sazonal para a agricultura.

Distribuição no Paraná por unidade domiciliar

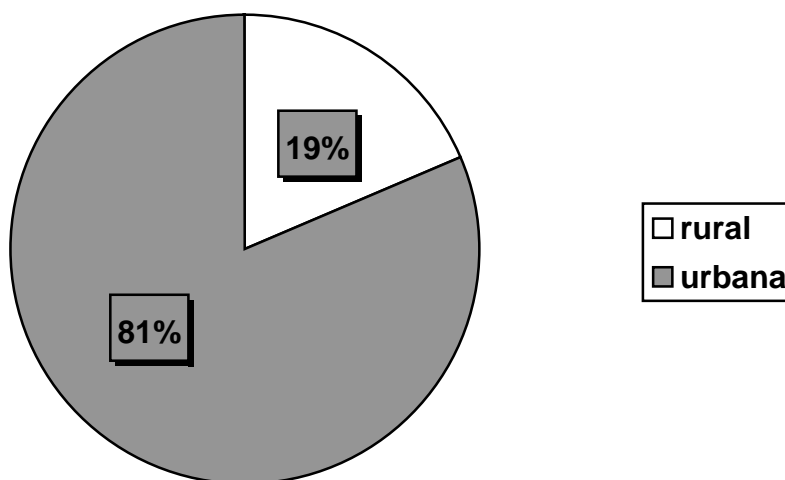


Figura 02-I - Distribuição da população rural e urbana no Paraná.

2.2 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A boa fertilidade de grande parte de seus solos proporciona elevados índices de produtividade. Com exceção das serras, praticamente todo território paranaense é agricultável.

No tocante a sua cobertura vegetal, o Paraná chegou a possuir 80 % de sua superfície coberta por florestas. No entanto, nos últimos anos, em consequência de um modelo agroeconômico incentivador das monoculturas de exportação, as áreas de florestas e de campos nativos foram drasticamente reduzidos.

O Censo Agropecuário de 1995-1996 pesquisou as atividades agropastoris desenvolvidas em 369.875 estabelecimentos agrícolas, que ocupavam uma área de 159.466 km², correspondendo a 80 % do território estadual.

A estrutura agrária é formada predominantemente de pequenos e médios estabelecimentos, sendo que 87 % dos estabelecimentos possuem menos de 50 ha (IBGE, 1996; Tabela 03-I).

Tabela 03-I – Proporção do número e da área dos estabelecimentos, por grupos de área total, Paraná- 1970 e 1995

Grupos de área total (ha)	Proporção do número de estabelecimentos (%)		Proporção da área dos estabelecimentos (%)	
	1970	1995	1970	1995
Menos de 10	53,2	41,8	10,8	5,0
10 a menos de 100	43,5	50,9	41,7	33,9
100 a menos de 1000	3,1	6,9	28,9	41,1
1000 a menos de 10.000	0,2	0,4	15,6	17,3
10.000 e mais	0,0	0,0	3,0	2,7
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: IBGE, 1996

O setor agrícola constitui a principal atividade econômica do Paraná. Com uma agricultura bem desenvolvida e diversificada, em decorrência das condições favoráveis de clima e solo, possui produtos de clima tropical temperado, destacando-se: o milho, a soja, o feijão, o algodão, o café, a cana-de-açúcar, o arroz, a mandioca, o fumo e a laranja (Figura 03-I).

A pecuária paranaense apresenta elevado grau de desenvolvimento, que está presente em todas as regiões do estado, com destaque para suinocultura, avicultura e a bovinocultura.

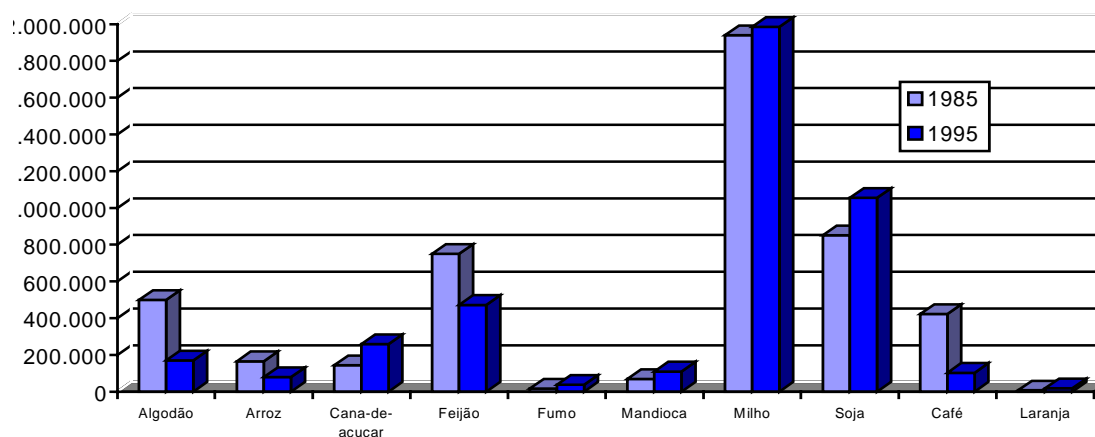


Figura 03-I – Área colhida das principais culturas temporárias e permanentes no Paraná em 1985 e 1995.

Merece destaque a expansão na área em pastagens plantadas entre 1985 e 1995, que passou de 4,5 milhões para 5,3 milhões de hectares. Essa expansão está em linha com o crescimento da pecuária de corte no Paraná, onde o efetivo de bovinos ampliou-se de 8,6 milhões de cabeças em 1985 para 9,9 milhões em 1995 (IBGE, 1996).

A área total dos estabelecimentos do Paraná, registrada em 1995, abrangeu 80 % da área territorial do estado (19,93 milhões de ha), uma proporção que já foi maior (chegou a 83,6 % em 1980). Nesse mesmo ano, a proporção da área aberta dos estabelecimentos - ou seja, a soma das áreas em lavouras, em pastagens

plantadas, em matas plantadas, terras de descanso e produtivas mas não utilizadas - foi de 73,8 % (Tabela 04-I). Ou seja, quase três-quartos da área do Paraná já foi antropizada.

Tabela 04-I – Dados de uso da terra dos Censos Agropecuários – Paraná 1985 e 1995.

Categoria	1985	1995
Número de estabelecimentos	466.397	369.875
Área em estabelecimentos	16.698.867	15.946.632
Área aberta	12.476.926	11.762.607
Área em lavouras	6.062.559	5.100.509
Pastagens plantadas	4.576.720	5.299.828
Matas plantadas	819.556	713.126
Área em descanso	602.672	390.272
Área produtiva, mas não usada	415.419	258.872
Pastagens naturais	1.422.884	1.377.484
Matas naturais	2.013.930	2.081.587
Terras inaproveitáveis	785.127	724.954

Fonte: IBGE, 1996. (nota: dados de áreas em hectares)

Verifica-se ainda que o principal responsável pela redução da área aberta foi a diminuição das lavouras em cerca de 962.000 ha, passando de 6,06 milhões em 1985 para 5,10 milhões de ha em 1995 (Figura 04-I).

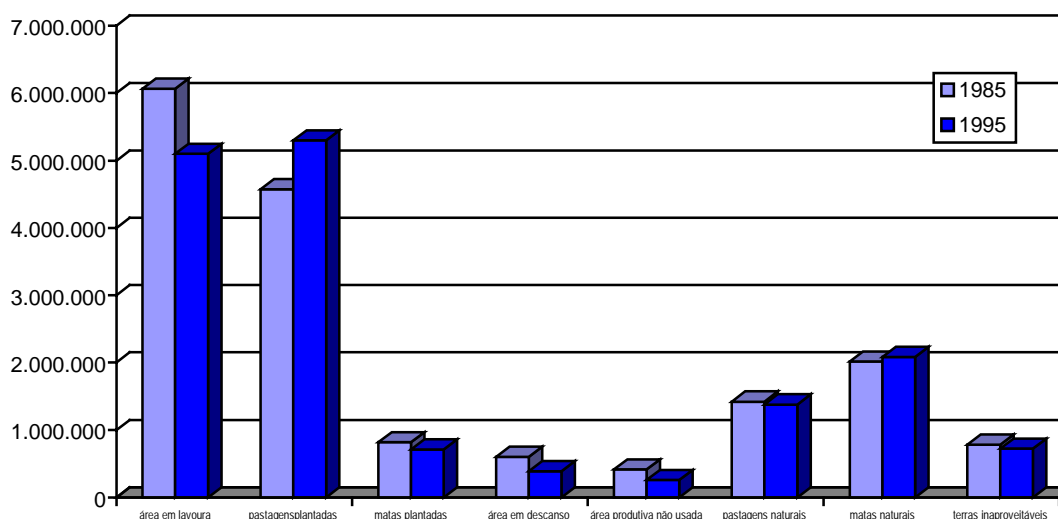


Figura 04-I – Utilização das terras no estado do Paraná nos anos de 1985 e 1995.

No Paraná há condições de clima e solo para a expansão da fruticultura de clima temperado. Programas de incentivo à atividade já vêm sendo apoiados pelo Governo do Estado e prefeituras municipais. As áreas mais indicadas, principalmente pelas condições climáticas favoráveis, são as da Região Metropolitana de Curitiba e de alguns municípios do oeste e do sudoeste.

As ocorrências de minerais mais significativos conhecidos no Paraná, com possibilidade de aproveitamento industrial, são:

- ✓ argila, de boa qualidade para a indústria cerâmica e com reservas superiores a 65 milhões de toneladas;
- ✓ talco, sendo que o estado é o maior produtor nacional (em 1990 sua produção chegou a 205 mil toneladas). As reservas de talco estão estimadas em 13 milhões de toneladas, representando 16,9% das reservas brasileiras;
- ✓ calcário, sendo o terceiro estado brasileiro em reservas medidas (4,4 bilhões de toneladas) e em produção (5,5 milhões de toneladas em 1990);
- ✓ carvão, sendo que as ocorrências estendem-se por uma faixa que atravessa o estado no sentido Norte-Sul;
- ✓ chumbo, o Paraná possui uma das mais antigas minas de chumbo (galena) em operação no Brasil;
- ✓ xisto pirobetuminoso pertencente à formação Irati, uma faixa geológica que se estende de São Paulo até o Rio Grande do Sul, sendo o aproveitamento do gás e de outros subprodutos do xisto uma opção para investimentos, principalmente nos ramos de cerâmica, vidro, calcário agrícola e agregados leves para a construção civil;
- ✓ dolomita, sendo que o Paraná é o primeiro produtor nacional. As reservas conhecidas são estimadas em 472 milhões de toneladas – as maiores do Brasil;
- ✓ ouro, que ocorre no Paraná na forma aluvionar e primária no litoral paranaense e Primeiro Planalto, sendo as reservas estimadas em 186 mil toneladas;
- ✓ brita, basalto e pedras ornamentais, o Paraná destaca-se como quarto produtor nacional, terceiro em mármore e quinto em granito.

2.3 SISTEMA ESTADUAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O Paraná é um estado privilegiado em relação à biodiversidade, ocorrendo em nosso território variados ecossistemas desde a Floresta Atlântica do litoral e Serra do Mar, com mangues, restingas, brejos litorâneos, mata nebulosa e campos de altitude, até as várzeas do Rio Paraná, passando pela Floresta com Araucária, Floresta Pluvial, Campos e remanescentes de Cerrado (SEMA, 2003).

O órgão responsável pela garantia da manutenção da biodiversidade, pela gestão ambiental no Estado do Paraná é o Instituto Ambiental do Paraná (IAP), vinculado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA).

O histórico estadual para a definição e criação de um Sistema Estadual de Unidades de Conservação é recente. Esforços institucionais nesta área remontam aos meados da década de 90 com a criação da Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas – DIBAP, responsável pela execução e planejamento de unidades de conservação, através do Departamento de Unidades de Conservação – DUC.

Analisando-se o Quadro 04-I (adaptado de JACOBS, 1997 e atualizado), verifica-se que o Paraná conta com 62 unidades de conservação, sendo 40 de

proteção integral e 22 de uso sustentável distribuídas, segundo o ecossistema, da seguinte forma (a porcentagem é verificada de acordo com o total de área do Paraná 19.970.910 ha).

Unidades de Proteção Integral

Floresta Ombrófila Densa – 12 unidades – 51.947,53 ha – 0,26 %

Floresta Ombrófila Mista – 18 unidades – 13.945,36 ha – 0,07 %

Floresta Estacional Semidecidual – 10 unidades – 4.412,98 ha – 0,02 %

Unidades de Uso Sustentável

Floresta Ombrófila Densa – 4 unidades – 458.445 ha – 2,29 %

Floresta Ombrófila Mista – 14 unidades – 737.372,08 ha – 3,69 %

Floresta Estacional Semidecidual – 4 unidades – 349,26 ha – 0,0017 %

Segundo JACOBS (1997), no âmbito estadual foram instituídas 1.184.930,9 ha de áreas protegidas sob domínio público, destes apenas 369.068,22 ha possuíam informações de manejo e 279.892,71 ha eram áreas efetivamente protegidas.

JACOBS (1997) compara ainda, estas áreas com as informações da cobertura florestal do estado fornecida pela SOS - Mata Atlântica, verificando que dos 1.503.098 ha (7,59 %) da cobertura florestal do estado em 1990, estão efetivamente protegidas 485.635,07 ha (32,3 % da área remanescente). No entanto, se a análise for efetuada em função dos ecossistemas, o autor constata que efetivamente protegido tem-se: Floresta Ombrófila Densa, 93.148,433 ha (1,1 % das áreas originalmente ocupadas por este ecossistema) Floresta Ombrófila Mista, 189.575,13 ha (1,79 %) e Floresta Estacional Semidecidual, 202.803,43 ha (18,22 %).

Em 2002, o Governo do Estado ampliou os Parques Estaduais de Campinhos e de Vila Velha, além de criar quatro novos Parques: Pico Paraná, Serra da Baitaca, José Wachowicz e Ilha do Mel. Estas unidades, juntas, ampliam as áreas protegidas em 8.654,65 ha, aumentando assim em 0,04 % de áreas com unidades de conservação do estado. Desta forma, totaliza-se no estado, 1.266.472,21 ha de áreas protegidas sob domínio público, sendo que destes apenas 275.056,89 ha possuem planos de manejo e 70.305,71 ha estão efetivamente protegidas ou seja, pertencem a unidades de proteção integral.

Somando-se estas áreas àquelas instituídas pelo poder público federal (Quadro 05 - I) 1.635.920,18 ha, dos quais 337.030,40 ha estão efetivamente protegidos, o Estado do Paraná conta atualmente, com uma superfície de 2.902.392,39¹ ha legalmente instituídos em 72 unidades de conservação (14,53 % da superfície do estado). Destes, apenas 407.336,27 ha constituem-se em áreas de

¹ Não foram consideradas as sobreposições das unidades de conservação

proteção integral, representando 2,04 % da superfície do estado e 2,42 % dos ecossistemas originais.

O Paraná conta ainda com 103 Unidades de Conservação Municipais distribuídas em 92 de proteção integral, abrangendo 0,02 % do estado e 11 de uso sustentável, abrangendo 0,51 % do estado.

Quadro 04-I – Unidades de conservação estaduais, segundo sua localização administrativa, região fito-ecológica, tamanho da unidade e atividades desenvolvidas

Unidades de Conservação Estaduais (A)	Área (ha)	Localização Administrativa Atual	Região Fito-ecológica (B)	Atividades Desenvolvidas na Unidade				
				Ed. Amb.	Uso Púb.	Pesq.	Fisc.	PM (C)
1 - AEIT do Marumbi	66732,99	Antonina, Morretes, Campina Grande do Sul, Piraquara, Quatro Barras, São José dos Pinhais	FOD		Não	Sim	F. F.	4
2 - APA Estadual do Passaúna	16020,04	Campo Magro, Curitiba, Campo Largo, Araucária	FOM				F. F.	2
3 - APA Estadual da Serra da Esperança	206555,82	Guarapuava, Inácio Martins, Cruz Machado, União da Vitória, Paula Freitas, Prudentópolis, Irati, Mallet, Rio Azul, Paulo Frontim, Turvo	FOM				F. F.	4
4 - APA Estadual de Guaratuba	199596,51	Guaratuba, Paranaguá, Matinhos, Morretes, São José dos Pinhais, Tijuca do Sul	FOD			Sim	F. F.	1
5 - APA Estadual da Escarpa Devoniana	392363,38	Lapa, Porto Amazonas, Palmeira, Ponta Grossa, Castro, , Tibagi, , Piraí do Sul, Jaguariaíva, Sengés, Arapoti, Balsa Nova	FOM				F. F.	4
6 - APA Estadual de Guaraqueçaba	191595,50	Guaraqueçaba	FOD			Sim	F. P.	5
7 - APA Estadual do Rio Pequeno	6200,00	São José dos Pinhais	FOM				F. P.	4
8 - APA Estadual do Rio Iraí	11536,00	Colombo, Pinhais, Quatro Barras, Piraquara, Campina Grande do Sul	FOM		Não		F. P.	4
9 - APA Estadual do Rio Verde	14756,00	Araucária, Campo Largo, Campo Magro	FOM				F. P.	1
10 - APA Estadual do Piraquara	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

Continua...

Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos

...continuação

Unidades de Conservação Estaduais (a)	Área (ha)	Localização Administrativa Atual	Região Fito-Ecológica (B)	Atividades Desenvolvidas na Unidade				
				Ed. Amb.	Uso Púb.	Pesq.	Fisc	PM (C)
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 Caiúá	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 dos 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

Continua...

Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos

...continuação

Unidades de Conservação Estaduais (A)	Área (ha)	Localização Administrativa Atual	Região Fito-Ecológica (B)	Atividades Desenvolvidas na Unidade				
				Ed. Amb	Uso Púb.	Pesq.	Fisc	PM (C)
27- PE das Lauráceas	27524,33	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	2342,41	Morretes	FOD		mais 100000	Sim	F. P.	3
31- PE do Pau Oco	905,58	Morretes	FOD		Não	Sim	F. P.	4
32- PE Rio Guarani	2235,00	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	1189,58	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	2698,69	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

Continua...

Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos

...continuação

Unidades de Conservação Estaduais (A)	Área (ha)	Localização Administrativa Atual	Região Fito-Ecológica (B)	Atividades Desenvolvidas na Unidade				
				Ed. Amb	Uso Pub.	Pesq	Fisc	PM (C)
41 - PE do Lago Azul	1749,01	Campo Mourão, Luziana	FOM		até 5000	Sim	F. F.	4
42 - PE Pico Paraná	4333,83	Campina Grande do Sul, Antonina	FOD					Não
43 - PE Serra da Baitaca	3053,21	Piraquara, 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		F. F.	3
47 - PF de Ibiporã	74,06	Ibiporã	FESD		até 5000		F. F.	2
48 - PF do Rio da Onça	118,51	Matinhos	FOD		até 5000	Sim	F. F.	1
49 - RF Córrego Maria Flora	48,68	Cândido de Abreu	FOM		Não		F. F.	4
50 - RF de Figueira	100,00	Engenheiro Beltrão	FESD		1.000		F. P.	3
51 - RF de Jurema	204,00	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

Continua...

...continuação

Unidades de Conservação Estaduais (A)	Área (ha)	Localização Administrativa Atual	Região Fito-Ecológica (B)	Atividades Desenvolvidas na Unidade				
				Ed. Amb	Uso Públ.	Pesq	Fisc	PM (C)
56- FE do Passa Dois	275,61	Lapa	FOM		Não		F. P.	4
57- FE Metropolitana	455,29	Piraquara	FOM		até 500		F. P.	
58- FE Córrego da Biquinha	23,22	Tibagi	FOM		Não		F. P.	
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

Adaptado de: Base de Dados DME/DIBAP/IAP e LOUREIRO, 1997, *In*: JACOBS, 1997

- (A) EE = Estação Ecológica
 ARIE = Área de Relevante Interesse Ecológico
 AEIT = Área de Especial Interesse Turístico
 APA = Área de Proteção Ambiental
 PE = Parque Estadual
 PF= Parque Florestal
 RF= Reserva Florestal
 FE = Floresta Estadual
 HF = Horto Florestal
- (B) FESD = Floresta Estacional Semidecidual e Ecossistemas associados
 FOD = Floresta Ombrófila Densa e Ecossistemas associados
 FOM = Floresta Ombrófila Mista e Ecossistemas associados
- (C) 1- Plano de Manejo em elaboração
 2- Plano de Manejo implementado
 3- Plano de Manejo elaborado mas não implementado
 4- Sem Plano de Manejo

Ed. Amb = Educação Ambiental; UsoPúbl. = Uso Público; Fisc. = Fiscalização; PM = Plano de Manejo

Quadro 05-I – Unidades de conservação federais localizadas no estado do Paraná, segundo sua localização administrativa, região fito-ecológica, tamanho da unidade e atividades desenvolvidas

Unidades de Conservação Federais (A)	Área (ha)	Localização Administrativa Atual	Região Fito-Ecológica (B)	Atividades Desenvolvidas na Unidade				
				Ed. Amb	Uso Públ.	Pesq.	Fisc	PM
01- PARNA do Iguaçu	185.262,50	Céu Azul, Foz do Iguaçu, Matelândia, Medianeira e São Miguel do Iguaçu.	FESD		x	x	x	Sim
02- PARNA de Ilha Grande	78.875,00	Altônia, Guaíra, Icaraíma, São Jorge do Patrocínio, Vila Alta	FESD				x	Sim
03 - PARNA do Superagui	34.254,00	Guaraqueçaba	FOD		x	x	x	Não
04 - APA de Guaraqueçaba	291.498,00	Guaraqueçaba, Antonina, Paranaguá e Campina Grande do Sul	FOD		x	x	x	Sim
05 - EE Guaraqueçaba	13.638,90	Guaraqueçaba	FOD			x	x	Não
06 - ARIE Pinheiro e Pinheirinho	109,00	Guaraqueçaba						
07 - FLONA Irati	3.495,00	Teixeira Soares, Fernandez Pinheiro	FOM		x			Não
08 - FLONA Açungui	728,78	Campo Largo	FOM		x			Não
09 - APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	1.003.059,00	PR: Querência, Porto Fino, São Pedro do Paraná, Nova Londrina, Diamante do Norte, Marilena. MS: Mundo Novo, Eldorado, Naviraí, Itaquiraí	FESD		x		x	Sim
10 - PARNA Saint Hilaire - Lange	25.000,00	Guaratuba	FOD					Não

(A) EE = Estação Ecológica

ARIE = Área de Relevante Interesse Ecológico

APA = Área de Proteção Ambiental

PARNA = Parque Nacional

FLONA = Floresta Nacional

(B)

FESD = Floresta Estacional Semidecidual e Ecossistemas associados

FOD = Floresta Ombrófila Densa e Ecossistemas associados

FOM = Floresta Ombrófila Mista e Ecossistemas associados

Ed. Amb = Educação Ambiental; Uso Públ. = Uso Público; Fisc. = Fiscalização; PM = Plano de Manejo

2.3.1 Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) no estado

A Reserva Particular do Patrimônio Natural foi criada através de um Decreto Federal aprovado em 1990, reformulado posteriormente pelo Decreto nº 1.992 de 1996

As especificações regionais, a agilização dos procedimentos burocráticos, a possibilidade de legislar concorrentemente e de se realizar os aprimoramentos necessários nos modelos da Reserva Particular do Patrimônio Natural, têm levado os estados a criarem instrumentos complementares para criação de condições ao reconhecimento das RPPN's (LOUREIRO & OLIVEIRA, 1998).

Este fenômeno tem ocorrido notadamente nos estados com baixos níveis de cobertura florestal ou com necessidades prementes de proteger espaços territoriais representativos de seus biomas, ecossistemas e sítios especiais (LOUREIRO & OLIVEIRA, *op. cit.*).

O estado do Mato Grosso do Sul foi o primeiro estado a criar sua própria Reserva Particular do Patrimônio Natural através do Decreto nº 7.251/93, que guarda similaridade com a RPPN federal. No Paraná, levando em conta as demandas exigidas no estado e a impulsão proporcionada pelo ICMS Ecológico (gerenciado pelo IAP), foi instituída a possibilidade de reconhecimento das RPPN's através do Decreto nº 4.262/94 (LOUREIRO & OLIVEIRA, 1998). Este Decreto é regulamentado pela Resolução SEMA nº 04/95 e em 1998, houveram aprimoramentos importantes com a Portaria 232/98 /IAP/GP. Esta, além da incorporação dos avanços alcançados do ponto de vista administrativo, face à experiência acumulada pelos técnicos do IAP, avançou também em relação à possibilidade de que seja feita RPPN nos projetos de assentamentos (LOUREIRO, 1999).

O referido Decreto e suas regulamentações, formulados a partir da proposta federal, apresentam algumas particularidades que diferenciam a RPPN, pois, além do clássico gravame da conservação por perpetuidade, dá ênfase nas relações da comunidade com a RPPN e procura oferecer um conjunto de benefícios aos proprietários que buscam este reconhecimento. Além disto, abre a possibilidade de que através da apresentação de um Plano de Conservação, sejam indicadas pelos proprietários as necessidades à efetiva implementação e conservação da RPPN, cabendo ao IAP agilizar a negociação de benefícios específicos que auxiliem os mesmos (LOUREIRO & OLIVEIRA, 1998).

Em setembro de 1998 ocorreu o primeiro evento de entrega de títulos das RPPN's no estado, pelo Escritório Regional de Campo Mourão. Segundo LOUREIRO (1999), um marco histórico em todos os sentidos, especialmente no processo de participação do setor privado na conservação da biodiversidade.

Apesar de ser uma iniciativa nova no estado, o projeto de implantação de RPPN's já apresenta ótimos resultados. Segundo LOUREIRO (1999), no ano de 1998 houve um aumento de 2,3 % na superfície de áreas protegidas no estado do Paraná, superando a meta inicial que era de 1,5 %. Este mesmo autor considera que este aumento deveu-se em grande parte à inclusão no cadastro de unidades de conservação (para efeito de cálculo do ICMS Ecológico) de uma significativa

quantidade de RPPN's, bem como de criadouros comunitários dos Faxinais, na região centro-sul do estado.

As RPPNs podem ser instituídas sobre áreas particulares, por manifestação e destinação dos proprietários e reconhecimento pelo estado, destinando-se de forma perpétua à conservação dos atributos que ensejaram seu reconhecimento.

Nas RPPNs podem ser implementadas atividades de pesquisa, educação ambiental e turismo em áreas naturais, com anuência do proprietário e devidamente autorizadas e licenciadas pelo Instituto Ambiental do Paraná.

Atualmente encontram-se reconhecidas no Estado do Paraná 150 RPPNs em nível estadual (Tabela 05-I) e 04 em nível federal, distribuídas nos seus diversos ecossistemas, perfazendo uma superfície total protegida em áreas particulares de mais de 26.000 ha.

As RPPN's estaduais estão protegendo 0,12 % do estado e somando-se as federais (Tabela 06-I) representam 0,13 % da extensão do estado e 0,15 % dos ecossistemas originais.

Tabela 05-I – Reservas Particulares do Patrimônio Natural do Estado do Paraná – âmbito estadual

Nome da RPPN	Área (ha)	Município
001-RPPN Estadual Fazenda Santa Leonor	25,23	Alto Paraná
002-RPPN Estadual Fazenda São José II	66,80	Alto Paraná
003-RPPN Estadual Família Squizzato	10,60	Anahy
004-RPPN Estadual Fazenda Nova Esperança	6,82	Arapoti
005-RPPN Estadual Fazenda Querencia Amiga	25,47	Arapoti
006-RPPN Estadual Invernada do Cerradinho	20,00	Arapoti
007-RPPN Estadual Fazenda Faxinal	23,00	Arapoti
008-RPPN Estadual Fazenda do Tigre Parte II	158,00	Arapoti
009-RPPN Estadual Fazenda do Tigre Parte I	211,08	Arapoti
010-RPPN Estadual Lenita N.F.R.Arruda Leite	43,22	Barbosa Ferraz
011-RPPN Estadual Fazenda Santa Thereza	40,09	Barra do Jacaré
012- RPPN Estadual Carlos Valdir Maranh	46,70	Bom Jesus do Sul
013- RPPN Estadual Severino Mazzocato	5,00	Bom Jesus do Sul
014- RPPN Estadual Edemar José Fiss	14,52	Bom Jesus do Sul
015- RPPN Estadual João Massocatto	9,50	Bom Jesus do Su
016- RPPN Estadual Paulo Ferreira Muniz	276,19	Campina da Lagoa
017- RPPN Estadual Estancia Herminio E Maria	542,08	Campo Bonito
018- RPPN Estadual Estancia Primavera	127,84	Campo Bonito
019- RPPN Estadual Fazenda Campo Alto	36,08	Campo Bonito
020- RPPN Estadual Tarumã (Parte I)	404,00	Campo Largo
021- RPPN Estadual Arthur Cesar Vigilato I	108,90	Campo Mourão
022- RPPN Estadual Slomp	27,42	Campo Mourão

Continua...

...continuação

Nome da RPPN	Área (ha)	Município
023- RPPN Estadual Chácara Ipê	4,17	Carambeí
024- RPPN Estadual Fazenda Maracana	96,80	Castro
025- RPPN Estadual São Francisco de Assis	20,00	Castro
026- RPPN Estadual Cercado Grande	14,50	Castro
027- RPPN Estadual Claudino Luis Graff	2,60	Coronel Vivida
028- RPPN Estadual Adealmo Ferri	7,90	Coronel Vivida
029- RPPN Estadual Celso Stedile	30,00	Coronel Vivida
030- RPPN Estadual Lauro Luiz Vailatti	2,42	Coronel Vivida
031- RPPN Estadual Antonio Garbim Neto	4,84	Coronel Vivida
032- RPPN Estadual Odila Poletto Mior	4,84	Coronel Vivida
033- RPPN Estadual Ricardo Mior	4,84	Coronel Vivida
034- RPPN Estadual Elza Mior	4,84	Coronel Vivida
035- RPPN Estadual Vit Agua Club	7,00	Coronel Vivida
036- RPPN Estadual Graciolino Ivo Sartor	4,84	Coronel Vivida
037- RPPN Estadual Teolide Maria Breda	18,00	Coronel Vivida
038- RPPN Estadual Fazenda Nova	30,48	Corumbatai do Sul
039- RPPN Estadual Sitio Três Irmãos	5,32	Corumbatai do Sul
040- RPPN Estadual Fazenda Sete Quedas	33,49	Corumbatai do Sul
041- RPPN Estadual Fazenda Urupes	274,6	Cruzeiro do Oeste
042- RPPN Estadual Agropecuaria Manain	198,71	Cruzeiro do Oeste
043- RPPN Estadual Rubens Piovezan	54,16	Diamante do Oeste
044- RPPN Estadual Almiro Liberali	48,40	Diamante do Oeste
045- RPPN Estadual Estancia Serra Morena	187,00	Diamante do Oeste
046- RPPN Estadual Naude P. Prates	21,00	Diamante do Oeste
047- RPPN Estadual Fazenda São João	104,06	Engenheiro Beltrão
048- RPPN Estadual Fazenda Palmar	26,30	Farol
049- RPPN Estadual Fazenda Belo Horizonte	19,98	Faxinal
050- RPPN Estadual Sitio Tupiata	4,84	Faxinal
051- RPPN Estadual Fazenda Itapua	48,76	Faxinal
052- RPPN Estadual Sitio Belo Horizonte	19,98	Faxinal
053- RPPN Estadual Fazenda Pinheiro	24,23	Faxinal
054- RPPN Estadual Bernard P.M.P. Laguiche	134,06	Fênix
055- RPPN Estadual Agromercantil Vila Rica	111,32	Fênix
056- RPPN Estadual Fazenda Muricy	60,50	Fênix
057- RPPN Estadual Hilda Jandrey Marques	25,00	Fênix
058- RPPN Estadual Ivan Luis De C.Bittencourt	24,20	Fênix
059- RPPN Estadual Francisco Barvieira	20,00	Flor da Serra do Sul
060- RPPN Estadual Benedito A. Santos Filho	16,40	Guairá
061- RPPN Estadual Edela Toldo e Outros	57,00	Guairá

Continua...

...continuação

Nome da RPPN	Área (ha)	Município
062- RPPN Estadual Felicidade	1,72	Imbituva
063- RPPN Estadual Sitio Potreiro	7,50	Ipiranga
064- RPPN Estadual Fazenda Perobal	102,85	Itambé
065- RPPN Estadual Serra do Tigre	7,26	Ivai
066- RPPN Estadual Rio Bonito	95,00	Ivai
067- RPPN Estadual Asia Menor	24,20	Jaboti
068- RPPN Estadual Cachoeira do Laranjal	8,97	Jacarezinho
069- RPPN Estadual Fazenda Paranapanema	159,70	Jardim Olinda
070- RPPN Estadual Fazenda Legendaria	50,00	Laranjal
071- RPPN Estadual Fazenda Matao	607,94	Loanda
072- RPPN Estadual Fazenda Remanso	233,00	Lobato
073- RPPN Estadual Fazenda Da Barra	588,50	Lobato
074- RPPN Estadual "Mata Do Barao"	1126,10	Londrina
075- RPPN Estadual Henrique Gustavo Salonski	148,32	Luiziana
076- RPPN Estadual Pasta Mecanica Hensa Ltda	262,40	Luiziana
077- RPPN Estadual Coamo I	160,74	Luiziana
078- RPPN Estadual Fazenda Santa Terezinha	72,60	Luiziana
079- RPPN Estadual Coamo II	131,21	Luiziana
080- RPPN Estadual Mata dos Carolo	16,55	Luiziana
081- RPPN Estadual Fazenda Santa Maria III	10,70	Luiziana
082- RPPN Estadual Santa Maria I	93,01	Luiziana
083- RPPN Estadual Mata Suica 1 -(Uba)	215,81	Lunardelli
084- RPPN Estadual Mata Suica 2 (Urutagua)	645,00	Lunardelli
085- RPPN Estadual Mata São Pedro	429,22	Lupionopolis
086- RPPN Estadual Fazenda Kalore	25,14	Marumbi
087- RPPN Estadual Sitio São Jose	3,00	Mato Rico
088- RPPN Estadual Gamelao	4,00	Medianeira
089- RPPN Estadual Narciso Luiz Vanini I	19,24	Medianeira
090- RPPN Estadual Narciso Luiz Vanini II	14,40	Medianeira
091- RPPN Estadual Narciso Luiz Vanini III	10,88	Medianeira
092- RPPN Estadual Narciso Luiz Vanini IV	12,63	Medianeira
093- RPPN Estadual Fazenda Moreira Sales	219,60	Moreira Sales
094- RPPN Estadual Yokio Kondo I	62,77	Nova Londrina
095- RPPN Estadual Yokio Kondo II	86,99	Nova Londrina
096- RPPN Estadual Taruma (Parte 2)	443,00	Palmeira
097- RPPN Estadual Fazenda São Bento	167,08	Paraíso do Norte
098- RPPN Estadual Diomar Dal Ross	5,20	Pato Branco
099- RPPN Estadual Derico Dala Costa	23,95	Pato Branco
100- RPPN Estadual Aabb	5,60	Pato Branco
101- RPPN Estadual Cpea Dom Carlos	3,63	Pato Branco
102- RPPN Estadual Fazenda Duas Barras	173,20	Planaltina do Paraná

Continua...

...continuação

Nome da RPPN	Área (ha)	Município
103- RPPN Estadual Fazenda Paiquere	60,00	Ponta Grossa
104- RPPN Estadual Invernada Barreiro	80,00	Ponta Grossa
105- RPPN Estadual Fazenda Santa Francisca	545,30	Querencia do Norte
106- RPPN Estadual Fazenda Santa Fe	525,07	Querencia do Norte
107- RPPN Estadual Eunice S.Tsuzuki Tamura	294,44	Quinta do Sol
108- RPPN Estadual Cotrefal II	54,20	Ramilandia
109- RPPN Estadual Fazenda Barra Grande	47,76	Rio Negro
110- RPPN Estadual Fazenda Progresso	80,90	Roncador
111- RPPN Estadual Erna Izabela Prieve	28,07	Roncador
112-RPPN Estadual Fazenda SãoPedro/ Bento	162,60	Santa Cruz do Monte Castelo
113-RPPN Estadual Fazenda Santa Juliana	116,28	Santa Fé
114-RPPN Estadual Fazenda Boa Vista	62,32	Santa Fé
115-RPPN Estadual Fazenda Taguaritinga	36,28	Santa Isabel do Ivaí
116-RPPN Estadual Fazenda Santa □ do Ivaí	127,80	Santa Isabel do Ivaí
117-RPPN Estadual Mata Volpon I (Orlando)	309,88	Santa Monica
118-RPPN Estadual Mata Volpon II (Fernando)	330,40	Santa Monica
119-RPPN Estadual Mata Volpon III (Silvia)	263,57	Santa Monica
120-RPPN Estadual Mata Volpon IV (Jose Max.)	291,77	Santa Monica
121-RPPN Estadual Fazenda Santa Maria	242,00	Santa Terezinha do Itaipu
122-RPPN Estadual Fazenda Paranhos	43,07	São Carlos do Ivaí
123-RPPN Estadual Ricieri Pizzato	15,00	São Jorge do Oeste
124-RPPN Estadual Granja Perobal	23,41	São Jorge do Oeste
125-RPPN Estadual Fazenda Alagado Do Iguaçu	26,00	São Jorge do Oeste
126-RPPN Estadual Caraguatatiba Da Divisa	222,30	São Manoel do Paraná
127-RPPN Estadual Fazenda Chavantes	135,00	São Pedro do Paraná
128-RPPN Estadual Sitio São Sebastião	5,87	Sapopema
129-RPPN Estadual Salto Das □lívio□a□ I	41,82	Sapopema
130-RPPN Estadual Fazenda Banhadinho	26,73	Sapopema
131-RPPN Estadual Serrinha	3,82	Sapopema
132-RPPN Estadual Fazenda Inho-O	441,05	Sapopema
133-RPPN Estadual Sitio São Roque	10,65	Sapopema
134-RPPN Estadual Fazenda Monte Alegre	3852,30	□lívio□a Borba
135-RPPN Estadual Fazenda Açú	484,00	Terra Roxa
136-RPPN Estadual Fazenda □lívio□	182,88	Terra Roxa
137- RPPN Estadual Fazenda Penelope	220,29	Terra Roxa
138-RPPN Estadual Fazenda □lívio	185,48	Terra Roxa
139-RPPN Estadual "Ita-Y-Tyba"	1090,00	Tibagi
140-RPPN Estadual Fazenda Mocambo	2771,60	Tibagi
141-RPPN Estadual Augusto Dunke	14,52	Toledo
142-RPPN Estadual Osvaldo Hoffmann	35,09	Toledo

Continua...

...continuação

Nome da RPPN	Área (ha)	Município
143-RPPN Estadual Mitra Diocesana	20,08	Toledo
144-RPPN Estadual Wilson E Leonilda Donin	10,69	Toledo
145-RPPN Estadual Bordignon	133,22	Tomazina
146-RPPN Estadual □Ílvio□a Alvorada	676,60	Vera Cruz do Oeste
147-RPPN Estadual □Ílvio Expedito Pastro	3,00	Vere
148-RPPN Estadual Domingos Vizintin	12,00	Vere
149-RPPN Estadual Helmuth Krause	12,50	Vere
150-RPPN Estadual Sitio Cargnini	4,50	Vere
Total	24846,64	150

Fonte: (adaptado e atualizado de <http://www.pr.gov.br/sema>)

Tabela 06-I – Reservas Particulares do Patrimônio Natural do Estado do Paraná – âmbito federal

Nome da RPPN	Área (ha)	Município
RPPN Federal Mata Humaitá	218,00	Arapoti
RPPN Federal Papagaios Velhos	153,17	Palmeira
RPPN Federal Salto do Morato	819,18	Guaraquecaba
RPPN Federal das Araucárias	115,00	General Carneiro
Total	1305,35	4

Fonte: (adaptado e atualizado de <http://www.pr.gov.br/sema>)

Os dados apresentados nas tabelas acima somam um total de 26.151,99 ha de áreas protegidas em 154 Reservas Particulares do Patrimônio Natural. Estes são bem significativos em termos de conservação dos biomas no estado do Paraná, principalmente se for levado em consideração que a maioria absoluta das RPPN's está localizada nas regiões norte e oeste do estado. Regiões estas onde se têm, atualmente, menos de dois por cento de cobertura florestal original.

2.4 ÁREAS INDÍGENAS

Existem no estado aproximadamente 9.015 indígenas, abrangendo 85.235,030 ha. Esta área está distribuída em 18 terras (17 regularizadas) abrigando as etnias Kaingang, Guarani e 6 remanescentes do povo Xetá (Quadro 06-I).

Quadro 06-I – Terras Indígenas no Estado do Paraná

Terras Indígenas	Aldeias	Tribos	População	Municípios	Área (ha)
1-Palmas	Sede, Vila Alegre	Kaingang	650	Palmas-PR e Abelardo Luz-SC	2.944,00
2-Mangueirinha	Sede, Paiol Queimado, Fazenda, Palmeirinha, Água Santa e Mato Branco	Kaingang Guarani	1.617	Chopinzinho, Mangueirinha e Coronel Vivida	17.308,07
3-Rio das Cobras	Sede, Campo do Dia, Taquara, Pinhal, Lebre, Trevo, Papagaio e Vila Nova	Kaingang Guarani Xetá	2.263	Nova Laranjeiras e Espigão Alto do Iguçu	18.681,98
4-Ocoy	Sede	Guarani	172	São Miguel do Iguçu	231,88
5-Marrecas	Sede e Campina	Kaingang Xetá	385	Turvo e Guarapuava	16.538,58
6-Ivaí	Sede, Laranjal e Bela Vista	Kaingang	877	Manoel Ribas e Pitanga	7.306,34
7-Rio D'Areia	Sede	Guarani	51	Inácio Martins	1280,56
8-Faxinal	Sede e Casulo	Kaingang	450	Cândido de Abreu	2.043,89
9-Queimadas	Sede, Aldeia do Campo	Kaingang	355	Ortigueira	3.081,00
10-Mococa	Sede e Gamelão	Kaingang	79	Ortigueira	848,00
11-Apucarantina	Sede, Toldo, Vila Nova e Barreiro	Kaingang	662	Londrina	5.574,00
12-Barão de Antonina	Sede, Cedro e Pedrinha	Kaingang	395	São Jerônimo da Serra	3.751,00
13São Jerônimo da Serra	Sede e Guarani	Kaingang Guarani Xetá	375	São Jerônimo da Serra	1.339,00
Laranjinha	Sede	Guarani	303	Santa Amélia	284,00
Pinhalzinho	Sede	Guarani	88	Tomazina	593,00
Ilha da Cotinga	Sede	Guarani	68	Paranaguá	824,00
*Guaraqueçaba	Sede	Guarani	62	Guaraqueçaba	861,00
Tekoha - Añetetê	Sede	Guarani	163	Diamante do Oeste e Ramilândia	1.744,70
Total			9.015		85.235,030

*Área não Regularizada, Fonte: FUNAI – 1995 in: <http://www.pr.gov.br/prindigena/terrasind.html>

3. ENQUADRAMENTO DO PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS NAS DIFERENTES FORMAS DE CLASSIFICAÇÃO DE UNIDADES AMBIENTAIS DO BRASIL

3.1 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 (cerrado, chaco, florestas etc.). 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.

Segundo AB'SABER (1973, *apud* BRASIL, 1981), 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".

Em termos de grupos de modelos regionais de organização natural de paisagens, segundo o mesmo autor (AB'SABER, 1977), a América do Sul apresenta três esquemas fundamentalmente diferentes: Área Guianense-Brasileira, Área Andina e Área Chaco-Monte-Patagônica. O território brasileiro encontra-se inserido na Área Guianense-Brasileira que, por sua vez, está sub-dividida nos seguintes grandes domínios: Roraima-Guianense, Equatorial Amazônico, Caatinga, Cerrado, Tropical Planalto de Araucária e Tropical Atlântico, que se encontram intercalados por Áreas de Transição.

A região do Parque Estadual de Campinhos encontra-se em área de transição entre o Domínio Tropical Atlântico e dos Planaltos Sul-Brasileiros com Araucária.

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-a-vis*. Caracterizam-se por apresentar uma combinação própria de fatos 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 (AB'SABER, 1971). Portanto, devido às suas peculiaridades, as áreas de transição são locais com características próprias quase únicas.

O Domínio dos Planaltos Sul-brasileiros com Araucárias, Planaltos Subtropicais Atlântico, são revestidos por um velho núcleo com araucárias. Já o Domínio Tropical Atlântico, simbolicamente conhecido como domínio dos "mares de morros" florestados, desenvolve-se em posição azonal, na fachada atlântica do Brasil.

3.2 ECORREGIÕES

DINERSTEIN *et alli* (1995) apresentam um mapa de classificação das ecorregiões (fundamentado em trabalhos existentes), representando todos os tipos

de habitat e ecossistemas da América Latina. Os autores realizaram estudos que permitiram avaliar o estado de conservação das diferentes ecorregiões, utilizando critérios que se ajustam à dinâmica e a padrões especiais de diversidade, específicos para cada um dos tipos principais de ecossistemas.

A classificação apresentada por DINERSTEIN (*op. cit.*) diferencia 33 ecorregiões para o Brasil, que compreendem desde Florestas Úmidas, "Pantepuis", Florestas de Várzea, Florestas de Galeria, Floresta Atlântica, Florestas Secas, Floresta com Araucária, Savanas, Cerrados, Chacos, Pastagens inundáveis, Pantanal, Caatingas, Restingas até Manguezais.

O Parque Estadual de Campinhos, de acordo com este sistema de classificação, encontra-se na Biorregião Floresta Tropical e Subtropical de Coníferas do Leste da América do Sul, em área cuja eco-região predominante é a Floresta com Araucária.

DINERSTEIN *et alli* (1995) fazem uma análise quanto ao *status* de conservação das ecorregiões. Dentro desta análise, o Parque Estadual de Campinhos encontra-se inserido em área considerada crítica e quanto a sua prioridade para conservação da biodiversidade, situa-se em área considerada Nível II, com alta prioridade para conservação na escala regional.

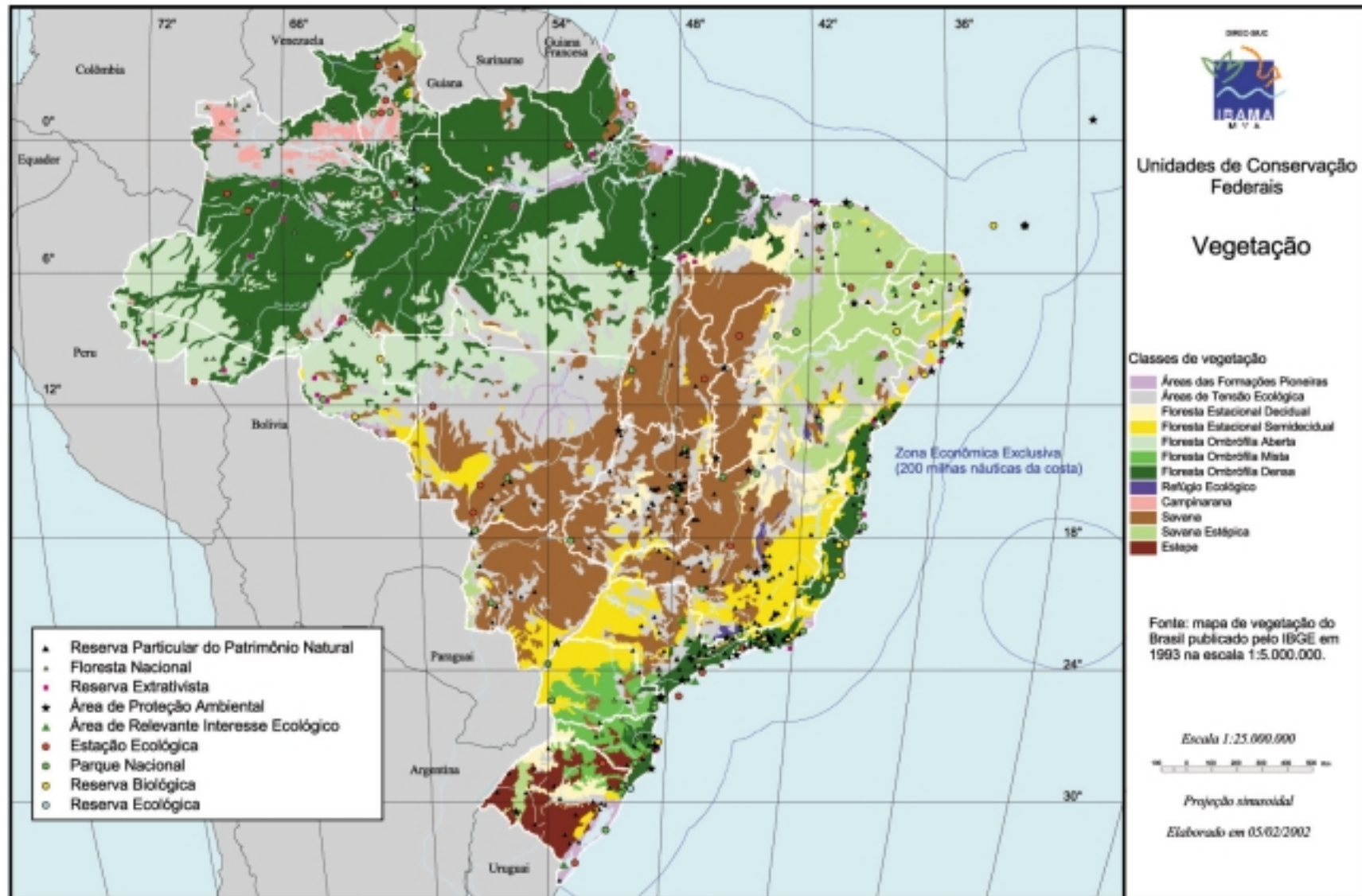
3.3 FITOGEOGRAFIA

RIZZINI (1963) define o território brasileiro pela vegetação peculiar, constituindo três grandes províncias fitogeográficas: Província Amazônica, Província Atlântica e Província Central. Dentre estas, o Parque Estadual de Campinhos encontra-se integralmente inserido na Província Atlântica.

De acordo com o mapa de distribuição das três Províncias Fitogeográficas de ocorrência no Brasil, a Atlântica é a que apresenta a terceira maior expressividade em termos de área ocupada, precedida pelas Províncias Central e Amazônica.

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

Com base nesta proposta de classificação, a área do Parque Estadual de Campinhos, à época do descobrimento do Brasil, encontrava-se revestida por Floresta Ombrófila Mista, tipo de vegetação do planalto meridional, onde ocorria com maior frequência. A composição florística deste tipo de vegetação, dominada por gêneros primitivos como *Drymis*, *Araucaria* e *Podocarpus*, sugere em face da altitude e latitude do planalto meridional, uma ocupação recente a partir de refúgios alto-montanos.



Fonte: http://www.ibama.gov.br/contexto_federal.

Figura 05-I - Mapa de vegetação do Brasil e distribuição das UCs Federais.

3.4 SOLOS

O mapa de solos do IBGE (IBGE, 2000) apresenta basicamente uma classificação com a finalidade de organizar os conhecimentos que se tem acerca dos mesmos, agrupando e lembrando as suas propriedades, procurando entender as relações existentes entre os diferentes tipos e estabelecendo subdivisões de maneira útil para aplicação a objetivos específicos. A organização dos conhecimentos sobre os solos é necessária para que, entre outras coisas, seja possível determinar qual o seu melhor uso e manejo. Esse mapa é útil pois fornece uma síntese dos levantamentos mais minuciosos, permitindo uma visão global dos solos dominantes em uma grande área.

Constitui um sistema de classificação generalizado, sem informações mais específicas relativas às características e peculiaridades dos solos das diferentes regiões do Brasil em diferentes condições ambientais.

Segundo esta classificação, na área do Parque Estadual de Campinhos ocorrem solos dos tipos Argissolo Vermelho-Amarelo e Cambissolo Háptico.

3.4.1 PVA - Argissolo vermelho-amarelo

São solos pouco profundos, com textura média e média/argilosa. Caracterizam-se por uma mudança textural abrupta, onde o horizonte B apresenta o dobro de argila do horizonte A, assim cumprindo o requisito para B textural. O caráter abrupto e a relação textural elevada tornam esses solos muito suscetíveis à erosão; quando em declividade elevada, a situação torna-se mais grave, o que sugere muito cuidado no manejo.

Os solos desta classe apresentam horizonte A moderado, com espessura de 20 cm, coloração preta e teor de C orgânico médio (2,7%). O horizonte B textural (Bt) apresenta espessura maior que 60cm, com coloração bruno-escuro e teor de C orgânico baixo (1,1%).

São solos com classe de reação moderadamente ácida nos horizontes A e B, respectivamente, de pH 6,0 e 5,5. Apresentam caráter distrófico epieutrófico, com saturação de bases de 76,8% no horizonte A. A soma das bases é elevada no horizonte A, com 8,9 cmol/kg. A base trocável predominante é Ca^{++} , com 7,8 cmol/kg e, secundariamente, Mg^{++} com 1,1 cmol/kg, ambos os valores considerados elevados. K apresenta valor muito baixo, 0,02 cmol/kg. Os teores de P são muito baixos (menor que 3 mg/kg) em todo o perfil.

A CTC (contagem total de carbono) total nos horizontes A e B é, respectivamente 11,6 e 7,1 cmol/kg. Há ocorrência absoluta de argilas de atividade baixa (Tb) com 9,0 cmol/kg (CTC mineral).

3.4.2 CX- Cambissolo Háptico

São solos pouco profundos a profundos, com textura argilosa, com relação textural (B/A) de 1,1, ou seja, a diferença textural entre o horizonte A e o B não é significativa.

O horizonte A é moderado, com espessura mínima de 5cm e de cor bruno-amarelo-escuro. Sua pouca espessura é devida, em parte, à erosão, pois este horizonte encontra-se decapitado. O horizonte B é incipiente (Bi), possuindo espessura superior a 75cm. A cor é bruno-forte.

Os valores de pH dos horizontes A e B, respectivamente 4,0 e 4,3, pertencem às classes de reação extremamente ácido e fortemente ácido, respectivamente. Os solos desta classe apresentam caráter eutrófico (V = 66,7%) epiálico.

A CTC total no horizonte A é 10,9 e no horizonte B é 3,0 cmol/kg. O teor de C orgânico no horizonte A é 1,4 e no horizonte B é 1,0 %, muito baixos. A ocorrência de argila de atividade baixa indica CTC total, sendo constituída sobretudo pela porção orgânica. A soma de bases no horizonte A e B é baixa, 0,85 e 2,0 cmol/kg, respectivamente. Os teores de P⁺⁺ no perfil são muito baixos (< 1mg/kg).

3.5 BACIAS HIDROGRÁFICAS

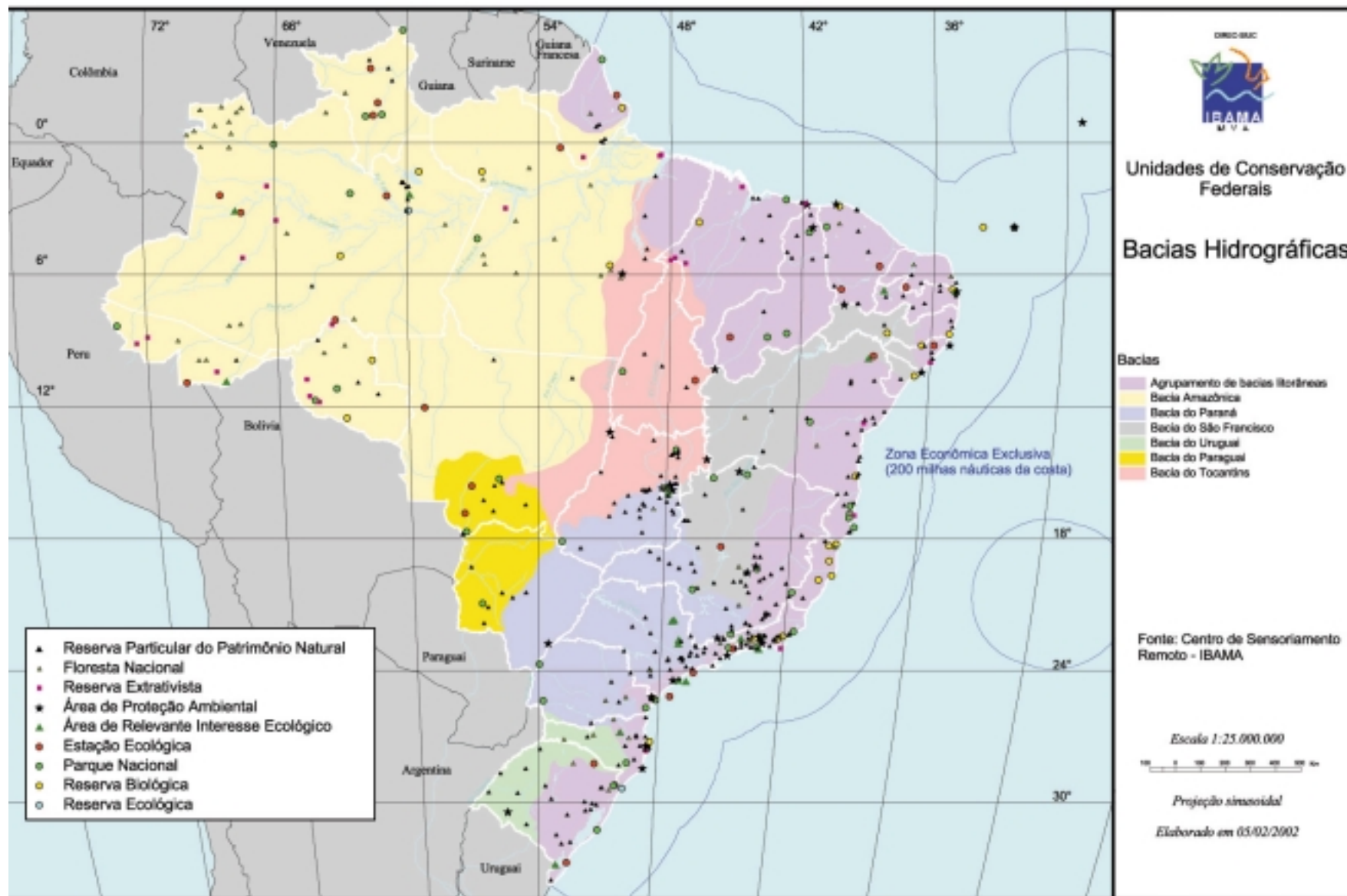
O mapa esquemático da hidrografia brasileira elaborado pelo IBAMA (2002, fig. 06 - 1), apresenta as seis principais bacias hidrográficas e ainda o agrupamento das bacias que vertem diretamente para o mar, em três segmentos (1 - do Amapá até a foz do rio Amazonas; 2 - Meio Norte e Nordeste até a foz do rio São Francisco e 3 - Sudeste/Sul, do rio São Francisco até o riacho Chuí).

Como características gerais, a hidrografia brasileira é representada pela presença de muitos rios e poucos lagos, com predominância de rios de planalto. Direta ou indiretamente, a maioria dos rios constitui-se em tributários do Atlântico, apresentando regime tropical austral com desembocadura em forma de estuário ou em forma de delta.

Os rios que drenam a região do Parque Estadual de Campinhos estão compreendidos na Bacia Costeira do Sudeste/Sul, as quais incluem a bacia hidrográfica do rio Ribeira do Iguape.

3.5.1 Bacias hidrográficas conjugadas do rio Ribeira do Iguape.

Está representada na região sul apenas em seu curso superior, cuja drenagem superimpôs-se às estruturas cortando diques e apresentando corredeiras, cachoeiras e gargantas resultantes do grande encaixamento do leito do rio aí verificado. O elevado gradiente do seu perfil longitudinal pode ser observado ao constatar-se que sua nascente até a confluência dos rios Açungui e Ribeirinha, numa distância de 60 km, o rio desce cerca de 500m. A presença de rochas metacarbonáticas na área é responsável por rios que desaparecem em sumidouros e têm parte do seu curso subterrâneo.



Fonte: http://www.ibama.gov.br/contexto_federal

Figura 06-I - Mapa das bacias hidrográficas brasileiras e distribuição das UCs federais.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A.N. 1971. A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras. III Simpósio sobre o Cerrado. São Paulo: Ed. Edgard Blücher e EDUSP. p. 1-14.

AB'SABER, A.N. 1977. Os domínios morfoclimáticos da América do Sul. Primeira aproximação. Geomorfologia n° 52. São Paulo: USP, Instituto de Fitogeografia.

BRASIL. 1981. Plano de Manejo - Parque Nacional das Emas. Brasília: IBDF.

BRASIL. 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília

BRASIL. Lei Federal n° 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, de julho de 2000.

BRASIL. Lei n° 4.771 de 1965. Código Florestal

BRASIL. Lei n° 5.197 de 03 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à Fauna

BRASIL. Decreto-Lei n° 84.017 de 1979. Aprova e regulamenta os Parques Nacionais brasileiros.

BRASIL. Lei n° 6.902 de 1981. Cria as Estações Ecológicas e as Áreas de Proteção Ambiental.

BRASIL. Lei n° 6.938 de 1981. Política Nacional do Meio Ambiente e ampara a criação de áreas protegidas.

BRASIL Decreto n° 88.351 de 1983 alterado pelo Decreto nº99.274 de 1990 regulamentado pela lei n° 6902 de 1981 e nº6938 de 1981. Cria as Estações Ecológicas e Áreas de proteção Ambiental e dá outras providências.

BRASIL. Decreto n° 89.336 de 1984. Cria as Reservas Ecológicas.

BRASIL. Decreto n° 98.897 de 1990. Cria as Reservas Extrativistas.

BRASIL. Decreto n° 1.298 de 1994. Regulamenta as Florestas Nacionais.

CONAMA. Resolução n°13 de 1990. Regulamenta a questão das atividades em áreas circundantes às Unidades de Conservação.

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

DOUROJEANNI, M.J. e PÁDUA, M.T.J. 2001. **Biodiversidade: a hora decisiva**. Curitiba: Ed. UFPR.

FUNAI. 1995. <http://www.pr.gov.br/prindigena/terrasind.html>

IBAMA. 2002. http://www.ibama.gov.br/contexto_federal

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais). 1992. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE.

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais). 1996. **Censo Agropecuário de 1995, 1996**. (www.ibge.gov.br).

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais). 1996a. **Anuário Estatístico do Brasil. Volume 56**. Rio de Janeiro: IBGE p 8-32.

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais). 1996b. **Contagem da População - resultados relativos a sexo da população e situação da unidade domiciliar. Volume 1**. Rio de Janeiro: IBGE. 724 pp.

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais). 2000. **Atlas Nacional do Brasil**. 3.ed. Rio de Janeiro: IBGE.

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais). 2000a. **Sinopse Preliminar do Censo Demográfico de 2000**. (www.ibge.gov.br).

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais). 2000b. **Anuário Estatístico do Brasil**. (www.ibge.gov.br).

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais). 2001. **Brasil em Números. Vol. 9**. (www.ibge.gov.br).

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

LOUREIRO, W. 1999. **Memória de Cálculo do ICMS Ecológico por Biodiversidade (ano de aprovação 1998)**. Curitiba: SEMA/IAP.

LOUREIRO, W. e OLIVEIRA, J.C. 1998. **Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual – uma alternativa?**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná (IAP).

MATO GROSSO DO SUL. Decreto nº 7.251 de 1993. Regulamenta as Reservas Particulares do Patrimônio Natural RPPN.

PARANÁ. Decreto nº 4.262 de 1994. de 21 de novembro de 1994. Institui, no território do Estado do Paraná a Categoria de Manejo de Unidades de Conservação Natural – RPPN, estabelecendo estímulos e incentivos a sua implementação.

PARANÁ. Portaria nº 232 de 1998/IAP/GP

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

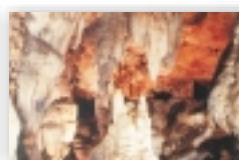
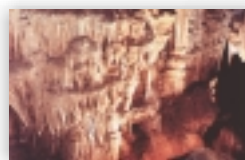
SEMA Portaria nº 04/95. Regulamente o Decreto nº 4.262/1994

SEMA, 2003. <http://www.pr.gov.br/sema>

VELOSO e GÓES. 1992. **Classificação fisionômica-ecológica das formações neotropicais**. Rio de Janeiro:IBGE.

PLANO DE MANEJO

PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS



ENCARTE II
**ANÁLISE
REGIONAL**

Sumário

1. DESCRIÇÃO	5
2. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	8
2.1 MEIO FÍSICO.....	8
2.1.1 Geomorfologia	8
2.1.2 Geologia	8
2.1.3 Clima.....	9
2.1.4 Hidrografia.....	9
2.1.5 Solos.....	10
2.2 MEIO BIÓTICO	10
3. ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS	12
3.1 HISTÓRICO.....	12
3.1.1 Bocaiúva do Sul	12
3.1.2 Cerro Azul.....	13
3.1.3 Rio Branco do Sul.....	13
3.1.4 Tunas do Paraná	14
3.2 CULTURA	15
4. USO E OCUP. DA TERRA E PROBLEMAS AMBIENTAIS DECORRENTES .	16
4.1 BOCAIÚVA DO SUL.....	16
4.2 CERRO AZUL.....	17
4.3 RIO BRANCO DO SUL.....	18
4.4 TUNAS DO PARANÁ	19
4.5 DIAGNÓSTICO DO ENTORNO - PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS	20
4.5.1 Limite norte.....	21
4.5.2 Limite sul	21
4.5.3 Comunidades do Tigre e de Campinhos.....	22
4.5.4 Considerações Gerais.....	23
5. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO	24
5.1 DISTRIBUIÇÃO RURAL/URBANA	24
5.2 SANEAMENTO BÁSICO	26
5.2.1 Abastecimento de água.....	26
5.2.2 Coleta de esgoto	27
5.2.3 Coleta e disposição de resíduos sólidos	28
5.3 EDUCAÇÃO.....	30
5.3.1 Bocaiúva do Sul	30
5.3.2 Cerro Azul.....	30
5.3.3 Rio Branco do Sul.....	31
5.3.4 Tunas do Paraná	32
6. VISÃO DAS COMUNIDADES SOBRE O PEC	33
7. ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL .	34
8. LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL PERTINENTE	35
9. POTENCIAL DE APOIO AO PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS	37
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 01/II- Fatores de ameaça do entorno e riscos para a unidades.	6
Tabela 02/II – Produção de origem animal em Bocaiúva do Sul - 2000	16
Tabela 03/II – Produção de origem animal em Cerro Azul - 2000	17
Tabela 04/II - Produção de origem animal em Rio Branco do Sul - 2000.....	18

LISTA DE QUADROS

Quadro 01/II - Evolução populacional nos municípios de Bocaiúva do Sul, Cerro Azul, Rio Branco do Sul e Tunas do Paraná – 1991, 1996 e 2000. .	24
Quadro 02/II – População residente por situação de domicílio, nos municípios de Bocaiúva do Sul, Cerro Azul, Rio Branco do Sul e Tunas do Paraná	25
Quadro 03/II – Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento de água nos municípios de Bocaiúva do Sul, Cerro Azul, Rio Branco do Sul e Tunas do Paraná.	27
Quadro 04/II - Domicílios particulares por tipo de escotamento sanitário nos municípios de Bocaiúva do Sul, Cerro Azul, Rio Branco do Sul e Tunas do Paraná - 2000.....	28
Quadro 05/II – Domicílios particulares permanentes por tipo de destinação do lixo nos municípios de Bocaiúva do Sul, Cerro Azul, Rio Branco do Sul e Tunas do Paraná - 2000.....	29
Quadro 06/II – Número de alunos matriculados em Bocaiúva do Sul por dependência e nível de ensino – 2002.	30
Quadro 07/II– Número de alunos matriculados em Cerro Azul por dependência e nível de ensino – 2002.....	31
Quadro 08/II – Número de alunos matriculados em Rio Branco do Sul por dependência e nível de ensino – 2002.	31
Quadro 09/II – Número de alunos matriculados em Rio Branco do Sul por dependência e nível de ensino – 2002.	32

LISTA DE FIGURAS

Figura 01/II– Zona de Amortecimento e principais elementos do entorno do Parque Estadual de Campinhos.....	7
Figura 02/II– Participação por setor no PIB municipal de Cerro Azul	17

LISTA DE ABREVIATURAS:

BPFlo: Batalhão da Polícia Florestal

BT: Batalhão da Polícia

COMEC: Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba

CONAMA: Conselho Nacional de Meio Ambiente

COPEL: Companhia Paranaense de Energia

DIBAP: Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas

EJA: Educação de Jovens e Adultos

EMATER: Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Paraná

FBPN: Fundação O Boticário

FNMA: Fundo Nacional do Meio Ambiente

IAP: Instituto Ambiental do Paraná

IAPAR: Instituto Agrônômico do Paraná

IBAMA: Instituto Brasileiro do meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMS: Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

INEP: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

IPARDES: Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

ITC: Instituto de Terras e Cartografia

ITCF: Instituto de Terras e Cartografia e Florestas

PEA: População Economicamente Ativa

PEC: Parque Estadual de Campinhos

PIB: Produto Interno Bruto

RMC: Região Metropolitana de Curitiba

SEID: Secretaria do Estado de Indústria e Comércio

SEIT: Secretaria de Estado da Indústria, do Comércio e do Turismo

SEMA: Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

SUDERHSA: Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento

SURHEMA: Superintendência dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente

TNC: The Nature Conservancy

UC: Unidade de Conservação

UFPR: Universidade Federal do Paraná

ENCARTE II

ANÁLISE DA REGIÃO DO PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS

1. DESCRIÇÃO

O Parque Estadual de Campinhos (PEC) situa-se na região norte da Região Metropolitana de Curitiba (RMC), localizado nos municípios de Tunas do Paraná e Cerro Azul, no Estado do Paraná. Em relação à análise regional do PEC considera-se os dois municípios citados além de Bocaiúva do Sul e Rio Branco do Sul, contemplados na Zona de Amortecimento.

A Zona de Amortecimento do Parque Estadual de Campinhos possui cerca de 6.143 ha de área e engloba as bacias do ribeirão Pulador e do ribeirão da Ermida, situadas a montante do parque, em Cerro Azul, Tunas do Paraná, Rio Branco do Sul e Bocaiúva do Sul (Figura 01-II). Os limites dessa zona são descritos a seguir:

Partindo-se do ponto localizado no cruzamento da BR-476 (Estrada da Ribeira) com a coordenada UTM 7223000N, segue-se rumo a "W" por cerca de 2500 m até o ponto 01. Deste ponto toma-se o azimute 288° até cruzar uma antiga estrada, rumando por esta em direções variando entre "N" e "W" até o entroncamento dessa antiga estrada com a estrada do Tigre, próximo à Vila Tigrinho e junto a um arroio (ponto 02). A partir deste ponto segue-se para NE pela estrada Rio Branco do Sul-Tigre até junto à vila, englobando-a (ponto 03).

Deste ponto, segue-se uma estrada em sentido preferencial "NW" até o ponto 04 (7227150N - 687870E), donde segue em direção "N" até o encontro com o ribeirão do Tigre, seguindo-se a jusante do ribeirão até o ponto 05 (7231000N - 687000E), a partir daí, ruma novamente em direção "N" percorre-se cerca de 1000 m até o ponto de localizado sobre estrada secundária (7232000N - 687000E). Do ponto 06, segue-se por azimutes preferencial 25° por cerca de 1350 m até o ponto 07, localizado na confluência do ribeirão Pulador com um afluente seu da margem direita. Do ponto 07, segue-se por cerca de 5000 m por azimutes diversos até o ponto 08, caracterizando esse trecho, por tratar-se do divisor de águas entre o ribeirão Pulador e da Ermida e o ribeirão Tuneiras. Do ponto 08, segue-se pelo azimute 96° por cerca de 1500 m até o ponto 09, localizado sobre a estrada da Ribeira. Deste ponto, segue-se pela estrada da Ribeira até o ponto 10, donde percorre-se por cerca de 8000 m pelo rumo 150°, até o ponto 11 (7229000N - 695000E). Do ponto 11, segue-se rumo azimute 55° até o cruzamento da coordenada 696000 (ponto 12), deste ponto segue-se rumo "S" por cerca de 1800 até o ponto 13.

A partir do ponto 13, segue-se por rumos variados pelo divisor de águas do ribeirão Pulador e o rio Passa Vinte, chegando ao ponto 14, situado sobre a BR-476. Deste último ponto segue-se acompanhando a BR até o ponto de origem deste perímetro, situado nas coordenadas UTM 7223000N – 692000E.

Na porção S-SW, compreendida pelo limite dos vértices dos pontos 10 a 14, engloba-se a bacia do ribeirão Pulador à montante do parque, além de englobar um grande fragmento florestal existente e as cabeceiras da bacia.

Nessa região encontram-se as nascentes do ribeirão da Ermida e do ribeirão Pulador, em meio a um relevo semi-ondulado, com cobertura vegetal composta por fragmentos da Floresta Ombrófila Mista (floresta com araucária), em variados estágios de sucessão além de povoamentos de pinus (*Pinus spp.*).

Existem na zona de amortecimento alguns vilarejos, tais como as Vilas de Campinhos e do Pulador, além de algumas mineradoras de calcário, em sua maioria desativadas, e algumas áreas utilizadas para uso agropecuário.

Na tabela 01-II estão indicados, os fatores de ameaça do entorno e seus respectivos riscos para a Unidade.

Tabela 01-II- Fatores de ameaça do entorno e riscos para a Unidade.

FATORES	RISCOS PARA UNIDADE	LOCALIZAÇÃO
Extensos povoamentos de pinus	-Risco de incêndios, invasão de áreas naturais do parque.	Norte e Noroeste do parque.
Povoados no entorno	-Deposição de resíduos sólidos e de efluentes sanitários nos rios que cruzam o PEC; -Circulação de moradores pelo PEC; -Animais domésticos.	Sudeste do parque.
Rodovia BR 476	-Risco de acidentes com contaminação dos recursos hídricos; -Risco de atropelamento de animais silvestres.	Sul do parque
Uso agropecuário	-Uso de fogo com risco de incêndio.	Sul e sudeste do parque
Estradas Secundárias	-Problemas de drenagem e erosão.	Sudoeste
Frentes de Lavra abandonadas	-Assoreamento dos corpos de água.	Sudeste
Saibreira ativa	-Degradação do entorno do PEC.	Sudoeste

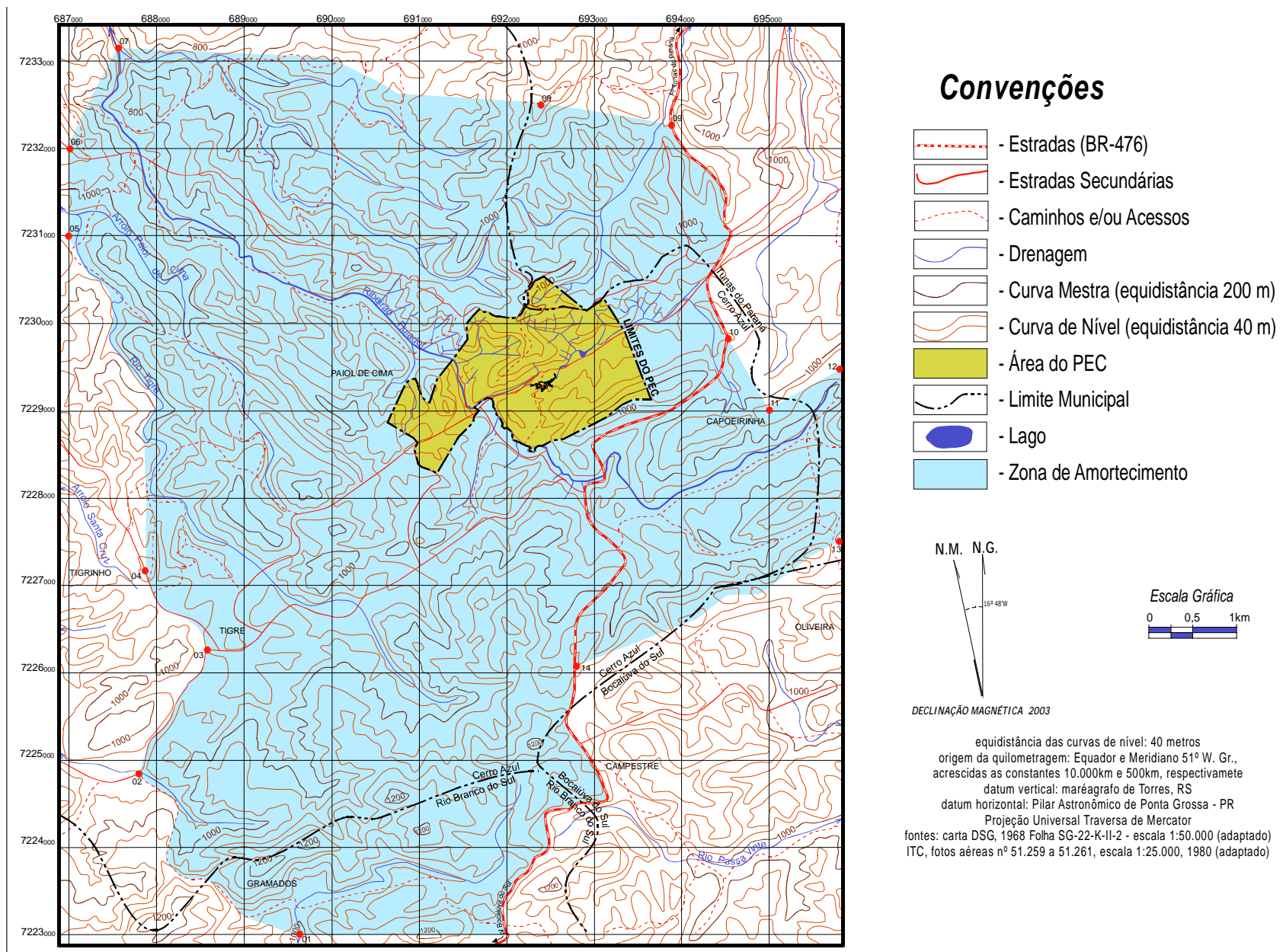


Figura 01-II- Zona de Amortecimento e principais elementos do entorno do Parque Estadual de Campinhos

2. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

2.1 MEIO FÍSICO

2.1.1 GEOMORFOLOGIA

O Parque Estadual de Campinhos localiza-se no Primeiro Planalto Paranaense, entre a Serra do Mar e a escarpa formada pelos sedimentos paleozóicos da Bacia do Paraná (MAACK, 1947). Apresenta um relevo montanhoso, com grande variedade de litologias de diferentes graus de resistência à erosão. Neste relevo observa-se a intensa ação da dissecação erosiva causada na região, principalmente pelas drenagens bastante ativas da bacia do rio Ribeira.

Este relevo é modelado pelos elementos litológicos do Grupo Açungui: quartzitos, filitos e calcários, definindo uma série de cristas alongadas de orientação preferencial NE, com altitudes médias entre 850 e 950 m, definidas por um rígido controle tectônico-estrutural.

Na morfologia da região do parque é possível diferenciar os calcários dos filitos e quartzitos por ocorrerem em zonas mais rebaixadas, com características marcantes de morros recortados, muito retrabalhados pelo intemperismo. Apresenta também feições de relevo cárstico, características de rochas calcárias, como por exemplo rios subterrâneos, sumidouros, ressurgências, vales secos, sorvedouros, depressões poligonais, rochas expostas e grutas.

Os filitos apresentam morros arredondados e com as vertentes bem delineadas. Já os quartzitos, que são rochas mais resistentes ao intemperismo, apresentam-se na forma de cristas salientes e picos pontiagudos, sustentando os topos de morros, dispostos freqüentemente paralelos aos calcários e filitos.

2.1.2 GEOLOGIA

A região estudada localiza-se na margem sudeste da Plataforma Continental Sul-americana e insere-se no Cinturão Móvel Ribeira, descrito por BRITO NEVES e CORDANI (1991), formado a partir da interação das massas cratônicas do São Francisco e rio Paraná.

Esse cinturão é composto por um conjunto de rochas de idade Mesoproterozóica a Neoproterozóica, reunidas no Grupo Açungui (FIORI *et alli.*, 1998), que subdivide-se nas formações Antinha, Votuverava e Capirú. Estas formações encontram-se alinhadas no sentido NE-SW, obedecendo alinhamentos tectônicos, distribuídas

geograficamente em três faixas constituindo grandes conjuntos diferenciados na composição mineralógica.

O Parque Estadual de Campinhos situa-se sobre metassedimentos da Formação Capirú, na porção sul da falha da Lancinha (FIORI *et alli*, 1998). As litologias presentes na área do parque são filitos, quartzitos, protomilonitos e metacalcários dolomíticos, todas dispostas segundo o sentido NE, devido a estruturação tectônica da região. Em algumas porções do parque estes metassedimentos são cortados por intrusões ígneas de composição básica, caracterizando diques com direção preferencial NW-SE.

2.1.3 CLIMA

A região onde situa-se o Parque Estadual de Campinhos de acordo com a classificação climática de W. Köppen, enquadra-se em uma zona de clima subtropical úmido mesotérmico, com ocorrência de geadas severas e freqüentes, sem estação seca definida, caracterizando o tipo climático Cfb.

Apresenta, segundo o Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR, 2002), temperatura média anual entre 16 e 18° C, sendo a temperatura média do mês mais quente de 21° C e a do mês mais frio 13° C. A precipitação pluviométrica média anual situa-se entre 1.400 a 1.500 mm e a umidade relativa do ar entre 80 e 85 % (IAPAR, 1978).

2.1.4 HIDROGRAFIA

A região do PEC está inserida na Bacia do Atlântico, na porção leste da sub-bacia do rio Ribeira, com cota média da bacia inferior a 330 m, responsável pelo nível de base da erosão regional.

Segundo MAACK (1968), trata-se de um sistema fluvial geologicamente recente, que devido a sua proximidade ao oceano foi responsável pelo profundo entalhamento da região montanhosa da parte norte do Primeiro Planalto Paranaense.

A região do PEC é drenada exclusivamente por uma pequena parcela da sub-bacia hidrográfica do ribeirão Pulador que cruza a divisa do parque e que recebe as águas que drenam o calcário em que situam-se as cavidades. A maior parte da área do parque (cerca de 80 %), é drenada por um de seus afluentes da margem direita, o ribeirão da Ermida. O ribeirão Pulador, já fora dos limites do parque, junta-se com o rio do Tigre para formar o rio Ponta Grossa, afluente direto da margem direita do rio Ribeira.

2.1.5 SOLOS

Na região do Parque Estadual de Campinhos predominam dois tipos de solos, os cambissolos e os podzólicos vermelho-amarelo (ROCHA e GHANI *in* IAP, 2000).

Os cambissolos encontram-se pouco profundos, com textura argilosa e com intemperismo químico insuficiente para alterar completamente os minerais primários, embora apresentem grau mediano de evolução.

Os solos podzólicos vermelho-amarelo são pouco profundos e apresentam no horizonte B o dobro de argila do horizonte A, caracterizando uma mudança textural abrupta, que associada a elevada variação textural torna-os suscetíveis a erosão.

2.2 MEIO BIÓTICO

Segundo KLEIN (1962), a região situada ao norte de Curitiba, composta pelos municípios de Bocaiúva do Sul, Rio Branco do Sul, Almirante Tamandaré e Colombo, originalmente deveria estar coberta por "soberbas florestas pinatifoliadas, cuja cobertura arbórea superior, era formada pelas tão características copas do pinheiro *Araucaria angustifolia*". Sob a cobertura dominante dos pinheiros, se desenvolvia um denso sub-bosque composto por imbuia *Ocotea porosa*, sassafrás *Ocotea pretiosa*, canela *Ocotea catharinensis*, erva-mate *Ilex paraguariensis*, sapopema *Sloanea lasiocoma*, tapiá *Alchornea triplinervia* e *A. sidifolia*, bracatinga *Mimosa scabrella*, entre outras lauráceas diversas.

Esta região sofreu, nas décadas de 40 e 50, intensa exploração madeireira, restando poucos remanescentes florestais primários. Segundo KLEIN (*op.cit.*), já na década de 60, o aspecto fitofisionômico da região era resultante de uma intensa e descontrolada intervenção humana, devido à exploração de madeiras de lei, de lenha ou pela conversão das terras para fins agropecuários. Em virtude destes fatos, a cobertura vegetal encontrava-se completamente alterada, de forma a ser quase impossível precisar os limites outrora cobertos pelos pinheirais, pela mata pluvial ou pelos núcleos de campos. Assim concluiu, o aspecto fisionômico da área estudada já na época do estudo era quase totalmente artificial, em consequência do completo desaparecimento da vegetação original em grandes extensões.

Atualmente predominam, na região de entorno do PEC, grandes extensões de reflorestamentos de pinus, pequenas propriedades agrícolas e algumas mineradoras. No entanto, principalmente nos fundos de vale e em áreas com encostas mais íngremes e topos de morro pode-se observar fragmentos florestais, em diferentes estágios sucessionais.

De acordo com estudos realizados pela COMEC (1999) a Região Metropolitana de Curitiba apresenta uma elevada riqueza de espécies de mamíferos e aves, mesmo após o intenso processo de antropização. Isto pode ser explicado quando considerado o conceito de metapopulações, em que as populações temporárias ou flutuantes são dependentes de migrações de populações centrais (PRIMACK e RODRIGUES, 2001).

Os fragmentos florestais presentes na região ainda abrigam espécies da fauna endêmica, rara e/ou ameaçada de extinção, como é o caso dos gatos-do-mato *Leopardus spp.*, lontra *Lontra longicaudis*, cisqueiro *Clibanornis dendrocolaptoides*, papagaio-de-peito-roxo *Amazona vinaceae*, grimeiro *Leptasthenura setaria*, gavião-pega-macaco *Spizaetus tyrannus*, pica-pau-rei *Phloeoceastes robustus*, entre outros. Segundo FERNANDEZ (1997) os fragmentos podem ter um papel de grande importância para espécies com boa capacidade de dispersão, contribuindo para a manutenção da riqueza faunística.

3. ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS

3.1 HISTÓRICO

3.1.1 BOCAIÚVA DO SUL

Bocaiúva do Sul originou-se de um dos primeiros e mais importantes arraiais de mineradores instalados na região do planalto de Curitiba. Esse arraial era conhecido como Arraial Queimado, em virtude de um grande incêndio ocorrido logo nos tempos iniciais de ocupação daquela área. Nessa região, a colonização remonta a meados do século XVII, portanto, ao começo da exploração do leste paranaense.

De acordo com FERREIRA (1996), foi concedida, em 1.710, uma sesmaria a Domingos Fernandes Grosso, que englobava grande parte das terras daquela região. No entender do historiador, a concessão visava ao favorecimento do padre Lucas Rodrigues França, filho do governador-sesmeiro, uma vez que Domingos seria tão somente testa-de-ferro do padre.

A sesmaria do Arraial Queimado, anos mais tarde, foi vendida pelo padre Lucas ao seu cunhado, o qual a deixou como herança à sua filha Bernarda Maria de França. Em 1.756, essa sesmaria foi vendida a José Rodrigues Teixeira. Consta que o povoamento da região incrementou-se somente com a chegada da família cujo patriarca era Manoel José Cardoso. A partir daquela época, diversas famílias mudaram-se para o arraial, estabelecendo-se tanto em área rural quanto em área urbana.

Foi em 22 de abril de 1.870, por meio da Lei Provincial nº 250, que o povoado foi elevado à condição de freguesia. Em 12 de abril de 1.871, pela Lei Provincial nº 273, a freguesia passou à categoria de município, com a antiga denominação Arraial Queimado, tendo seu território desmembrado de Curitiba.

Em homenagem à Quintino Bocaiúva, então Ministro das Relações Exteriores da República, por meio do Decreto Lei nº 19 de 11 de janeiro de 1.890, o município passou a se chamar Bocaiúva.

O município atravessou ainda diversas transformações político-territoriais até chegar à sua atual configuração e denominação. Em 1.932 foi extinto e dois anos depois recriado com área maior, englobando o antigo município de Epitácio Pessoa.

Em 1.943, o nome foi alterado para Imbuial, mas em 1.947, decidiu-se pela volta da antiga denominação acrescida de "do Sul", estabelecendo-se assim a denominação pela qual hoje é conhecido.

3.1.2 CERRO AZUL

Segundo FERREIRA (1996), o município de Cerro Azul formou-se a partir de uma determinação da Princesa Isabel Cristina, filha do Imperador Dom Pedro II que, após estudos de viabilidade do solo para agricultura, decidiu instalar naquela região, em 1.860, uma colônia agrícola com a denominação de Colônia Açungüi.

A área estabelecida para esse empreendimento foi de 59.681,4 hectares, tendo sido distribuída a imigrantes alemães, ingleses, franceses, suíços e italianos, sendo que as terras passaram a ser utilizadas para o plantio de café, cana-de-açúcar e cítricos. Durante o período imperial, a Colônia Açungüi destacou-se como um dos núcleos mais importantes da recém-criada Província do Paraná.

Em 27 de dezembro de 1.882, por meio da Lei Provincial nº 680, a Colônia Açungüi foi elevada à condição de vila. A denominação Cerro Azul foi estabelecida em 07 de novembro de 1.885, através da Lei Provincial nº 816.

Por meio da Lei Estadual nº 259, de 27 de dezembro de 1.897, Cerro Azul foi desmembrado de Curitiba e transformado em município, tendo sido instalado na mesma data.

3.1.3 RIO BRANCO DO SUL

O município de Rio Branco do Sul começou a surgir juntamente com as primeiras expedições exploratórias que vinham ao planalto de Curitiba em busca de ouro e mão-de-obra escrava.

O núcleo que originou o município foi o povoado de Nossa Senhora do Amparo, que em 1.790, de acordo com FERREIRA (1996), recebeu a visita de um padre, ocasião em que foi realizada uma missa na localidade. Na mesma época, o povoado de Rocinha estava se formando ali nas proximidades.

Em 1.831, Nossa Senhora do Amparo mudou de denominação para Votuverava, e dois anos após a emancipação política do Paraná, ou seja, em 1.855, passou a condição de freguesia.

Em 16 de março de 1.871, foi criada a Vila Nossa Senhora do Amparo de Votuverava, que em 03 de abril de 1.871, foi elevada, pela primeira vez, à categoria de município com o nome de Votuverava e com território desmembrado do município de Curitiba.

Em 1.908, a sede municipal foi transferida para o antigo núcleo de Rocinha e o município passou a denominar-se Vila Rio Branco.

Entretanto, em 1.938, esse município foi extinto por meio de Decreto Estadual, tornando-se parte do município de Cerro Azul, e em 1.943, transformou-se em distrito jurisdicionado a esse município, com a antiga denominação de Votuverava.

Por meio da Lei Estadual nº 02 de 10 de outubro de 1.947, o município voltou a ser emancipado, recebendo naquela oportunidade, o nome de Rio Branco do Sul, o qual permanece até hoje.

3.1.4 TUNAS DO PARANÁ

A exemplo de Adrianópolis e Bocaiúva do Sul, o município de Tunas do Paraná também teve seu território explorado logo no começo do processo de ocupação do Estado do Paraná. Entretanto, não há registro do surgimento de nenhum núcleo populacional com o objetivo de colonização que remonte a esse período inicial, ou seja, ao século XVII.

Na verdade, a localidade começou a ser povoada bem mais tarde. Um marco na história da ocupação desse município foi o acampamento do 5º Batalhão de Sapadores, entre os anos de 1.930 e 1.935. De acordo com FERREIRA (1996), a região era considerada importante do ponto de vista estratégico.

Naquela época, foi iniciada a construção da BR 476, conhecida como Estrada da Ribeira, cuja função era a ligação com São Paulo. Essa estrada foi projetada e implantada pelo 5º BT de Engenharia da CER-1 do Ministério do Exército.

A localidade chamava-se então, Pedra Preta, em virtude da existência de uma pedra conhecida como Granito Tunas, nome comercial dessa rocha ígnea abundante na região nordeste do estado.

Em 1.943, por meio do Decreto Estadual nº 199, Pedra Preta tornou-se Distrito Administrativo de Bocaiúva do Sul e anos mais tarde, o nome "Tunas", que designa também certa planta cactácea, passaria a estar associado ao povoado, o qual assumiria oficialmente essa denominação quando de sua elevação à categoria de município.

Por meio da Lei Estadual nº 9.136 de 30 de abril de 1990, os territórios dos distritos de Tunas e Marquês de Abrantes foram efetivamente desmembrados de Bocaiúva do Sul, para dar origem ao município de Tunas o qual, dois anos mais tarde, teria seu nome alterado para Tunas do Paraná.

O município de Tunas do Paraná foi instalado oficialmente em 1º de janeiro de 1.993, fazendo parte da Região Metropolitana de Curitiba.

3.2 CULTURA

A população das proximidades do parque caracteriza-se pelo baixo nível de escolaridade e apesar de, na maioria dos casos, serem daquela origem, não possuem nenhum tipo de manifestação cultural relevante. Essa população, situada no entorno direto da Unidade, encontra-se estabelecida na Vila do Tigre, Vila de Campinhos e Pulador.

Apesar da ocupação de Tunas do Paraná e Cerro Azul ser secular, não se estabeleceu ainda nenhuma manifestação folclórica. Isso possivelmente deve-se a uma série de fatores, como:

- ❖ a não identificação de lideranças locais;
- ❖ a falta de engajamento da população, possivelmente devido ao baixo grau de informação disponível na região;
- ❖ a falta de perspectivas econômicas;
- ❖ o tradicional abandono da área por parte do poder público, entre outros.

Essa população possui uma relação com o parque diretamente vinculada à Gruta dos Jesuítas, que desperta a relação natural de curiosidade, temor e o surgimento de muitas lendas. Além disso, existe um histórico de vinculação religiosa com a cavidade, que recebeu por um longo período a denominação de Gruta da Ermida, devido a associação, muito comum, entre a caverna e a prática de rituais de fé. Isto é devido a semelhança de seus salões e câmaras à arquitetura de capelas e templos, daí a origem das denominações dadas a diversos compartimentos internos e às vezes, até às próprias cavernas. Popularmente, Ermida é um indicativo para capela, uma das razões desses locais serem conhecidos com tal nome ou em seu interior serem colocadas santas ou cruzes (REHME, 1993).

4. USO E OCUPAÇÃO DA TERRA E PROBLEMAS AMBIENTAIS DECORRENTES

4.1 BOCAIÚVA DO SUL

Conforme dados do IPARDES, disponibilizados pelo PARANACIDADE, o PIB (Produto Interno Bruto) do município de Bocaiúva do Sul era, em 1993, de US\$ 11.813.839,74 e o PIB *per capita* era de US\$ 1.506,48. O Produto Interno Bruto pode ser entendido como a soma de toda a renda de bens e serviços. A População Economicamente Ativa (PEA) era composta por 4.061 pessoas.

As atividades do setor secundário mais importantes em Bocaiúva do Sul eram o mobiliário, metalurgia, produtos minerais não-metálicos e madeira.

Os setores econômicos apresentavam os seguintes percentuais de participação no PIB municipal: agropecuária (25,25 %), indústria (5,06 %) e serviços (69,69 %).

Os principais produtos agrícolas de lavoura permanente em Bocaiúva do Sul são o caqui, com 6.480 mil frutos em uma área de 135 ha e o abacate, com 1.154 mil frutos em uma área de 85 ha. Quanto às lavouras temporárias há o milho, com 15.105 toneladas em uma área de 5.700 ha, o tomate, com 1084 toneladas em uma área de 25 ha e o feijão, com 962 toneladas em uma área de 1.418 ha.

O milho é o produto agrícola economicamente mais importante em Bocaiúva do Sul. Já no que se refere às áreas plantadas e colhidas, destacam-se, em Bocaiúva do Sul, as produções de milho e de feijão (IBGE, 2000).

Segundo o IBGE, os produtos de origem animal que se destacam em Bocaiúva do Sul são o leite, a lã e o mel de abelha (Tabela 02-II).

Tabela 02-II – Produção de origem animal em Bocaiúva do Sul - 2000

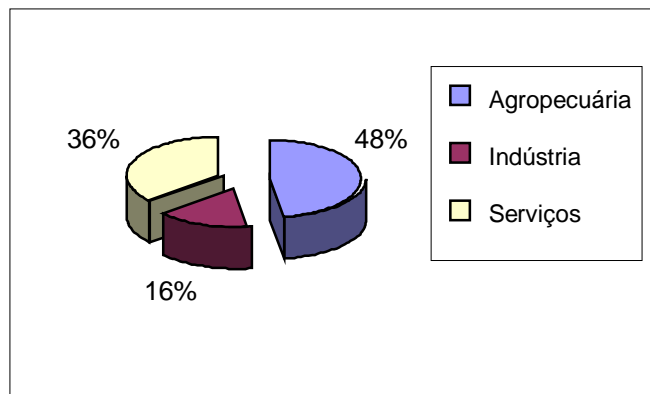
TIPO DE PRODUTO	QUANTIDADE
Leite (Mil litros)	596
Lã (Quilograma)	3.841
Ovos de galinha (Mil dúzias)	256
Ovos de codorna (Mil dúzias)	32
Mel de abelha (Quilograma)	66.261

Fonte: IBGE, 2000 - Pesquisa Pecuária Municipal

As criações pecuárias mais representativas em Bocaiúva do Sul são as de bovinos (11.091 cabeças), suínos (5.364), galinhas (8.772), galos, frangos, frangas e pintos (25.605).

4.2 CERRO AZUL

Segundo o IPARDES, o PIB do município de Cerro Azul era, em 1993, de US\$ 41.578.790,55 e o PIB *per capita* totalizava US\$ 2.517,33. A População Economicamente Ativa (PEA) totalizava então, 9.491 pessoas.



Fonte: PARANACIDADE, 1996

Figura 02-II- Participação por setor no PIB municipal de Cerro Azul

O setor agropecuário era o mais representativo para a economia do município (Figura 02-II). Os principais produtos comercializados são a tangerina, com 786.730 mil frutos em uma área de 7.000 ha e a laranja, com 183.763 mil frutos em uma área de 1.300 ha. Na lavoura temporária destacam-se o milho, com 28.408 toneladas em uma área de 10.600 ha, a mandioca com 11.025 toneladas em uma área de 875 ha e o feijão, com 2.671 toneladas em uma área de 3.850 ha.

Cerro Azul é conhecido pela sua produção de cítricos, que abastece o mercado da Região Metropolitana de Curitiba, outros municípios do Paraná e até outros estados.

Em termos de área plantada e colhida, destacam-se em Cerro Azul, as produções de milho, tangerina, feijão e laranja, nessa ordem.

Segundo o IBGE (2000), os produtos de origem animal que se destacam em Cerro Azul são o leite *in natura* e o mel de abelha (Tabela 03-II).

Tabela 03-II – Produção de origem animal em Cerro Azul - 2000

TIPO DE PRODUTO	QUANTIDADE
Leite (Mil litros)	901
Casulos do bicho-da-seda (Quilograma)	373
Lã (Quilograma)	648
Ovos de galinha (Mil dúzias)	167
Ovos de codorna (Mil dúzias)	-
Mel de abelha (Quilograma)	17.907

Fonte: IBGE, 2000 - Pesquisa Pecuária Municipal

As criações pecuárias mais representativas em Cerro Azul são as de galinhas (25.556 cabeças), galos, frangos, frangas e pintos (31.699) e de bovinos (11.975).

Em resumo, em Cerro Azul, a indústria é o setor menos significativo, porém representada pela extração de minerais, produtos alimentares, madeira e produtos minerais não metálicos. As informações disponíveis demonstram que a atividade comercial, compreendendo comércio varejista e atacadista, é o setor mais importante em termos de números de estabelecimentos. No entanto, o setor primário (agropecuário) é aquele que apresenta economicamente maior importância em Cerro Azul.

4.3 RIO BRANCO DO SUL

Do ponto de vista da quantidade de estabelecimentos cadastrados, o setor de comércio e serviços é o mais significativo em Rio Branco do Sul. No que se refere à participação no Produto Interno Bruto – PIB municipal, conforme dados do IPARDES (1996), relativos ao ano de 1993, há um relativo equilíbrio entre o setor industrial e o de serviços. A participação percentual no PIB por setor apresentou-se do seguinte modo: setor industrial - 50,4 %, setor de serviços - 47 % e setor agropecuário - 2,6 %. As indústrias dominantes instaladas em Rio Branco do Sul atuavam na produção de minerais não-metálicos, extração de minerais e química.

Quanto às áreas plantada e colhida, em Rio Branco do Sul destacam-se as produções de milho, com 16.055 toneladas em uma área de 6.500 ha, feijão com 1951 toneladas em uma área de 2.930 ha, a tangerina com 88.600 frutos em uma área de 1.000 ha e laranja, com 20.418 frutos em uma área de 150 ha. Relativamente ao valor da produção, o produto agrícola principal é a tangerina, destacando-se também o milho.

O mel de abelha é principal produto de origem animal em Rio Branco do Sul. A Tabela 04-II apresenta a produção no município.

Tabela 04-II - Produção de origem animal em Rio Branco do Sul - 2000

TIPO DE PRODUTO	QUANTIDADE
Leite (Mil litros)	913
Casulos do bicho-da-seda (Quilograma)	1.168
Lã (Quilograma)	271
Ovos de galinha (Mil dúzias)	96
Ovos de codorna (Mil dúzias)	-
Mel de abelha (Quilograma)	26.609

Fonte: IBGE, 2000 - Pesquisa Pecuária Municipal

As criações pecuárias mais representativas em Rio Branco do Sul são as de bovinos (9.690 cabeças), de suínos (8.224), de galinhas (11.329) e de galos, frangos, frangas e pintos (33.529).

Conforme dados do IBGE, referentes a 2000, o principal produto de extração vegetal em Rio Branco do Sul é a lenha (26.671 metros cúbicos) e nenhum produto se destaca na silvicultura.

4.4 TUNAS DO PARANÁ

Considerando o número de estabelecimentos, os setores de comércio, serviços e de indústrias de transformação são os mais significativos em Tunas do Paraná. Quanto à participação no PIB municipal, conforme dados do IPARDES (1996), relativos a 1993, a participação percentual por setor era a seguinte: setor agropecuário (29,32 %), setor industrial (5,43 %) e setor de serviços (65,25 %). As atividades industriais dominantes em Tunas do Paraná eram de beneficiamento de madeira e de extração de minerais.

No setor agropecuário, tem-se que os principais produtos de lavouras permanentes são a erva-mate, com 260 toneladas em uma área de 36 ha e o abacate, com 144 mil frutos em uma área de 15 ha. As principais lavouras temporárias são o milho, com 4.626 toneladas em uma área de 1.800 ha, a mandioca com 478 toneladas em uma área de 40 ha e o feijão, com 355 toneladas em uma área de 575 ha.

Verifica-se que, do ponto de vista de valor da produção, o principal produto agrícola em Tunas do Paraná é o milho, seguido pelo feijão.

Quanto à produção de origem animal, o mel de abelha é o principal produto em Tunas do Paraná, com produção de 10.495 kg em 2000.

As criações pecuárias mais representativas em Tunas do Paraná são as de bovinos (1.560), suínos (988), galinhas (966), galos, frangos, frangas e pintos (2.566).

O principal produto de extração vegetal em Tunas do Paraná é a madeira em tora, cuja produção alcançou o valor de R\$ 62.000,00 (IBGE, 2000).

Os dados da SEID (Secretaria do Estado de Indústria e Comércio), referentes ao ano de 1998, apontam a existência de 19 estabelecimentos industriais em Tunas do Paraná, correspondendo à 0,24 % do total de estabelecimentos do setor secundário na Microrregião de Curitiba. Estes estabelecimentos industriais existentes no município de Tunas do Paraná atuavam nas seguintes atividades: 12 em madeira, 6 em extração de minerais e 1 em produtos minerais não-metálicos.

O município de Tunas do Paraná possui sua economia baseada na extração mineral e vegetal. Segundo dados dos técnicos da Prefeitura Municipal, as atividades de extração de madeira estão crescendo nos últimos meses. De fato, a extração de madeira parece ser uma das atividades econômicas mais importantes no município pois muitos entrevistados declararam exercer essa atividade. Em função desta atividade existem na região grandes áreas com reflorestamento de pinus. Este tipo de atividade provoca grande impacto na fauna local uma vez que estas monoculturas não apresentam habitats adequados para a fauna, pois não permitem o desenvolvimento da flora nativa em seu sub-bosque. Além disso, quando é realizada a extração da madeira destas áreas não existe nenhum cuidado, por parte dos madeireiros, em relação às áreas de fundo de vale e/ou outras áreas com fragmentos florestais, que despejam os resíduos do corte (cascas, galhos etc.) nestes ambientes.

Segundo informações do técnico da EMATER-PR (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Paraná) local, a agricultura comercial no município pode ser explorada com a fruticultura e a extração de erva-mate. O que se verifica, em campo, é a predominância da agricultura de subsistência. A mesma fonte informa que existe produção e vocação agropecuária no município, mas a falta de um meio melhor para escoamento da safra encarece o produto, que desta forma não chega ao mercado consumidor a preços competitivos. Basta lembrar que outros municípios da Região Metropolitana de Curitiba possuem grande produção agrícola para o abastecimento do mercado regional, localizados mais próximos de Curitiba e/ou contando com vias de acesso melhores, como é o caso de Colombo.

O turismo é uma das alternativas de exploração econômica desta região. Existe uma proposta de turismo rural da COMEC e EMATER, denominada Roteiro das Grutas, em que se propõe uma ligação entre as Grutas de Lancinhas e de Campinhos.

4.5 DIAGNÓSTICO DO ENTORNO - PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS

No entorno imediato do Parque Estadual de Campinhos, na porção norte localizam-se 4 propriedades. O limite sul é o que apresenta maior concentração populacional, composta pela pequena Vila Ribeirão dos Taborda (também conhecida por Ribeirão) e outros domicílios um pouco mais dispersos, pertencentes à comunidade denominada Pulador. Ao todo são 14 residências dispostas ao longo do limite do parque, considerando estas duas comunidades.

Dois outros pontos, um pouco mais distantes, são importantes para a compreensão da dinâmica socioeconômica local: a comunidade do Tigre, no município de Cerro

Azul e um pequeno aglomerado rural, distante cerca de 3 km do parque, na margem direita da Estrada da Ribeira, conhecido como Campinhos, no município de Tunas do Paraná.

4.5.1 LIMITE NORTE

O que caracteriza a exploração econômica da maior propriedade localizada no limite norte do parque é a extração de madeira. O sistema de retirada da madeira funciona por "empreitada", isto é, o dono da propriedade faz um contrato com uma empresa que fica responsável pela extração da madeira. Não é raro que esta empresa subcontrate empresas menores, sendo o que se verificou no limite norte do parque.

Segundo informantes, uma empresa é a responsável pela extração da madeira e está trabalhando naquela propriedade desde o início de 2002. Aproximadamente 70 pessoas estavam trabalhando nessa atividade no momento da pesquisa, incluindo os funcionários da empresa contratada para o replantio das árvores exóticas. Cada equipe de 5 pessoas possui um alojamento.

A maioria dos trabalhadores são provenientes de outros municípios (em uma conversa informal, perguntando sobre a procedência de um pequeno grupo de trabalhadores, foram estes os municípios citados: Rio Negrinho, Palmital, Guarapuava, Ponta Grossa, Ortigueira e São Mateus do Sul). Os informantes apontam que menos de 10 % dos trabalhadores são provenientes de Tunas, que seria a sede municipal mais próxima do local. Porém, muitas pessoas de Tunas procuram trabalho nas pequenas empreiteiras, face ao desemprego verificado nessa região.

O transporte da madeira geralmente é efetuado pelos compradores, provenientes de Curitiba, Ponta Grossa, algumas cidades de Santa Catarina e pequenas serrarias da região.

Em outra propriedade no limite nordeste do parque, o proprietário manifestou a intenção de montar uma pousada.

4.5.2 LIMITE SUL

Aproximadamente 40 pessoas residem no limite sul do parque, considerando as residências localizadas no Pulador e Ribeirão dos Taborda, uma fazenda localizada na margem direita da Estrada da Ribeira e as terras pertencentes à Calfibra (que possui uma usina e pedreira de calcário desativadas).

Os moradores das comunidades Ribeirão dos Taborda e Pulador, em sua grande maioria, já estão naquela área há muitos anos. Os mais antigos estão naquele local há quase 70 anos e os mais novos há 7 anos. Há uma casa sendo construída na localidade do Pulador, porém é para a filha de um dos antigos moradores, que vai casar.

A dinâmica populacional dessas localidades está muito restrita ao crescimento vegetativo (falecimentos, nascimentos). Foi apontada pelos moradores uma ligeira queda populacional nos últimos anos, muito mais relacionada ao fato de não existir condições de trabalho e estudo para os jovens. A situação econômica num contexto regional mais amplo não oferece muitas alternativas, sendo que Curitiba ainda parece apresentar-se como destino preferencial da migração interna da Região Metropolitana.

O abastecimento de água é realizado através de minas d'água, com encanamento até a propriedade ou mesmo dentro do domicílio. No caso de uma residência, a fonte localiza-se no Parque Estadual de Campinhos.

Somente em 3 propriedades foi verificada uma pequena atividade agrícola voltada para a comercialização (produção de mel, milho, feijão). A opinião geral dos produtores é que não compensa a manutenção das atividades agrícolas no local, pois não há compradores e a única estrada de acesso é precária. Por isso, a maioria planta para uso próprio.

Três moradores realizam a atividade de transporte de madeira ("puxam" madeira), uma senhora trabalha como diarista em Curitiba, uma moradora trabalha no comércio localizado na estrada de acesso ao parque e também existe um capataz de uma fazenda. Logo na saída sul do parque há uma casa que serve ocasionalmente de pousada, completando a renda familiar. Porém, a grande maioria dos moradores dessas comunidades é aposentado e/ou pensionista. Os moradores comentam sobre a possibilidade de reativação de um forno de cal, localizado nessa comunidade.

4.5.3 COMUNIDADES DO TIGRE E DE CAMPINHOS

A comunidade do Tigre localiza-se no município de Cerro Azul, porém utiliza a infraestrutura pública de atendimento à educação e saúde de Rio Branco do Sul e de Tunas do Paraná. Possui Associação de Moradores instalada há menos de um ano e, segundo informações de seu presidente, o núcleo é formado por aproximadamente 120 domicílios (cerca de 600 pessoas). Alguns moradores estão empregados nas três serrarias e empresas de mineração localizadas nessa comunidade. Contudo, o depoimento do Presidente da Associação de Moradores aponta para o êxodo de

jovens da localidade, que procuram trabalho em outros locais. Além do desemprego, os principais problemas enfrentados pela comunidade são: abastecimento insuficiente de energia elétrica e dificuldade de acesso às escolas (principalmente da 5ª série em diante).

A pequena localidade de Campinhos é menor que o Tigre, sendo composta por aproximadamente 15 residências. Há 3 serrarias nesta comunidade (a mais antiga possui 20 anos de existência e a mais nova somente um ano), que empregam juntas cerca de 25 pessoas. As serrarias produzem carvão (as vendas mais expressivas são para Mafra), serragem para fornos de cal e madeira beneficiada (sendo Curitiba o principal local de venda). Em média comercializa-se 150 m³ de madeira diariamente. Nessa comunidade também estão inseridos o comércio localizado na estrada de acesso ao parque e a borracharia. Esta última instalou-se há 2 meses no local em função da implantação do pavimento asfáltico na Estrada da Ribeira.

4.5.4 CONSIDERAÇÕES GERAIS

As considerações do meio socioeconômico em relação a ocupação atual do entorno do PEC apontam para dois tipos de problemáticas distintas, resultantes dos diferenciados usos ali encontrados: no limite norte, o sistema utilizado para a extração de madeira (as empreitadas) permitem o acesso indiscriminado à Unidade por parte dos trabalhadores, o que se agrava mais ao considerar-se a grande rotatividade das pessoas envolvidas nessa atividade.

Já no limite sul, área utilizada mais para moradia, o conflito com a Unidade possui outro caráter: presença de animais domésticos (cães e gatos), um tanque de piscicultura (atualmente vazio), chiqueiros e esgotos domésticos com escoamento para o ribeirão Pulador e travessia de pedestres nas estradas internas.

Mesmo que atualmente as atividades econômicas locais apresentem-se quase incipientes, a expectativa dos moradores de uma melhora na economia local em função da pavimentação da Estrada da Ribeira é grande. Já é possível verificar, de maneira qualitativa através de observações e depoimentos obtidos, um incremento nas atividades de extração vegetal, implantação de serrarias e a implantação ou reativação de empresas de extração de calcário.

Uma maior pressão para aumento das atividades econômicas poderia resultar em maior pressão no entorno do parque, resultando diretamente em riscos de incêndio, caça e pesca predatórias, acessos irregulares à Unidade e às cavernas e a intensificação do uso das estradas internas do parque para travessia de pedestres.

5. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

5.1 DISTRIBUIÇÃO RURAL/URBANA

A população de Cerro Azul naquele ano era, segundo o IBGE (2000), de 16.352 habitantes, o que correspondia a 0,17 % da população do Estado do Paraná, (9.563.458 habitantes) e 0,60 % da população residente na Região Metropolitana de Curitiba - RMC (2.726.556 habitantes).

Em 2000, o município de Tunas do Paraná, de acordo com a mesma fonte, tinha população de 3.611 habitantes, o que representava 0,04 % do total da população paranaense e 0,13 % da população da RMC.

A população de Rio Branco do Sul, em 2000, era de 29.341 habitantes, representando 0,31 % da população do Paraná e 1,1 % da população da RMC. Já a população de Bocaiúva do Sul era de 9.050 habitantes, que correspondia a 0,09 % da população do Paraná e 0,33 % da população da RMC (Quadro 01-II).

No período mais recente, de 1996 a 2000, foi registrado um pequeno aumento do número de habitantes no conjunto, sendo que esse aumento ocorreu principalmente em Rio Branco do Sul, mas também em Bocaiúva do Sul e Tunas do Paraná. O município de Cerro Azul foi o único que apresentou redução populacional entre 1996 e 2000.

Quadro 01-II - Evolução populacional nos municípios de Bocaiúva do Sul, Cerro Azul, Rio Branco do Sul e Tunas do Paraná – 1991, 1996 e 2000.

MUNICÍPIO	ANO		
	1991	1996	2000
Bocaiúva do Sul	10.657	8.583	9.050
Cerro Azul	16.082	17.107	16.352
Rio Branco do Sul	38.296	23.212*	29.341
Tunas do Paraná	3.296	3.426	3.611
Total	68.331	52.328	58.354

Fonte: IBGE – Censos Demográficos 1991 e 2000; Contagem da População 1996; * A redução populacional registrada entre 1991 e 1996 em Rio Branco do Sul deveu-se à criação do município de Itaperuçu com território desmembrado de Rio Branco do Sul.

Com relação à distribuição por sexo da população residente, havia em 2000, um considerável predomínio da população masculina: 52,7 % em Bocaiúva do Sul, 51,8 % em Cerro Azul, 51,6 % em Rio Branco do Sul e 53,2 % em Tunas do Paraná.

Relativamente ao ano de 2000, verifica-se que em Bocaiúva do Sul, Cerro Azul e Tunas do Paraná, a população residia em sua grande maioria em área rural. O município de Bocaiúva do Sul tinha 61 % de sua população residindo em área rural e 39 % em área urbana. Em Cerro Azul, 76 % da população habitava a zona rural e os 24 % restantes habitavam a zona urbana. Quanto a Tunas do Paraná, tem-se que 61 % da população residia em área rural e 39 % em área urbana. Em Rio Branco do Sul, ao contrário dos outros municípios, a predominância era da população residente em área urbana (68,3 %). Os residentes em área rural representavam 31,7 % do total em Rio Branco do Sul (Quadro 02-II).

Quadro 02-II – População residente por situação de domicílio, nos municípios de Bocaiúva do Sul, Cerro Azul, Rio Branco do Sul e Tunas do Paraná

MUNICÍPIO	SITUAÇÃO	
	URBANA	RURAL
Bocaiúva do Sul	3.562	5.488
Cerro Azul	3.916	12.436
Rio Branco do Sul	20.049	9.292
Tunas do Paraná	1.421	2.190

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2000.

Os municípios de Bocaiúva do Sul e Tunas do Paraná possuem apenas o distrito administrativo da sede. Já os municípios de Cerro Azul e Rio Branco do Sul, conforme informações do IBGE, possuem dois distritos administrativos cada (Sede e São Sebastião, em Cerro Azul; Sede e Açungui, em Rio Branco do Sul).

Percebe-se, por esses dados, que a maioria da população de Cerro Azul (70 % do total) residia, em 2000, em seu distrito sede. No distrito de São Sebastião, residiam os 30 % restantes, sendo que este distrito tem, em sua quase totalidade, população habitando em área rural.

Na sede do município de Cerro Azul, verifica-se a proporção de 67 % de habitantes em área rural e 33 % em área urbana.

Quanto ao município de Rio Branco do Sul, 96 % da população residia na sede municipal e 4 % no distrito de Açungui. A sede de Rio Branco do Sul contava com 71 % de população residente em área urbana e 29 % de população residente em área rural.

Há uma relativa estabilidade quanto ao número de habitantes em Bocaiúva do Sul, Cerro Azul e Rio Branco do Sul nas faixas etárias de 0 a 19 anos. Em Tunas do Paraná, as faixas etárias apresentam números sucessivamente menores até a faixa dos 30 aos 34 anos. As faixas dos 35 aos 39 e dos 40 aos 44 anos são mais numerosas que suas respectivas antecedentes (IBGE, 2000).

Em todos os municípios em análise, a faixa etária mais numerosa é aquela que concentra habitantes dos 0 aos 4 anos de idade. Nesses municípios, a população é predominantemente jovem. Tanto em Cerro Azul quanto em Tunas do Paraná, 62 % da população tem até 29 anos de idade. Em Rio Branco do Sul, o percentual registrado também é bastante próximo, 63 % de população residente com até 29 anos de idade. O município de Bocaiúva do Sul é aquele que apresenta menor percentual de população jovem, tendo sido registrado 59 % população com até 29 anos de idade.

5.2 SANEAMENTO BÁSICO

5.2.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

De acordo com dados do IBGE (2000), o município de Bocaiúva do Sul possuía 2.443 domicílios particulares permanentes, Cerro Azul contava com 4.348, Rio Branco do Sul contava com 7.877 e Tunas do Paraná apresentava 907 domicílios particulares permanentes.

Pelos dados apresentados no Quadro 03-II, constata-se que em Cerro Azul, a maioria dos domicílios têm abastecimento de água a partir de poços ou nascentes nas propriedades. A percentagem verificada no Censo Demográfico 2000 aponta 52,2% dos domicílios de Cerro Azul utilizando essa forma de abastecimento.

Em Bocaiúva do Sul, Rio Branco do Sul e Tunas do Paraná, predomina o abastecimento de água por meio da rede geral, sendo que em Bocaiúva do Sul e Tunas do Paraná há um relativo equilíbrio quanto às formas de abastecimento de água nas residências. Prevalece, no entanto, o abastecimento através da rede geral, que corresponde a 49,7 % do total de domicílios particulares em Tunas do Paraná e 52,2 % em Bocaiúva do Sul. Já em Rio Branco do Sul, o percentual de domicílios atendidos pela rede geral de abastecimento de água é bem maior (71,7 % do total de domicílios particulares permanentes ; Quadro 03-II).

Quadro 03-II – Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento de água nos municípios de Bocaiúva do Sul, Cerro Azul, Rio Branco do Sul e Tunas do Paraná.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA	MUNICÍPIO			
	BOCAIÚVA DO SUL	CERRO AZUL	RIO BRANCO DO SUL	TUNAS DO PARANÁ
Rede geral	1.276	1.738	5.650	451
Rede geral – canalizada em pelo menos um cômodo	1.246	1.646	5.410	308
Rede geral – canalizada só na propriedade ou terreno	30	92	240	143
Poço ou nascente (na propriedade)	1.127	2.273	1.910	424
Poço ou nascente (na propriedade) - canalizada em pelo menos um cômodo	956	1.694	1.552	326
Poço ou nascente (na propriedade) - canalizada só na propriedade ou terreno	62	273	159	59
Poço ou nascente (na propriedade) – não canalizada	109	306	199	39
Outra forma	40	337	317	32
Outra forma – canalizada em pelo menos um cômodo	3	119	111	14
Outra forma – canalizada só na propriedade ou terreno	3	23	22	2
Outra forma - não canalizada	34	195	184	16

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2000

Os dados do Censo Demográfico 2000 apontam também que a maioria dos domicílios desses municípios possui canalização em pelo menos um dos cômodos.

5.2.2 COLETA DE ESGOTO

Quanto ao tipo de esgotamento sanitário, os domicílios particulares permanentes dos municípios em análise faziam, em 2000, uso de diferentes recursos, que são apresentados no Quadro 04-II.

Quadro 04-II - Domicílios particulares por tipo de esgotamento sanitário nos municípios de Bocaiúva do Sul, Cerro Azul, Rio Branco do Sul e Tunas do Paraná - 2000

TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	MUNICÍPIO			
	BOCAIÚVA DO SUL	CERRO AZUL	RIO BRANCO DO SUL	TUNAS DO PARANÁ
Rede geral de esgoto ou pluvial	235	74	1.374	19
Fossa séptica	1.363	1.370	1.397	58
Fossa rudimentar	549	993	2.518	351
Vala	51	560	239	74
Rio, lago	23	225	420	82
Outro escoadouro	12	119	1.143	6
Não tinham banheiro nem sanitário	210	1.007	786	317

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2000

Verifica-se, por esses dados relativos ao ano de 2000, que a forma de esgotamento sanitário mais freqüente em Bocaiúva do Sul e Cerro Azul era a fossa séptica.

Em Cerro Azul essa forma era utilizada em 31,5 % dos domicílios, seguida pela fossa rudimentar, utilizada em 22,8 % dos domicílios. Em Bocaiúva do Sul, 55,8 % dos domicílios adotavam a fossa séptica e 22,5 % a fossa rudimentar.

Já em Rio Branco do Sul e Tunas do Paraná, a forma mais utilizada para esgotamento sanitário era a fossa rudimentar, adotada em 32 % dos domicílios em Rio Branco do Sul e 38,7 % dos domicílios em Tunas do Paraná.

Com exceção do município de Rio Branco do Sul, a quantidade de domicílios ligados à rede geral de esgoto nesses municípios é bastante baixa. Em Rio Branco do Sul, 17,4 % dos domicílios possuíam ligação com rede geral de esgoto. Em Bocaiúva do Sul, esse percentual era de 9,6 % em Cerro Azul era de 1,7 % e em Tunas do Paraná era de 2 % dos domicílios.

Sobre Cerro Azul e Tunas do Paraná, deve-se destacar também o percentual expressivo de domicílios que não possuem banheiro nem sanitário, 23,2 % em Cerro Azul e 35 % em Tunas do Paraná.

5.2.3 COLETA E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Em Cerro Azul, a maioria dos domicílios (53 % do total) utiliza como forma de eliminação do lixo a queima. Nesse município, observa-se também que 29 % dos domicílios têm o lixo coletado por serviço de limpeza ou caçamba (Quadro 05-II).

Em Tunas do Paraná, o lixo é coletado em 49 % dos domicílios, sendo que a maior parte desses domicílios é atendida por sistema de coleta em caçamba. Verifica-se ainda que 34% dos domicílios eliminam lixo através da queima.

Em Bocaiúva do Sul e em Rio Branco do Sul, predomina a destinação de lixo por meio de sistema de coleta. Em Bocaiúva do Sul, 58,6 % dos domicílios têm lixo coletado e em Rio Branco do Sul, esse percentual sobe para 69,4 % dos domicílios.

Quadro 05-II – Domicílios particulares permanentes por tipo de destinação do lixo nos municípios de Bocaiúva do Sul, Cerro Azul, Rio Branco do Sul e Tunas do Paraná - 2000

DESTINO DO LIXO	MUNICÍPIO			
	BOCAIÚVA DO SUL	CERRO AZUL	RIO BRANCO DO SUL	TUNAS DO PARANÁ
Coletado	1.431	1.260	5.464	442
- Coletado por serviço de limpeza	1.415	1.185	5.432	87
- Coletado em caçamba de serviço de limpeza	16	75	32	355
Queimado (na propriedade)	787	2.313	1.592	306
Enterrado (na propriedade)	115	144	85	46
Jogado em terreno baldio ou logradouro	55	543	641	82
Jogado em rio, lago	-	72	50	26
Outro destino	55	16	45	5

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2000

Um percentual expressivo dos entrevistados no Censo Demográfico 2000 declararam que o lixo de seus domicílios era jogado em terreno baldio ou logradouro (12 % em Cerro Azul, 8 % em Rio Branco do Sul e 9 % em Tunas do Paraná), ou ainda, em rios ou lagos (1,7 % em Cerro Azul e 2,9 % em Tunas do Paraná).

Relativamente a Tunas do Paraná, segundo a Prefeitura desse município, são coletados semanalmente uma média de 6 toneladas. Quanto à deposição do lixo recolhido, a Prefeitura possui um aterro na localidade de Sobradinho, que atende de modo emergencial esta cidade.

Ainda segundo informações dessa Prefeitura, existe um projeto para a implantação de outro aterro sanitário no município. De acordo com informações obtidas junto à SUDERHSA, efetivamente este município está inscrito nos Programas Pró-Saneamento e de Coleta Seletiva e Reciclagem. O objetivo desses programas estaduais é o atendimento emergencial de 215 municípios do estado, com a implantação de aterros sanitários.

5.3 EDUCAÇÃO

5.3.1 BOCAIÚVA DO SUL

Em Bocaiúva do Sul, o total de alunos matriculados em 2002 nos diferentes níveis de ensino foi 2.486 alunos, todos atendidos em instituições públicas. Desse total, 71,9 % estão matriculados no ensino fundamental, sendo 42,4 % de 1ª a 4ª série e 29,5 % no ensino de 5ª a 8ª série (Quadro 06-II).

Quadro 06-II – Número de alunos matriculados em Bocaiúva do Sul por dependência e nível de ensino – 2002.

DEPENDÊNCIA	CRECHE	PRÉ-ESCOLA	ENSINO FUNDAMENTAL	ENSINO FUNDAMENTAL 1ª A 4ª	ENSINO FUNDAMENTAL 5ª A 8ª	ENSINO MÉDIO
Estadual	0	0	734	0	734	423
Municipal	90	186	1.053	1.053	0	0
Privada	0	0	0	0	0	0
Total	90	186	1.787	1.053	734	423

Fonte: INEP – Censo Escolar 2002

O atendimento de creche e pré-escola é totalmente provido por instituições municipais.

Os estabelecimentos privados de ensino ofertam somente atendimento de educação especial, atendendo a 58 alunos matriculados em 2002.

Segundo o INEP (2002), em Bocaiúva do Sul não há classes de alfabetização, nem ensino supletivo para jovens e adultos.

5.3.2 CERRO AZUL

O atendimento nos níveis de ensino de pré-escola, fundamental, médio, supletivo e educação especial em Cerro Azul totaliza 3.952 alunos e os ensinos fundamental e médio são providos integralmente por instituições de ensino público. Desse total, 322 alunos (8 %) estão matriculados no supletivo fundamental oferecido na rede municipal de ensino (Quadro 07-II).

O total de alunos matriculados nos ensinos pré-escolar, fundamental e médio regulares é de 3.625 alunos, sendo que a grande maioria desses alunos (3.121) freqüenta o ensino fundamental regular, o que corresponde a 86 % desse total. Desse total de 3.625 alunos, 56 % freqüenta de 1ª a 4ª série, 30 % de 5ª a 8ª série, 9,9 % o ensino médio.

Quadro 07-II – Número de alunos matriculados em Cerro Azul por dependência e nível de ensino – 2002.

DEPENDÊNCIA	CRECHE	PRÉ-ESCOLA	ENS FUND.	ENS. FUND. 1ª A 4ª SÉRIE	ENS. FUND. 5ª A 8ª SÉRIE	ENS. MÉDIO	EDUCAÇÃO ESPECIAL	EJA (SUPLETIVO)
Estadual	0	0	1.091	0	1.091	358	0	0
Municipal	50	120	2.030	2.030	0	0	5	322
Privada	0	26	0	0	0	0	0	0
Total	50	146	3.121	2.030	1.091	358	5	322

Fonte: INEP – Resultados Preliminares do Censo Escolar 2002; Obs: EJA – Educação de Jovens e Adultos.

Em 2001 não havia atendimento de educação especial no município, no entanto, os dados do Censo Escolar 2002 já apontam 5 alunos atendidos na educação especial fundamental de Cerro Azul. Além disso, verifica-se que, em 2002, 50 crianças freqüentam creche vinculada ao município. No nível pré-escolar, 120 crianças freqüentam pré-escola municipal e 26 crianças freqüentam pré-escola privada, sendo este o único nível de ensino em que a instituição privada está presente em Cerro Azul.

5.3.3 RIO BRANCO DO SUL

Em Rio Branco do Sul, o total de alunos matriculados em 2002 nos diferentes níveis de ensino é 8.330 alunos, distribuídos em instituições públicas e privadas. As instituições privadas de ensino ofertam educação em todos os níveis, com exceção das creches, as quais são administradas pelo município (Quadro 08-II).

Do total de alunos, 77,8 % estão matriculados no ensino fundamental, sendo 46,1 % no ensino de 1ª a 4ª série e 31,7 % no ensino de 5ª a 8ª série.

Quadro 08-II – Número de alunos matriculados em Rio Branco do Sul por dependência e nível de ensino – 2002.

DEPENDÊNCIA	CRECHE	PRÉ-ESCOLA	ENSINO FUNDAMENTAL	ENSINO FUNDAMENTAL 1ª A 4ª	ENSINO FUNDAMENTAL 5ª A 8ª	ENSINO MÉDIO
Estadual	0	0	2.469	0	2.469	1.052
Municipal	206	389	3.628	3.628	0	0
Privada	0	161	383	212	171	42
Total	206	550	6.480	3.840	2.640	1.094

Fonte: INEP – Resultados Preliminares do Censo Escolar 2002

O município de Rio Branco do Sul oferece também atendimento de educação especial para 138 alunos e no ensino supletivo para jovens e adultos, há 665 alunos matriculados em 2002.

5.3.4 TUNAS DO PARANÁ

Pelos dados apresentados no quadro 09-II, constata-se que em Tunas do Paraná, um total de 1.347 alunos estão matriculados nos ensinos pré-escolar, fundamental, médio e educação especial, os quais (com exceção da educação especial) são oferecidos somente em instituições de ensino público.

Quadro 09-II – Número de alunos matriculados em Rio Branco do Sul por dependência e nível de ensino – 2002.

DEPENDÊNCIA	CRECHE	PRÉ-ESCOLA	ENSINO FUNDAMENTAL	ENS. FUND. 1ª A 4ª SÉRIE	ENS. FUND. 5ª A 8ª SÉRIE	ENS. MÉDIO	EDUCAÇÃO ESPECIAL
Estadual	0	0	395	0	395	132	0
Municipal	35	194	593	593	0	0	0
Privada	0	0	0	0	0	0	33
Total	35	194	988	593	395	132	33

Fonte: INEP – Resultados Preliminares do Censo Escolar 2002; Obs: EJA – Educação de Jovens e Adultos.

A maioria dos alunos matriculados freqüenta o ensino fundamental (73,3 %), sendo que os alunos de 1ª a 4ª série correspondem a 44 % do total e os de 5ª a 8ª série, 29 % do total. O ensino médio regular atende a 9,8 % do total de alunos matriculados em Tunas do Paraná (Quadro 09-II).

Verifica-se também que não há atendimento de ensino supletivo, nem classes de alfabetização no município de Tunas do Paraná e que a creche municipal atende a 35 crianças.

6. VISÃO DAS COMUNIDADES SOBRE O PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS

Para a população de alguns municípios da Região Metropolitana de Curitiba (principalmente para a população de média e baixa renda), o Parque Estadual de Campinhos é percebido como local de lazer há vários anos. As condições precárias de tráfego na Estrada da Ribeira, único acesso ao parque, parecem ter coibido a visitação maciça, embora houvesse certo estímulo turístico, por meio de propaganda e divulgação realizadas principalmente pela Paraná-Turismo.

O conjunto de cavernas e a infra-estrutura de apoio ao parque consistiam numa espécie de "chamariz" para os visitantes. A pavimentação asfáltica da Estrada da Ribeira é hoje um fator que pode intensificar a procura pelas atrações e serviços oferecidos pelo parque.

A população do entorno imediato acaba utilizando o parque para acessar a Estrada da Ribeira, já que o caminho pela estrada de acesso para o núcleo mais populoso é mais longo. Os moradores, através de depoimentos informais, manifestaram a expectativa de "melhorias" para o parque, como a abertura da estrada interna para a passagem de veículos, o aumento do número de churrasqueiras e a instalação de lanchonete. A relação dos moradores do entorno com o parque não inclui visitação freqüente.

7. ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL

O turismo é uma das alternativas de exploração econômica desta região. Existe uma proposta de turismo rural da COMEC e EMATER denominada Roteiro das Grutas, em que se propõe uma ligação entre as grutas de Lancinhas, em Rio Branco do Sul e a de Campinhos, em Cerro Azul/Tunas do Paraná.

Os dados obtidos na Secretaria de Estado do Turismo demonstram que houve um aumento de visitantes no Parque Estadual de Campinhos, entre 1996 (5.066 visitantes) e 1998 (7.304 visitantes).

Apesar do principal atrativo do PEC desde sua criação, ter sido sempre as Grutas dos Jesuítas e das Fadas, há outros atrativos potenciais a serem melhor explorados na unidade, tais como trilhas e atividades educativas. Estas alternativas acarretariam que o visitante prolongasse mais sua permanência na unidade.

Há outras alternativas a serem exploradas de forma conjugada no entorno, tais como a valorização e divulgação do artesanato local, aproveitando a unidade para promover e até mesmo para comercializar os produtos produzidos pela comunidade.

Considerando-se que há outros atrativos naturais na região do entorno da unidade, há a possibilidade de promover o turismo ecológico ou o turismo rural. Destaca-se que já há uma pousada na região do Pulador, na Zona de Amortecimento.

Um forma de potencializar o turismo rural, seria identificar outras propriedades da região com potencial e interesse nesse ramo, para criar um Circuito de Turismo Rural. Propriedades que produzam produtos agrícolas diversos (geléias, mel, doces, pães, frutas e verduras) também podem ser integradas ao circuito, bem como alguns atrativos naturais como cachoeiras e mirantes.

Há também opções de atrativos relacionados à questão histórico-cultural que podem ser agregados ao circuito, de modo a ampliá-lo e enriquecê-lo.

Outras alternativas de desenvolvimento econômico sustentável para a região podem integrar alternativas de:

- incentivo à agricultura orgânica na Zona de Amortecimento; e
- promoção do ecoturismo.

8. LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL PERTINENTE

- Decreto Estadual nº 31.013 de 20 de julho de 1960, declara em seu Art. 1º, “área de utilidade pública para fins de desapropriação e criação de um Parque Estadual, a área de 204,41 hectares onde se situam as grutas calcárias de Campinhos, (...) que passa a fazer parte do presente Decreto.” Segundo este Decreto (Art. 2º), a área fica a encargo da Divisão Florestal da Secretaria de Agricultura.
- Lei nº 6.937 de 14 de outubro de 1977, autoriza o Poder Executivo a transferir à Empresa Parananense de Turismo – PARANATUR, através de seu Art. 1º inciso III, uma área de aproximadamente 11 ha do Parque Estadual de Campinhos. A diminuição da área, segundo o memorial descritivo e mapa topográfico correspondente, na verdade totaliza 12,54 ha.
- Decreto Estadual nº 6.351 de 1º de março de 1979 transfere, através de seu Art. 1º inciso II, o Parque Estadual de Campinhos, para o Instituto de Terras e Cartografia – ITC. Em 1985, o ITC passa a ser denominado ITCF (Instituto de Terras Cartografia e Florestas) e a partir de 1992, juntamente com a SURHEMA (Superintendência dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente) passa a compor o IAP (Instituto Ambiental do Paraná), que está vinculado à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.
- Decreto nº 5.768 de 05 de junho de 2002 amplia o Parque Estadual de Campinhos para 336,97 ha.

As Leis e Decretos acima citados, dispõem basicamente sobre a criação e os limites da unidade de conservação. No entanto, a Lei nº 6.937/1977, a qual transfere parte da área à PARANATUR, gera um conflito de interesses, uma vez que o objetivo deste órgão não é a conservação ambiental e sim o turismo puro e simples. Desta forma, deve-se estabelecer um acordo com esta instituição para que sejam atendidas as normas de uso, constantes neste Plano de Manejo, mesmo na área pertencente a ela.

- Lei Estadual nº 59/91, seguida do Decreto nº 974/91 (Lei dos *Royalties* Ecológicos), estabelece que 5% do ICMS deverá ser destinado a municípios que possuam em seu território áreas com mananciais e, ou unidades de conservação. O cálculo efetuado para a distribuição desta verba leva em conta, além do tamanho da área, a participação da Prefeitura na efetiva proteção dos recursos naturais.

- Lei Estadual nº 11.054 de janeiro de 1995, (Lei Florestal Paranaense) que 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: preservação permanente, Reserva Legal, produtivas (sendo que a exploração só será permitida através de técnicas de manejo) e unidades de conservação.
- 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).
- Instrução Normativa do DIBAP nº 001/2001, institui procedimentos para autorização de pesquisa e atividades docentes em unidades de conservação.
- 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.
- 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.
- 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.

No Parque Estadual de Campinhos, além do acima exposto, incidem ainda alguns instrumentos jurídicos que dizem respeito especificamente às cavidades naturais. São eles:

- Resolução nº 05 de 06 agosto de 1987, que se constitui na primeira norma específica de proteção às cavidades naturais subterrâneas.
- Constituição Federal de 1988, em seu Art. 20, inciso X, considera as cavidades naturais subterrâneas como Bens da União e em seu Art. 216, como Patrimônio Cultural Brasileiro os sítios de valor histórico, paisagístico, arqueológico, paleontológico e científico.
- Portaria Normativa do IBAMA nº 887 de 15 de junho de 1990, objetiva promover a realização de um diagnóstico sobre a situação do Patrimônio Espeleológico Nacional, identificando áreas críticas e definindo as ações e instrumentos necessários à sua proteção e uso adequados.
- Decreto 99.556 de 1 de outubro de 1990 dispõe sobre a proteção de cavidades naturais subterrâneas existentes no Território Nacional e dá outras providências. Remete à utilização das cavidades e de sua área de influência, assegurando sua integridade física e a manutenção do respectivo equilíbrio ecológico. Declara o Instituto Brasileiro de Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) como responsável pela preservação, conservação, fiscalização e controle do uso do patrimônio espeleológico entre outros aspectos.

9. POTENCIAL DE APOIO AO PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS

O PEC, em relação a questões de saúde, pode contar com apoio nos municípios de Cerro Azul (um hospital com 26 leitos) e em Bocaiúva do Sul (um hospital com 17 leitos), além de postos de saúde distribuídos nestes municípios e em Tunas do Paraná. Em Tunas do Paraná encontra-se em finalização as obras de implantação do Hospital Municipal.

A energia é provida pela COPEL. Há agência de correio em Tunas do Paraná. Quanto à comunicação, a região é atendida pela Brasil Telecom, mas não há telefone público próximo ao parque. Em termos de agências bancárias em Tunas, há um posto de atendimento da Caixa Econômica e em Bocaiúva do Sul há Banco Itaú, localizado na rua principal (BR-476).

Há um posto de combustíveis em Tunas do Paraná e na sede de Bocaiúva do Sul há dois localizados na rodovia de acesso ao parque. Há oficinas mecânicas em ambos os municípios.

Quanto à educação, em Bocaiúva há 3 pré-escolas municipais, 26 escolas do ensino fundamental sendo 16 estaduais e 10 municipais e 1 do ensino médio estadual. Em

Tunas há 2 escolas estaduais, 10 municipais, sendo uma na sede, outra na Colônia Marques e 8 (com ensino de 1ª a 4ª séries) distribuídas na zona rural.

Tunas do Paraná conta com 7 estabelecimentos que fornecem alojamentos e alimentação e em Bocaiúva do Sul há um total de 10.

A segurança pública é realizada pela polícia civil e militar que têm postos nas sedes de ambos os municípios. Na Vila do Tigre há planos para ser instalado um posto da Polícia Florestal que terá por objetivo atender a região.

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 em relação ao parque foi discutida nas oficinas de planejamento, que contaram com a participação de representantes de várias instituições locais, do GEOP-Açungui 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 na UC.

As instituições que apresentam algum tipo de vinculação atual, passada ou potencial com o PEC são apresentadas a seguir:

** Paraná Turismo*

É uma autarquia vinculada à Secretaria de Estado da Indústria, do Comércio e do Turismo – SEIT. O apoio da Paraná Turismo ao PEC tem sido importante no sentido de proporcionar pessoal e material visando o atendimento e a condução dos visitantes nas grutas. Esta instituição realiza um controle da visitação de grupos organizados na unidade.

** Grupo de Estudos Espeleológicos do Paraná – GEOP- Açungui*

É uma organização não-governamental responsável pela elaboração do Plano de Manejo do PEC, com apoio do Instituto Ambiental do Paraná (IAP). O GEOP-Açungui tem estabelecido convênios de cooperação técnico-científica com outras instituições, como o Fundo Nacional do Meio Ambiente - FNMA para a realização de diversas pesquisas na área, e destacando-se a elaboração do presente Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos (2002/2003). Esta instituição também realizou diversos estudos específicos na Unidade, como o registro de pichações

(GEEP-Açungui, 1996) e a Implementação do Circuito de Caminhamento na Gruta dos Jesuítas (GEEP-Açungui,1996), após a elaboração do Plano de Manejo Espeleológico (GEEP-Açungui, 1994) financiada pelo IAP.

** Prefeitura de Tunas*

Município pequeno que possui sua sede a cerca de 8 km do PEC. Tem contribuído significativamente para a realização de diversas atividades na unidade, através da concessão de mão-de-obra ou de funcionários para administração ou atendimento ao público. É a prefeitura que mais tem apoiado a unidade e que mais atende às suas demandas.

** Prefeitura de Cerro Azul*

Município que engloba maior extensão do PEC, mas sua sede situa-se a cerca de 40 km da unidade, sendo aproximadamente 32 km de estrada de chão. Tem apoiado na manutenção das divisas da unidade.

** Universidade Federal do Paraná - UFPR*

Existe a possibilidade de firmar parceria com a Universidade, via pesquisadores e estudantes das diversas áreas do conhecimento, visando desenvolver atividades relacionadas à pesquisa e a educação ambiental e com o aproveitamento do potencial humano para capacitação de recursos para a unidade. Além disso, diversas pesquisas podem ser conduzidas na unidade, em parceria com essa instituição.

** Financiadoras a fundo perdido nacionais e internacionais*

Há a possibilidade de desenvolver projetos de pesquisa que visem fortalecer o plano de manejo e a gestão do parque através de parcerias firmadas entre pesquisadores, a Unidade e instituições financiadoras a fundo perdido tais como: a Fundação O Boticário de Proteção à Natureza (FBPN), Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA/MMA, PROBIO e The Nature Conservancy (TNC).

**Batalhão da Polícia Florestal do Paraná – BPFlo*

Responsável pela fiscalização de fauna e flora, o BPFlo realiza um trabalho essencial à conservação da região e do PEC.

** Empresas privadas*

Muitas empresas privadas atualmente estão interessadas em patrocinar ações voluntárias de cooperação com projetos relacionados ao meio ambiente, podendo

representar aliados fundamentais em termos financeiros para o desenvolvimento de projetos e parcerias na gestão da Unidade.

* *CECAV- Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas*

Este centro, pertencente ao IBAMA e sediada em Brasília, é a instituição responsável pelo ordenamento das atividades relacionadas às cavernas em todo o território brasileiro.

* *SBE – Sociedade Brasileira de Espeleologia*

A SBE congrega estudiosos e grupos interessados na pesquisa e conservação de cavernas no país. Como sociedade civil organizada, pode contribuir para o desenvolvimento e aprimoramento de pesquisas das cavidades naturais do parque.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BRASIL. **Constituição Federal de 1988, Art. 20 inciso X.** Considera as cavidades naturais subterrâneas como bens da União, bem como Patrimônio Cultural Brasileiro os sítios de valor histórico, paisagístico, arqueológico, paleontológico e científico.

BRASIL. **Lei 9.985 de 18 de julho de 2000.** Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).

BRITO NEVES, B.B. 1991. CORDANI, U.G. Tectonic Evolution of South America during the Late Proterozoic. *Precambrian Research*, 1991.v. 53, p. 23-40.

CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente). **Resolução nº 13 de 06 de dezembro de 1990.** Dispõem sobre a Zona de Amortecimento.

CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente). **Resolução nº 05 de 06 agosto de 1987.** Primeira norma específica de proteção às Cavidades Naturais Subterrâneas.

COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA – COMEC. 1999. **Diagnóstico Parcial da APA do Irai.** Curitiba:COMEC. 196p.

IAP/DIBAP (Instituto Ambiental do Paraná/ Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas). **Instrução Normativa nº DIBAP 001/2001.** Procedimentos para Pesquisas em Unidades de Conservação.

FERNANDEZ, F.A.S. 1997. Efeitos da fragmentação de ecossistemas: a situação das Unidades de Conservação. *In: Anais. Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação.* Curitiba: UNILIVRE. p. 48-68.

FERREIRA, J.C.V. 1996. **Paraná e seus Municípios: Memória Brasileira: Maringá.**

FIORI, A.P.; FASSBINDER, E.; RABELO, L. Geologia da Região de Tunas – Paraná, Brasil. 1998. **Boletim Paranaense de Geociências nº 46.** Curitiba: UFPR. p 141-150.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. 2000. **Censo Demográfico.** Rio de Janeiro:IBGE.

GRUPO DE ESTUDOS ESPELEOLÓGICOS DO PARANÁ - GEEP-AÇ UNGUI. 1995. Proposta para o Plano de Manejo do Patrimônio Espeleológico do Parque Estadual de Campinhos. Curitiba: Relatório interno, não publicado.

GRUPO DE ESTUDOS ESPELEOLÓGICOS DO PARANÁ - GEEP-AÇ UNGUI. 1996. Implementação dos Programas de Manejo referentes ao patrimônio espeleológico do Parque Estadual de Campinhos: Definição de Circuito Interno de Visitação; Registro de Inscricões. Curitiba: Relatório interno, não publicado. 23p.

IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). Portaria Normativa nº 887 de 15 de junho de 1990. Diagnóstico da situação do Patrimônio Espeleológico Nacional.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ - IAPAR. 1978. Cartas Climáticas básicas do Estado do Paraná. Londrina, 38p.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ - IAPAR. 2002. Cartas Climáticas. (www.pr.gov.br/iapar/sma/Cartas_Climáticas/Cartas_Climáticas.htm)

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP. 2000. Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos. Curitiba: IAP.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS – INEP. 2002. Censo Educacional 2002. Disponível em: www.inep.gov.br.

KLEIN, R.M. 1962. Fitofisionomia e notas sobre a vegetação para acompanhar a planta fitogeográfica de partes dos municípios de Rio Branco do Sul, Bocaiúva do Sul, Almirante Tamandaré e Colombo. Bol. UFPR Geografia Física (3).

MAACK, R. 1947. Breves notícias sobre a geologia do Estado do Paraná e Santa Catarina. Arq. Biol. Tecnol. Curitiba.

MAACK, R. 1968. Geografia física do Estado do Paraná. Curitiba: M Roesner. 350p.

PARANÁ Decreto Estadual nº 31.013 de 20 de julho de 1960. Criação do Parque Estadual de Campinhos.

PARANÁ Decreto Estadual nº 6.351 de 1º de março de 1979. Transfere ao Instituto de Terras e Cartografia o imóvel referente ao Parque Estadual de Campinhos.

PARANÁ Lei nº 6.937 de 14 de outubro de 1977. Autoriza o Poder Executivo a transferir parte da área do parque à Empresa Parananense de Turismo – PARANATUR.

PARANÁ Lei Estadual nº 59/91. Lei do ICMS Ecológico.

PARANÁ Lei Estadual nº 11.054 de janeiro de 1995. Lei Florestal Paranaense.

PARANÁ Decreto 387 de 3 de março de 1999. Sistema de Reserva Legal.

PARANÁ Decreto nº 5.768 de 05 de junho de 2002. Ampliação do Parque Estadual de Campinhos.

PARANACIDADE - SERVIÇO SOCIAL AUTÔNOMO. Municípios do Paraná. Disponível em: www.paranacidade.org.br

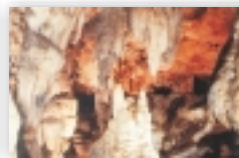
REHME, F.C. 1993. Gruta da Lancinha: impactos ambientais e uma proposta de unidade de conservação. Dissertação Curso de Esp. Geogr. Curitiba: Amb/UFPR.

SEMA (Secretaria Estadual de Meio Ambiente). Resolução nº31 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.

SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. 1999. Número de Estabelecimentos Comerciais, Industriais e de Serviço por Microregião e Municípios. Curitiba.

PLANO DE MANEJO

PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS



ENCARTE III
ANÁLISE
DO PARQUE

SUMÁRIO

SUMÁRIO	i
LISTA DE FIGURAS	ii
LISTA DE TABELAS	iii
1. INFORMAÇÕES GERAIS	4
1.1 Acesso ao parque	4
1.2 Origem do nome, histórico e antecedentes legais	5
2. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS E BIÓTICOS	7
2.1 Clima	7
2.2 Geologia	7
2.3 Relevo/Geomorfologia.....	11
2.4 Solos	15
2.5 hidrografia	17
2.6 Espeleologia	19
2.6.1 Sistemas Cársticos.....	21
2.7 Considerações gerais do meio físico.....	26
2.8 Vegetação	27
2.8.1 Caracterização Geral.....	27
2.8.2 Pressões e Ameaças	33
2.9 Fauna	36
2.9.1 Bioespeleologia	36
2.9.2 Ictiofauna	39
2.9.3 Anfíbios	42
2.9.4 Répteis	46
2.9.5 Avifauna	48
2.9.6 Mastofauna	53
3. PATRIMÔNIO CULTURAL MATERIAL E IMATERIAL	59
4. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA	62
5. FOGO E OUTRAS OCORRÊNCIAS EXCEPCIONAIS	65
6. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PARQUE	65
6.1 Atividades Apropriadas.....	65
6.1.1 Fiscalização.....	65
6.1.2 Pesquisa	65
6.1.3 Educação Ambiental	65
6.1.4 Visitação	65
6.2 Atividades ou Situações Conflitantes	66
6.2.1 Viveiro	66
6.2.2 Animais domésticos	67
6.2.3 Invasão por espécies exóticas	67
6.2.4 Contaminação e poluição da água	67
6.2.5 Presença das Churrasqueiras.....	67
6.2.6 Alteração de Drenagem do Solo	68
6.2.7 Fragmentação de <i>Habitats</i>	68
6.2.8 Captação de água	68
6.2.9 Aumento do fluxo de visitantes sem infra-estrutura adequada.....	69
6.2.10 Estrada de retirada de pinus	69
6.2.11 Áreas de mineração abandonadas	69
6.2.12 Represamentos artificiais	70

7. ASPECTOS INSTITUCIONAIS DO PARQUE	70
7.1 Pessoal	70
7.2 Infra-estrutura, Equipamentos e Serviços.....	71
7.2.1 Construções	71
7.2.2 Trilhas e Vias de Acesso.....	73
7.2.3 Cercas	74
7.2.4 Saneamento Básico	74
7.2.5 Sinalização.....	74
7.2.6 Equipamentos	74
7.2.7 Serviços.....	75
7.3 Estrutura Organizacional	76
7.5 Cooperação Institucional.....	78
8. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA	78
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80
Geral	80
Meio Físico.....	81
Biospeleologia	81
Ictiofauna	82
Anfíbios	83
Répteis	83
Avifauna	84
Mastofauna.....	84
Declaração de Significância.....	87

LISTA DE FIGURAS

Figura 01-III - Localização e principais acessos ao Parque Estadual de Campinhos	5
Figura 02-III - Mapa Geológico do Parque Estadual de Campinhos	9
Figura 03-III - Estereograma de foliações Sn.	10
Figura 04-III - Diagrama de rosetas de fraturas.....	10
Figura 05-III – Hipsometria da área do PEC.	12
Figura 06-III – Declividades na área do PEC.....	13
Figura 07-III – Aspecto geral do relevo da área do PEC.	14
Figura 08-III – Hidrografia na área do PEC.....	18
Figura 09-III – Níveis de Carstificação identificados no Conjunto Jesuítas/Fada	24
Figura 10-III – Estágios sucessionais da Floresta c/ Araucária identificados no PEC. ...	29
Figura 11-III – Novos limites e confrontantes do PEC; estradas e trilhas	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 01/III - Conjuntos de descontinuidades na área carbonática do PEC	20
Tabela 02/III- Período de atividade e hábitos alimentares das espécies de peixes encontradas no PEC	41
Tabela 03/III- Espécies registradas por meio de observação direta.	55
Tabela 04/III- Espécies de morcegos identificadas no PEC.	55
Tabela 05/III- Espécies de mamíferos constatadas por métodos indiretos no PEC.	56
Tabela 06/III – Síntese do quadro funcional do Parque Estadual de Campinhos. ...	70
Tabela 07/III – Resumo das construções (imóveis) existentes no PEC.	73
Tabela 08/III - Principais equipamentos e material informativo do PEC.....	75
Tabela 09/III: Plano de aplicações 2000/2001 - PEC	77

Lista de abreviaturas:

AER: Avaliação Ecológica Rápida

BPFlo: Batalhão da Polícia Florestal

BPT: Bandeira paranaense de Turismo

COMEC: Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba

DIBAP: Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas

DIDEF: Diretoria de Desenvolvimento Florestal

DUC: Departamento de Unidades de Conservação

ERCBA: Escritório Regional de Curitiba

FUPEF: Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná

GASBOL: Gasoduto Bolívia-Brasil

Ha: hectares

IAF: Instituto Agroflorestal Bernardo Hakvoort

IAP: Instituto Ambiental do Paraná

IAPAR: Instituto Agrônômico do Paraná

IBAMA: Instituto Brasileiro do meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBDF: Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal

ITC: Instituto de Terras e Cartografia

ITCF: Instituto de Terras e Cartografia e Florestas

PEC: Parque Estadual de Campinhos

SEMA: Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

UC: Unidades de Conservação

UM: Unidades de Mapeamento

ENCARTE III

ANÁLISE DO PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 ACESSO AO PARQUE

O Parque Estadual de Campinhos localiza-se na porção norte da zona fisiográfica do Primeiro Planalto Paranaense, referenciado nas coordenadas geográficas de 49°05` W e 25°02` S. Insere-se nos municípios de Tunas do Paraná e Cerro Azul, ocupando uma superfície de 336,97 hectares¹, destes 4,22 % localiza-se no município de Tunas do Paraná e 95,78 % no município de Cerro Azul.

Situado a 63 km de Curitiba e a 8 km de Tunas do Paraná, o acesso principal do parque faz-se pela rodovia federal BR-476 (Figura 01-III). Esta rodovia, denominada Estrada da Ribeira, foi utilizada durante muitos anos como ligação entre Curitiba e São Paulo, atualmente, este acesso encontra-se pavimentado e em boas condições de tráfego, podendo-se acessar o parque em aproximadamente 2 horas, a partir de Curitiba.

Existem ainda outros dois acessos secundários ao parque (Figura 01-III), um realizado partindo-se de Curitiba pela PR-092 (Rodovia dos Minérios) e seguindo até Rio Branco do Sul por aproximadamente 30 km em trecho asfaltado. Na sede do município toma-se uma via secundária, em péssimo estado de conservação, que segue em direção à Vila do Tigre, até chegar a BR-476 (35 km), deste ponto percorre-se a BR por mais 10 km até o parque. Esse percurso é feito em cerca de 3,5 horas. Em direção a Cerro Azul, o outro acesso faz-se pelo mesmo trajeto passando por Rio Branco do Sul e seguindo, por um trecho não pavimentado da mesma PR-092, em razoável estado de conservação. Na sede do município de Cerro Azul, toma-se à direita em via secundária mal conservada, seguindo até Tunas do Paraná e desse ponto até o parque via BR-476 percorrendo mais 8 km, perfazendo um total aproximado de 115 km, em um período de 4 horas.

¹ Segundo Decreto nº 5.768 de 05 de junho de 2002.

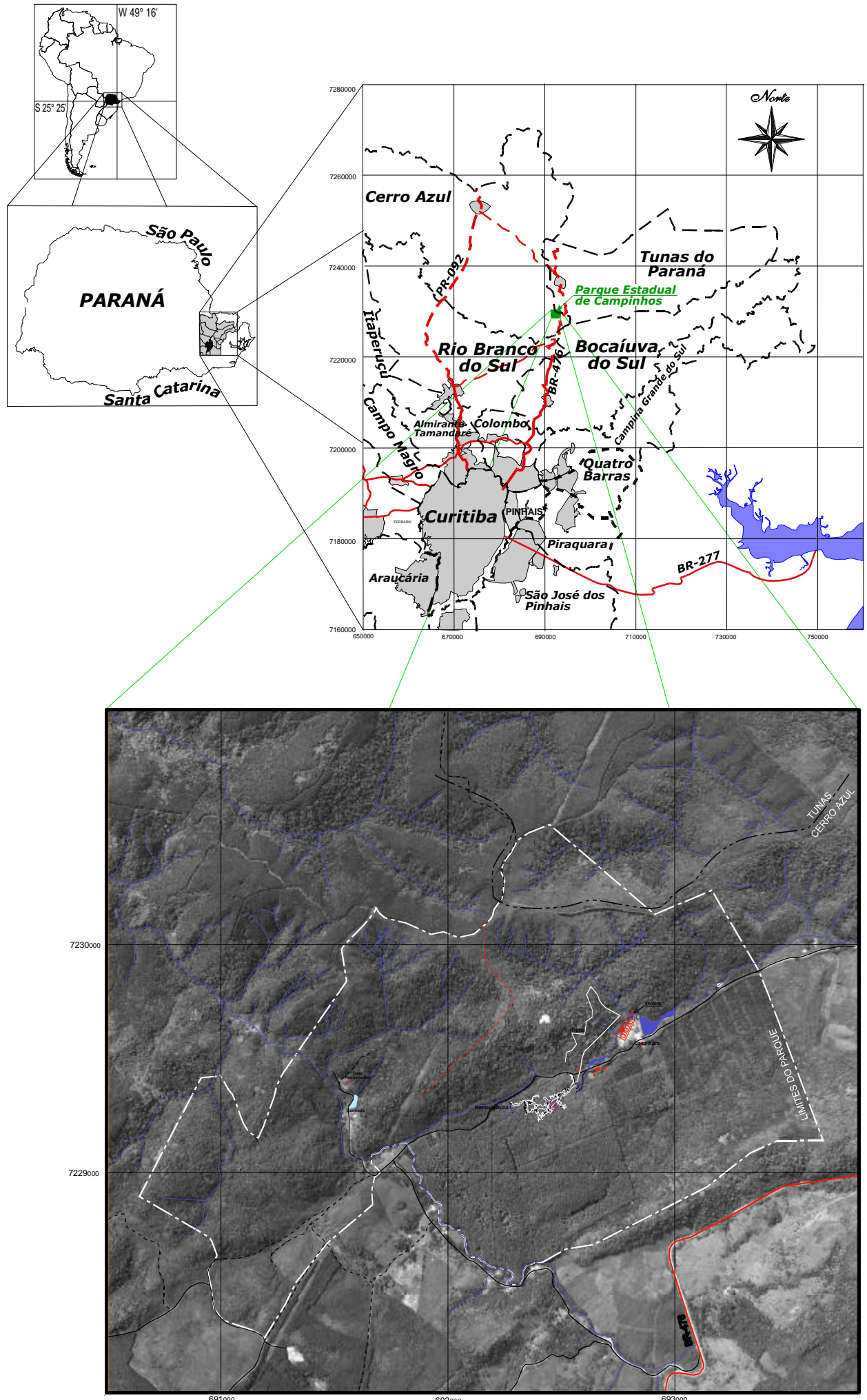


Figura 01-III - Localização e principais acessos ao Parque Estadual de Campinhos

1.2 ORIGEM DO NOME, HISTÓRICO E ANTECEDENTES LEGAIS

O nome do Parque Estadual de Campinhos provém do nome da região onde este se insere, conhecida por Campinhos. Até o momento não há registros específicos sobre sua origem.

O Parque Estadual de Campinhos foi criado em 1960, pelo Decreto Estadual nº 31.013 abrangendo 204,9 ha. Nesse decreto, percebe-se que a criação da UC teve como motivação principal a proteção das cavernas, conforme trecho transcrito a seguir, citado originalmente no referido documento:

“...considerando que no Estado do Paraná há abundância de recantos naturais de grande beleza e atração, próprios para o uso geral e principalmente para fins de turismo, como as grutas das regiões de formação calcária...”

Após a sua criação, a defesa, proteção e desenvolvimento desse patrimônio foram atribuídos à então Divisão Florestal da Secretaria de Agricultura do Estado. No final da década de 60, essa divisão, aproveitando-se dos incentivos fiscais do IBDF (atual IBAMA), adotou entre os seus programas, o de desenvolvimento florestal. Assim as áreas do parque, que se encontravam desprovidas da sua cobertura vegetal original, foram reflorestadas com *Pinus spp.* e *Araucaria angustifolia*.

O turismo no Parque Estadual de Campinhos teve seu início oficial a partir de 14 de outubro de 1977, quando foi sancionada a Lei nº 6.937, a qual destinou uma área de 12,57 ha, próximo à entrada da Gruta dos Jesuítas, para ser administrada pela Empresa Paranaense de Turismo - PARANATUR.

A partir deste fato, a visitação ao parque foi incrementada e passou a contar com maior apoio e infra-estrutura (churrasqueiras, almoxarifado e estacionamento), além de dispor de um guia, especificamente para a visitação às cavernas, propiciando assim um maior controle, sobre os principais danos provocados pela atividade turística.

Em 05 de junho de 2002, segundo o Decreto nº 5768, o Parque Estadual de Campinhos foi ampliado, passando a ter uma área de 336,9792 ha. O imóvel foi adquirido com verba de medida compensatória e permanece no domínio do Estado do Paraná, competindo o Instituto Ambiental do Paraná (IAP) a administração da Unidade, bem como promover a conservação da biodiversidade, utilizando o Plano de Manejo como diretriz.

2. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS E BIÓTICOS

O diagnóstico do meio biótico e abiótico foi realizada por meio da Avaliação Ecológica Rápida (AER), na qual foram definidos sítios e pontos que foram caracterizados pelas diferentes áreas temáticas. A descrição destes locais encontra-se resumida no Anexo 01-III.

2.1 CLIMA

O Parque Estadual de Campinhos enquadra-se em uma zona de clima subtropical úmido mesotérmico, caracterizado pela predominância do tipo climático Cfb, com ocorrência de geadas severas e freqüentes, sem estação seca definida (Köppen).

Apresenta, segundo o Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR, 2002), temperatura média anual entre 16° e 18 C, com precipitação pluviométrica anual entre 1.200 e 1.400 mm e umidade relativa anual de 80 a 85 %.

2.2 GEOLOGIA

A região do Parque Estadual de Campinhos encontra-se na porção sul da Falha da Lancinha, sobre os metassedimentos da Formação Capirú - Grupo Açungui. Essa formação, segundo FIORI (1998) divide-se em quatro conjuntos litológicos (Juruqui, Rio Branco, Morro Grande e Bocaina), dos quais apenas o conjunto litológico Rio Branco foi identificado na área do parque. Este é composto pelas seguintes litologias, conforme apresentado no mapa geológico (Figura 02-III):

- ✓Filito: encontrado nas porções norte-noroeste da área de estudo. Apresenta coloração variando de rósea a cinza claro composto basicamente por quartzo, sercica e grafita. Apresenta pequenas distinções localizadas em função da variação nas porcentagens de seus minerais constituintes ou ainda de acordo com o grau de alteração. Esta litologia apresenta uma foliação S_n paralela a S_0 penetrativa e com micrólitos anastomosados, definida pela orientação dos filossilicatos de sercica. Apresenta veios de quartzo decimétricos a centimétricos cortando as descontinuidades.
- ✓Quartzito: encontrado nas porções sul da área de estudo, formando uma serra que se alonga na direção NE-SW. Ocorrem intercalados a pacotes centimétricos a métricos de filito, sendo compostos basicamente por grãos milimétricos de quartzo subarredondado que evidenciam processos de recristalização.
- ✓Metacalcário dolomítico: encontrado na porção central da área de estudo na forma de uma estreita faixa de 600 metros de largura em média,

direcionada no sentido NE-SW. Apresenta coloração que varia de branco a creme, com pequenas variações composicionais.

- ✓Protomilonito: encontrado na porção central da área de estudo, entre os metacalcários dolomíticos e os filitos. Apresenta-se intensamente deformado evidenciando estiramento mineral.

As seqüências metassedimentares são cortadas por intrusões ígneas de composição básica. Estas apresentam-se na forma de corpos alongados com direção preferencial de NW-SE com espessuras que variam aproximadamente de três a cinco metros. Os afloramentos desta litologia ocorrem, preferencialmente, em encostas e em leitos de rio em forma de blocos com esfoliação esferoidal.

Acompanhando os principais rios ocorrem depósitos quaternários aluvionares e coluvionares, que são coberturas sedimentares encontradas de forma localizada e descontínua, em geral associado às calhas da drenagem atual. Estes depósitos aluvionares apresentam composição argilo-arenosa, com seixos decimétricos de rocha de composição heterogênea.

Estruturalmente a área está inserida nos sub-blocos tectônicos IIEb, IIEc e IIEd, localizados ao sul da Falha da Lancinha, segundo compartimentação apresentada por FIORI *et alli* (1998). Ainda, para os mesmos autores esses sub-blocos são separados pelas Falhas de Cavalgamento X e Y.

A área apresenta uma foliação S_n paralela a S_0 , marcante, evidenciada pela orientação dos minerais filossilicatos, com direção preferencial variando entre N25-50E com mergulhos de 45-60 SE, como interpretado no estereograma (Figura 03-III).

Esta foliação encontra-se mais evidenciada nos filitos por se tratarem de rochas menos competentes, ou seja, rochas que quando submetidas a um esforço preservam as estruturas geradas durante sua deformação. Enquanto que nos quartzitos e nos metacalcários a foliação apresenta-se mais incipiente.

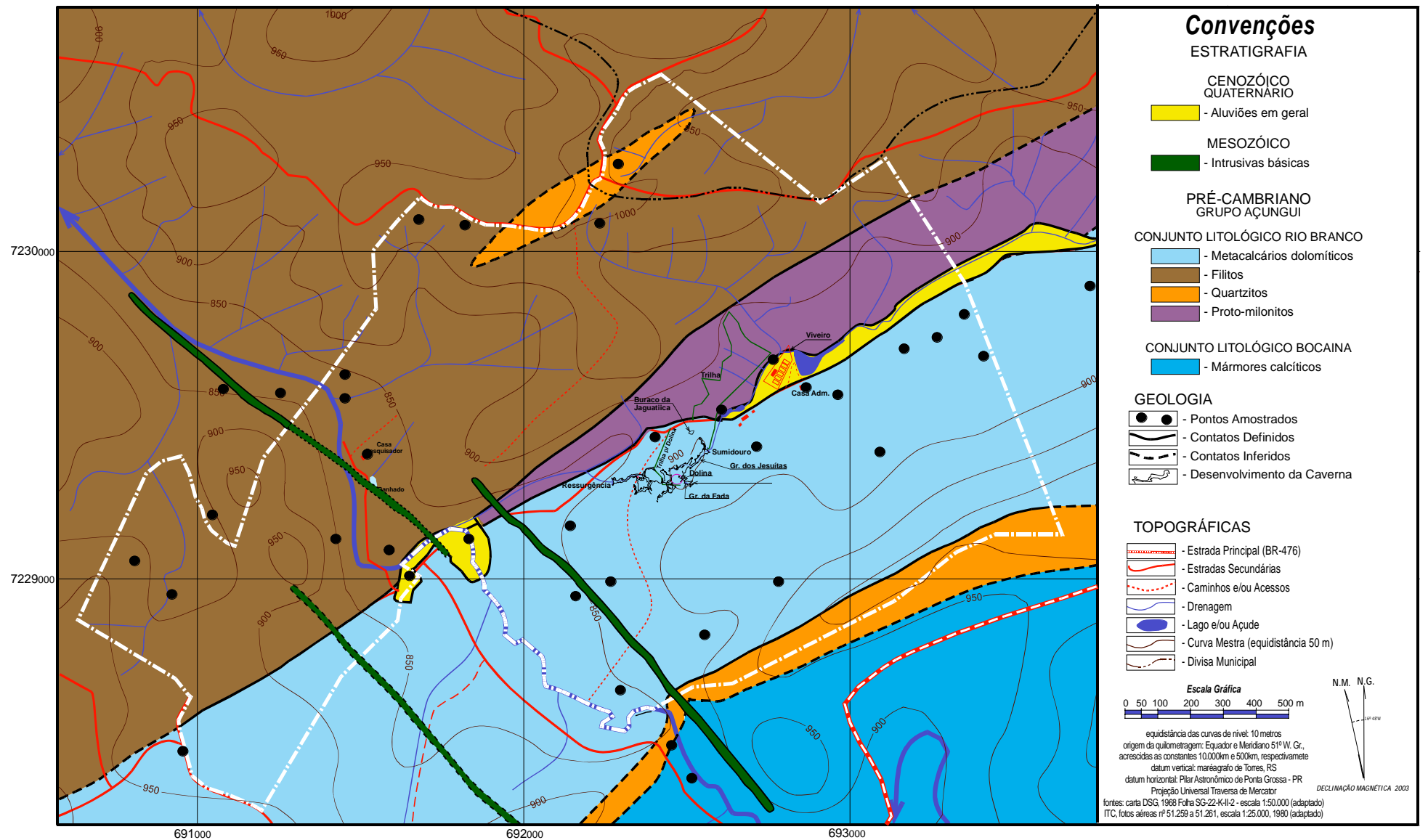


Figura 02-III: Mapa Geológico do Parque Estadual de Campinhos

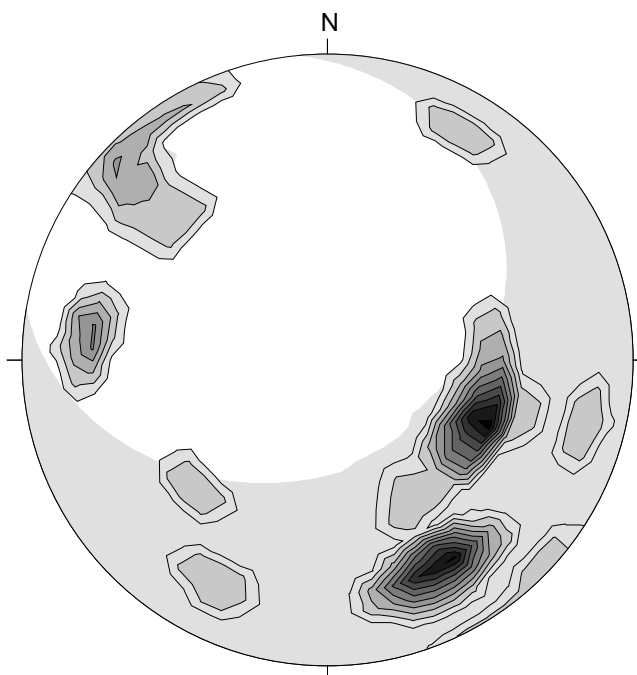


Figura 03-III: Estereograma de foliações Sn.

As estruturas rúpteis identificadas na área de estudo são representadas por fraturas N25-354E e N60-65W, conforme observadas no diagrama de rosetas (Figura 04-III).

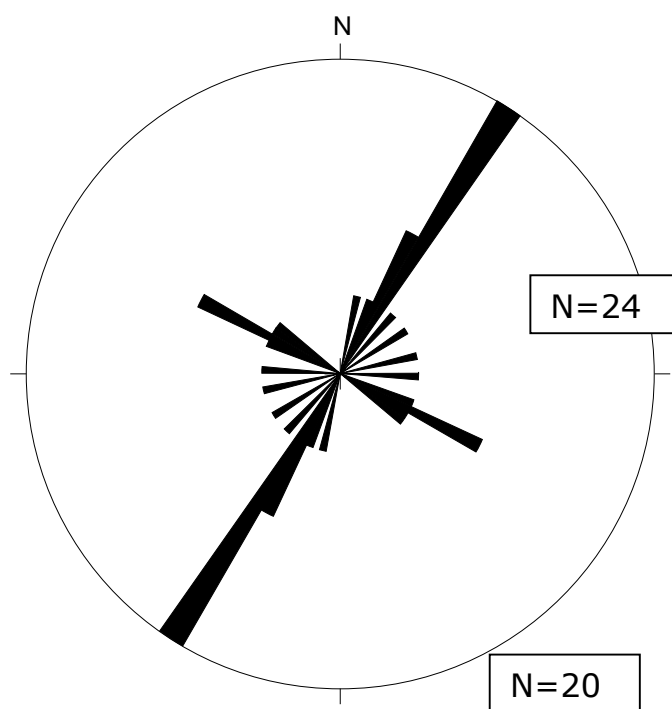


Figura 04-III: Diagrama de rosetas de fraturas.

2.3 RELEVO/GEOMORFOLOGIA

No PEC o relevo não foge dos padrões tectônicos estruturais das drenagens do Primeiro Planalto Paranaense, porém os aspectos particulares do relevo local apresentam uma pequena diferenciação, como: vales não muito profundos e interflúvios de estreitos a alongados.

Situa-se em uma região de nascentes limítrofes da sub-bacia do rio Ribeira e por isso encontra-se numa cota média de 900 m (Figura 05-III) sendo que a cota máxima observada é de 1.080 m, localizada no sudeste, enquanto que a cota mínima, é de aproximadamente 820 m, situada na região noroeste da área, no ponto em que o ribeirão Pulador sai da unidade.

A porção composta pelos calcários, apresenta um relevo bem menos ondulado do que a morfologia apresentada pelas outras litologias encontradas na unidade.

As declividades do PEC (Figura 06-III) variam de 0 à 55° (120 %), sendo que a sua declividade média fica em torno dos 15° (27 %). Uma visão geral do aspecto do relevo local é apresentada na Figura 07-III.

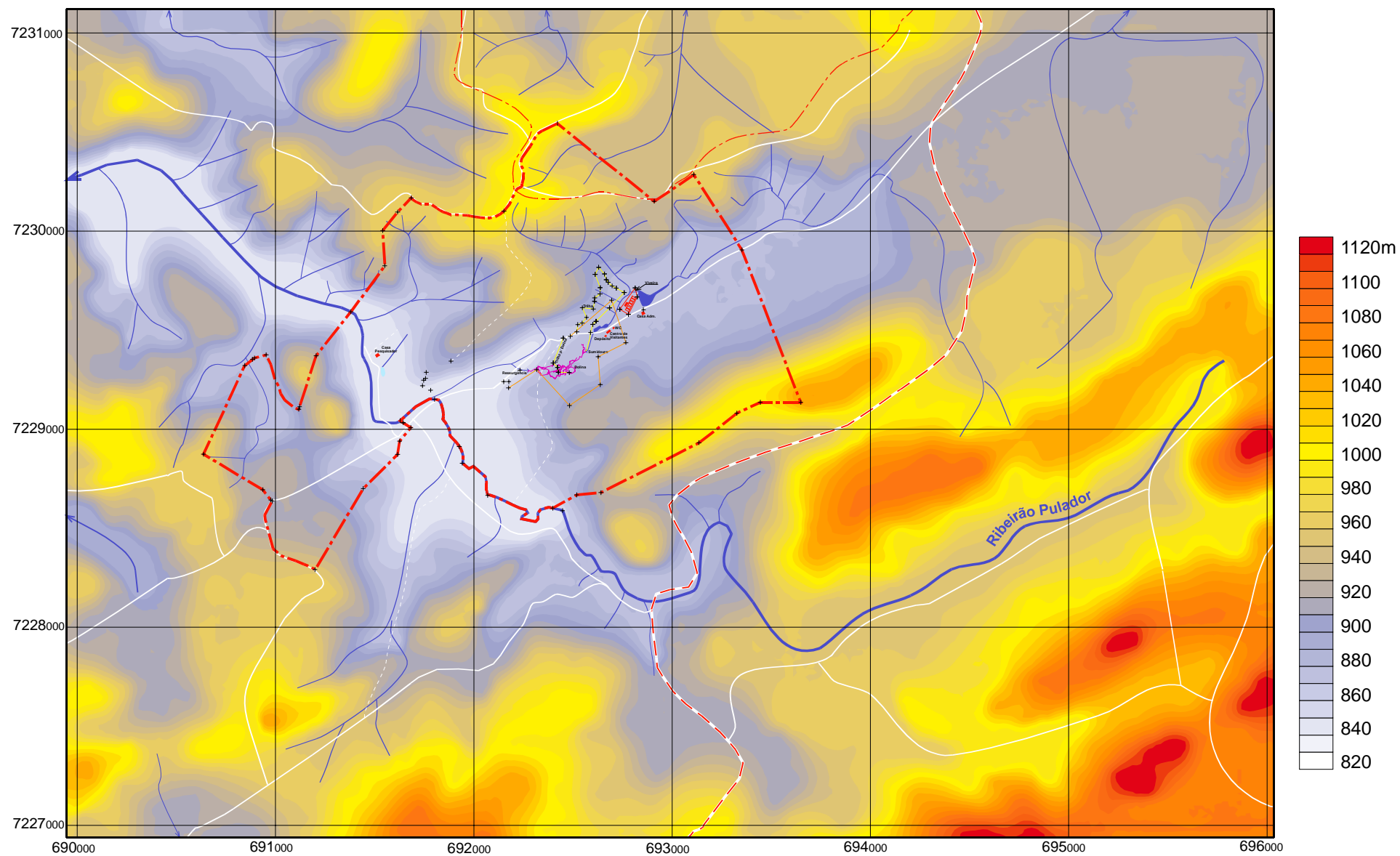


Figura 05-III – Hipsometria da área do PEC.

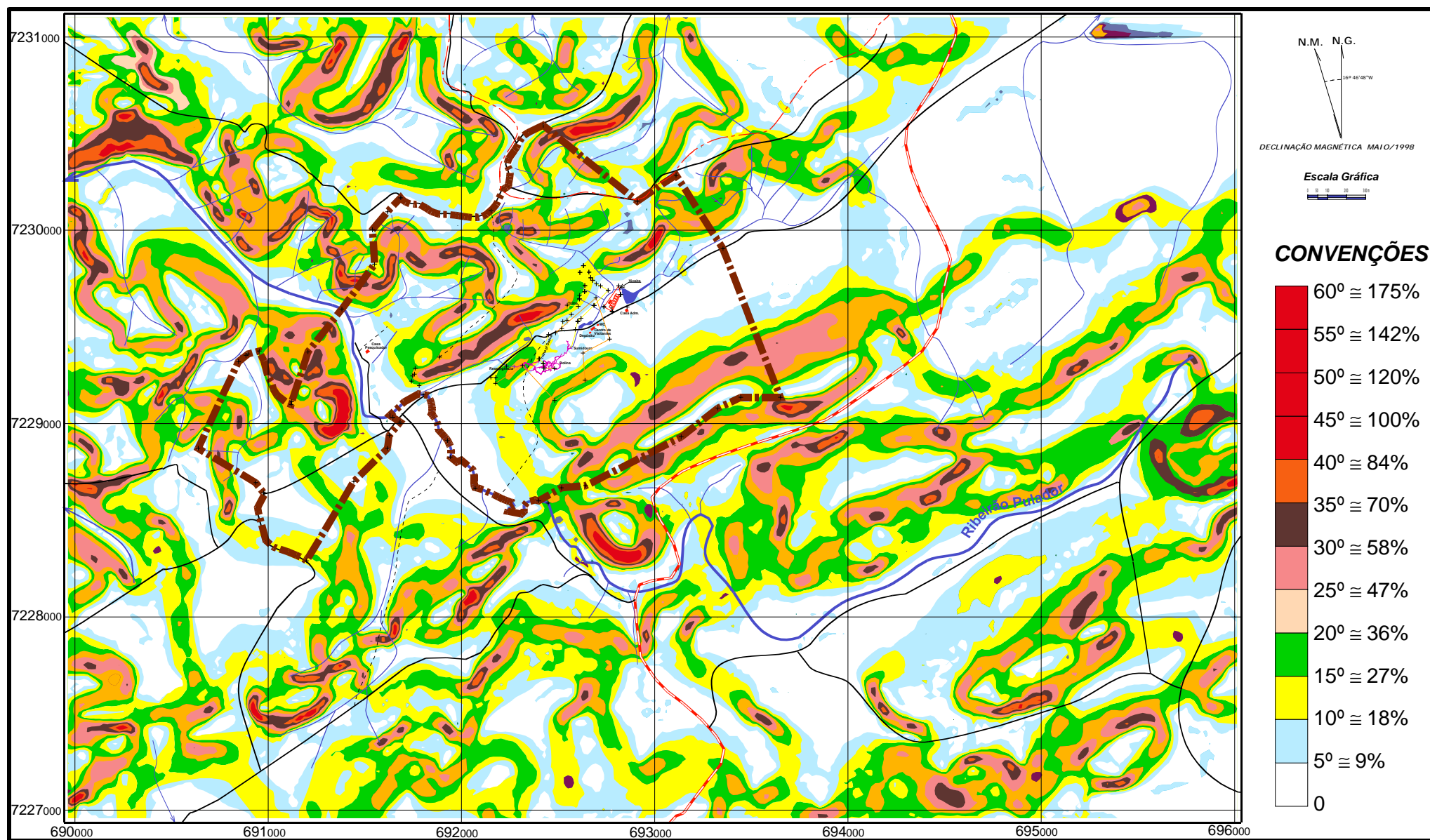


Figura 06-III – Declividades na área do PEC.

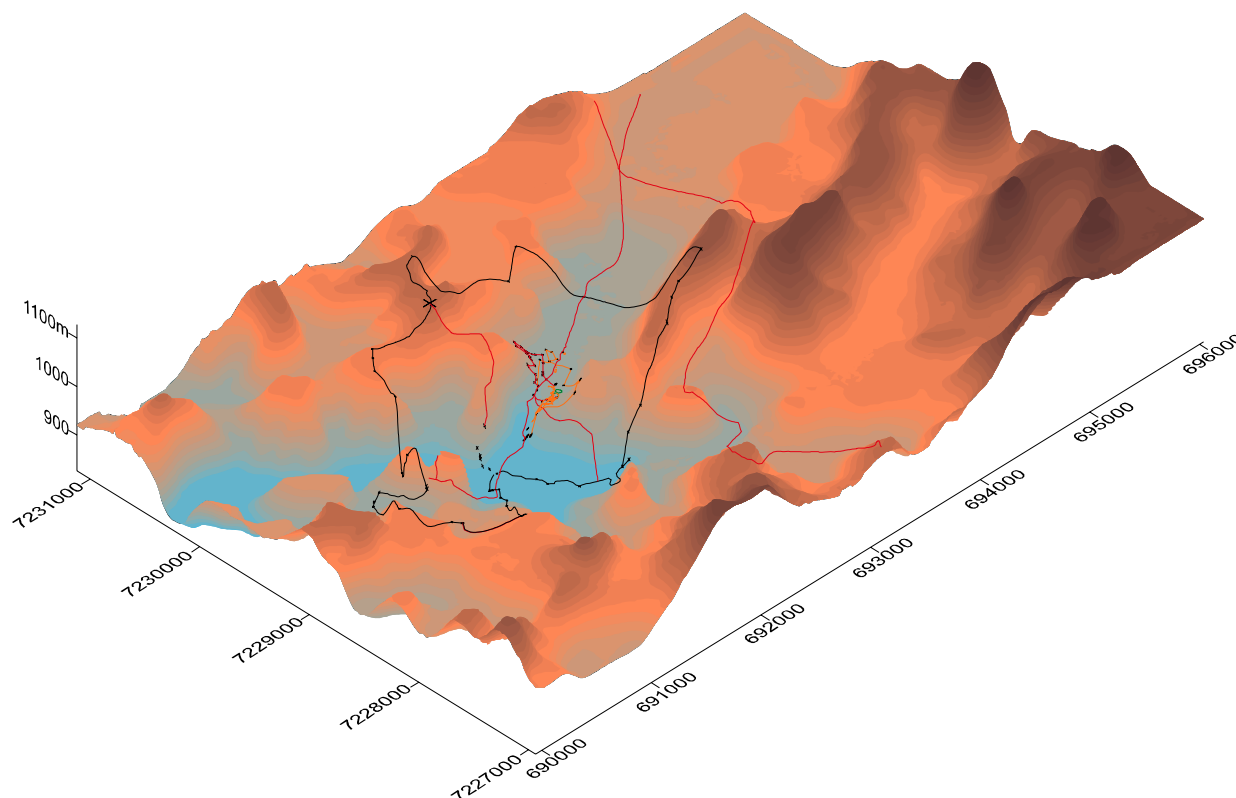


Figura 07-III – Aspecto geral do relevo da área do PEC.

O padrão de relevo regional está condicionado principalmente pelas diferenças litológicas e pela estruturação das rochas que direcionam o desgaste diferencial do relevo. Em função dos elevados gradientes, justificados pela proximidade do rio Ribeira com o Oceano Atlântico, as drenagens apresentam muita energia de transporte, potencializando contínuos processos de modelamento de relevo por carreamento de material, dissolução e escorregamento de massa.

Geologicamente o relevo é caracterizado por um conjunto de cristas de quartzitos, filitos e camadas de rocha calcária pertencentes ao Grupo Açungui (BIGARELLA e SALAMUNI 1967). Morfologicamente os calcários diferem dos filitos e quartzitos por ocorrerem em zonas mais rebaixadas e com características marcantes de morros recortados e muito retrabalhados pelo intemperismo. Os filitos apresentam morros arredondados, com as vertentes bem marcadas. Já os quartzitos, que são rochas mais resistentes ao intemperismo, apresentam-se na forma de cristas salientes e picos pontiagudos, sustentando os topos de morros, dispostos freqüentemente paralelos aos calcários e filitos.

Na área do Parque Estadual de Campinhos, parcelas significativas do relevo são definidas na forma de cristas de quartzitos sustentando encostas de declividade acentuada, áreas com substrato de filito que apresentam um relevo recortado e de formas arredondadas e áreas em que o carste se faz presente, estando em sua

porção mais rebaixadas e trabalhadas do terreno. Essas litologias apresentam-se em camadas delgadas e sempre direcionadas no sentido NE-SW condicionando porções alongadas e uniformes do mesmo aspecto do relevo. Alguns aspectos marcantes são as formas de quebra de níveis, que evidenciam os contatos litológicos, criando uma feição escalonada em encostas de inclinação suave, formando paredões verticalizados, que muitas vezes formam pequenos filetes d' água ou vales secos.

Perpendicularmente ao direcionamento das rochas, ocorrem os diques de diabásio que se apresentam de forma diferenciada na paisagem. Ao transporem as cristas de quartzitos e as áreas de ocorrência dos filitos, abrem-se canais que direcionam a drenagem por vales profundos. Porém ao entrarem nos calcários, apresentam pequenas elevações alongadas num sentido NW-SE, como se fossem barreiras, criando nitidamente uma drenagem retangular condicionada pelo padrão das camadas litológicas distintas, intercaladas por tais diques.

O PEC situa-se na faixa calcária sudeste (FIORI *et alli*, 1998) com grande concentração de feições de relevo cárstico, características de rochas calcárias, como, rios subterrâneos, sumidouros, ressurgências, surgências, vales secos, sorvedouros, depressões poligonais, rochas expostas, pequenas lapas e grutas. Estes elementos criam um mosaico bem distinto do restante da paisagem local.

2.4 SOLOS²

Segundo IAP (2000) foram identificados seis Unidades de Mapeamento – UM, compostas por quatro unidades simples e por duas associações, representadas pelas classes de solos Podzólicos Vermelho-Amarelo e Cambissolo.

Verificou-se que os solos Podzólicos ocupam a maior área do parque, enquanto que os Cambissolos ocupam o restante da área. Na porção norte e em estreita faixa ao sul ocorrem exclusivamente Cambissolos; na porção central, cortando a área de leste a oeste ocorrem exclusivamente solos Podzólicos.

- Podzólico Vermelho-Amarelo Brunizêmico

São solos profundos, com textura média/argilosa e mudança textural abrupta, na qual o horizonte B apresenta o dobro de argila do horizonte A. Devido a esta relação textural elevada o solo torna-se muito suscetível à erosão.

² Com base nos dados constantes no "Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos" (IAP, 2000)

Estes solos situam-se na porção leste do parque, onde o relevo predominante é ondulado e a altitude média é de 895 m. O material de origem é o calcário, mas com porções pontuais de interdigitamento com filitos.

- Podzólico Vermelho-Amarelo

São solos pouco profundos, com textura média e média/argilosa. Caracterizam-se por uma mudança textural abrupta, na qual o horizonte B apresenta o dobro de argila que o horizonte A. Este caráter abrupto e a relação textural elevada tornam esses solos muito suscetíveis à erosão.

Os solos desta unidade mapeada ocorrem particularmente na porção oeste do parque, sendo o material de origem representado principalmente por calcários. Esta unidade apresenta-se cortada por um dique de diabásio, além de ocorrer uma pequena área de filito. O relevo predominante é ondulado e a altitude média é de 900 m.

- Associação Cambissolo Podzólico + solos litólicos

São solos pouco profundos a profundos, com textura predominantemente média/argilosa. A relação textural dominante é elevada mas, como o horizonte A possui menos de 40 % de argila, o horizonte B não é considerado textural. Devido a esta característica os cambissolos desta classe receberam o atributo distintivo intergradacional de podzólico.

Ocorrem em uma estreita faixa na parte sul do parque, sendo originados principalmente por filitos e localmente no espigão alongado, por quartzitos. O relevo é predominantemente forte-ondulado e a altitude média é de 975 m.

- Associação Cambissolo Parapodzol + Cambissolo Parapodzol Álico

Os cambissolos parapodzol são pouco profundos a profundos, com textura predominantemente argilosa e minoritariamente argilosa/muito argilosa e com diferença textural entre o horizonte A e o horizonte B não é significativa. Já os cambissolos parapodzol álico são pouco profundos a profundos, com textura predominantemente argilosa/muito argilosa e a diferença textural entre o horizonte A e o horizonte B não é significativa.

Ocorrem em uma estreita faixa na porção central que corta o parque de leste a oeste e também em uma área a nordeste. Apresentam material proveniente do filito, com relevo variando de forte-ondulado a montanhoso, e a altitude média é de 1.000 m. A unidade é composta por 60 % de cambissolos parapodzol distrófico e 40 % por cambissolos álicos.

- Cambissolos Parapodzol Álico

Solos pouco profundos a profundos, com textura predominantemente média/argilosa e apresentam o horizonte A com menos de 40 % de argila.

Situam-se a norte da área e ocorrem, também, em uma faixa na porção centro-norte que corta o parque de leste a oeste. Apresentam-se distribuídos em filitos e quartzitos, com relevo ondulado e altitude média de 1.005 m.

- Cambissolos Epiálicos

São solos pouco profundos a profundos, com textura argilosa e a diferença textural entre o horizonte A e o horizonte B não é significativa.

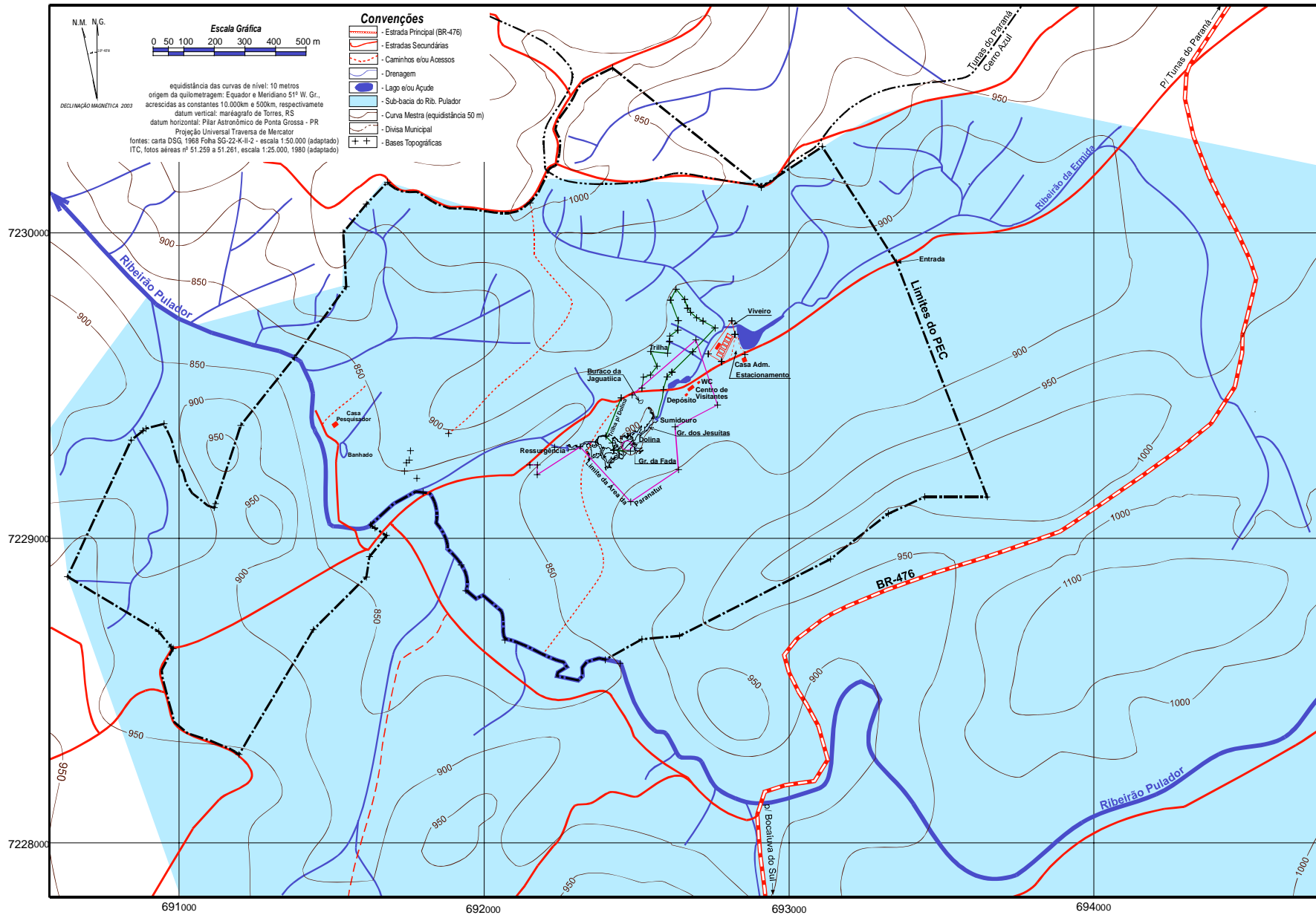
Ocorrem na porção extremo norte da área, originados principalmente por filitos. O relevo predominante é forte ondulado e a altitude média é de 960 m.

2.5 HIDROGRAFIA

A região do PEC é drenada exclusivamente por uma pequena parcela da sub-bacia hidrográfica do ribeirão Pulador, localizado na porção leste da sub-bacia do rio Ribeira (Bacia do Atlântico). A maior parte da área do parque (cerca de 80 %), é drenada por um de seus afluentes da margem direita, o ribeirão Ermida, que possui uma área total de 1.342 ha, sendo que deste total 320 ha (23,8 %) encontra-se no interior da unidade. O ribeirão Pulador, já fora dos limites do parque, junta-se com o rio do Tigre para formar o rio Ponta Grossa, afluente direto da margem direita do rio Ribeira (Figura 08-III).

As drenagens no PEC são caracterizadas pelo padrão geral dendrítico, de densidade média, perfis convexos a retilíneos, vales fechados a abertos, depósitos aluvionares interiores e com alguns vales secos.

Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos



2.6 ESPELEOLOGIA

O carste da área do PEC está inserido na Província Espeleológica do Alto Ribeira (KARMANN e SANCHEZ, 1979), caracterizada por abranger a região do rio Ribeira e seus tributários.

No Estado do Paraná esta província é caracterizada por três faixas calcárias dispostas no sentido NE-SW, constituindo grandes conjuntos diferenciados litologicamente e estruturalmente. Segundo FIORI (1991), estas três faixas estão sempre obedecendo alinhamentos tectônicos segundo as falhas a que são condicionadas (Falha da Lancinha, Morro Agudo e Itapirapuã).

O PEC situa-se na Faixa Sudeste, composto por metacalcários dolomíticos da Formação Capiirú, Grupo Açungui. A caracterização física da paisagem cárstica do parque foi realizada através da fotointerpretação em escala 1:25.000, análise de mapas topográficos na escala 1:10.000 e levantamento de campo. A delimitação da área de estudo baseou-se nos divisores topográficos das bacias hidrográficas que envolvem as rochas carbonáticas.

As rochas carbonáticas representam 1,23 km² (37 % da área do PEC) Trata-se de metacalcários dolomíticos de cor branco a creme, com pequenas variações composicionais. As discontinuidades presentes são caracterizadas principalmente por juntas, falhas e o acamamento da rocha. Ocorrem na forma de uma estreita faixa de 600 m de largura em média, direcionada no sentido nordeste-sudoeste. Representa uma estrutura homoclinal (FIORI *et alli*, 1998) de direção NE com mergulhos que variam de 30° a 60° para NW.

A superfície cárstica destas rochas calcárias encontra-se rebaixada em relação às rochas do entorno (quartzitos e filitos), com desníveis de até 260 m entre os topos de cristas não carbonáticas e fundos de vales nas rochas carbonáticas. A área de recarga da drenagem que alimenta o principal sistema de cavernas no parque é de 3,48 km², sendo caracterizada por uma recarga mista alogênica e autogênica.

A recarga alogênica ocorre através do escoamento superficial captado pelos filitos na borda noroeste das rochas carbonáticas e pelos quartzitos na borda sudeste. Trata-se de uma recarga pouco expressiva, em função da pequena área de captação sobre estas rochas, representando 34,5 % (1,2 km²) do total.

A recarga autogênica ocorre sobre a área carbonática exposta, perfazendo 65,5 % do total da área de captação do sistema cárstico estudado. Nesta área também foi considerada a região de mármore cinza do Conjunto Litológico Bocaina (BIGARELA e SALAMUNI 1956 *apud* FIORI *et alli*, 1998), localizados na porção sudeste da área,

também drenada pela bacia do ribeirão Ermida. Na área de recarga autogênica predomina o escoamento superficial, com pequenos trechos de drenagem subterrânea.

Uma paisagem cárstica evolui em rochas carbonáticas, principalmente, decorrente de sua porosidade secundária. Essa porosidade se desenvolve em descontinuidades existentes na rocha, como planos de estratificação, fraturas, falhas ou pela intersecção destes planos, pela circulação da água.

Os principais conjuntos de descontinuidades identificados na área carbonática, importantes para a interpretação da espeleogênese e do fluxo da água subterrânea são apresentadas na Tabela 01-III.

Tabela 01-III: Conjuntos de descontinuidades na área carbonática do PEC.

S ₀ //S _n	N60E/44NW
Fraturas	N60W/89SW N65W/80SW N24E/88NW

O carste poligonal na área do parque é pouco desenvolvido. Na fotointerpretação estas feições não podem ser delimitadas, sendo apenas identificadas em campo. Destacam-se:

- seqüências de depressões poligonais de pequenas dimensões próximas ao acesso principal do parque. Consideradas depressões de subsidência lenta, desenvolvida sobre o manto de intemperismo;
- buracos da Jaguatirica e da Lapinha;
- depressão da Lapa da Pedreira e da Lapa Escondida, em quais ocorrem pequenas lapas de 10 e 20 m respectivamente. Encontram-se entulhadas de solo ou com concreções de calcita e são subverticais;
- dolina de colapso que abriga as entradas da Gruta dos Jesuítas, Abismo das Fadas e o Portal Encantado que faz ligação com as galerias superiores da Gruta dos Jesuítas;
- duas depressões poligonais localizadas sobre a Gruta dos Jesuítas, próximas à sua ressurgência. Não apresentam entradas, mas foram internamente localizadas nas galerias superiores da gruta através de blocos desabados;

- depressão poligonal localizada próximo ao ribeirão Pulador. Apresenta uma porção plana, indicativo de um nível de sedimentação em seu interior. Em um segundo estágio observa-se um aprofundamento de uma de suas porções;
- depressões alinhadas segundo o contato dos quartzitos e os calcários na porção sudeste da área.

2.6.1 SISTEMAS CÁRSTICOS

No Parque Estadual de Campinhos encontram-se dois sistemas cársticos:

2.6.1.1 Sistema Cárstico Jesuítas-Fadas

Tem como origem o ribeirão Ermida, cujas nascentes localizam-se na porção leste-sudeste conforme apresentado na Figura 08-III. Este ribeirão apresenta uma origem mista (alogênica e autogênica) e drena grande parte da área dos metacalcários dolomíticos. Quando adentra na Unidade, este ribeirão é caracterizado por um perfil de baixo gradiente associado a planícies com zonas encharcadas onde o nível d'água é subaflorante. Apresenta trechos alargados do talvegue, com fundos planos e acúmulos de sedimento fluvial e coluvial, onde o curso do rio apresenta padrão meandrante, podendo ser classificado como feições cársticas semelhantes a poljes.

Este ribeirão é absorvido através de um sumidouro associado ao Conjunto Jesuítas-Fadas, que representa um testemunho de segmento da drenagem subterrânea. O Conjunto Jesuítas-Fadas é caracterizado por um sistema complexo de cavernas com no mínimo cinco níveis de carstificação que evidenciam a evolução vertical do carste regional.

O ribeirão Ermida ressurgue após o percurso subterrâneo, cruzando a superfície carbonática por cerca de 580 m até desembocar no ribeirão Pulador que representa uma das saídas do escoamento superficial da área cárstica no interior do parque. Esta drenagem foi entalhada em fraturas de direção NW. Nos pontos em que a drenagem interceptou os carbonatos são encontradas pequenas nascentes cársticas.

Conjunto Jesuítas-Fadas

Os atrativos mais procurados pelos visitantes do Parque Estadual de Campinhos são as cavernas que compõem o conjunto Jesuítas-Fadas. Sua descrição foi baseada nos diversos níveis de galerias existentes, como apresentado a seguir:

Nível 1:

Considerada a porção superior do sistema cárstico, compreende a Gruta e o Abismo da Fada (Figura 09-III). Este nível encontra-se interrompido pela Dolina da Fada e visualmente observa-se a equivalência de cotas entre a gruta e a entrada de acesso ao abismo além do desenvolvimento preferencial de ambos, encontrarem-se dispostos em um mesmo direcionamento e em sentidos opostos.

Estas feições caracterizam-se por apresentarem-se secas (sem atividade hídrica), com ornamentações de grande porte como colunas, estalactites e escorrimentos calcínicos. Na gruta da Fada, observaram-se ainda feições que possivelmente podem ser caracterizados como feições estromatolíticas.

O Abismo da Fada (Abismo Professor Schiebler) possui uma ligação com as galerias do segundo nível de carstificação do Conjunto Jesuítas/Fada, esta interligação se faz através de uma fenda estreita. Acima deste ponto contactou-se uma chaminé que se interliga com a superfície.

Este 1º nível de carstificação, por ser o mais antigo, caracteriza-se como um testemunho da atividade de formação do sistema e por isso é o mais aflorante, com uma camada superior remanescente de calcário muito delgada.

Nível 2:

Este nível é composto somente por galerias e salões da Gruta dos Jesuítas que não apresentam uma interligação entre si (Figura 09-III).

Partindo-se da entrada conhecida como Portal Encantado, situada na porção mais rebaixada da dolina da Fada chega-se ao salão Encantado, caracterizado por grandes blocos abatidos, resultantes do colapso da dolina da Fada. Sobre estes blocos ocorreu um processo de cristalização de espeleotemas. Observam-se ainda espeleotemas nas paredes e no teto do salão. Adentrando-se pelo salão, constata-se a interrupção deste pelo 3º nível carstificação e observa-se no lado oposto ao sentido do desenvolvimento do salão a continuidade deste nível, caracterizado pelo salão Titof. Aparentemente este salão possui uma chaminé devido a presença de uma significativa entrada de solo e matéria orgânica, indicando a existência de uma ligação com o meio externo.

Outro ponto identificável neste nível é composto pelo trecho conhecido como Retorno onde encontra-se o Salão das Cascatas. Este salão é bastante ornamentado apresentando as maiores estalactites, colunas, cascatas e cortinas observadas na cavidade, dentre estas destaca-se a Coluna Gigante. Em alguns

pontos inacessíveis e/ou de difícil acesso observam-se espeleotemas frágeis como helectites. Este salão é também interrompido pelo 3º nível de carstificação.

Percorrendo-se as galerias, por um pequeno trecho deste 3º nível, observa-se novamente uma interligação deste com o 2º nível de carstificação. Neste ponto encontra-se um salão bastante ornamentado basicamente com estalactites, estalagmites e colunas, denominado de Salão Açungui. Seguindo-se por este nível chega-se ao Salão do Silêncio que não apresenta uma grande concentração de espeleotemas. Este salão, caracteriza-se por ser o ponto de interligação da cavidade com o Abismo da Fada (Abismo Professor Schiebler). Constatou-se a presença de um banco que vem sendo depositado no piso do salão, observou-se ainda a presença de matéria orgânica em meio a estes sedimentos. Existem indícios de que o banco de sedimentos atingiu alguns metros e depois, quando o nível de base se aprofundou, ocorreu um desgaste parcial, deixando à mostra alguns metros de sedimento e alguns seixos. Em um destes aprofundamentos ocorre um abismo que se comunica com o 4º nível de carstificação da cavidade.

Seguindo-se por este trecho chega-se ao Salão do Foguete comunica-se com a galeria principal. Logo adiante encontra-se um grande espaço vazio, oriundo do desabamento do nível 2, observando-se atualmente, blocos na galeria principal.

A galeria que segue em direção à ressurgência é denominada de Sala dos Gnomos e possui poucos ornamentos, tratando-se de um conduto amplo e bem desgastado pela erosão corrente (fluxo turbulento) com piso seco. O Salão da Capela possui uma ligação com uma das dolinas existentes em direção à ressurgência. É bem ornamentado, com grandes colunas e cortinas, cascatas de pedra, muita couve-flor na parede e algumas estalagmites. O Salão Claudine e uma área adjacente, superiores a este nível, possuem muitos blocos abatidos e lama escorrendo para o interior. Provavelmente estas últimas possuem ligação externa através de duas dolinas situadas próximas à saída. Na continuidade encontra-se uma ligação com a galeria principal acessada através de um degrau.

Provavelmente todo este conjunto de galerias superiores foi gerado sob uma condição basicamente constante, que atuou por longo tempo. Com o rebaixamento do nível de base e a saída de material do maciço calcário, ocorreu um rebaixamento de galerias, criando um novo nível.

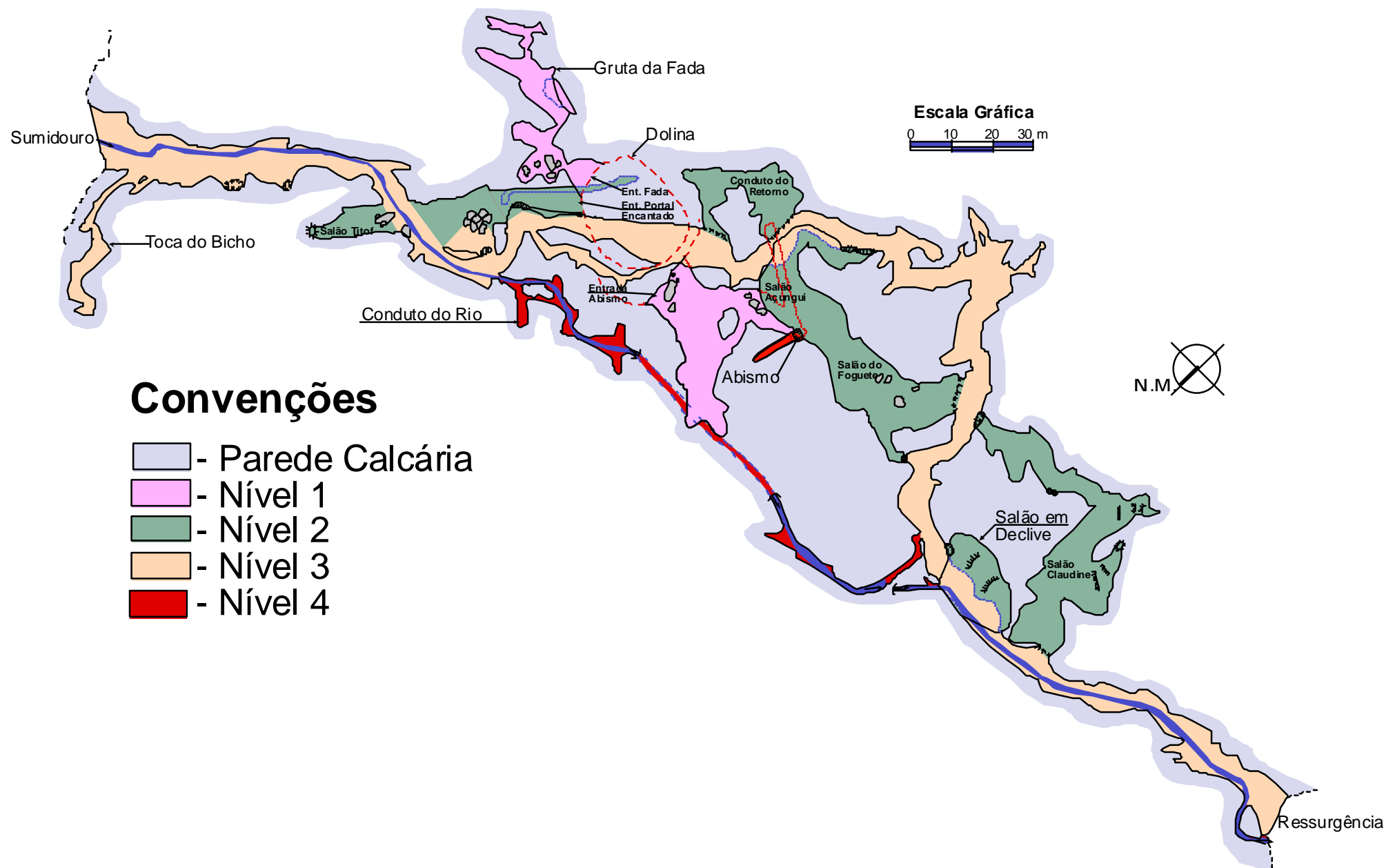


Figura 09-III - Níveis de Carstificação identificados no Conjunto das Grutas dos Jesuítas e da Fada

Nível 3:

Este nível é constituído basicamente pela galeria principal da Gruta dos Jesuítas, possuindo seu início na entrada principal e percorrendo-se sempre um nível constante.

Apresenta em geral poucas ornamentações ao longo de seu percurso. Destacam-se algumas paredes com cascata de pedra ou algumas partes altas onde ocorrem estalactites e algumas estalagmites que são encontradas no meio do caminho. Nesta galeria ocorrem 4 ligações com galerias do nível 2, até o chamado Túnel do Tempo que dá acesso ao portal de saída da caverna.

Junto à entrada, no mesmo nível, existe a denominada Galeria do Bicho, que possui captação de água através de uma pequena dolina localizada ao lado da estrada, o que ocasiona a entrada de sedimentos na cavidade.

Junto à saída, encontra-se um amontoado de blocos, indicando o recuo da ressurgência. Neste ponto ocorre um banco de sedimentos de aproximadamente 2 m de altura que se encontra escavado pelo rio que faz parte do nível 4.

Nível 4:

Trata-se do conduto do rio que percorre em parte o nível 3 (galeria principal), diferenciando-se por possuir galerias próprias e com características de conduto forçado, rico em seixos, sedimentos e matéria orgânica trazida do exterior pela corrente de água. O conduto é bem geométrico, às vezes acompanhando fendas longitudinais e em seguida transversais, criando um zigue-zague em seu percurso. Trata-se de um conduto estreito, com teto muito baixo, trechos sifonados (em épocas de chuvas) e trechos que formam lagoas de água parada.

Analisando-se o mapa topográfico (Figura 09-III) pode-se interligar quase que em linha reta a entrada com a saída da gruta através deste nível de galerias, indicando a tendência da água em encurtar o seu caminho através da rocha no decorrer do tempo geológico.

Após o trecho sifonado, o rio volta a percorrer parte da galeria principal através do Túnel do Tempo, em direção à saída.

Há um olho d'água externamente, próximo à saída que pertence a este nível. Provavelmente há uma ligação deste com as galerias sifonadas, pois o fluxo pela galeria principal em épocas de pouca chuva cessa, enquanto a fonte continua com água proveniente das lagoas e sifões da galeria do rio.

Neste nível não existem praticamente espeleotemas e seus condutos são estreitos e periodicamente inundados.

Nível 5:

Trata-se de uma suposta galeria inferior que estaria atualmente sendo escavada. Esta suposição toma por base a existência de sumidouros nos alagados situados à montante da entrada principal e o volume de água extravasado a poucos metros da saída da caverna, onde há um aumento significativo na quantidade de água em relação àquele que adentrou à caverna.

2.6.1.2 Sistema Cárstico Lapa do Urubu

Este sistema desenvolve-se paralelamente ao Sistema Jesuítas-Fadas. É formado principalmente pela recarga alogênica originada do escoamento superficial dos quartzitos localizados na borda sudeste. Esse escoamento é adsorvido no contato dos quartzitos com as rochas calcárias evidenciado por um vale abrupto com paredões e pequenas dolinas alinhadas segundo esse contato. Neste sistema foi identificada apenas a presença de uma pequena Lapa, não cadastrável.

A descarga deste sistema ocorre no mesmo alinhamento deste vale, em uma nascente de pequena vazão, localizada próxima ao ribeirão Pulador.

2.7 CONSIDERAÇÕES GERAIS DO MEIO FÍSICO

As características geomorfológicas do Parque Estadual de Campinhos, não diferem muito de outras regiões situadas no Grupo Açungui, ou seja de região montanhosa, com desníveis variados, declividades acentuadas e a presença de variadas litologias intercaladas com os mais variados graus de resistência ao desgaste. A conjugação desses fatores, cria na unidade várias regiões de forte condicionamento tectônico estrutural e a presença de pontos com substratos frágeis que são extremamente suscetíveis a acomodações de massas. Por isso, a manutenção da qualidade da cobertura vegetal é de suma importância também para o meio físico, pois a ausência dessa cobertura gera uma grande intensificação do processo de erosão e assoreamento que já ocorrem naturalmente devido ao corte raso efetuado nos reflorestamentos anteriormente existentes no interior do parque, além disso, amplia-se o problema do escorregamento de massas.

As drenagens existentes acompanham as características do seu relevo, ou seja, encaixadas, tendo seus leitos embasados por variadas litologias. A grande maioria das drenagens apesar de não possuírem um gradiente elevado, apresentam em

certos trechos um fluxo turbulento e com rápidas flutuações de nível causadas por eventos atmosféricos, ao quais ocorrem estacionalmente (como chuvas de verão).

O PEC, apesar da sua pequena extensão e da presença de inúmeras áreas degradadas, protege efetivamente um Patrimônio Espeleológico de grande valor e representatividade regional e também de grande importância histórica, científica e cultural. O principal atrativo da UC é a Gruta dos Jesuítas, 5ª maior do estado e com citações bibliográficas que datam do século XIX. Esta cavidade possui variados elementos testemunhos de seu processo de carstificação e evolução natural do relevo local. A cavidade também preserva informações importantes da história paleoclimática da região, além de uma série de outras informações de relevante importância para o desenvolvimento das ciências geomorfológicas e correlatas no entendimento da história natural local e regional.

Ainda no interior da unidade encontram-se diversas outras feições cársticas como sumidouros, dolinas, paredões, ressurgências e/ou fontes.

Através dos dados levantados, apesar de alguns poucos indicativos da continuidade da evolução do sistema cárstico do PEC, classifica-se o relevo formado pelas rochas carbonáticas como um paleo-carste (epicarste), ou seja, um testemunho de uma atividade de carstificação anterior, que encontra-se atualmente encoberto.

2.8 VEGETAÇÃO

2.8.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL

O Parque Estadual de Campinhos situa-se em região onde originalmente ocorria a Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária) Montana com núcleos de campos (KLEIN, 1992) mas, em função da extensa exploração ocorrida, atualmente pouco resta da cobertura original.

As fitofisionomias encontradas nos PEC correspondem predominantemente a diferentes estágios sucessionais secundários da Floresta com Araucária, um remanescente primário bastante alterado e áreas antropizadas. A distribuição destas pode ser visualizada na Figura 10-III.

2.8.1.1 Floresta Alterada

Entremeado ao capoeirão, constatou-se elementos pertencentes a uma floresta primitiva muito alterada que, devido à escala de mapeamento e à inexistência de limites definidos, não puderam ser separados durante o mapeamento.

Neste remanescente florestal, a estrutura e a composição dos estratos é aproximadamente a mesma dos capoeirões, porém com alturas e diâmetros um pouco maiores (algumas árvores com 18 a 20 m e até 50 cm de diâmetro). Além disto, há um terceiro estrato, no qual as arvoretas atingem 2 a 5 m de altura e 3 a 12 cm de diâmetro, em média, e onde estão presentes a guaçatunga *Casearia sylvestris*, o jerivá *Syagrus romanzofianum* (arecaceae), o cuvata *Cupania vernalis* (Sapindaceae), o vacum *Allophylus edulis* (Sapindaceae), o carvalho-brasileiro *Roupala brasiliensis* (Proteaceae), as taquaras cf. *Merostachys* sp. que, embora herbáceas, alcançam esta altura, e *Mollinedia* sp. (Monimiaceae).

Nestas comunidades mais desenvolvidas foram constatadas espécies da Floresta Estacional Semidecidual: guatambu *Aspidosperma* sp. (Apocynaceae); catiguá *Trichilia* sp. (Meliaceae); e angico *Parapiptadenia rigida* (Mimosaceae), além de um angico-do-cerrado *Anadenanthera falcata* (Mimosaceae), característico de ambiente de Cerrado (*sensu lato*).

2.8.1.2 Estágio avançado de sucessão secundária (capoeirão)

É o estágio mais desenvolvido de vegetação nativa encontrado no PEC, e corresponde a 31,7 % da área total (neste cálculo estão inclusas as áreas de floresta alterada e capoeirão).

Neste estágio, observa-se dois estratos arbóreos bem definidos e um terceiro em formação. O primeiro, mais denso possui 12-16 m de altura e é composto por capororocas *Rapanea* spp. (Myrsinaceae), jerivás *Syagrus romanzofianum* (Arecaceae), canelas-amarelas *Nectandra lanceolata* (Lauraceae), canelas-sassafrás *Ocotea odorifera* (Lauraceae), cedros-rosa *Cedrela fissilis* (Meliaceae), miguel-pintado *Matayba elaeagnoides* (Sapindaceae), aroeiras *Schinus terebinthifolius* (Anacardiaceae), vassourões-brancos *Piptocarpha angustifolia* (Asteraceae), canelas-guaicá *Ocotea puberula* (Lauraceae), carne-de-vaca *Clethra scabra* (Clethraceae), corticeiras *Erythrina falcata* (Fabaceae) e araucárias *Araucaria angustifolia* (Araucaceae), cujos diâmetros variam entre 20 e 40 cm.

No segundo estrato, situado a 8-11 m as espécies predominantes são a pitangueira *Eugenia uniflora* (Myrtaceae), a guabiroba *Campomanesia xanthocarpa* (Myrtaceae), a pimenteira *Capsicodendron dinisii* (Canellaceae), sassafrás *Ocotea odorifera* (Lauraceae), canela-amarela *Nectandra* sp. (Lauraceae), guaçatunga *Casearia sylvestris* (Flacourtiaceae), jacarandá *Jacaranda puberula* (Bignoniaceae) e embaubarana *Oreopanax fulvum* (Araliaceae), entre outras. Neste, as árvores apresentam-se com diâmetros entre 10 e 20 cm.

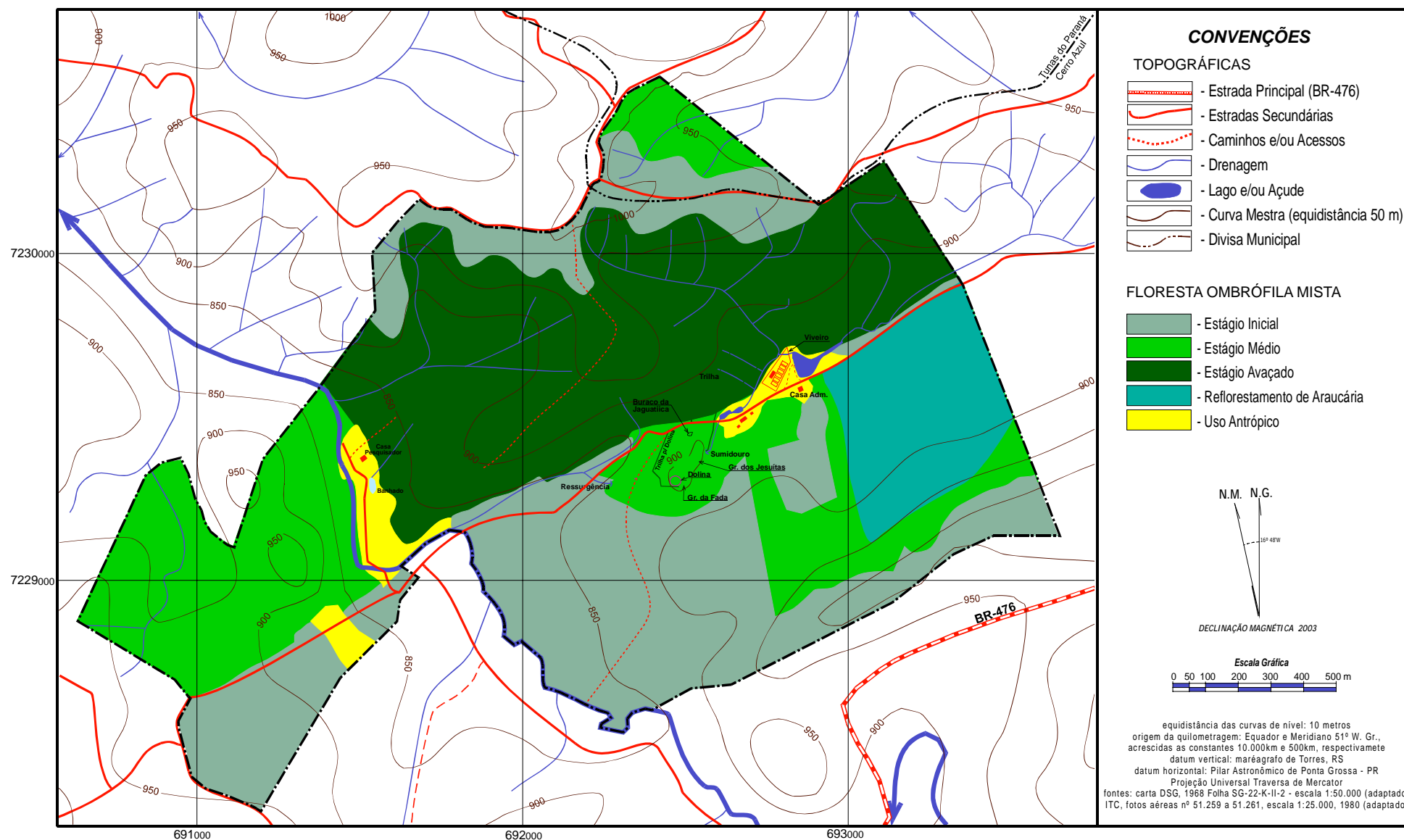


Figura 10-III – Estágios sucessionais da Floresta Ombrófila Mista Montana (Floresta com Araucária) identificados no PEC.

Não raro pode-se encontrar o cipó-são-joão *Pyrostegia venusta* (Bignoniaceae), o pente-de-macaco *Pithecoctenium crucigerum* (Bignoniaceae), *Sinningia* sp., e barba-de-velho *Tillandsia usneoides* (Bromeliaceae) enroscando-se nestas árvores. Além destas, há uma pouco abundante comunidade de epífitas, representada, principalmente, por *Aechmea distichanta* e *Vriesea* sp. (Bromeliaceae).

2.8.1.3 Estágio médio de sucessão secundária ou capoeira

As capoeiras recobrem 18,4 % da área total (61,3 ha) do parque e são caracterizadas por árvores de rápido crescimento, heliófilas, equiâneas e vida relativamente curta. Trata-se de um estágio posterior à capoeirinha onde as árvores atingem alturas médias de 8 a 13 m, formando um único estrato bem definido e formado por bracatingas *Mimosa scabrella* (Mimosaceae), capororoquinhas *Myrsine ferruginea* (Myrsinaceae), canelas-guaicás *Ocotea puberula* (Lauraceae), vassourões-brancos *Piptocarpha angustifolia* (Asteraceae) e vassourões-pretos *Vernonia discolor* (Asteraceae), entre outras, com diâmetros entre 13 e 25 cm, conforme a idade da comunidade.

Em capoeiras jovens ainda estão presentes elementos pertencentes ao estágio anterior (capoeirinha), tais como as asteráceas arbustivas e arvoretas de fumos-bravos (*Solanum* spp.). Nas capoeiras mais antigas, são visíveis um dossel, um estrato arbóreo dominado e um sub-bosque com alturas médias de 14 m, 8-10 m e 2-4 m, respectivamente. Nesta última, já mais diversificada, estão presentes o açoita-cavalo *Luehea divaricata* (Tiliaceae), o cedro-rosa *Cedrela fissilis* (Meliaceae), o miguel-pintado *Matayba elaeagnoides* (Sapindaceae), o jerivá *Syagrus romanzofianum* (Arecaceae), uvaranas *Cordyline dracaenoides* (Liliaceae), pessegueiros-bravos *Prunus brasiliensis*, *P. sellowii* (Rosaceae), aroeira *Schinus terebinthifolius* (Anacardiaceae), canjicas *Rhamnus sphaerosperma* (Rhamnaceae). O sub-bosque é composto, principalmente, por arbustos e arvoretas de pitangueiras *Eugenia uniflora* (Myrtaceae), cambuís e guamirins (Myrtaceae), vacuns *Allophylus edulis* (Sapindaceae), xaxim-com-espinho cf. *Alsophila* sp., miguéis-pintados *M. elaeagnoides*, carvalhos-brasileiros *Roupala brasiliensis* (Proteaceae), uvaranas *C. dracaenoides*, cuvatãs e catiguás *Trichilia* sp. (Meliaceae).

Em áreas mais úmidas, próximas a córregos, ocorrem branquilha *Sebastiania commersoniana* (Euphorbiaceae) e leiteiro *S. brasiliensis* (Euphorbiaceae), juntamente com as aroeiras *S. terebinthifolius*, tarumã *Vitex megapotamica*

(Verbenaceae) e algumas mirtáceas típicas destes ambientes como *Myrceugenia euosma* e *Myrciaria tenella*.

Em locais onde o dossel é mais aberto e permite a entrada de luz até o solo, há um sub-bosque com algumas herbáceas e lianas armadas de espinhos, como a japecanga *Smilax* cf. *cognata* (Smilacaceae) e o arranha-gato ou unha-de-gato *Mimosa* sp. (Mimosaceae) ou desprovidas destes como pentes-de-macaco *Pithecoctenium crucigerum* (Bignoniaceae), cipós-são-joão *Pyrostegia venusta* (Bignoniaceae), e escadas-de-macaco *Bauhinia* sp. (Caesalpiniaceae). São mais raras as epífitas, limitadas a alguns líquens e *Tillandsia* cf. *stricta*. Um estrato herbáceo-arbustivo baixo e ralo está presente em função do dossel mais aberto permitir a entrada de maior luminosidade até o solo.

2.8.1.4 Estágio inicial de sucessão secundária (capoeirinha)

Os estágios iniciais de sucessão secundária, denominados popularmente de capoeirinhas, estão presentes no PEC em locais abandonados há pouco tempo após o uso do solo, representando 32,6 % e constituem uma comunidade com uma sinúsia predominante arbustiva, dominada por vassouras e assa-peixes *Baccharis* spp. e *Vernonia* spp. (Asteraceae). Estende-se sobre toda a área do antigo plantio de *Pinus* sp. (Pinaceae) e na porção sul da nova área anexada à unidade. Muito abundante nas capoeirinhas e, algumas vezes, dificultando seu estabelecimento, é a samambaia-das-taperas *Pteridium aquilinum* (Denstaediaceae).

Ao longo do desenvolvimento desta comunidade, se estabelecem árvores e arvoretas de fumos-bravos *Solanum sanctae-catharinae*, *S. argenteum* (Solanaceae), aroeira *Schinus terebinthifolius* (Anacardiaceae), capixingui *Croton celtidifolius* (Euphorbiaceae), guaçatunga *Casearia sylvestris* (Flacourtiaceae), crindiúva *Trema micrantha* (Ulmaceae), canela-guaicá *Ocotea puberula* (Lauraceae), capororoquinha *Myrsine ferruginea* (Myrsinaceae), uvaranas *Cordilyne dracaenoide* (Liliaceae) e uma espécie de malvácea.

A altura média dos arbustos e arvoretas é de 2,5 m enquanto árvores pouco mais velhas sobressaem atualmente com alturas entre 5 e 8 m, as quais já estavam presentes no interior do plantio de *Pinus* sp. e foram poupadas durante a extração.

A tendência natural desta comunidade é evoluir, ao longo dos anos, para um estágio médio de sucessão secundária ou capoeira, onde dominam espécies arbóreas. Entretanto, há uma intensa regeneração de pinus em toda a área, o que pode comprometer a evolução natural da vegetação nativa.

2.8.1.5 Povoamento de Araucária

Na entrada do PEC há um plantio de pinheiros-do-paraná *Araucaria angustifolia* (Araucariaceae), realizado no ano de 1970 pela então Divisão Florestal da Secretaria de Estado da Agricultura, durante uma época de grande interesse em atividades florestais, gerada pelos incentivos fiscais do governo federal.

Não demorou muito para que os silvicultores paranaenses percebessem que a monocultura de araucária era inviável sob vários aspectos, notadamente pela suscetibilidade ao ataque de pragas e doenças. Todavia, permaneceu no PEC uma área com 40,7 há (12,3 % da área do PEC) de árvores não manejadas, o que constatou-se pela ausência de podas e desbastes, presença de várias araucárias perfilhadas, esgalhamento baixo e copas pequenas e ralas. Este povoamento parece estagnado em seu crescimento, pois possui mais de 30 anos de idade e alturas entre 10 e 15 m e diâmetros entre 20 e 30 cm.

Dividindo o dossel com as araucárias ou mesmo sobressaindo deste com alturas pouco maiores, de 17 a 19 m, estão as canelas-guaicá *Ocotea puberula* (Lauraceae) e os açoita-cavalos *Luehea divaricata* (Tiliaceae).

Em seu interior há um sub-bosque com cerca de 2-5 m de altura, medianamente denso composto por espécies nativas que, normalmente, estão presentes nos estratos dominados dos estágios médio e avançado de sucessão vegetal (capoeiras e capoeirões), tais como *Cupania vernalis* (Sapindaceae), *Matayba elaeagnoides* (Sapindaceae), *Maytenus ilicifolia* (Celastraceae), *Allophylus edulis* (Sapindaceae), *Campomanesia xanthocarpa*, *Eugenia uniflora* (Myrtaceae), *Cordyline dracaenoides* (Liliaceae), *Xylosma pseudsalzmanii*, *Casearia sylvestris* e *C. decandra* (Flacourtiaceae), *Celtis* sp. (Ulmaceae), *Machaerium* sp. (Fabaceae), *Cedrella fissilis* (Meliaceae), *Ilex paraguariensis* (Aquifoliaceae) e *Rudgea* sp. (Rubiaceae), entre outras.

A sinúsia herbáceo-arbustiva é composta, principalmente, por *Rubus rosaefolius* (Rosaceae), *Anemia phyllitides*, uma melastomatácea não identificada, *Smilax* cf. *cognata* (Smilacaceae), *Piper* spp. (Piperaceae), *Baccharis* spp. (Asteraceae), *Solanum argenteum*, *S. sanctae-catharinae* (Solanaceae).

2.8.1.6 Áreas Antrópicas

Denominam-se áreas antrópicas todas as alterações promovidas pelo homem sobre o ambiente natural e sobre o qual não houve ou não haverá recolonização por espécies pioneiras nativas. Deste modo, fazem parte desta tipologia as estradas, caminhos, áreas gramadas, construções, açudes, áreas de mineração (saibreira) e

povoamentos de espécies exóticas, que correspondem a 5 % da área total. Nestes locais os solos encontram-se compactados, empobrecidos, erodidos ou, em casos de construções, impermeabilizados.

A vegetação, é predominantemente herbácea e ruderal (presente em áreas muito alteradas pelo homem) ou de estágios sucessionais iniciais incipientes. As principais espécies herbáceas e arbustivas constatadas foram capim-rabo-de-burro *Andropogon bicornis* (Poaceae), campainha *Ipomoea* sp. (Convolvulaceae), carrapicho *Desmodium* sp. (Fabaceae), e asteráceas como picão-preto *Bidens pilosa*, carqueja *Baccharis trimera*, vassourinhas *Baccharis* sp., assa-peixe *Vernonia* spp. e mentrasto *Ageratum conyzoides*.

2.8.2 PRESSÕES E AMEAÇAS

Contaminação biológica: em todos os sítios visitados (Anexo I-III), detectou-se a presença de espécies exóticas, desde árvores isoladas até pequenos agrupamentos, presentes em todas as tipologias.

As espécies uvas-do-japão *Hovenia dulcis* (Rhamnaceae), pinus *Pinus* sp. (Pinaceae), samambaias-das-taperas *Pteridium aquilinum* (Daenstediaceae), eucaliptos *Eucalyptus* sp. (Myrtaceae) e santa-bárbaras *Melia azedarach* (Meliaceae) estão entre as mais importantes sob o aspecto da conservação dos recursos naturais, pois competem com as nativas em quase todos os ambientes, desde os estágios sucessionais secundários iniciais (capoeirinhas) até estágios avançados (capoeirões) ou mesmo florestas, onde são mais raras.

No caso da uva-do-japão *H. dulcis* e do pinus *Pinus* sp., dispersados pela avifauna, pela mastofauna e pelo vento, respectivamente, o problema pode ser considerado mais sério pois há indivíduos adultos, que já são matrizes, amplamente espalhados na unidade. Este panorama torna o controle ainda mais difícil e, para o pinus, soma-se a presença de povoamentos homogêneos em propriedades lindeiras.

Risco de incêndio: As áreas recém-exploradas de pinus onde, ao longo dos últimos anos, instalou-se uma capoeirinha, possuem grande quantidade de material combustível (galhos, acículas, troncos e cascas de pinus) que podem alimentar grandes incêndios. Como agravante, o estabelecimento de uma comunidade nativa sobre este material contra-indica sua remoção, uma vez que isto suprimirá esta comunidade. Atravessando este local há uma estrada pela qual circulam pessoas não relacionadas ao parque, representando um potencial risco de incêndio, por pontas de cigarros, principalmente.

Isolamento da UC em relação ao entorno: embora sejam observados fragmentos de vegetação arbórea em inúmeros fundos de vale e encostas abruptas, o que proporciona alguma conectividade do PEC com áreas lindeiras, o estado de conservação destes fragmentos varia, em sua maioria, de estágios iniciais a intermediários. Além disto, estes sofrem intervenções freqüentes de corte de madeira ou redução de áreas para expansão de alguma atividade econômica tais como criação extensiva de gado e silvicultura.

Os povoamentos de pinus podem servir de corredores de fauna quando os fragmentos florestais nativos não se encontrem muito distantes, mas os trabalhos de silvicultura e manejo em determinadas épocas podem afugentar os animais. Para a flora nativa, porém, algumas destas distâncias já não podem ser transpostas por seus propágulos, que necessitariam de extensões contínuas de florestas para serem deslocados, conforme as síndromes de dispersão específicas.

Herbivoria de sub-bosque: carnívoros domésticos como cachorros que circulam pelo interior da unidade predam a fauna local, a qual desempenha papel importante no controle de populações de espécies vegetais e na dispersão destas.

Exploração de recursos naturais: não foram constatados indícios de exploração indevida de recursos florestais naturais dentro do PEC. Podem ocorrer, entretanto, ações isoladas de corte de madeira roliça para obras rústicas e coleta de plantas medicinais para uso doméstico, considerando-se a proximidade de algumas aglomerações humanas no entorno como as vilas do ribeirão Pulador e do Tigre.

Estas ações podem manter-se incipientes e não causar grandes impactos ambientais para o PEC, mas mesmo assim contrariam as leis ambientais e os objetivos de manejo da UC. Também há a possibilidade destes danos crescerem proporcionalmente à percepção da população local de que não há preocupação por parte da administração.

Poluição hídrica: o ribeirão da Ermida que cruza o PEC provém de área mais alterada a montante, onde está presente uma rodovia federal recém-asfaltada (BR-476). Acidentes de trânsito com cargas tóxicas neste ponto da rodovia fatalmente acarretarão em contaminação dos recursos hídricos da unidade, o que comprometerá as comunidades vegetais, especialmente aquelas relacionadas diretamente com os corpos d'água, como as macrófitas aquáticas.

Sedimentação de corpos d'água: pelos mesmos motivos anteriormente mencionados, as áreas a montante do PEC encontram-se bastante alteradas em relação à cobertura dos solos, ocasionando erosão laminar ou em sulcos, transporte e sedimentação de material particulado ao longo dos fundos de vale dos rios que

adentram o parque. Agrava-se a situação nos locais onde há estradas não pavimentadas próximas a fundos de vale, cujo saibro é transportado pelas enxurradas diretamente para os corpos d'água.

A sedimentação de fundos de vale provoca alterações significativas no regime hídrico e na química dos solos, suprimindo habitats aos quais relacionam-se determinados *taxa* - que serão também eliminados - e proporcionando o estabelecimento de outros novos, provenientes de locais mais secos.

Turismo desordenado: a circulação desordenada de visitantes pelo interior do PEC causa impactos diretos e indiretos sobre a vegetação. Dos impactos diretos cita-se a depredação e a coleta de flores, frutos, sementes, plantas inteiras, a abertura de novas trilhas na floresta e o risco de incêndios. Dos impactos indiretos, os principais são a compactação de solos, o surgimento de erosão e a dispersão de propágulos de espécies exóticas.

Insuficiência da área do PEC para manutenção da fitodiversidade regional: mesmo com a recente ampliação da área do parque de 208,11 ha para 332,11 ha, esta ainda não é suficiente para manter populações viáveis de espécies da flora regional.

É certo que a área do PEC não é suficiente para comportar uma quantidade de indivíduos de uma espécie arbórea como, por exemplo, o guatambu *Aspidosperma* sp. (Apocynaceae) ou o angico-do-cerrado *Anadenanthera falcata* (Mimosaceae), que proporcione uma variabilidade genética suficiente para sua existência futura, ainda mais considerando-se que muitas espécies são características de comunidades mais desenvolvidas e que estas estão representadas por diminutas áreas dentro do PEC.

No caso destas espécies características de outras regiões fitogeográficas, como é o caso das acima citadas (Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado, respectivamente) sua densidade populacional pode ser naturalmente baixa na região, o que agrava a situação. Isto é, haverá ainda menos indivíduos da mesma espécie por área. O parque protege espécies raras na região, mas provavelmente não tem área suficiente para garantir a perpetuidade destas.

Coleta de sementes no PEC: existe um viveiro de mudas de espécies florestais nativas no parque, apesar de afirmações em contrário, utiliza sementes coletadas nos remanescentes florestais protegidos pela unidade.

Deve-se ter em conta que esta atividade é incompatível com os objetivos de manejo da categoria parque. Além disto, e o que é mais relevante, é que a coleta

de frutos e sementes para produção de mudas causa uma significativa redução do estoque de recrutamento.

Pequenas reduções na quantidade de propágulos de uma determinada espécie na natureza podem comprometer sua permanência na comunidade a médio ou longo prazos, quando se considera os inúmeros efeitos estocásticos de seleção natural pelos quais passam desde a semente até o indivíduo adulto (herbivoria/predação, doenças, alelopatia, locais inadequados, alterações climáticas e danos físicos, dentre outros). Isto é tão mais grave quanto mais baixas forem a densidade de indivíduos, as taxas de viabilidade, o vigor ou a germinação de sementes da espécie considerada.

2.9 FAUNA

2.9.1 BIOESPELEOLOGIA

2.9.1.1 Caracterização Geral

O meio subterrâneo é muito mais pobre em energia – quando comparado ao ambiente epígeo- e suas fontes são inconstantes, podendo vir de cursos d'água, comunicações com o meio externo (entradas, fendas, abismos etc.) e por morcegos (CULVER, 1982). Todas estas peculiaridades energéticas, climáticas e topográficas, aliadas a fatores históricos são os responsáveis pelo tipo de animais que colonizaram e pela baixa diversidade (quando comparada com o meio externo) observada.

Até 1994 eram conhecidos 537 invertebrados que habitavam as cavernas brasileiras (PINTO-DA-ROCHA, 1995). A área epígea do Parque Estadual de Campinhos certamente possui um número muito superior de insetos e aracnídeos do que o registrado em todas as cavernas brasileiras. No entanto, as espécies encontradas no ambiente hipógeo apresentam adaptações para viverem neste, o que as tornam espécies únicas e de extrema importância para a diversidade biológica, na região em estudo.

Os invertebrados terrestres que colonizaram as cavernas em geral pertencem a fauna do solo e do folhígio da vegetação da região externa (CULVER, 1982), como por exemplo os ácaros, colêmbolos e diplópodes.

As cavernas brasileiras começaram a ser inventariadas apenas na década de 80, enquanto que a fauna das nossas florestas vem sendo estudada há mais de 200 anos.

Um histórico detalhado sobre as explorações bioespeleológicas no Brasil pode ser obtido em TRAJANO (1993), levantamentos sobre as publicações sobre o assunto estão disponíveis em SÁNCHEZ (1986), TRAJANO (1992) e PINTO-DA-ROCHA (1995) e a listagem com todos os animais cavernícolas brasileiros encontra-se em PINTO-DA-ROCHA (1995). Sobre a fauna cavernícola paranaense encontram-se os trabalhos de PINTO-DA-ROCHA (1993, 1996 a), onde foram amostradas a Gruta dos Jesuítas/Fadas e outras 11 cavernas e do MATER NATURA (1997) que realizou observações ecológicas em quatro sistemas cársticos (Bromado, Sumidouro, Cachimba e Pinheirinho) da Região Metropolitana de Curitiba.

2.9.1.2 Riqueza de Espécies

O presente estudo indicou a presença de 55 organismos cavernícolas (6 vertebrados e 49 invertebrados). A riqueza é bastante considerável quando comparada com outras cavernas brasileiras. Esta diversidade pode ser explicada pela riqueza de micro-*habitats* que a caverna proporciona como grande área das zonas de entrada, presença de pequeno córrego, guano de morcegos, grande desenvolvimento da cavidade e alto número de salões. No entanto, as populações parecem ser pequenas para a maioria dos invertebrados que podem ser vistos a olho nu.

A caverna apresenta apenas uma espécie troglóbia, o colêmbolo *Acherontides* aff. *eleonora*, um inseto diminuto (menos de 1 mm) que vive no solo. No Anexo II-III é apresentada uma relação das espécies encontradas, com comentários relevantes a respeito de cada uma delas.

2.9.1.3 Espécies Relevantes para Conservação

- *Acherontides* aff. *eleonora*:

É um colêmbolo troglóbio, pequeno inseto fungívoro, com cerca de 1 mm de comprimento, que vive associado com o guano de morcego hematófago e é considerada a espécie mais relevante para a Gruta dos Jesuítas. Apesar de não ter sido constatada sua presença durante a AER, foi constatada em levantamentos anteriores. É exclusiva de poucas cavernas, por isso é potencialmente ameaçada.

- *Pseudonannolenne strinatti*:

É um diplópode da família Pseudonannolenidae, exemplar raro dentro da caverna, sugerindo que a visitação pode estar afetando negativamente sua população.

- *Daguerreia inermis*:

É um opilião da família Sclerosomatidae que possui colorido castanho-escuro e habita toda a cavidade. Deve alimentar-se de pequenos insetos e também é um exemplar raro dentro da caverna, provavelmente por causa da intensa visitação.

- *Desmodus rotundus*:

Embora este morcego seja considerada como a espécie mais abundante nas cavernas do norte do Vale do Ribeira (TRAJANO, 1985), a diminuição da população ou mesmo a extinção local pode afetar drasticamente a fauna de invertebrados na caverna, uma vez que este constitui-se em um importante importador de alimentos para o interior da cavidade e diversas espécies da fauna cavernícola são encontradas exclusivamente no seu guano.

Considerando-se que encontrou-se poucos indícios de colônias desta espécie, a qual outrora era bem mais significativa, deve-se ressaltar que uma possível recolonização das cavidades seria demorada, o que representa um forte impacto negativo nas populações de invertebrados que se associam ao guano dos hematófagos.

2.9.1.4 Pressões e ameaças

Visitação: esta é a pressão mais intensa que a caverna vem sofrendo. Durante a fase de campo observou-se que muito embora um guia sempre esteja acompanhando um grupo de pessoas para o interior da caverna, as pessoas têm liberdade para fazer pequenas incursões no entorno.

Outro problema detectado é a visitação sem o guia, pois como não existe um controle nas entradas das cavernas, a visitação tem ocorrido com pouco controle.

Essa visitação desordenada pode causar: morte dos animais por pisoteamento; compactação do solo com conseqüente diminuição dos ambientes disponíveis; maior aporte de energia, através de restos de alimentos e fezes, causando um desequilíbrio no ciclo de energia; distúrbio nas colônias de morcegos, com conseqüente mudança para outros abrigos, causando diminuição nos recursos alimentares disponíveis para os invertebrados.

Controle da população de morcegos hematófagos: outra pressão significativa ocorrida foi a matança dos morcegos hematófagos há alguns anos atrás, por parte da Secretaria da Agricultura do Estado, na Gruta dos Jesuítas para o controle da raiva. Como explanado anteriormente, muitas espécies cavernícolas são exclusivas do guano de morcegos hematófagos.

2.9.2 ICTIOFAUNA

2.9.2.1 Caracterização Geral

O Parque Estadual de Campinhos está inserido no sistema hidrográfico contido na área ictiogeográfica conhecida como “Província de Rios Costeiros do Sudeste Brasileiro”, especificamente na bacia do rio Ribeira do Iguape entre os municípios de Tunas e Cerro Azul no Estado do Paraná. Este sistema é composto por inúmeras bacias formadas por rios de pequeno porte que nascem nas serras costeiras, contidas entre a Serra do Mar e o Oceano Atlântico. Esses riachos, complementados por rios de grande porte como o Ribeira do Iguape, fazem parte do sistema denominado de “Bacia do Leste” (RINGUELET, 1975).

Segundo MENEZES (1996), a fauna de peixes da bacia do Leste é diversificada e caracterizada principalmente pelo elevado grau de endemismos devido à concentração de grande número de bacias hidrográficas independentes, aliada ao efeito isolador das cadeias de montanhas que separam os diversos vales da região. Sabe-se que estas comunidades de peixes possuem inter-relações muito complexas entre seus membros e os componentes ambientais (MENEZES *et alli*, 1990). 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, à poças isoladas, nas épocas de baixa pluviosidade (UIEDA, 1983). Este regime estacional reflete-se principalmente em mudanças na alimentação, reprodução e tamanho das populações de peixes (LOWE-McCONNELL, 1967).

A falta de conhecimento da composição taxonômica da maioria dos grupos que ocorrem na região é um obstáculo à caracterização dessa diversidade e de sua distribuição. As informações são esparsas e incompletas, o que confere à ictiofauna uma certa complexidade em seu estudo e conseqüente conservação.

Os trabalhos de sistemática encontrados na literatura como BRITSKI e GARAVELLO, (1984) e LUCENA e LUCENA, (1992) tratam de descrições de poucas espécies e gêneros. Levantamentos e listas de espécies são escassos e são encontrados principalmente em trabalhos de ecologia e distribuição como BUCK e SAZIMA, (1995); SABINO e CASTRO (1990) e SAZIMA; BUCK e SABINO (2001). TRAJANO (1991) realizou um estudo de bioespeleologia com o troglóbio *Pimelodella kronei* em cinco cavernas no vale do Ribeira durante dois anos. A lista de espécies mais utilizada é a encontrada em BRITSKI (1972) que trata da ictiofauna de todo Estado de São Paulo, inclusive da bacia do Ribeira. A relação de espécies mais atualizada

está sendo desenvolvida pela Universidade de São Paulo onde até o momento foram registradas 83 espécies distribuídas em 13 famílias (Anexo III-III).

A realização de estudos mais aprofundados para a caracterização da diversidade, distribuição e bionomia da ictiofauna da região são fundamentais para o manejo dos ambientes aquáticos, ictiofauna e floresta associada. O atual estado de conservação destes ambientes e a pobreza de peixes nos rios da região do parque mostram que, apesar da escassez de informações a respeito desta região, existe pouca dúvida de que várias espécies estão ameaçadas e de que algumas já foram extintas localmente devido à perda de *habitat* ou disponibilidade de alimento.

2.9.2.2 Riqueza de Espécies

As cinco espécies registradas neste estudo durante os 5 dias de trabalhos de campo (AER) provavelmente não representam a totalidade de espécies que ocorrem na região. A ictiofauna das cabeceiras dos rios é naturalmente reduzida por questões relacionadas com a disponibilidade de alimento, principalmente recursos alóctones e pela instabilidade gerada pelas chuvas. Entretanto, o alto grau de degradação das florestas associadas aos ambientes aquáticos visivelmente alterou o equilíbrio destes ecossistemas e as populações remanescentes encontram-se reduzidas. Riachos pertencentes a esta bacia em áreas pouco alteradas apresentam cerca de 30 espécies de peixes, enquanto que em locais onde a vegetação foi retirada verifica-se apenas 10 a 12 espécies, devido às dietas que dependem de itens vindos do ambiente terrestre SAZIMA; BUCK e SABINO (*op. cit.*).

Dentre as espécies encontradas, lambari *Astyanax* sp é considerada uma espécie indicadora de alteração ambiental, portanto a presença de populações reduzidas indicam altos níveis de degradação. A traíra *Hoplias malabaricus* e o cará *Geophagus brasiliensis* foram coletadas em grande número porém apenas nos ambientes represados, consequência do oportunismo apresentado por estas espécies. O cascudo *Hemipsilichthys* sp. foi coletado em ambientes com substrato pedregoso ou com lajes e o barrigudinho *Phaloceros caudimaculatus*, a espécie mais resistente, foi encontrada em todos os ambientes. Na Tabela 02-III, faz-se uma lista das espécies encontradas no Parque Estadual de Campinhos relacionando seu período de atividade e dieta.

Tabela 02-III- Período de atividade e hábitos alimentares das espécies de peixes encontradas no PEC.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	PERÍODO DE ATIVIDADE	DIETA
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	Noite	piscívora
<i>Astyanax</i> sp.	Lambari	Dia	insetívora
<i>Hemipsilichthys</i> sp	Cascudo	Noite	herbívoro
<i>Phaloceros caudimaculatus</i>	Barrigudinho	Dia	algívoro
<i>Geophagus brasiliensis</i>	Cará	Dia	onívoro

Além de poucas espécies e de poucos indivíduos, ou seja, populações visivelmente pequenas, foram registradas espécies exóticas em represamentos artificiais de afluentes do ribeirão Pulador e no ribeirão Ermida, localizados na Zona de Amortecimento. No período das chuvas, época em que o risco de rompimento ou vazamento das barragens é grande, pode ocorrer contato com as espécies nativas causando redução ou mesmo a extinção de espécies devido à competição, à predação ou à contaminação por parasitas. Além das espécies registradas durante a AER, também são registradas na região a tilápia *Tilapia rendalli*, o "black-bass" *Micropterus salmoides* e o bagre-africano *Clarias batrachus*.

2.9.2.3 Espécies Relevantes para Conservação

São necessários estudos mais aprofundados para inferir sobre as espécies relevantes para a conservação. Em relação à ictiofauna, o mais importante é restabelecer o equilíbrio nos riachos e conseqüentemente, das populações de peixes.

2.9.2.4 Pressões e Ameaças

Perda de habitat: a degradação da vegetação original na região e a presença de solos expostos, causa do assoreamento evidente nos rios da região, bem como alterações do curso natural, ou seja, a formação de ambientes lênticos para criação de espécies exóticas, vêm causando perda de *habitat* para a fauna aquática.

Poluição dos curso d'água: isto ocorre devido ao fato de algumas propriedades ribeirinhas não possuírem um sistema de tratamento de efluentes domésticos e das criações de porcos (pocilgas), além de depositarem lixo no curso d' água, problemas que potencializam a redução das populações de peixes no PEC.

Pesca: a pesca vem ocorrendo no maior represamento que se localiza na entrada do parque e seu impacto para a ictiofauna não é significativo, tendo em vista que a pressão é pequena e ocorre sobre espécies exóticas ou espécies oportunistas. Foi

constatada a presença de pescadores também no Pulador, na área recém anexada ao PEC. Este tipo de atividade é incompatível com os objetivos da unidade.

Presença de espécies exóticas: a presença de espécies exóticas em represamentos artificiais dos afluentes ribeirão Pulador e no ribeirão Ermida representa outra ameaça. Registrou-se nestes a presença de tilápia *Tilapia rendalli*, do "black-bass" *Micropterus salmoides* e do bagre-africano *Clarias batrachus*, espécies estas extremamente agressivas que competem por alimento com as nativas, além de alimentarem-se destas.

2.9.3 ANFÍ BIOS

2.9.3.1 Caracterização Geral

No Brasil são conhecidas mais de 600 espécies de anfíbios (HADDAD, 1998), sendo que para o Estado do Paraná estima-se a existência de pouco mais de 100, representando cerca de 16 % das espécies conhecidas.

Os anfíbios do Estado do Paraná vêm sendo estudados desde 1983. A grande maioria dos trabalhos publicados, realizados durante os últimos quinze anos, constituem-se em descrição de novas espécies e novos registros para o estado, principalmente na região leste, na bacia do rio Iguaçu e na bacia do rio Tibagi. Contudo, muitas outras áreas importantes do estado nunca foram alvo de qualquer tipo de estudo. A região do Vale do Ribeira no Paraná, na qual o Parque Estadual de Campinhos está inserido, é a mais deficiente em informações para este grupo zoológico. Não se conhece nenhum trabalho sistemático realizado nesta região, assim, ressalta-se a importância do PEC e de estudos de longo prazo.

As características do relevo da área estudada determinam compartimentos ambientais diferenciados pelo tipo de vegetação e pelas atividades humanas neles desenvolvidas, que são determinantes para as características da anurofauna regional.

Historicamente, pode-se considerar que na região em que se insere o PEC predominaram originalmente as áreas florestadas do Primeiro Planalto Paranaense, onde a ocupação foi intensificada no início do século XX modificando intensamente a paisagem, com conseqüências marcantes para a fauna de anfíbios. Após uma fase inicial onde a exploração madeireira foi predominante na economia regional, a atividade agropecuária evoluiu, aumentando a densidade da população rural. Essa atividade antrópica, cuja conseqüência mais marcante foi a substituição das áreas florestadas naturais por áreas abertas ou reflorestadas por monoculturas, refletiu-se na anurofauna num aumento das espécies adaptadas para esses ambientes, que

na maior parte dos casos tratam-se de generalistas com ampla distribuição geográfica.

Como conseqüência, a formação de ambientes aquáticos lênticos devido à diversas ações antrópicas foi favorável ao criar locais para o desenvolvimento das formas larvais das espécies generalistas. Desta forma, esses locais de reprodução permanentes ou temporários (poças, açudes, valas, represamentos de rios) contribuíram para aumentar as populações dessas espécies.

As áreas de alguma significância que ainda subsistem dentro dos limites do PEC, restringem-se às margens de pequenos córregos e a algumas áreas isoladas em meio ao reflorestamento, sendo que a maior parte do entorno da unidade é hoje ocupada por reflorestamentos de espécies exóticas de *Pinus* spp e outras atividades antrópicas.

2.9.3.2 Riqueza de Espécies

Os resultados obtidos foram qualitativos, tendo sido registradas nove espécies no PEC, além de doze consideradas como de provável ocorrência. As espécies pertencem a quatro famílias (Bufonidae, Hylidae, Leptodactylidae e Microhylidae), conforme apresentado no Anexo IV-III.

Foi identificada uma diversidade de ambientes aquáticos, destes destacam-se os ambientes ripários que propiciam a sobrevivência de espécies de caráter estenóico (bioindicador como o *Crossodactylus* sp.). Os ambientes caracterizados por corpos d'água lênticos, muitas vezes decorrentes de processos antrópicos, como represamentos de corpos d'água e poças temporárias ao longo de trilhas e estradas, são ocupados por espécies de anfíbios durante período de maior atividade (chuvas na primavera e verão). Estes permanecem o restante do ano nas áreas florestadas.

No PEC predominam as formações de capoeira e capoeirão que chegam, em alguns pontos, a apresentar-se como uma floresta ainda estruturada com um sub-bosque relativamente sombreado e com folhígio abundante. Estas áreas, apesar do histórico de exploração e alteração, podem apresentar uma riqueza de espécies de anfíbios de hábito predominantemente florestal.

As áreas paludosas de formação natural são de pequena extensão, situadas em locais de baixa declividade e fundos de vales, encontram-se bastante alteradas pela atividade antrópica. Os ambientes aquáticos originários de ação antrópica, como os açudes, estão sendo constantemente alterados em suas margens devido ao uso e trânsito de pessoas. Nestes ambientes ocorrem tanto espécies de anfíbios

predominantemente florestais que aproveitam estas áreas para reprodução (*Hyla bischoffii*), quanto espécies predominantes de áreas abertas alteradas, ou seja, espécies generalistas e de ampla distribuição, como *Bufo ictericus*, *Hyla faber*, *Hyla minuta* e *Leptodactylus ocellatus*.

A maior relevância no que diz respeito aos anfíbios está nas áreas florestadas com presença de cursos d'água, onde registrou-se a rã-de-riacho-de-floresta *Crossodactylus* sp., que é uma espécie muito sensível às alterações ambientais, necessitando de ambientes ripários, com água de excelente qualidade, bem oxigenada e sombreada.

As espécies foram divididas em categorias, segundo sua ocorrência no PEC e *status* de conservação (Tabela 2 - Anexo IV-III). Quanto ao estado ambiental as espécies foram classificadas em: indicadoras (I), quando possuíam caráter estenóico, ou seja, eram restritas a um tipo de ambiente, não suportando alto grau de variação ambiental; espécie exótica (E); espécies comuns (C), quando são encontradas facilmente (grande número de indivíduos, vocalização conspícua) nos ambientes em que são registradas; e espécies raras (R), quando não são facilmente encontradas nos ambientes em que são registradas. Quanto à distribuição, as espécies foram classificadas como "Restrita" quando ocorriam apenas em um tipo de formação vegetal, que no caso é a Floresta Ombrófila Mista e como espécie de distribuição "Ampla", quando ocorriam também em outros tipos de formação vegetal - e.g. Floresta Estacional.

2.9.3.3 Espécies Relevantes para Conservação

A área que compreende o PEC provém suporte para sobrevivência de um número significativo de espécies, tanto de caráter generalista, em sua maioria, quanto de espécies raras ou até possivelmente endêmicas, listadas a seguir.

- rã-de-riacho-de-floresta, *Crossodactylus* sp.

Encontrada durante os trabalhos de campo ao longo de um pequeno córrego no Sítio 4 ponto 8 e no Sítio 5 ponto 16 (Anexo I-III), em ambiente propício para a sobrevivência deste gênero, que se distribui pelo sudeste e parte do sul do Brasil e nordeste da Argentina. Não foi possível enquadrar os exemplares encontrados em nenhuma das espécies conhecidas para este gênero. Estudos de longo prazo poderão confirmar se *Crossodactylus* sp. é uma nova espécie.

- *Sphaenorhynchus surdus*, *Scinax catharinae*, *Crossodactylus* sp. e *Odontophrynus americanus*

Espécies consideradas raras, devido a dificuldade de serem encontradas, pela baixa densidade populacional ou por particularidades ambientais e mesmo por apresentarem hábito críptico (i.e. camuflam-se no ambiente).

- *Crossodactylus* sp. e *Aplastodiscus perviridis*

Espécies consideradas como indicadores de qualidade ambiental em função de suas exigências quanto ao ambiente de ocorrência.

De todos os ambientes considerados para os anfíbios, os ambientes de córrego em áreas com cobertura florestal e áreas palustres concentram todas as espécies indicadoras e raras.

2.9.3.4 Pressões e Ameaças

Quanto aos fatores de risco à fauna de anfíbios anuros estimados para o PEC, têm-se:

Contaminação dos cursos d'água: os anfíbios são altamente suscetíveis aos efeitos de poluentes quando estes atingem seus *habitats* preferenciais (corpos d'água permanentes e temporários, POLLET e BENDELL-YOUNG, 2000; MAHANEY, 1994). As contaminações da água são uma grande ameaça para este grupo devido, principalmente à sua baixa mobilidade e por possuírem pele úmida, necessária nos processos de respiração e ciclo de vida, que na maioria das espécies ocorre tanto na água quanto em terra.

Perda e fragmentação de habitats: a perda de *habitat*, em decorrência de atividades agrícolas, drenagem de banhados, obras de engenharia como a construção de estradas restringem e fragmentam os ecossistemas naturais e a distribuição das espécies.

Fogo: os anfíbios são altamente suscetíveis aos efeitos das práticas de queimadas, principalmente pelo fato delas serem realizadas no inverno, época em que grande parte das espécies encontra-se dentro de abrigos na vegetação por estarem em período de menor atividade.

Presença de espécie exótica: não foi constatada, no entorno do PEC, a presença de rã-touro *Rana catesbeiana*, espécie exótica invasora. Apesar de não ter sido constatada a ocorrência de populações estabelecidas desta espécie na região, esta representa uma ameaça, caso ocorra, uma vez que são conhecidas populações livres em outros locais do estado, oriundas de ranários. Nenhum estudo indica o real efeito da introdução desta espécie em ambientes naturais brasileiros. BURY e WHELAN (1985) relatam vários efeitos sobre a anurofauna quando da introdução

desta espécie em ambientes naturais de outras localidades, como a competição com espécies nativas, seja por alimento ou até mesmo como predadora de outras espécies de anfíbios.

Alteração dos Ambientes: a contínua limpeza das margens das lagoas bem como o trânsito intensivo de visitantes suprime ambientes importantes para a reprodução de algumas espécies.

2.9.4 Répteis

2.9.4.1 Caracterização Geral

A fauna paranaense de répteis é composta por mais de 100 espécies, das quais grande parte corresponde a serpentes. A maioria das informações disponíveis encontra-se dispersa na literatura, sendo poucos os trabalhos versando especialmente sobre a herpetofauna do estado.

A região do Vale do Ribeira em sua porção paranaense é, do ponto de vista herpetofaunístico, mal amostrada. Os poucos dados existentes dizem respeito a exemplares tombados nas coleções herpetológicas do Museu de História Natural Capão da Imbuia (Curitiba) e Instituto Butantan (São Paulo).

Em relação ao Parque Estadual de Campinhos, as únicas informações disponíveis podem ser encontradas em relatório técnico apresentado ao Instituto Ambiental do Paraná (MOURA-LEITE, 1996), informando sobre espécies coletadas entre os meses de maio e junho daquele ano.

2.9.4.2 Riqueza de Espécies

Apenas quatro espécies de serpentes foram registradas dentro ou nas imediações do parque, três delas pertencentes à família Colubridae: cobra-cipó *Chironius bicarinatus*, boipeva *Waglerophis merremii* e dormideira *Sibynomorphus neuwiedi* e uma à família Elapidae: coral-verdadeira *Micrurus altirostris*.

Nenhum exemplar de quelônios ou lagartos foi registrado na região. No entanto, esse baixo número de espécies de ocorrência confirmada não informa sobre a real diversidade, uma vez que as amostragens foram realizadas de maneira irregular ou em época do ano considerada inadequada (o período de maior atividade dos répteis da região coincide com os meses mais quentes do ano, ou seja, primavera e verão, e as amostragens foram realizadas no inverno).

Uma consulta aos registros da coleção herpetológica do Museu de História Natural Capão da Imbuia para regiões próximas ao Parque Estadual de Campinhos

(municípios de Tunas do Paraná, Adrianópolis, Bocaiúva do Sul, Cerro Azul e Rio Branco do Sul) resultou no registro de outras 20 espécies de répteis de provável ocorrência na área do parque (Tabela 3 - Anexo V-III).

A pesquisa *in situ* dos ambientes (Anexo I-III), permitiu inferir a provável presença de espécies de répteis no local (Tabela 4 – Anexo VI-III)

As espécies passíveis de serem encontradas em áreas sucessionais de vegetação (capoeirinha, capoeira e capoeirão) apresentam, de maneira geral, caráter eurióico e periantrópico (ex.: *Philodryas patagoniensis*). Geralmente nas áreas de capoeirinha a ação humana é menos impactante sobre a fauna de répteis do que em áreas florestadas.

Em relação à herpetofauna aquática, os cursos d'água existentes dentro do parque são aparentemente capazes de sustentar populações de "cágados" (*Hydromedusa*) e "cobras d'água" (*Liophis; Helicops*), apesar de não haver registros dos primeiros para a região. Essa falta de registros deve, no entanto, ser devido à deficiência amostral – geralmente, quelônios estão muito mal amostrados em coleções. Outro fator relevante em relação à herpetofauna ocorrente nas imediações é a presença de pelo menos quatro espécies de serpentes peçonhentas (gêneros *Micrurus*, *Bothrops* e *Crotalus*). Essas espécies têm causado acidentes muito graves em todo o estado, sendo muitas vezes fatais.

Por outro lado, é extremamente importante lembrar uma vez mais que estas informações são de caráter especulativo, carecendo de um estudo mais aprofundado. Isto só será possível com um levantamento cuidadoso da herpetofauna ocorrente na área do parque, em meses quentes do ano e com metodologia de campo adequada, visando confirmar ou não a presença na área das espécies elencadas neste relatório.

2.9.4.3 Espécies Relevantes para Conservação

Os dados obtidos até o momento não permitem maiores inferências a respeito da distribuição das espécies ou sobre a presença de espécies mais relevantes (raras, ameaçadas, endêmicas, vulneráveis) para a preservação da fauna local. A grande maioria das espécies levantadas por dados secundários podem ser consideradas comuns no Primeiro Planalto Paranaense, não apresentando especial interesse para a conservação.

No entanto, ressalta-se que somente um levantamento de espécies mais detalhado (envolvendo várias fases de campo e diferentes métodos de amostragem) poderá avaliar a real relevância da fauna de répteis local. Levando-se sempre em

consideração a escassez e o caráter indireto dos dados existentes (registros de museu), os resultados obtidos permitem tecer alguns comentários. Claramente, a herpetofauna regional tem marcada influência atlântica (Floresta Ombrófila Densa), com alguns componentes dos campos e florestas com Araucária (Floresta Ombrófila Mista) do Primeiro Planalto Paranaense.

O registro de espécies com caráter estenóico, restritas a ambientes florestais, nos municípios estudados (ex.: *Echinanthera cyanopleura*, *Tropidodryas striaticeps*, *Enyalius iheringii*), se confirmada no futuro para a área do parque, torna as áreas florestadas (ainda que alteradas) prioritárias para conservação.

Acredita-se que reflorestamentos com araucária (com sub-bosque) sejam capazes de manter uma herpetofauna relevante, ainda que não tão robusta quanto a existente em áreas de floresta nativa. Acrescente-se que nenhuma espécie campícola de particular interesse foi registrada para o entorno do parque.

2.9.4.4 Pressões e Ameaças

Pressão antrópica: parece ter sido particularmente grande no passado, dado o grau de alteração da vegetação, acredita-se que o grande impacto sobre as espécies de répteis (especialmente as formas florestais e, dentre estas, as de hábito arborícola) já tenha ocorrido. Com isso, era esperado o predomínio de espécies com maior grau de tolerância a alterações ambientais. No entanto, registros em áreas próximas ao parque de espécies como a "muçurana" *Clelia plumbea* e de outra serpente colubrídea sem nome vulgar conhecido, a *Tropidodryas striaticeps*, demonstram a possibilidade de registros futuros de espécies com maior relevância do ponto de vista da conservação.

Reflorestamentos de pinus: levantamentos realizados no local e em outras áreas similares (por exemplo, Parque Estadual de Vila Velha e Arapoti) demonstram que áreas cobertas por reflorestamentos com pinus geralmente não mantêm comunidades estabelecidas de répteis, sendo que registros de serpentes e lagartos nessas áreas são esporádicos. Acredita-se que a alteração das condições do solo inviabilize a manutenção de grande parte dos invertebrados, e conseqüentemente dos pequenos vertebrados (especialmente anuros) constantes da dieta da maioria das espécies de répteis conhecidas para a região.

2.9.5 AVIFAUNA

2.9.5.1 Caracterização Geral

Os resultados obtidos através de pesquisa bibliográfica e durante a Avaliação Ecológica Rápida (AER) demonstram que a área onde se encontra o Parque

Estadual de Campinhos sofreu uma forte pressão antrópica em anos passados. Apesar da não disponibilidade de dados sobre a composição avifaunística original (pela falta de pesquisas realizadas antes da ação humana na região), é de se esperar que uma redução de espécies e populações tenha acontecido em detrimento às alterações ocorridas.

Dos trabalhos pesquisados, destaca-se o diagnóstico da avifauna realizado para a elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos (IAP, 2000), o qual identificou a presença de 141 espécies de aves. Outro trabalho desenvolvido na região, abrangendo o mesmo bioma, foi a caracterização da avifauna dos sistemas cársticos de Bromado, Cachimba, Sumidouro e Pinheirinho em "Observações Ecológicas em Cavernas: Análise do Sistema Cárstico" (MATER NATURA, 1997), que aponta um total de 116 espécies de aves para a região.

Existem outros trabalhos sobre avifauna da Região Metropolitana de Curitiba, mas foram desenvolvidos em locais distantes da área do PEC.

A ocupação ambiental pelas aves está relacionada a valência ecológica adquirida por cada espécie. De acordo com GONZAGA (1982) enquanto algumas espécies apresentam uma plasticidade mais ampla em ocupar diferentes ambientes (definidas como generalistas), outras são restritas a apenas uma tipologia (especialistas) considerando-se aqui principalmente habitantes de ambiente florestal (algumas dependentes de ambientes mais conservados) e de sistemas aquáticos e semi-aquáticos. Para estas espécies, a manutenção de determinados atributos chaves, somente presentes nestes ambientes, constituem-se em fatores cruciais para o fornecimento do alimento, abrigo e local de reprodução, atributos estes essenciais para a sua sobrevivência.

Dentro dos limites do Parque Estadual de Campinhos e áreas de entorno, ocorrem fisionomias vegetacionais distintas, as quais oferecem ambientes diferenciados para a ocupação da avifauna. A heterogeneidade ambiental presente propiciou a colonização de uma gama de espécies com diferentes níveis de especificidade, segundo a capacidade adaptativa que cada uma apresenta em relação a seu *habitat*.

Muito embora o atual quadro ambiental seja bem diferente do primitivo, a presença de vegetação secundária em estágio mais avançado em algumas áreas do parque propicia a manutenção de uma relativa diversidade de aves. Este fato faz com que esta unidade de conservação se caracterize como local de relevante importância para a preservação da avifauna da região, em vista da forte degradação presenciada em seu entorno, onde encontram-se poucos fragmentos de vegetação nativa.

2.9.5.2 Riqueza de Espécies

Como resultado dos trabalhos em campo, obteve-se uma listagem composta por 104 espécies de aves para a área de estudo. Somando-as àquelas constatadas por meio de dados secundários (IAP, 1996 e MATER NATURA, 1997), obteve-se um total de 184 espécies, distribuídas em 38 famílias (Tabela 5 Anexo VII-III). Os trabalhos de campo resultaram em um acréscimo de 11 novas espécies para o Parque Estadual de Campinhos.

Embora a região apresente-se sob forte intervenção antrópica e conseqüentemente, com elevado grau de alteração de sua configuração ambiental original, é provável que o número de espécies seja ainda maior.

Entre as espécies registradas, destacam-se algumas com status de ameaçadas de extinção, como o papagaio-de-peito-roxo *Amazona vinacea*, o pica-pau-rei *Phloeoceastes robustus*, e o cisqueiro *Clibanornis dendrocolaptoides*, com base em IBAMA (1989) e BIRDLIFE (2000).

Foram registradas também espécies citadas como endêmicas para os domínios das florestas com araucária, entre as quais o arredio-de-coroa-castanha *Cranioleuca pallida*, choquinha-lisa *Drymophila ferruginea*, e macuquinho *Scytalopus spelunca* (STOTZ *et alli*, 1996).

2.9.5.3 Espécies Relevantes para Conservação.

- Pica-pau-rei *Phloeoceastes robustus* (Lichtenstein, 1818). *Status*: ameaçado

Esta espécie é tida como indicador de qualidade ambiental, uma vez que habita preferencialmente florestas com vegetação em bom estado de conservação. Embora considerada relativamente comum em florestas com araucária, detém o status de ameaçada de extinção (IBAMA, 1989).

Na área de estudo, o pica-pau-rei foi registrado apenas no Sítio 4, nos pontos 7 e 8 (Anexo I-III) área representada por capoeirão em estágio avançado de sucessão, considerada como de melhor conservação em relação aos outros sítios amostrados.

- Grimpeiro *Leptasthenura setaria* (Temminck, 1824). *Status*: endêmico

De acordo com SICK (1997), esta espécie apresenta hábitos estritamente relacionados com o pinheiro-do-paraná *Araucaria angustifolia*. É considerado importante controlador biológico de insetos, uma vez que se alimenta de larvas que causam danos às estruturas vegetativas do pinheiro. Contribui, de forma acidental, na polinização do pinheiro-do-paraná. Embora se trate de uma espécie bastante

comum em sua área de ocorrência, é considerada como quase endêmica, por obedecer exclusivamente à distribuição do pinheiro *Araucaria angustifolia* (SICK, 1997).

Na área de estudo, esta espécie foi registrada constantemente em todo o Sítio 1, devido à elevada densidade dos pinheiros, bem como no Sítio 3 ponto 6; Sítio 4 pontos 7 e 8 e Sítio 5 ponto 9 (Anexo I-III). Esta espécie deve ocorrer em toda a área de estudo onde são encontrados pinheiros.

- Gavião-pega-macaco *Spizaetus tyrannus* (Wied – Neuwied, 1820). *Status*: pouco comum

Esta é uma ave de rapina de grande porte, que ocorre preferencialmente em regiões com grandes extensões florestais, onde busca seu alimento composto por mamíferos de médio porte e aves (SICK,1997).

Foi registrado em duas ocasiões sobrevoando o Sítio 4 (Anexo I-3).

- Gavião-relógio *Micrastur semitorquatus* (Vieillot, 1917). *Status*: comum

Esta ave de rapina foi registrada no Sítio 5 pontos 9 e 10 e no Sítio 6 ponto 11 (Anexo I-III;interior da Gruta dos Jesuítas) onde foi encontrada nidificando. Pouca informação se tem a respeito da biologia desta espécie e a sua nidificação no interior de grutas é um dado novo.

- Cisqueiro *Clibanornis dendrocolaptoides* (Pelzein, 1859). *Status*:ameaçado.

Esta espécie consta como oficialmente ameaçada de extinção (IBAMA, 1989).

Foi constatada no Sítio 7, pontos 12 e 20 (Anexo I-III). Embora seja detentora de um *status* de relevante importância, é facilmente encontrada nos domínios das Florestas com Araucária.

- Papagaio-de-peito-roxo *Amazona vinacea* (Kuhl, 1820). *Status*:ameaçado

Suas maiores populações podem ser encontradas nos estados do sul do Brasil, especialmente no Paraná, onde habita as florestas com araucária. Durante o inverno alimenta-se quase que exclusivamente de pinhão. É uma espécie ameaçada de extinção, segundo IBAMA (1989) e BIRDLIFE (2000), devido principalmente à captura de filhotes para servirem como mascotes e animais de estimação.

Foram detectados apenas alguns indivíduos no Sítio 1, provável local de dormitório e no Sítio 4 (Anexo I-III). Segundo informações de funcionários do parque, no

inverno quando há oferta de pinhões, podem ser avistados bandos maiores se deslocando pela região.

2.9.5.4 Pressões e Ameaças

Os principais agravantes que tendem a comprometer a manutenção da diversidade avifaunística no Parque Estadual de Campinhos são:

Alteração e degradação de habitats de interesse: refere-se neste caso, às áreas de entorno submetidas a extração mineral (principalmente calcário), onde a vegetação que cobre o solo é toda suprimida. Situações como a de minas abandonadas de calcário que não foram submetidas a qualquer processo de recuperação ambiental, mostraram-se altamente impactantes para a avifauna, especialmente para espécies dependentes de florestas.

Substituição da vegetação nativa por exótica: no entorno do parque, grandes áreas de vegetação nativa (em diferentes estádios de desenvolvimento) vêm sendo gradativamente substituídas por plantios de espécies exóticas constituídos de pinus *Pinus* sp. Esta espécie vegetal não propicia a atração e nem ocupação da avifauna.

Regeneração de espécies exóticas: nas áreas onde houve o corte raso do pinus (Sítio 02; Anexo I-III), pode ser constatada intensa regeneração desta espécie exótica, o que poderá a curto prazo, competir com a sucessão natural da vegetação nativa ora presente, tornando-se prejudicial para a recolonização da avifauna.

Dispersão de pinus para dentro das áreas do parque: a presença de extensas plantações de pinus no entorno do PEC representa uma grande possibilidade de dispersão de sementes desta espécie para o seu interior, promovendo a competição com espécies vegetais nativas.

Contaminação e poluição da água: a contaminação e poluição dos cursos de água que cortam o parque ou que estão em áreas limítrofes vêm sendo causadas pelas seguintes ações: despejo de esgotos domésticos de uma pequena vila às margens do rio Pulador e carreamento de sedimentos de minas de calcário em atividade ou abandonadas. Esta ação poderá interferir na cadeia alimentar de algumas aves de hábitos aquáticos e semi-aquáticos, provocando o seu desaparecimento.

Pressão cinegética: não se detectou, até onde foi possível de se averiguar, esta prática dentro dos limites do parque. No entanto, no entorno acontece com frequência. Entre as aves consideradas como de maior potencial cinegético, encontram-se os nhambus *Crypturellus* sp. e o jacu-açu *Penelope obscura*.

Captura de aves para comércio ou cativeiro: a captura de aves para comércio e cativeiro, embora proibida pela atual legislação ambiental, ainda é uma prática que faz parte da cultura local. Aves canoras constituem-se no principal alvo, sendo colocadas em pequenas gaiolas mantidas nas residências dos moradores. Outra espécie procurada é o papagaio-de-peito-roxo *Amazona vinacea*, que faz com que a população desta espécie venha se reduzindo continuamente (SEGER e BÓÇON, 1996). Embora durante este estudo não tenham sido observadas aves em gaiolas em todas as áreas visitadas no entorno do parque, estes autores quando estiveram na região em 1996 constataram a presença de alguns indivíduos de papagaio-de-peito-roxo *Amazona vinacea* em residências.

Atropelamento de aves: a pavimentação da Rodovia BR-476 tende a aumentar o atropelamento de aves, a partir do momento que os veículos atingem uma maior velocidade em função das melhores condições de deslocamento pela pista de rodagem. Em estradas secundárias, este impacto também é passível de ocorrer, no entanto com menor intensidade. Aves de vôos mais lentos, como acontece com o anu-branco *Guira guira* e a anu-preto *Crotophaga ani*, são alguns exemplos de espécies potenciais de atropelamento.

2.9.6 MASTOFAUNA

2.9.6.1 Caracterização Geral

Regionalmente, o PEC situa-se na microrregião geográfica do Alto Ribeira, abrangendo os municípios de Cerro Azul e Tunas do Paraná, os quais compõem a Região Metropolitana de Curitiba. Nesta região, o processo de fragmentação das florestas ocorre desde o século XIX, principalmente em consequência da atividade madeireira (SPVS, 1996).

O Parque Estadual de Campinhos pertence zoogeograficamente à Província Guarani (MELLO-LEITÃO, 1946), localizando-se na porção nordeste-oriental da zona fisiográfica do Primeiro Planalto Paranaense.

Apesar do conhecimento científico sobre a fauna paranaense ter crescido especialmente na última década (PERSON e LORINI, 1990; BOEING, 1991; LEITE *et al.*, 1991; ROCHA e SEKIAMA, 1994; CÁCERES e MONTEIRO-FILHO, 1995; MARGARIDO, 1995; BORDIGNON, 1996; MIRETZKI, 1996, 1999; BORDIGNON e MONTEIRO-FILHO, 1997; LANGE e JABLONSKI, 1998; FERRAREZZI *et alli*, 2000, entre outros) ainda é fato notório a falta de informações sobre vários aspectos, principalmente de biologia geral (alimentação, ecologia e reprodução) para a maioria dos grupos taxonômicos. Segundo MIRETZKI (1999), a predominância de

estudos registrados para o Estado do Paraná ocorre com relação a inventários qualitativos bem como de taxonomia e sistemática.

Muitas vezes, a inexistência de dados na literatura tais como atividade diária e comportamento sexual, dificulta estabelecer diretrizes e proposições para a conservação e manejo de espécies pouco conhecidas.

De acordo com o estudo realizado pela COMEC (1999), a fauna da Região Metropolitana de Curitiba possui elevada riqueza de espécies de mamíferos e aves mesmo após intenso processo de antropização.

Quanto ao ambiente cavernícola, pouco estudos sobre espécies de mamíferos que utilizam as cavernas e seu entorno são mencionados na literatura (DESSEN *et al.*, 1980; TRAJANO, 1985; TRAJANO, 1987; PINTO-DA-ROCHA, 1995; OLIVEIRA e SIPINSKI, 2001).

Para a Região Metropolitana de Curitiba, destacam-se os estudos realizados por OLIVEIRA e SIPINSKI (2001), que indicaram a presença de 30 das 99 espécies de mamíferos de ocorrência potencial e distribuição geográfica. De acordo com as autoras, é de grande importância o estudo da mastofauna e dos diversos aspectos referentes aos sistemas cársticos para a elaboração do plano de manejo, pois a análise de impactos antrópicos, bem como a adoção de medidas de preservação e manejo de áreas cársticas estarão fundamentadas nestas inter-relações (ambiente e comunidade faunística).

2.9.6.2 Riqueza de Espécies

A riqueza de espécies estimada para a área do parque foi descrita com base nos pontos amostrados durante a Avaliação Ecológica Rápida e na distribuição e ocorrência das espécies, de acordo com a literatura existente.

De acordo com os dados coligidos em campo e a literatura relacionada, a fauna associada aos ambientes das áreas amostradas está representada por 7 ordens: Didelphimorphia, Chiroptera, Xenarthra, Carnivora, Artiodactyla, Lagomorpha e Rodentia. Dentro destas, estão distribuídas 18 famílias e 44 espécies (Tabela 6 Anexo VIII-III).

Estes resultados são similares ao estudo anterior apresentado no Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos (IAP, 2000). A ordem Chiroptera apresentou o maior número de espécies (13 espécies), seguida pelas ordens Rodentia (12 espécies), Carnivora (9 espécies), Didelphimorphia (4 espécies), Artiodactyla (3 espécies), Xenarthra (2 espécie) e Lagomorpha (1 espécie).

Na Tabela 03-III estão relacionadas as espécies registradas por meio de observação direta durante o levantamento de campo. Estas foram constatadas nos horários de crepúsculo.

Tabela 03-III- Espécies registradas por meio de observação direta.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
Cuíca-Quatro-olhos	<i>Philander frenata</i>	Didelphidae
Serelepe	<i>Sciurus aestuans</i>	Sciuridae
Veado-mateiro	<i>Mazama americana</i>	Cervidae
Preá	<i>Cavia aparea</i>	Caviidae
Paca	<i>Agouti paca</i>	Dasyproctidae

Na Tabela 04-III tem-se as espécies de quirópteros capturadas em redes de neblina (*mist net*) que foram instaladas nas entradas das Grutas das Fadas e Jesuítas, no Abismo do Prof. Schiebler e em área bosqueada entre o Centro de Visitantes e o sumidouro da Gruta dos Jesuítas.

Tabela 04-III- Espécies de morcegos identificadas no PEC.

NOME POPULAR	NOME – CIENTÍFICO	FAMÍLIA
Morcego	<i>Mimon bennettii</i>	Phyllostomidae
Morcego-hematófago	<i>Desmodus rotundus</i>	Phyllostomidae
Morcego-orelhudo	<i>Chrotopterus auritus</i>	Phyllostomidae
Morcego *	<i>Anoura caudifer</i>	Phyllostomidae
Morcego-borboleta	<i>Myotis sp.</i>	Vespertilionidae

Na Tabela 05-III listam-se as espécies que foram constatadas por meio de evidências indiretas, como pegadas, fezes, frutos mordidos e solo escavado.

* Coletado nos levantamentos realizados por Pinto-da-Rocha, 1995.

Tabela 05-III- Espécies de mamíferos constatadas por métodos indiretos no PEC.

NOME COMUM	NOME – CIENTÍFICO	FAMÍLIA
Tatu-galinha	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Dasyopidae
Cachorro-do-mato	<i>Cerdocyon thous</i>	Canidae
Mão-pelada	<i>Procyon cancrivorus</i>	Procyonidae
Quati	<i>Nasua nasua</i>	Procyonidae
Lontra	<i>Lontra longicaudis</i>	Mustelidae
Furão	<i>Galictis cuja</i>	Mustelidae
Gato-do-mato-pequeno	<i>Leopardus tigrinus</i>	Felidae
Gato-maracajá	<i>Leopardus wiedii</i>	Felidae
Veado-mateiro	<i>Mazama americana</i>	Cervidae
Tapiti	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Leporidae
Preá	<i>Cavia aparea</i>	Caviidae
Serelepe	<i>Sciurus aestuans</i>	Sciuridae
Cutia	<i>Dasyprocta azarae</i>	Dasyproctidae
Paca	<i>Agouti paca</i>	Agoutidae

As espécies diagnosticadas, através de evidências diretas e indiretas, somam 19, ou seja, 43,18 % do total das espécies listadas que possuem distribuição para a região citadas na literatura e tombadas em acervo museológico.

De acordo com o estudo anteriormente realizado para elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos (IAP, 2000) registrou-se a ocorrência de puma *Puma concolor* o qual possui *status* vulnerável no Estado do Paraná (MARGARIDO, 1995). No presente diagnóstico não foi constatada evidência da presença desta espécie nas áreas amostradas, havendo a possibilidade deste mamífero não mais ocorrer no PEC.

Outras espécies de felinos como o gato-do-mato-pequeno *Leopardus tigrinus* e gato-maracajá *L. wiedii* foram constatadas por meio de pegadas e fezes. Estas espécies são típicas de ambientes florestais e alimentam-se de pequenos mamíferos, aves e répteis.

Também as espécies lontra *Lontra longicaudis*, tapiti *Sylvilagus brasiliensis* e paca *Agouti paca*, que possuem o *status* vulnerável para o Estado do Paraná (MARGARIDO, 1995) foram diagnosticadas nas áreas amostradas.

2.14.6.3 Espécies Relevantes para Conservação

Caracterização das espécies ameaçadas de extinção no Estado do Paraná ocorrentes no Parque Estadual de Campinhos (MARGARIDO, 1995; FONSECA *et alli*, 1996; EMMONS, 1990; OLIVEIRA e CASSARO, 1999; MÜLLER-FILHO, 2000).

- Lontra *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) - *Status*: vulnerável

Esta espécie distribui-se da costa do México, Brasil até Uruguai. É uma espécie solitária, de hábito semi-aquático que se alimenta de peixes e crustáceos

É muito perseguida pelo valor da pele, em alguns lugares são capturadas e mortas por invadirem tanques de piscicultura, porém sua situação atual ainda permanece desconhecida. O *habitat* restrito e o interesse comercial definem a vulnerabilidade da espécie, sendo considerada como ameaçada e extinta em muitas áreas.

Segundo MARGARIDO (1995), os registros da espécie estão se tornando mais freqüentes, principalmente em áreas protegidas. Esta espécie foi registrada, através de evidências indiretas (fezes) nos pontos 3, 6 e 8 (Anexo I-III).

- Gato-do-mato *Leopardus spp.* - *Status*: vulnerável

Foram registradas pegadas nos pontos 4 e 19 (Anexo I-III). Como as evidências foram indiretas, não foi possível a identificação específica. Há a possibilidade de ocorrência das seguintes espécies:

Gato-maracajá *Leopardus wiedii* (Schinz, 1821) -

Ocorre desde o sul do México até o Uruguai, todo o Brasil e norte da Argentina. Possui hábito arborícola e terrestre e é noturna. Alimenta-se de pequenos mamíferos, aves e répteis, além de frutos e alguns insetos.

Pode não se adaptar bem a *habitats* perturbados. A principal ameaça é a caça e a supressão de *habitats*, sendo considerada uma espécie naturalmente rara e considerada vulnerável.

Gato-do-mato-pequeno *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775)

É o menor dentre os felinos, distribuindo-se desde o sul da Costa Rica até o sul do Brasil e norte da Argentina. Alimenta-se de pequenos mamíferos e aves. As principais ameaças são a perda de *habitats* florestais e pressões antrópicas sobre os ambientes onde ocorre, considerado assim, espécie vulnerável.

- Paca *Agouti paca* (Linnaeus, 1766) - *Status*: vulnerável

Distribui-se do sudoeste do México ao sul do Brasil e norte do Paraguai. É uma espécie terrestre, noturna e solitária, ocorrendo raramente aos pares. Alimenta-se de frutos caídos e tubérculos. Ocorre mais freqüentemente perto da água.

É uma espécie vulnerável, ameaçada devido a grande pressão de caça e destruição das florestas ciliares. De acordo com MARGARIDO (1995), em áreas protegidas as pacas podem ser comuns. Foi registrada no ponto 9 e 11 (Anexo I-3), através de evidências indiretas (pegadas) e diretas (visualização).

- Tapiti *Sylvilagus brasiliensis* (Linnaeus, 1785) – *Status*: vulnerável

Distribui-se do México ao norte da Argentina, ocorrendo em quase todo o Brasil, sendo o Rio Grande do Sul o limite de registro da espécie. Freqüenta as bordas de florestas densas, podendo ser encontrada em banhados e margens de rios. É um animal de hábito noturno, escondendo-se durante o dia em tocas que ele mesmo cava, possuindo uma área de ação reduzida. Alimenta-se de cascas, brotos e talos de muitas plantas.

É uma espécie considerada vulnerável, sendo que as principais ameaças são a fragmentação de remanescentes florestais e a pressão antrópica sobre os ambientes naturais. Foi registrada nos pontos 4, 5 e 14 (Anexo I-III), através de evidências indiretas (fezes).

- Veado-mateiro *Mazama americana* (Erxleben, 1777)

Apesar de não se encontrar na lista de animais ameaçados para o Estado do Paraná, este animal sofre grande pressão de caça, motivo pelo qual foi incluído na descrição de espécies ameaçadas para o Parque Estadual de Campinhos, além de sofrer com a destruição dos *habitats* naturais.

Distribui-se desde o sul do México até o norte da Argentina. É um animal terrestre e solitário, que alimenta-se de frutos, brotos e flores caídas. Prefere a vegetação densa com sub-bosque herbáceo, áreas ribeirinhas e de plantações. Esta espécie foi registrada nos pontos 2, 4, 5, 8, 16 e 19 (Anexo I-III) através de evidências indiretas (pegadas) e direta (observação) no ponto 18 .

2.14.6.4 Pressões e Ameaças

As pressões e ameaças sobre a mastofauna local advêm, principalmente, dos usos antrópicos no entorno do parque, tais como ocupações e reflorestamentos de pinus *Pinus* sp. Dentro do parque, algumas pressões sobre a mastofauna são indicadas abaixo:

Visitação: a visitação ao parque sem o devido controle pode gerar um fator de pressão e ameaça sobre a mastofauna se ocorrer a destruição ou alteração significativa dos *habitats*. Além disso, muitas espécies não suportam a presença humana, assim, caso não haja uma restrição dos locais destinados à visitação poderá ocorrer um empobrecimento da mastofauna na área do PEC.

Atividade de caça: no Parque Estadual de Campinhos não há indicação de locais em que ocorre esta prática, no entanto, devido a presença de comunidades locais, é possível que as espécies que ocupam o parque e seu entorno sejam amplamente perseguidas.

Presença de animais domésticos: no Parque Estadual de Campinhos, há a presença de cães domésticos que vêm em busca de alimento fornecido pelos visitantes que utilizam as churrasqueiras. Além disso, verificou-se que cães acompanham os moradores locais, quando estes utilizam a estrada que atravessa o parque como forma de encurtar o caminho até a BR-476. Os animais domésticos podem competir com animais nativos pela obtenção de recursos e também podem agir como vetores de doenças e parasitas e contribuir para a dispersão de espécies exóticas de plantas.

Atropelamento de animais: a BR-476, que dá acesso ao Parque Estadual de Campinhos recebeu pavimentação asfáltica até a sede de Tunas do Paraná. Isto gera um acréscimo no número de atropelamentos de fauna silvestre na região, uma vez que, além do aumento de fluxo de veículos pela facilidade de acesso, estes desenvolvem maior velocidade. Nesta estrada trafegam muitos caminhões, principalmente a noite, o que gera uma maior pressão, principalmente na mastofauna, que possui hábito crepuscular e noturno.

3. PATRIMÔNIO CULTURAL MATERIAL E IMATERIAL

Em razão das grutas dos Jesuítas e das Fadas constituírem o principal atrativo do parque e nelas residir o principal motivo da sua criação, apresenta-se a seguir, um pouco do histórico dessas cavidades, compilado por GEEP-Açungui (1995).

O conjunto das Grutas Jesuítas/Fadas vem sendo descrito por diversos autores desde o final do século XIX, sendo por isto consideradas umas das mais conhecidas grutas paranaenses. Muitos desses relatos comprovam que a transformação desta área em parque ocorreu motivada também pelo movimento da sociedade em prol da conservação destas grutas, existindo muitas referências históricas (BIGARELLA, 1948; MORAES e PINHEIRO, 1956; PILOTTO, 1965) que comprovam esse fato.

Essas cavidades já receberam outras denominações, tais como: Gruta da Pedra Preta, Gruta da Ermida e possivelmente Gruta do Arraial Queimado. Um dos primeiros relatos data de 1919, quando Leocádio Pereira da Costa alertou para não confundir a Gruta de Itaperussu com a já conhecida Gruta do Arraial Queimado.

PILOTTO (1969) descreve a entrada da caverna e as formações que vão sendo observadas nos salões, citando colunas maravilhosas, estalagmites como obeliscos, cascatas que desafiam a natureza, estalactites e pesadas cortinas que transportam o visitante ao reino das fadas, citação esta que possivelmente está relacionada com a denominação Gruta das Fadas.

Segundo PARANÁ (1899), um antigo morador da então "Villa Bocayuva", o senhor Olympio de Sá Sobrinho, assim descreveu o Conjunto Jesuítas/Fadas:

"A Gruta da Ermida ou antes o Tunnel, dista desta Villa 4 1/2 léguas. Quando se entra nella pela porta maior, involuntariamente tira-se o chapéu. Suppõe-se ter entrado em um templo respeitável. À esquerda, mais ou menos na altura de um homem há uma pia muito bem imitada, preza a uma parede, cahindo gotta a gotta uma água cristallina. O salão é enorme, no fundo da abertura, continuação do tunnel, há uns degraus que se assemelham com um altar coberto de crepe, para quem observa de certa distância. Sobre a porta, ligada ao tecto há uma grande pedra, parecendo que está prestes a cahir. Essa pedra, sendo tocada por qualquer instrumento, tine como sino, devido talvez a posição em que está. Diversas pessoas já atravessaram esse tunnel natural, gastando para isso um dia inteiro! À esquerda de quem entra existe uma grande cruz de madeira, como signal de uma missa que alli foi celebrada há muitos annos. Por dentro da gruta corre um pequeno regato."

A associação entre a caverna e a prática de rituais de fé é bastante comum, uma vez que seus salões e câmaras assemelham-se à arquitetura de capelas e templos, daí a origem das denominações dadas a muitos dos compartimentos internos e às vezes, até às próprias cavernas. Como exemplo deste aspecto, a Gruta dos Jesuítas, que recebeu por longo período a denominação de Gruta da Ermida.

Existe ainda uma outra citação sobre essas grutas, em um artigo denominado "A Gruta da Fada", de autoria de KOZAK (1947).

Segundo MORAES e PINHEIRO (1956), a Gruta dos Jesuítas teria sido descoberta por Pedro Florêncio de Barros que, ao tentar caçar uma paca, esta ali se refugiou. Estes autores consideraram como data provável dessa descoberta o ano de 1906, e incluíram em seu trabalho fotografias da cavidade. E entre outros aspectos,

destacam: “tem a grandiosa Gruta de Campinhos 1 km de extensão e possui três grandes salões verdadeiramente monumentais”. Aspectos relativos às alterações então existentes nessas cavidades foram reportados pelos autores, que citam:

“O ato de vandalismo que sofreu o salão da entrada da Gruta dos Jesuítas, cujas estupendas estalactites e estalagmites foram destruídas, como matéria de cal, num forno que placidamente instalaram a poucos metros da entrada”.

Fazendo parte da história do parque, encontram-se três fornos de barranco construídos na década de 30, que eram utilizados na queima de espeleotemas para a produção de cal, que em relação a queima da rocha calcária necessita menos 40 % de energia calorífica. Foram encontrados restos de espeleotemas em um caminho próximo aos fornos, o que evidenciou a utilização daqueles. Não existe data da finalização das atividades dos fornos, porém desde a criação do parque esses nunca mais foram utilizados.

A mineração a qual os autores se referem atuava justamente extraindo espeleotemas do interior dessa cavidade. Situação idêntica ocorreu na Gruta e Abismo das Fadas, onde verifica-se alterações junto à entrada.

PILOTTO (1969) considerou a Gruta dos Jesuítas como a mais importante gruta calcária do Paraná, em meio a uma descrição de cavernas do estado.

A importância desse conjunto pode ser reconfirmada pela existência de placas comemorativas afixadas nessas cavidades.

Na entrada da Gruta dos Jesuítas existiam duas placas. A primeira, com data de 09/04/1933, da denominada BPT - Bandeira Paranaense de Turismo. A segunda placa fazia a seguinte menção:

*“Gruta dos Jesuítas. Batizada a 06/06/65.
Gestão 64/65. Padrinho: Centro Estudantil
do Colégio Estadual do Paraná.
Representado por: Antonio Carlos Bueno,
João Domingues Bento Filho.
Nossos sinceros agradecimentos à
Polícia Florestal do Paraná e Secretaria da Agricultura.”*

A primeira descida do Abismo das Fadas até as galerias superiores da Gruta dos Jesuítas foi realizada por Ewaldo Schiebler em 14 de novembro de 1943, segundo placa localizada junto ao mesmo.

As demais bibliografias referentes à cavidade, se reportam apenas as cavidades como atrações turísticas sem acrescentarem novas informações. Excetua-se aí os trabalhos de PINTO-DA-ROCHA (1989, 1993) e MIURA e PIZZI (1992), que executaram uma caracterização biológica da caverna. GEOP-Açungui (1992), apresenta uma primeira análise ambiental das cavidades. BIGARELLA (1948) em seu trabalho sobre rochas calcárias, afirma o seguinte:

“Gruta da Fada, obra prima da natureza, aberta em dolomitos na região de Campinhos. Esta gruta requer, por parte dos poderes competentes, cuidados especiais em virtude de estar sendo progressivamente destruída por muitos dos turistas que a visitam.”

Novamente BIGARELLA (1967), apresenta fotos das grutas dos Jesuítas e das Fadas em seu trabalho “Rochas Calcárias do Grupo Açungui”.

Outro registro da cultura local que pode ser apreciado no parque é um monjolo. Artefato que faz parte da cultura local, sendo encontrado no fundo dos terrenos dos moradores mais antigos. Era utilizado no fabrico da farinha de mandioca.

4. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

O parque limita-se ao norte e a leste, por linha seca, com terras de Palmiro Florêncio de Barros; a sudeste, por linha seca, com terras de Rimes Amato; ao sul e sudoeste, pelo ribeirão Pulador, com terras de Dilceu Razzoto, Adozir de Souza Ribeiro Taborda e Darci Taborda, respectivamente. Ainda na porção sul-sudoeste confronta-se, pelo ribeirão Pulador e por linha seca com as terras de Adozir de Souza Ribeiro Taborda. A oeste-noroeste, por estrada vicinal e linha seca, com as terras de Francisco Felicetti, Cia. de Reflorestamento Paraná, Francisco Taborda e Cia. de Reflorestamento Paraná, respectivamente (Figura 11-III).

A situação fundiária da UC encontra-se regularizada, conforme pode ser observado no Decreto Estadual nº 6.351, de 1º de março de 1979, que transferiu a titularidade das terras do Parque Estadual de Campinhos para o Instituto de Terras e Cartografia – ITC. Nesse decreto lê-se o seguinte:

“Art. 1º - Ficam transferidos ao Instituto de Terras e Cartografia – ITC³, os imóveis a seguir enumerados, com suas benfeitorias e acessões, mantida a destinação originária constante dos respectivos atos e documentos públicos:

I – (...)

II – Imóvel Campinhos ou Ermida (Parque Estadual de Campinhos), localizado no município de Bocaiúva do Sul (MRH 268), com área aproximada de 193,4⁴ ha, já deduzida a área de 11,00⁵ ha, transferida à EMPRESA PARANAENSE DE TURISMO – PARANATUR, nos termos da Lei n.º 6.937, de 14 de outubro de 1977, havido pelo Estado do Paraná de ANTÔNIO FLORÊNCIO DE BARROS e outros, através da Escritura Pública de Desapropriação Amigável e Imissão de Posse, lavrada em 16 de agosto de 1963, às fls. 194 verso, do livro n.º 235-N, do 7º Tabelião de Notas da Capital, devidamente transcrita sob o n.º 1.698, às fls. 85, do livro 3-B, do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Bocaiúva do Sul, em 26 de Setembro de 1963, cuja a área foi declarada de utilidade pública pelo Decreto n.º 31.013, de 20 de julho de 1960. No imóvel estão edificadas as seguintes benfeitorias....”

No ano de 2002, o parque teve sua área ampliada em 128,86 ha, através da aquisição de novas áreas pelo estado do Paraná, em seu entorno, fato esse oficializado através do Decreto nº 5.768 de 05 de junho de 2002, perfazendo atualmente uma área de direito total de 336,97 ha. Em novas medições, efetuadas no ano de 2002 pelo IAP, para a demarcação da nova área adquirida pelo Estado, constatou-se em campo que a área real adquirida, descrita pelo Decreto acima totalizava 122,24 ha, bem como, a nova medição da área antiga determinou para esta uma área de 209,96 ha perfazendo assim uma área total de 332,20 ha.

Da área total do parque, 96,27 % está em nome do Instituto Ambiental do Paraná, o restante (3,73 %) pertence à Empresa Paranaense de Turismo - PARANATUR, conforme pode ser observado na Figura 11-III.

Não existem posseiros no interior da UC e o processo expropriatório foi amigável.

³ O ITC, foi sucedido pelo ITCF e posteriormente pelo atual Instituto Ambiental do Paraná – IAP, órgão vinculado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

⁴ Essa área foi alterada para 195,57 ha conforme mapa topográfico e memorial descritivo.

⁵ A área transferida à PARANATUR é de 12,54 ha conforme mapa topográfico e memorial descritivo.

Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos

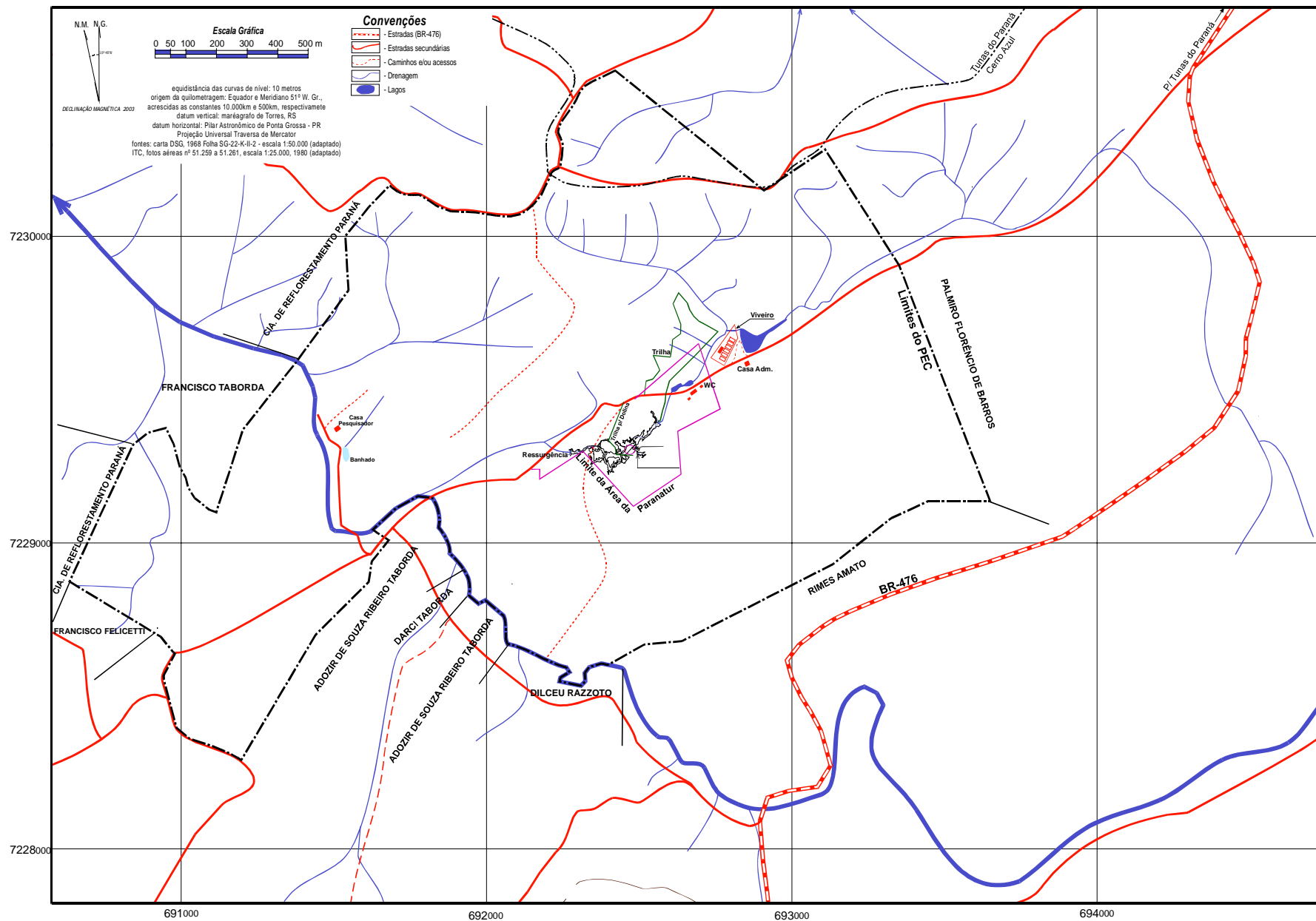


Figura 11-III – Novos limites e confrontantes do PEC; estradas e trilhas

5. FOGO E OUTRAS OCORRÊNCIAS EXCEPCIONAIS

No Parque Estadual de Campinhos, conforme relato de um dos funcionários, houve apenas um incêndio em 1991, oriundo da propagação do fogo através da práticas de queimada de um proprietário do entorno para limpeza do terreno. A área queimada do parque foi de aproximadamente 1 ha e os funcionários não conseguiram apagar o incêndio, que foi contido apenas com a chuva que caiu no dia.

6. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PARQUE

6.1 ATIVIDADES APROPRIADAS

6.1.1 FISCALIZAÇÃO

A fiscalização é realizada pelos funcionários do parque e por meio de ações do BPFlo e do setor de licenciamento do IAP, que realizam visitas periódicas à região, ou por ocasião de denúncias.

6.1.2 PESQUISA

As pesquisas no parque não ocorrem de forma contínua. Atualmente, além do diagnóstico para a revisão do Plano de Manejo, está sendo realizado um acompanhamento da regeneração da vegetação nas áreas em que foi efetuado o corte raso do pinus.

6.1.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental realizada no parque é incipiente, não havendo um programa contínuo. Os guias recebem os visitantes, conduzindo-os na caverna e na trilha interpretativa, no entanto as informações repassadas são bem básicas, não se constituindo em educação ou interpretação ambiental.

6.1.4 VISITAÇÃO

As grutas do Conjunto Jesuítas/Fadas representam grandes atrativos por possuírem salões amplos, ricamente ornamentados, deslumbrando, de forma geral, seus visitantes. Essas grutas apresentam uma variedade de formas e de galerias com diferentes graus de dificuldade, atraindo grande número de pessoas devido à sua beleza cênica.

A visitação ao parque ocorre principalmente em função da presença do conjunto das Grutas Jesuítas e Fadas. A partir de 1979, quando parte da área foi passada para a Empresa Paranaense de Turismo – PARANATUR, o parque recebeu infraestrutura de lazer e turismo, como churrasqueiras, estacionamento e um pequeno almoxarifado. Posteriormente, o IAP utilizando-se de verba de compensação ambiental construiu um Centro de Visitantes e quatro sanitários.

A visitação tem por objetivo o turismo tradicional e o turismo de aventura, praticados pelos mais diversos segmentos da sociedade. O Plano de Manejo (IAP, 2000) indicou que a visitação é realizada principalmente por grupos organizados, em especial grupos com finalidades educativas.

Entrevistas realizadas com os freqüentadores do parque nos fins de semana demonstram que o perfil dos visitantes é constituído por grupos familiares ou de amigos com o objetivo de fazer um churrasco e/ou visitar a caverna.

A Paraná Turismo implantou, em 2000, uma caixa de sugestões no Centro de Visitantes do parque. Resultantes deste levantamento há 69 fichas, nas quais constavam cerca de 24 categorias de "sugestões". A análise de seu conteúdo indica que os visitantes pedem algumas melhorias na infra-estrutura (46) e aumento do nº de funcionários existentes (7). Algumas destas sugestões denotam que existe uma compreensão por parte do visitante quanto aos objetivos do parque (sinalização 3, museu 2, lixeiras 7, "trilha ecológica" 4; diminuir nº de pessoas por grupo dentro da caverna 3, entre outros).

6.2 ATIVIDADES OU SITUAÇÕES CONFLITANTES

6.2.1 VIVEIRO

Próximo ao local onde se encontra o estacionamento está localizado um viveiro gerenciado pelo DIDEF/IAP, no qual são produzidas mudas de espécies da região e que são destinadas ao Viveiro do Guatupê. Neste local também são selecionadas sementes coletadas na região e algumas vezes, em matrizes localizadas dentro do parque.

A presença do viveiro é conflitante com os objetivos do parque, uma vez que as mudas produzidas neste local não são utilizadas para a recomposição das áreas degradadas da unidade e além disso, são coletadas sementes tanto no interior quanto no entorno, diminuindo a oferta de sementes para o repovoamento natural.

A estufa de plástico, para acomodar os tubetes, causa um impacto visual negativo na paisagem.

6.2.2 ANIMAIS DOMÉSTICOS

É comum a presença, principalmente de cães, na área do parque. Estes são muitas vezes atraídos pelos visitantes, que os alimentam com os restos do churrasco ou em função dos restos de alimentos abandonados nas lixeiras. Eventualmente alguns visitantes levam seus animais de estimação à unidade.

Cães e gatos domésticos além de predadores de espécies nativas de aves, mamíferos, répteis e anfíbios de pequeno e médio porte, afugentam e perseguem animais de porte maior, incluindo nesse grupo os veados, gatos e cachorros-domato. Além disso, espécies domésticas são reservatórios e vetores em potencial de uma série de zoonoses transmissíveis a espécies nativas.

6.2.3 INVASÃO POR ESPÉCIES EXÓTICAS

Cerca de 25% da área original do parque era ocupada por reflorestamento de pinus que, em 1996, sofreu corte raso. No entanto, o banco de sementes que permaneceu no solo tem propiciado significativa regeneração desta espécie. Além disso, as sementes são transportadas pelo vento das regiões de entorno, onde há extensa monocultura de pinus (norte e noroeste), para as áreas em processo de recomposição da floresta nativa dentro do parque. Além disso, próximo ao ribeirão Pulador, na área recém incorporada ao parque, há um pequeno povoamento de pinus.

6.2.4 CONTAMINAÇÃO E POLUIÇÃO DA ÁGUA

A vila do Pulador encontra-se localizada às margens do ribeirão de mesmo nome, sendo que o esgoto da maioria das casas é despejado diretamente neste. Além disto, foi detectada a presença de pocilgas junto à sua margem. Há necessidade da realização de uma análise mais aprofundada, em termos físicos, químicos e biológicos para uma melhor definição do grau de impacto existente, no entanto, é notória a presença de grande quantidade de lixo despejado no rio, que é carregado para jusante, adentrando na área recém incorporada da unidade.

6.2.5 PRESENÇA DAS CHURRASQUEIRAS

A presença das churrasqueiras na área de uso público incentiva a freqüência de visitante com perfil não condizente aos objetivos da área. Estas pessoas utilizam a área somente para fazer o churrasco e consumir bebidas alcoólicas. Muitas vezes, em função das alterações de comportamento provocadas pelo consumo excessivo de bebida alcoólica, acabam provocando degradações dos recursos naturais e das infra-estruturas do parque. Sendo assim, é necessária a retirada das churrasqueiras e a readequação do espaço.

6.2.6 ALTERAÇÃO DE DRENAGEM DO SOLO

A estrada de acesso ao parque que adentra a este, percorre a margem esquerda do ribeirão Ermida, provocando alteração na drenagem. Pode-se perceber ao longo do rio o assoreamento provocado pelo carreamento de sedimentos oriundos da estrada.

6.2.7 FRAGMENTAÇÃO DE HABITATS

A linha de alta tensão que corta o parque em sentido nordeste-sudoeste provoca uma descontinuidade do ambiente florestal, que pode provocar o isolamento de populações de espécies tipicamente florestais, em especial aves de sub-bosque e pequenos mamíferos (em especial roedores e marsupiais arborícolas).

Da mesma forma, a estrada localizada na porção norte do parque (utilizada para retirada do pinus da propriedade confrontante) causa o isolamento de uma área de aproximadamente 4 % do restante do parque.

Menos evidente, mas não menos importante, é a possibilidade de fragmentação ao longo e nas proximidades da estrada interna (que corta o parque no sentido noroeste-sudoeste – portão de entrada, passando pela área de uso público e dirigindo-se para o portão na porção oeste do parque e do portão próximo ao ribeirão Pulador até a porção oeste do parque).

6.2.8 CAPTAÇÃO DE ÁGUA

Atrás da área em que está localizado o viveiro, existe um córrego (que deságua no ribeirão Ermida) no qual está instalado um sistema de captação de água. Este é utilizada para o abastecimento do parque e também para abastecer uma propriedade vizinha, além do viveiro e do lago artificial.

A quantidade de água desviada é relativamente grande, causando alteração do regime hídrico do ribeirão que adentra à Gruta dos Jesuítas. Não existem estudos que indiquem o grau de impacto provocado por estas atividades na dinâmica do sistema cavernícola. No entanto, a diminuição do fluxo de água na galeria provoca o decréscimo do aporte de matéria orgânica (folhas, galhos etc.) para dentro da caverna, que é essencial para a manutenção de diferentes formas de vida cavernícola.

A utilização da água por propriedade vizinha, bem como pelo viveiro não condizem com os objetivos do parque, devendo esta atividade ser revista (no caso do viveiro) e cancelada (no caso da propriedade vizinha).

6.2.9 AUMENTO DO FLUXO DE VISITANTES SEM INFRA-ESTRUTURA ADEQUADA.

O asfaltamento da BR-476 (Estrada da Ribeira) propiciou um aumento considerável no fluxo de visitantes do Parque Estadual de Campinhos, de 600 visitantes/mês (2000) para cerca de 1.500/mês (2002).

Este aumento tem provocado uma pressão negativa sobre a unidade uma vez que não há pessoal suficiente para realizar o atendimento e nem infra-estrutura para tal. Desta forma, as pessoas ficam a esmo no parque e acabam por freqüentar áreas fechadas à visitação ou dirigem-se, sem a presença de guia, para áreas em que só é permitida a visitação com acompanhamento. Nestas ocasiões, muitas vezes acabam depredando estes locais, como evidenciado na Gruta das Fadas, com pichações, quebra de espeleotemas, entre outros.

Está em jogo, neste contexto, a própria segurança do visitante como no caso da visitação à Gruta do Abismo ou das Fadas, em que a trilha passa por locais de risco (ex. dolina profunda e o próprio Abismo).

A análise das sugestões dos visitantes para o parque (item 6.1.4) indicam que parte dos visitantes vêem o parque simplesmente como uma área para lazer, solicitando piscina (8), lanchonete (7), quadra esportiva/"parquinho" (3), churrasqueiras (3) entre outros. Estes dados preocupam pois há uma tendência a aumentar o fluxo de visitantes com este perfil, que não condiz com os objetivos do parque. Portanto, é necessária a implantação de um programa de interpretação e educação ambiental que esclareça estas pessoas quais as funções de uma unidade de conservação, com especial referência ao PEC.

6.2.10 ESTRADA DE RETIRADA DE PINUS

A presença da estrada, além de provocar a fragmentação do *habitat* já citado anteriormente (item 6.2.7), pode ser responsável pelo atropelamento da fauna nativa, uma vez que na época de extração do pinus o movimento de caminhões é intensificado e estes circulam em alta velocidade pela estrada, principalmente quando vazios.

6.2.11 ÁREAS DE MINERAÇÃO ABANDONADAS

Na nova área, porção sul, existe uma antiga extração de saibro (saibreira) que foi abandonada sem terem sido efetuados os processos de recuperação necessários. Desta forma, há presença de solo exposto e sedimentos.

6.2.12 REPRESAMENTOS ARTIFICIAIS

Alterações efetuadas principalmente na área de uso intensivo (próximo ao Centro de Visitantes e churrasqueiras) por ocasião da implantação de algumas das infra-estruturas do parque, como o represamento do rio, a construção de lagoas e retificação do traçado original do ribeirão Ermida, interferiram negativamente na hidrodinâmica deste rio, podendo, inclusive ter interferido na dinâmica do ambiente cavernícola, uma vez que o rio é um importante importador de energia para dentro da cavidade.

7. ASPECTOS INSTITUCIONAIS DO PARQUE

7.1 PESSOAL

A gerente do Parque Estadual de Campinhos (Márcia Guadalupe Pires Tossulino) reside em Curitiba, trabalha com unidades de conservação desde 1995, estando na função de gerente do PEC a partir de 1997. Além disto, acumula a função de gerência do Parque Estadual de Lauráceas, desde 2000. É formada em Biologia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, apresentando especialização em Conservação e Manejo de Biodiversidade (Faculdades "Espírita").

Além da gerente, o PEC conta atualmente, com um quadro funcional com mais 06 pessoas, sendo que três delas (responsáveis pelos serviços de manutenção e condução de visitantes) são contratados pela Empresa Paranaense de Turismo; há um funcionário cedido pela Prefeitura de Tunas do Paraná que também realiza serviços gerais e atendimento ao visitante; outro cedido pela Prefeitura de Adrianópolis que realiza atendimentos aos visitantes e auxilia na gerência do parque, além de um auxiliar administrativo (funcionário do IAP) (Tabela 06-III).

Tabela 06-III – Síntese do quadro funcional do Parque Estadual de Campinhos.

NOME	TEMPO DE SERVIÇO	INSTITUIÇÃO	IDADE	ESCOLARIDADE	CARGO	FUNÇÃO
Anselmo S. Loures	4	IAP	35	Primário		Aux. Administrativo
Esmeraldo G. Taborda	5	PR-Turismo	30	Primário		guia
Francisco Taborda	6	P.M. Tunas Do Paraná	65	Primário		Aux. de serviços gerais
José Carlos Taborda	4	PR-Turismo	30	Primário		guia
José E. Santo	1	IAP/P.M. de Adranópolis	30	Médio		Aux. de gerência
Márcia Tossulini	8	IAP	41	Superior		gerente
Normando Taborda	20	PR-Turismo	60	Primário		guia

7.2 INFRA-ESTRUTURA, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

O PEC apresenta como infra-estrutura básica áreas construídas que correspondem ao Centro de Visitantes, banheiros, almoxarifado, churrasqueiras, casa "do guarda", viveiro e quiosques localizados na área antiga do parque, além de algumas construções em madeira que correspondem às instalações da antiga fazenda (área agregada ao PEC em 2002).

7.2.1 CONSTRUÇÕES

a) Viveiro de mudas

Apresenta sua área dividida em:

Galpão: área construída de 102,00 m², com as seguintes dependências:

"laboratório": utilizado para limpeza, preparo e armazenamento de sementes, com 21,08 m².

área coberta: utilizada para preparação de substrato e enchimento das embalagens, com 80,92 m².

Casa em madeira: utilizada como vestiário e cozinha com 13,50 m²;

Canteiros: a área utilizada com canteiros é de 639,22 m², dividida em 2 blocos:

Sobre o solo: área de 572,22 m², com cerca de 20 canteiros.

Estufa: área com 67 m² coberta com plástico; apresenta canteiros suspensos para produção de mudas em tubetes.

b) Casa de Alvenaria próximo ao estacionamento

Com área total de 94,50 m², esta casa atualmente é utilizada para duas finalidades:

moradia de um dos guias: constituída de 4 dependências, sendo uma sala/cozinha, dois quartos e um banheiro, totalizando 58,46 m².

alojamento para pesquisadores: com 3 cômodos, sendo uma cozinha, um quarto e um banheiro, totalizando 23,5 m².

c) Centro de Visitantes (C.V.)

Compreende uma área construída, em alvenaria, com 92,20 m² a qual está dividida da seguinte forma:

- Sala de recepção de visitantes com 5,35 x 4,80 m;

- Sala de exposição com 9,05 x 4,80 m;
- Cozinha com 3,90 x 2,90 m;
- Quarto com 3,83 x 3,85 m;
- 2 banheiros (masculino e feminino) com 1,70 x 1,30 m cada;
- Almojarifado com 1,40 x 2,05 m (acesso externo).

d) Almojarifado

Construção em alvenaria com 7,84 m², localizada próximo ao Centro de Visitantes, onde são guardados os materiais necessários à manutenção da área de uso público (roçadeira, enxadas, lixeiras, entre outros).

e) Banheiros públicos

Construção em alvenaria com 4 banheiros (2 femininos e 2 masculinos) e área coberta, onde estão localizadas 2 pias (1 para cada conjunto de banheiros).

f) Churrasqueiras

Na área de uso público, próximo ao Centro de Visitantes estão locadas 6 (seis) churrasqueiras que constituem-se em uma construção em alvenaria, sem cobertura, junto a estas têm-se bancos e 6 mesas de concreto. Existem 4 torneiras próximas à esta área e 2 locais para as lixeiras, sendo que estas são divididas em lixo orgânico e reciclável.

g) Quiosques

Existem 2 quiosques construídos na área de uso público, sendo que um está localizado próximo aos fornos de cal, com forma arredondada (26,42 m²) e com pilares de madeira, coberto com telhas de barro. Sob a cobertura pode-se encontrar uma mesa e 4 bancos de madeira. O outro quiosque localiza-se atrás do Centro de Visitantes com uma área de 9 m² e possui 4 bancos.

h) Sede Antiga Fazenda

Esta área contém as seguintes construções:

Casa Sede: com 98,20 m² esta casa em madeira conta com banheiro em alvenaria e varanda, composta por 3 cômodos (sala/cozinha e 2 quartos). A casa encontra-se em boas condições, sendo indicada apenas uma pequena reforma para torná-la apropriada para uso. Sugere-se a utilização futura desta casa como alojamento para pesquisadores.

Garagem: área coberta, sem paredes, com 12 m².

Churrasqueira: junto à casa tem-se uma área coberta com 9,40 m² onde está localizada uma churrasqueira e pia.

Casa em madeira: localizada antes de se chegar à casa principal, necessita de uma reforma para uso futuro. Sugere-se que seja utilizada para alojamento de apoio à fiscalização.

Capela em madeira, atualmente sem uso.

Galpão de madeira, encontra-se parcialmente demolido, não apresentando uso atual.

A Tabela 07-III sumariza as construções existentes no PEC, indicando sua localização e tamanho da área.

Tabela 07-III – Resumo das construções (imóveis) existentes no PEC.

USO ATUAL	LOCALIZAÇÃO	ÁREA M ²	OBSERVAÇÕES
Centro de Visitantes	Zona de Uso Intensivo	92,20	
Banheiros públicos	Zona de Uso Intensivo	19,04	2 femininos 2 masculinos
Almoxarifado	Zona de Uso Intensivo	7,84	
Quiosque	Zona de Uso Intensivo	9,00	Atrás do C.V.
Quiosque	Zona de Uso Intensivo	26,42	Próximo aos fornos de cal
Viveiro	Zona de Uso Intensivo	102,00	
Casa de madeira	Zona de Uso Intensivo	13,05	
Casa de alvenaria	Zona de Uso Especial 1	94,50	
Casa de madeira	Zona de Uso Especial 2	98,20	
churrasqueira	Zona de Uso Especial	9,40	Próximo à casa de madeira
Garagem	Zona de Uso Especial	12,00	Área coberta sem parede

7.2.2 TRILHAS E VIAS DE ACESSO

Existem cerca de 6 km de estradas, cortando o PEC. Destes, 2 km correspondem a duas estradas que cortam o parque em sentido leste-sudoeste, uma na área antiga do parque e outra, na porção recém adquirida. A primeira está em boas condições de uso, sendo utilizada para fiscalização e algumas vezes pela população local. A segunda encontra-se abandonada, não sendo possível o tráfego de veículos, no entanto é utilizada pela população local que faz o trecho a pé.

Além destas, existem estradas antigas, atualmente abandonadas, recortando a área onde havia monocultura de pinus. Estas encontram-se abandonadas, sendo que uma delas ainda é utilizada pela população local, a pé ou a cavalo, para "cortar caminho". (Figura 11-III).

Há uma trilha com 1.190 m na Zona de Uso Extensivo que é utilizada para a realização de um passeio orientado. Ao longo desta são encontrados 11 marcos em madeira numerados. Esta numeração corresponde a pontos na trilha cujas características são descritas em um folder do parque que é distribuído para os visitantes. O percurso na trilha é, na maioria das vezes acompanhado por um guia.

Na porção norte do PEC, iniciando na estrada utilizada para retirada de pinus e adentrando na Zona Primitiva – em direção N-S – até a estrada no interior do parque, cortando-o no sentido E-W, existe uma trilha com 1300 m que poderá ser mantida para fiscalização e pesquisa.

7.2.3 CERCAS

Delimitando a área do PEC existe uma cerca de arame farpado, que encontra-se em condições precárias de manutenção. O perímetro total do parque é de 10 km, no entanto, existem vários locais neste, em que não há cerca.

7.2.4 SANEAMENTO BÁSICO

O sistema de captação da água consumida no parque está localizado dentro de seus limites. Existe um reservatório, localizado junto ao rio, no qual é realizado o tratamento básico por meio de filtros e através de tubulações de plástico é distribuída para o parque. Na área nova, a captação da água é realizada em uma nascente de um afluente do ribeirão Pulador.

O tratamento do esgoto é realizado por meio de fossas sépticas, no entanto este está obsoleto sendo necessário a ampliação ou implantação de um novo sistema.

7.2.5 SINALIZAÇÃO

No entroncamento da Estrada da Ribeira com a estrada que dá acesso ao PEC, bem como no portão de entrada deste existem placas contendo informações a respeito do parque, tais como tamanho, decreto e ano de criação.

Além desta existem ainda placas em madeira com indicações junto ao estacionamento, ao Centro de Visitantes, na estrada de acesso à gruta das Fadas, no início da trilha, próximo ao quiosque.

Em função da ampliação da área do parque há necessidade de se rever as placas informativas localizadas na estrada e na entrada do PEC, bem como implantar novas placas nos portões.

7.2.6 EQUIPAMENTOS

O Parque Estadual de Campinhos conta com equipamentos, mobiliários e material informativo que se encontram, de uma forma geral, em bom estado de conservação. Estes estão localizados nas diferentes construções do parque conforme indicado na Tabela 08-III.

7.2.7 SERVIÇOS

Atualmente todo serviço de manutenção do Parque Estadual de Campinhos é realizado por funcionários da Paraná Turismo que detém parte da área estratégica de uso público. A condução dos visitantes é realizada por funcionários das prefeituras de Tunas do Paraná e de Adrianópolis e por funcionários da Paraná Turismo, sediados no PEC.

Tabela 08-III: Principais equipamentos, mobiliários e material informativo do PEC.

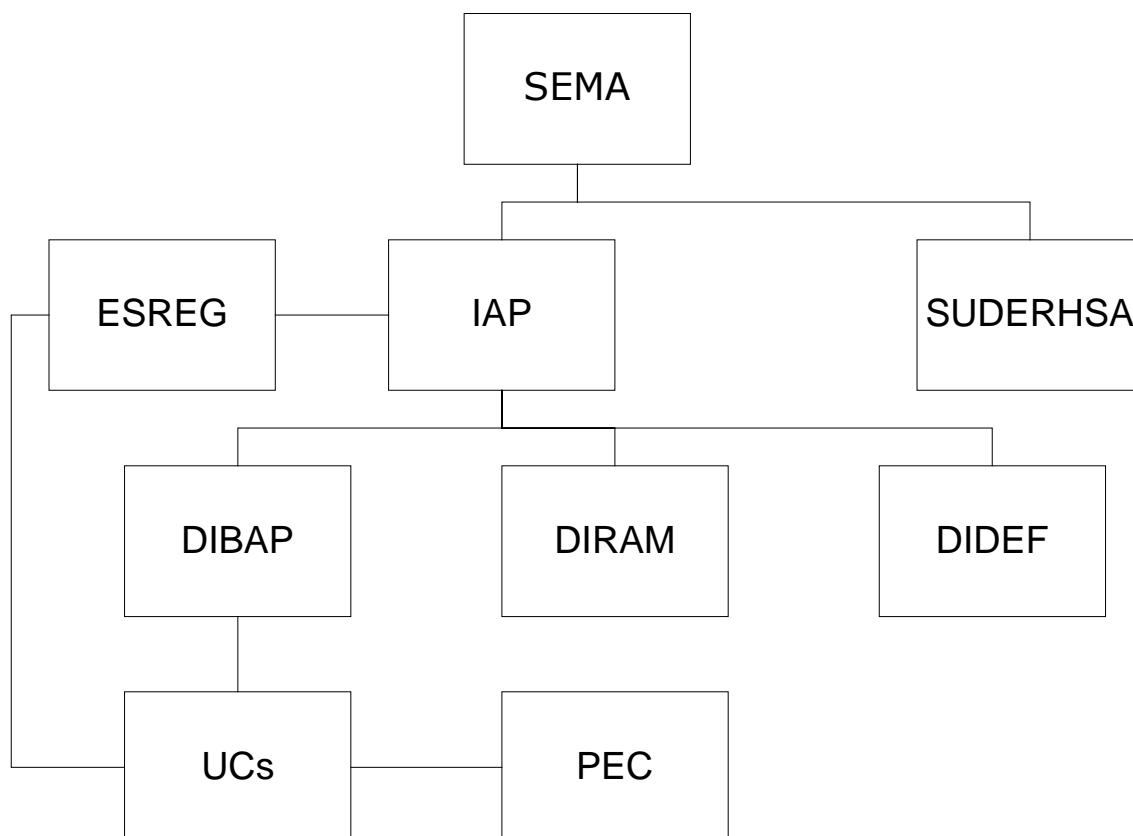
PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS/MOBILIÁRIO E MATERIAL INFORMATIVO	ESTADO DE CONSERVAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	OBSERVAÇÕES
Torre de rádio	bom	Zona de uso especial 1	Ao lado da casa
4 banners	bom	C.V. (sala de exposição)	
5 painéis com mapas	bom	C.V. (sala de exposição)	
1 painel com foto aérea	bom	C.V. (sala de exposição)	
1 pôster com as UC's do Paraná	bom	C.V. (sala de exposição)	
1 pôster Ibama (cavernas bras.)	bom	C.V. (sala de exposição)	
1 mapa das cavernas	bom	C.V. (sala de exposição)	
Exposição cavernas da RMC	bom	C.V. (sala de exposição)	
1 balcão de atendimento	bom	C.V. (sala de recepção)	3 gavetas com chave.
7 painéis sinais de vida	bom	C.V. (sala de recepção)	
4 painéis animais ameaçados	bom	C.V. (sala de recepção, exposição)	2 aves e 2 mamíferos
1 painel cavernas GEEP	bom	C.V. (sala de recepção)	
1 painel marumbi	bom	C.V. (sala de recepção)	
50 cadeiras	bom	C.V. (sala de exposição)	brancas de plástico
1 arquivo	bom	C.V. (sala de exposição)	SEMA/IAP 14339
1 escrivaninha	bom	C.V. (sala de exposição)	
1 caixa de sugestões	bom	C.V. (sala de recepção)	
grades para colocar nas janelas	bom	C.V. (quarto)	
3 colchões	bom	C.V. (quarto)	
1 poltrona	bom	C.V. (sala de recepção)	
1 armário	bom	C.V. (quarto)	
1 fogão	bom	C.V. (cozinha)	
1 botijão de gás	bom	C.V. (cozinha)	
1 pia com armário	bom	C.V. (cozinha)	
1 armário (aberto)	bom	C.V. (cozinha)	
1 Fogão	bom	Alojamento (cozinha)	
Geladeira	bom	Alojamento (cozinha)	
1 Pia com armário	Bom	Alojamento (cozinha)	
1 Mesa e 4 cadeiras	bom	Alojamento (cozinha)	
1 armário	bom	Alojamento (cozinha)	
4 painéis mapas	bom	Alojamento (cozinha)	
1 botijão de gás	bom	Alojamento (cozinha)	
2 beliches	Bom	Alojamento (quarto)	
6 colchões	Bom	Alojamento (quarto)	
1 Mesa e 6 cadeiras	bom	Alojamento (quarto)	
1 Sofá	bom	(sala)	
1 Geladeira	bom	(sala)	
1 Banco de madeira	bom	(quarto)	
1 Cama	bom	(quarto)	
4 cadeiras	bom	(quarto)	
1 mesa de centro	bom	(quarto)	
1 cadeira	bom	(quarto)	
1 guarda-roupa	bom	(quarto)	

7.3 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

No Estado do Paraná há uma *Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA*, que é o órgão normativo da administração direta do Governo do Estado do Paraná, criada pela Lei Estadual nº 10.066/92. Desta secretaria fazem parte o Instituto Ambiental do Paraná e a Superintendência dos Recursos Hídricos.

O *Instituto Ambiental do Paraná – IAP*, responsável pelo gerenciamento de unidades de conservação, foi criado pela Lei Estadual n.º 10.066/92 e alterada pela Lei Estadual n.º 11.352/96, tem seus objetivos apontados no Decreto Estadual 1.502 de 4 de agosto de 1992.

Assim sendo, a administração do Parque Estadual de Campinhos é de responsabilidade do Instituto Ambiental do Paraná, através do Escritório Regional “ERCBA”, estando a unidade vinculada, também, à Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas (DIBAP), através do Departamento de Unidades de Conservação (DUC).



A Paraná Turismo mantém no PEC alguns funcionários responsáveis pelo atendimento à visitação e pela manutenção da área sob seu domínio (ver item 4. Situação Fundiária).

7.4 RECURSOS FINANCEIROS

Nos últimos três anos o parque tem recebido recursos oriundos de compensação ambiental. Em 2000/2001 foi elaborado um plano de aplicação de medida compensatória do Gasoduto Bolívia-Brasil (GASBOL), cujo orçamento total foi de R\$ 154.615,00 distribuídos conforme a especificação apresentada na Tabela 09-III. Alguns dos materiais adquiridos na época foram furtados, havendo necessidade de reposição (projektor de slides, TV 29", vídeo cassete e rádio VHF para veículo).

Tabela 09/III: Plano de aplicações 2000/2001 - PEC

ESPECIFICAÇÕES	CUSTO (R\$)
Centro de Visitantes	54.472,00
Veículo 4x4 diesel	38.900,00
Computador com acessórios*	3.997,00
Projektor de Slides**	1.890,00
TV 29"***	790,00
Vídeo Cassete	368,00
Máquina Fotográfica	1.435,00
02 Binóculos*	330,00
Edição do Plano de Manejo	7.750,00
Comunicação Visual	19.814,00
Material fotográfico	160,00
Vestuário (para os funcionários)	4.179,00
Rádio VHF para veículo	5.300,00
Acessórios para veículo	1.500,00
Cromos (fotografias)	1.810,00
Placa sobre convênios	1.700,00
Mapas / Cartelas	3.600,00
Imagens p/ folder	1.160,00
Torre de Rádio (instalação)	1.484,00
Móveis / Eletrodomésticos	3.975,50
TOTAL	154.614,50

Nota: *estão na sede do IAP em Curitiba, **furtados

Para os anos de 2002/2003 está previsto um plano de aplicação provinda de medidas compensatórias da Usina Elétrica a Gás de Araucária no valor de R\$ 184.000. Deste total foram gastos R\$ 86.000,00 para compra de 128,86 ha, incorporados ao parque em 2002. Está previsto o investimento de cerca de R\$ 100.000,00 em obras para reforma e construção de banheiros, de centro de recepção, portal e 4.000 m de cerca.

7.5 COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL

O convênio existente entre o Grupo de Estudos Espeleológicos do Paraná – GEEP-Açungui e o Instituto Ambiental do Paraná – IAP, visa a cooperação Técnico-Científica institucional para a efetiva conservação e valorização; incluindo a pesquisa científica, levantamento, caracterização, cadastramento, manejo, divulgação, formação de recursos humanos, educação ambiental e quaisquer outras atividades relativas ao Patrimônio Espeleológico Paranaense. Por meio deste, o Grupo tem dado apoio à administração da unidade no que diz respeito a controle da visitação, material para ser exposto no Centro de Visitantes, entre outros.

A Prefeituras de Tunas do Paraná e Adrianópolis e a Paraná Turismo disponibilizam funcionários que são responsáveis pela manutenção do parque e pela condução dos visitantes. A Prefeitura de Cerro Azul auxilia na manutenção das divisas.

8. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

O Parque Estadual de Campinhos está localizado em área de Floresta Ombrófila Mista (bioma Mata Atlântica), na região do Primeiro Planalto Paranaense. Foi um dos primeiros parques a ser criado (em 1960) com o objetivo de conservar o patrimônio espeleológico nacional. Atualmente, o Estado do Paraná conta somente com outras duas unidades com objetivo semelhante, sendo uma municipal (Parque Municipal de Bacaetava – Colombo) e outra estadual (Parque Estadual de Lauráceas – Adrianópolis/Tunas do Paraná). Diferentemente do encontrado no PEC, as cavernas situadas nestes dois parques são de pequeno tamanho e, no caso de Lauráceas, algumas das cavidades encontradas não apresentam características apropriadas para visitação pública.

Segundo o *Workshop* "Avaliação e ações prioritárias para a conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos" (MMA, 2000) a região do parque é considerada prioritária para conservação e pesquisas em função de suas características abióticas e bióticas, em especial a ictiofauna e flora. A análise de pressão antrópica indica que a região onde está situado o parque sofre alta pressão, uma vez que encontra-se próximo de grandes centros urbanos (Curitiba).

O Estado do Paraná, apresentava a maior extensão de Floresta com Araucária (Floresta Ombrófila Mista), que segundo MAACK (1981), correspondia a 7.378.000 ha, cerca de 37 % da área do estado. Segundo RMA - Rede Mata Atlântica (2002) uma pesquisa de três anos (entre final de 1998 a 2001) realizada pela FUPEF – Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, com o apoio do IAF – Instituto Agroflorestal Bernardo Hakvoort e do IAP – Instituto Ambiental do Paraná,

abrangendo 58 % da área do Estado e 240 de seus 399 municípios, em área da Floresta com Araucária associada aos ecossistemas de campos constatou, entre outras conclusões, que:

- a Floresta com Araucária é a formação florestal mais ameaçada do mundo, restando somente 0,8 % de remanescentes desta formação florestal no Paraná;
- há menos de 0,1 % de unidades de conservação para preservar os remanescentes de araucária em nosso estado;
- os remanescentes encontram-se bastante fragmentados sendo a maior parte menor que 10 hectares, e encontram-se concentrados principalmente em 13 municípios (ou 35 % da área total) nas regiões centro e sul do Estado;
- não existe mais floresta com araucária intocada (primária) no Paraná;
- as principais ameaças aos remanescentes são a extração seletiva e a intensiva de madeira, aliada às queimadas, desmatamentos para expansão da agropecuária e o crescimento urbano.

Analisando-se o acima exposto percebe-se que o parque assume papel preponderante na proteção de remanescente de uma das mais antigas formações florestais do continente americano, a Floresta com Araucária.

O Parque Estadual de Campinhos, em função do grau de alteração dos ambientes naturais encontrados na região, também assume importância fundamental na conservação da biodiversidade regional. No entanto, há necessidade de, na medida do possível, serem incorporadas ao parque novas áreas com remanescentes de floresta nativa. Como indicação de áreas a serem agregadas cita-se a propriedade localizada entre a Estrada da Ribeira e o limite leste do parque, bem como área situada na porção noroeste com vegetação em estágio avançado de sucessão, onde existe uma cachoeira no ribeirão Pulador de grande beleza cênica.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GERAL

BIGARELLA, J.J. 1948. Estudos Preliminares na Série Açungui II – Rochas Calcárias. *Arq. Biol. Tecnol. Curitiba*. v.3, p 201-354.

BIGARELLA, J.J.. SALAMUNI, R. 1967. Contribuição à Geologia do Grupo Açungui. *Bol. Geol. Curitiba*, nº.23.

GRUPO DE ESTUDOS ESPELEOLÓGICOS DO PARANÁ - GEEP-AÇUNGUI. 1992. **Diagnóstico da degradação ambiental de cavidades naturais subterrâneas no Estado do Paraná. Avaliação preliminar 1. Região Metropolitana de Curitiba.** Curitiba: Relatório interno, não publicado.

GRUPO DE ESTUDOS ESPELEOLÓGICOS DO PARANÁ - GEEP-AÇUNGUI. 1995. **Proposta para o Plano de Manejo do Patrimônio Espeleológico do Parque Estadual de Campinhos.** Curitiba: Relatório interno, não publicado.

KOZAK, V. 1947. A Gruta da Fada. *Rev. Em Marcha* , ano 1, set 2.

MIURA, A.K; PIZZI, P.A. 1992. **Dados ecológicos referentes às cavernas da Região Metropolitana de Curitiba-PR.** Curitiba: não editado.

MORAES, J.M. & PINHEIRO, S. 1956. **1º Expedição Científica à Serra de Paranapiacaba e Alto Ribeira.** Curitiba: Conselho de Defesa do Patrimônio Natural do Paraná/ Ed. IP.

PARANÁ, S. 1899. **Chorografia do Paraná.** Curitiba.

PILOTTO, O. 1965. Notícias sobre as Grutas Calcárias do Paraná. *Bol. Inst. Hist. Geogr. Etnog. Paranaense*, vol. X. Curitiba.

PILOTTO, O.1969. Notícias sobre as grutas calcáreas do Paraná. *Bol. Inst. Hist. Geogr, Etnogr. Paranaense*, 10. Curitiba. p.20-31.

PINTO DA ROCHA, R. 1989. Levantamento preliminar de invertebrados das cavernas calcárias do Paraná. *In: Congresso Brasileiro de Espeleologia, 20, Brasília. Anais.* Brasília: Sociedade Brasileira de Espeleologia.

PINTO-DA-ROCHA, R. 1993. Invertebrados cavernícolas da Porção Meridional da Província Espeleológica do Vale da Ribeira, sul do Brasil. *Rev. Bras. de Zoologia*, v.10, n.2, p.229-55.

PINTO-DA-ROCHA, R. 1995. Sinopse da fauna cavernícola do Brasil (1907-1994). *Papéis Avulsos Zool.*, v. 39, n.6; p.61-173.

PINTO-DA-ROCHA, R. 1996a. A fauna das cavernas paranaenses da Província Espeleológica do Vale do Ribeira. *In: Cavernas do Paraná – dez anos de espeleologia*, GEEP-Açungui. Curitiba: GEEP-Açungui. p.21-24.

MEIO FÍSICO

BIGARELLA, J.J; SALAMUNI, R.1967 Contribuição à Geologia do Grupo Açungui. *Bol. Geol. Curitiba*. n^o.23.

FIORI, A.P. 1991. Tectônica e Estratigrafia do Grupo Açungui a norte de Curitiba. Tese (Livre Docência). São Paulo: Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo. 261p.

FIORI, A.P.; FASSBINDER, E.; RABELO, L. 1998. Geologia da região de Tunas – Paraná, Brasil. *Boletim Paranaense de Geociências*. Curitiba: UFPR. n^o. 46, p. 141-150.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ - IAPAR. 2002. Cartas Climáticas (www.pr.gov.br/iapar/sma/Cartas_Climáticas/Cartas_Climáticas.htm)

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP. 2000. Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos. Curitiba: IAP.

KARMANN, I; SANCHEZ, L. E. 1979. Distribuição das Rochas Carbonáticas e Províncias Espeleológicas do Brasil. *Espeleo-Tema*. São Paulo. v.13, p.112-117.

BIOESPELEOLOGIA

CULVER, D.C. 1982. *Cave life: Evolution and Ecology*. Cambridge, Harvard Univ. Press., 189 p.

MATER NATURA – INSTITUTO DE ESTUDOS AMBIENTAIS 1997. Observações ecológicas em Cavernas da Região Metropolitana de Curitiba: Análise do Sistema Cárstico. Curitiba: Mater Natura, relatório interno não publicado.

SANCHEZ, L.E. 1986. Bibliografia espeleológica brasileira – 1836/1980. *Ciênc. Cult.*, v.27(2), p.143-150.

TRAJANO, E. 1992. Cavernícolas brasileiros: uma bibliografia bioespeleológica. *Espeleo-Tema*. São Paulo, v.16, p.103-108.

TRAJANO, E. 1993. A review of biospeleology in Brazil. *Boln Soc. Venezolana Espel.* v.27, p.18-23.

TRAJANO, E. 1985. Ecologia de populações de morcegos cavernícolas em uma região cárstica do sudeste do Brasil. *Revista bras. Zool.* v.2, nº5, p.255-320.

ICTIOFAUNA

BRITSKI, H.A. & GARAVELLO, J.C. 1984. Two new southeastern Brazilian genera of Hypoptopomatinae and redescription of *Pseudocinclus* Nichols, 1919 (Ostariophysi, Loricariidae). *Papéis Avulsos de Zoologia.* São Paulo. v.35, p.225-241.

BRITSKI, H.A. 1972. Peixes de água doce do Estado de São Paulo – Sistemática. *In: Poluição e Psicultura.* São Paulo: Fac. Saúde Pública da USP e Instituto de Pesca. p.79 – 108.

BUCK, S. & SAZIMA, I. 1995. An assemblage of mailed catfishes (Loricariidae) in southeastern Brazil: distribution, activity and feeding. *Ichthyolo. Explor. Freshwaters,* v.6, p.325-332.

LOWE-McCONNELL, R.H. 1975. *Fish communities in tropical freshwater: their distribution, ecology and evolution.* London: Longman. 337p.

LOWE-McCONNELL, R.H. 1967. Some factors affecting fish populations in Amazonian waters. *Atas Simp.,* v.7, p.177-186.

LUCENA, Z.M.S, LUCENA, C.A.S. 1992. Revisão das espécies do gênero *Deuterodon* Eigenmann, 1907 dos sistemas costeiros do sul do Brasil com a descrição de quatro espécies novas (Ostariophysi, Characiformes, Characidae). *Comun. Mus. Ciênc. PUCRS,* sér. zool. v. 5, nº9, p.123-168.

MENEZES, N. A., CASTRO, R. M. C., 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.

MENEZES, N.A. 1996. Padrões de distribuição da Biodiversidade da Mata Atlântica do Sul e Sudeste Brasileiro: Peixes de água doce. *In:Resumo. Workshop.* Conservation International e Fundação Biodiversitas.

RINGUELET, R.A. 1975. Zoogeografía y ecología de los peces de aguas continentales de la Argentina y consideraciones sobre las áreas ictológicas de America del Sur. *Ecosur,* v.2, n.3, p.1-122.

SABINO, J. & CASTRO, R. M. C. 1990. Alimentação, período de atividade e distribuição espacial dos peixes de um riacho da Floresta Atlântica (Sudeste do Brasil). *Rev. Bras. Biol.* 50, nº1, p.23-36.

SAZIMA, I. & BUCK, S. & SABINO, J. 2001, Peixes de riachos. *In: Intervalos*. Fundação para a Conservação e a Produção Florestal de São Paulo. São Paulo. p.169 – 169.

TRAJANO, E. 1991. Population ecology of *Pimelodella kronei*, troglobitic catfish from southeastern Brazil (Siluriformes:Pimelodidae). *Environ. Biol. Fishes*, v. 30, p.407-421.

UIEDA, V.S. 1983. Regime alimentar, distribuição espacial e temporal de peixes (Teleostei) em um Riacho na Região de Limeira, São Paulo. Dissertação (Mestrado), São Paulo: Universidade Estadual de Campinas. 151p.

ANFÍBIOS

BURY, R.B. & WHELAN, J.A. 1984. Ecology and management of the Bullfrog. U.S. Department of the interior. Fish and Wildlife Service. **Resource Publication**, 155:1-23.

HADDAD, C.F.B.1998. Biodiversidade dos anfíbios no Estado de São Paulo., p. 15-26. *In: Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX*. Vol. 6:vertebrados. São Paulo: Castro (ed.)

MAHANEY, P.A. 1994. Effects of freshwater petroleum contamination on amphibian hatching and metamorphosis. *Environmental Toxicology and Chemistry*. v.13, nº2, p.259-265.

POLLET, I. and L. BENDELL-YOUNG. 2000. Amphibians as indicators of wetland quality in wetlands formed from oil sands effluent. *Environmental Toxicology and Chemistry*. v.19, nº10, p.2589-2597.

RÉPTEIS

MOURA-LEITE, J.C. 1996. Répteis. *In: Subsídios para o plano de manejo do Parque Estadual de Campinhos*. Relatório técnico produzido pela equipe do Museu de História Natural Capão da Imbuia. Curitiba.

AVIFAUNA

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2000. *Threatened Birds of the World*. Linx Edition, BirdLife International. Barcelona: Cambridge UK. 852p.

GONZAGA, L. P. 1982. *Conservação e Atração de Aves*. Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza. Série divulgação. Rio de Janeiro. 110p.

BRASIL. 1989. Portaria IBAMA. nº 1.522, de 19 de dezembro de 1989. Publica a lista de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP. 2000. *Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos*. Curitiba: IAP.

MATER NATURA – INSTITUTO DE ESTUDOS AMBIENTAIS. 1997. *Observações Ecológicas em Cavernas da Região Metropolitana de Curitiba: análise do Sistema Cárstico*. Curitiba: Relatório Interno.

SEGER, C. & BÓÇON, R. 1996. *Mapeamento Populacional e Avaliação do Status de Amazona Vinacea (papagaio-de-peito-roxo) no Estado do Paraná – Brasil*. BirdLife International. 31p.

SICK, H. 1997. *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 862p.

SOTZ, D.F.; FITZPATRICK, J.W.; PARKER III, T.A; MOSKOVITS, D.K. 1996. *Neotropical Birds: Ecology and Conservation*. USA: The University of Chicago Press. 482p.

MASTOFAUNA

BOEING, C.M. 1991. *Roedores Cricetidae (Mammalia: Rodentia) da Área de Proteção de Guaricana, Serra dos Castelhanos, Serra do Mar, Paraná, Brasil*. Dissertação (Mestrado em Zoologia). Curitiba: Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná. 102 f.

BORDIGNON, M.O. 1996. *Comportamentos, atividade e área de vida do serelepe *Sciurus ingrami* Thomas, 1901 em área de Floresta Ombrófila Mista no Estado do Paraná, Brasil (Rodentia: Sciuridae)*. Dissertação (Mestrado em Zoologia). Curitiba: Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná. 70 f.

- BORDIGNON, M.O.; MONTEIRO-FILHO, E.L.A. 1997. Comportamentos e atividade diária de *Sciurus ingrami* (Thomas) em cativeiro (Rodentia, Sciuridae). *Revista bras. Zool.*, v.14, nº3, p.707-722.
- CÁCERES, N.C.; MONTEIRO-FILHO, E.L.A. 1995. Dieta e área de vida de *Didelphis marsupialis* (Mammalia: Marsupialia) em floresta alterada. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA. Anais.* p. 223.
- COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA - COMEC. 1999. *Diagnóstico Parcial da APA do Iraí.* Curitiba: COMEC. v. 1, 196 p.
- DESSEN, E.M.B.; ESTON, V.R.; SILVA, M.S.; TEMPERINI-BECK, M.T.; TRAJANO, E. 1980. Levantamento preliminar da fauna de cavernas de algumas regiões do Brasil. *Ciência e Cultura.* v.32, nº6, p.714-725.
- EMMONS, L.H. 1990. *Neotropics rainforest mammals: a field guide.* Chicago: Chicago Press. 281 p.
- FERRAREZZI, E.J.S.; BANTEL, C.G.; ROCHA, V.J.; SHIBATA, O.A. 2000. Levantamento preliminar dos pequenos roedores (Mammalia: Rodentia) da região de Londrina, PR. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA. Anais.* p.545.
- 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. *In: Occasional Papers in Conservation Biology.* v.3, p.1-35.
- INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP. 2000. *Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos.* Curitiba: IAP.
- LANGE, R.B.; JABLONSKI, E.F. 1998. Mammalia do Estado do Paraná: marsupialia. *Estudos de Biologia.* Curitiba. v.43, p.1-224.
- LEITE, M.R.P.; GARCIA-NAVARRO, C.E.K.; SILVA-NETO, P.B. 1991. Contribuição ao estudo da fauna da Ilha do Mel, Paranaguá – PR. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA. Anais.* p. 17-10.
- MARGARIDO, T.C.C. 1995 Mamíferos ameaçados de extinção do Paraná. *In: Lista vermelha dos animais ameaçados de extinção do Paraná.* Curitiba: SEMA/GTZ. p.1-45.
- MELLO-LEITÃO, C. 1946. As zonas de fauna da América Tropical. *Rev. Bras. Geogr.* v.8, p.71-118.

MIRETZKI, M. 1996. Inventário mastofaunístico da Reserva Natural Salto Morato, Guaraqueçaba (Paraná, Brasil). *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA. Anais. p. 1217.

MIRETZKI, M. 1999. Bibliografia mastozoológica do Estado do Paraná. *Acta Biol. Leopoldensia*. v.21, n.1, p.35-55.

MÜLLER-FILHO, J. C. 2000. Análise de dieta de felídeos (carnívora: mammalia) no Parque Estadual Pico do Marumbi, Paraná. Monografia. Curso de Graduação do departamento de Zoologia. Curitiba: Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

OLIVEIRA, K.L. de; SIPINSKI, E.A.B. 2001. Mamíferos de quatro sistemas cársticos da região metropolitana de Curitiba, PR. *In*: Grupo de Estudos Espeleológicos do Paraná – Açungui. *Conservando cavernas: quinze anos de espeleologia*. Curitiba: GEOP-Açungui. p.107-123.

OLIVEIRA, T. G.; CASSARO, K. 1999. *Guia de identificação dos felinos brasileiros*. São Paulo: Sociedade de Zoológicos do Brasil. 60 p.

PERSSON, V.G.; LORINI, M.L. 1990. Contribuição ao conhecimento mastofaunístico da porção centro – sul do Estado do Paraná. *Acta Biológica Leopoldensia*. v.12, nº 1, p. 79-98.

PINTO-DA-ROCHA, R. 1995. Sinopse da fauna cavernícola do Brasil (1907-1994). *Papéis Avulsos Zool.*, São Paulo, v. 39, n. 6, p. 61-173.

ROCHA, V.J.; SEKIAMA, M.L. 1994. Lista preliminar dos mamíferos não-voadores do Parque Estadual da Mata do Godoy, Londrina, PR. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA. Anais. p. 615.

SPVS – SOCIEDADE DE PESQUISA EM VIDA SELVAGEM E EDUCAÇÃO AMBIENTAL. 1996. *Manual para recuperação da reserva da floresta legal*. Curitiba: FNMA, 84 p.

TRAJANO, E. 1985. Ecologia de populações de morcegos cavernícolas em uma região cárstica do sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*. v. 2, n. 5, p. 255-320.

TRAJANO, E. 1987. Fauna cavernícola brasileira: composição e caracterização preliminar. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 3, n. 8, p. 533-561.

DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

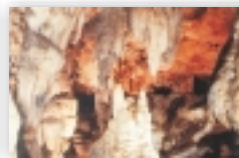
MAACK, R.1981. Geografia física do Estado do Paraná. 2ª edição. Rio de Janeiro: Ed. José Olímpio.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2000. *Workshop* para Avaliação e ações prioritárias para conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos. Brasília: MMA.

RMA (Rede Mata Atlântica), 2002. 1º Encontro Estadual da Rede Mata Atlântica (Paraná). (Relatório Interno, não publicado).

PLANO DE MANEJO

PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS



ENCARTE IV

PLANEJAMENTO

SUMÁRIO

SUMÁRIO	i
LISTA DE TABELAS	ii
LISTA DE QUADROS	ii
LISTA DE FIGURAS	ii
1. VISÃO GERAL DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO	4
1.1 Método aplicado para revisão do manejo do PEC	4
1.1.1 Avaliação do manejo anterior	4
1.2 Diretrizes do planejamento.....	5
2. HISTÓRICO DO PLANEJAMENTO	7
3. AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DO PARQUE	8
4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO MANEJO DO PARQUE	11
5. ZONEAMENTO	12
5.1 Organização do Zoneamento do Parque	13
5.1.1 Zona Primitiva	13
5.1.2 Zona de Uso Extensivo	15
5.1.4 Zona de Uso Especial.....	20
5.1.5 Zona de Recuperação	22
5.1.6 Zona de Uso Conflitante.....	24
5.1.7 Zona de Amortecimento.....	28
5.2 Quadro Síntese do Zoneamento do Parque.....	30
5.3 Organização do Zoneamento das Grutas	36
5.3.1 Zona Primitiva	36
5.3.2 Zona de Uso Extensivo	37
Zona de Uso Intensivo	39
5.4 Quadro Síntese do Zoneamento das Grutas.....	42
6. NORMAS GERAIS DO PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS	44
7. PLANEJAMENTO POR ÁREA DE ATUAÇÃO	47
7.1 Ações Gerenciais Gerais	47
7.1.1 Programas Temáticos para o Interior do Parque.....	47
7.1.2 Programas Temáticos para a Zona de Amortecimento	62
7.2 Áreas Estratégicas Internas.....	74
7.2.1 Área Estratégica – Conjunto dos Jesuítas/Fadas	75
7.2.2 Área estratégica - Uso Público Externo.....	78
7.2.3 Área Estratégica - Administrativa.....	88
7.2.4 Área Estratégica de Recuperação	90
8. ENQUADRAMENTO DAS ÁREAS TEMÁTICAS DE ATUAÇÃO POR PROGRAMAS TEMÁTICOS	92
8.1 Enquadramento das Ações Gerenciais Gerais.....	94
8.2 Enquadramento das Áreas Estratégicas.....	96
9 . ESTIMATIVAS DE CUSTOS	98
9.1 Cronograma Físico-Financeiro.....	98
9.2 Consolidação dos Custos por programas Temáticos e Fontes de Financiamento	120
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	121

LISTA DE TABELAS

Tabela 01/IV – Enquadramento das ações estratégicas gerenciais gerais por programas temáticos.....	94
Tabela 02/IV – Enquadramento das áreas estratégicas por programas temáticos.	96
Tabela 03/IV – Cronograma Físico-financeiro para as ações gerenciais gerais do PEC .	99
Tabela 04/IV – Enquadramento das ações estratégicas gerenciais gerais por programas temáticos.....	113

LISTA DE QUADROS

Quadro 01/IV - Matriz de Análise Estratégica com os resultados obtidos na Oficina de Planejamento.	9
Quadro 02/IV – Síntese do Zoneamento do Parque Estadual de Campinhos.	32
Quadro 03/IV – Síntese do Zoneamento das Grutas Jesuítas/Fadas.	42

LISTA DE FIGURAS

Figura 01/IV – Zona Primitiva do Parque Estadual de Campinhos.....	14
Figura 02/IV – Zona de Uso Extensivo do Parque Estadual de Campinhos	16
Figura 03/IV – Zona de Uso Intensivo do Parque Estadual de Campinhos.....	18
Figura 04/IV – Zona de Uso Especial do Parque Estadual de Campinhos	21
Figura 05/IV – Zona de Recuperação do Parque Estadual de Campinhos.....	23
Figura 06/IV – Zona de Uso Conflitante do Parque Estadual de Campinhos	25
Figura 07/IV – Zoneamento do Parque Estadual de Campinhos	27
Figura 08/IV – Zoneamento do Conjunto Jesuítas/Fadas.	41

LISTA DE ABREVIATURAS

AER: Avaliação Ecológica Rápida
APP: Área de Preservação Permanente
BPFlo: Batalhão da Polícia Florestal
CONAMA: Conselho Nacional de Meio Ambiente
COPEL: Companhia Paranaense de Energia
DIBAP: Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas
DIDEF: Diretoria de Desenvolvimento Florestal
DNIT: Departamento Nacional de Infra-Estrutura e Transporte
E.A.: Educação Ambiental
EMATER: Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ERCBA: Escritório Regional de Curitiba
GC: Grupo Consultivo
IAP: Instituto Ambiental do Paraná
IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IPHAN: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
ONG: Organização Não-Governamental
PE: Parque Estadual
PEC: Parque Estadual de Campinhos
PM: Plano de Manejo
SIG: Sistema de Informações Geográficas
SNUC: Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
TNC: The Nature Conservancy
UC: Unidade de Conservação
UFPR: Universidade Federal do Paraná
Z.A: Zona de Amortecimento

ENCARTE IV

PLANEJAMENTO DO PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS

1. VISÃO GERAL DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO

1.1 MÉTODO APLICADO PARA REVISÃO DO MANEJO DO PEC

A seguir será descrita a metodologia aplicada para a Revisão do Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos.

Priorizou-se a realização de ações orientadas ao conhecimento e proteção da diversidade biológica do parque e ao incentivo de alternativas de desenvolvimento das áreas vizinhas. Também se realizou uma análise sobre as diversas atividades já desenvolvidas no PEC e seu entorno, bem como a identificação das diversas necessidades, de modo a possibilitar o pleno atendimento dos objetivos de manejo.

1.1.1 AVALIAÇÃO DO MANEJO ANTERIOR

Visando avaliar a implementação do Plano de Manejo vigente, foram realizadas diversas reuniões com a gerente e os funcionários do PEC, possibilitando identificar as atuais demandas ou dificuldades encontradas para o manejo da unidade. Além disto, a equipe de manejo realizou incursões ao parque com o objetivo de verificar as atividades desenvolvidas, o uso público atual e os potenciais conflitos existentes.

1.1.2 Levantamento de Dados Secundários

Nesta etapa foram coligidas as informações disponíveis a respeito do Parque Estadual de Campinhos e de seu entorno, por meio de pesquisa bibliográfica, interpretação de fotos aéreas e dos mapas existentes.

1.1.3 Levantamento de Dados Primários

Foram realizadas 2 (duas) fases de campo de 9 a 11 e 16 a 18 de agosto de 2002, com objetivo de se efetuar uma avaliação *in loco* do PEC e seu entorno, bem como complementar os dados obtidos na primeira etapa (Levantamento de dados secundários).

Nesta fase utilizou-se a metodologia da Avaliação Ecológica Rápida – AER (TNC, 1992; 2000), contando com a participação de uma equipe multidisciplinar, composta por especialistas em geologia, espeleologia, flora, fauna (mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes e bioespeleologia) e socioeconomia.

1.1.4 Reuniões técnicas

Foram realizadas diversas reuniões técnicas entre a equipe de planejamento, os técnicos responsáveis pelo diagnóstico e os responsáveis pela gestão da área, com o intuito de revisar os objetivos do parque, analisar o zoneamento e propor programas e sub-programas de manejo.

1.1.5 REUNIÕES DE PLANEJAMENTO

Os trabalhos realizados para a elaboração do planejamento do PEC começaram com a identificação dos problemas encontrados na área e seu entorno. Este diagnóstico foi elaborado de forma multidisciplinar, com a participação dos responsáveis pelo manejo e os técnicos envolvidos na AER. Foram levantadas as pressões existentes sobre a área, segundo cada uma das áreas temáticas estudadas, que resultaram em uma lista descritiva de pressões e recomendações. Além disto, foi realizada uma Análise Estratégica de Planejamento, identificando as forças restritivas (ameaças e pontos fracos), as forças impulsionadoras (oportunidades e pontos fortes), e as premissas de avanço e defensivas da UC, que resultou em uma matriz (Quadro 01-IV).

Para tanto, foi realizada uma Oficina de Planejamento nas datas de 20 e 26/11 e 03/12/2002, com o apoio do Instituto Ambiental do Paraná – IAP e da Prefeitura Municipal de Tunas, onde participaram representantes do setor público (IAP, Prefeitura Municipal de Tunas, Paraná Turismo) e da sociedade civil (representantes das comunidades do Tigre e do Ribeirão Pulador, GEPP-Açungui) que se relacionam direta ou indiretamente com o PEC.

Este grupo definiu os objetivos, indicadores, atividades, sub-atividades e normas dos programas temáticos a serem incorporados ao Plano de Manejo conforme os objetivos do PEC.

1.2 DIRETRIZES DO PLANEJAMENTO

O planejamento do Parque Estadual de Campinhos tem como base, fundamentalmente, as seguintes premissas:

- ❖ Orientações dispostas no “Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto” (IBAMA, 1996) e no “Roteiro Metodológico de Planejamento – Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica” (IBAMA, 2002), bem como o disposto no Edital 10 do FNMA/MMA;
- ❖ Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000 e Decreto nº 4.340 de 22 de agosto de 2002 que regulamenta a Lei nº 9.985 / 2000 – que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e dá outras providências;

- ❖ Decreto nº 99.556 de 1º de outubro de 1990 e Portaria IBAMA nº 887 de 15 de junho de 1990 que estabelecem medidas de proteção ao Patrimônio Espeleológico;
- ❖ Conhecimento atual do Parque Estadual de Campinhos, conforme os encartes anteriores;
- ❖ Avaliação da implementação do plano de manejo vigente;
- ❖ Discussões e conclusões das Oficinas de Planejamento, promovidas pelo IAP, Prefeitura Municipal de Tunas e GEEP-Açungui.

Os pressupostos estabelecidos para que o planejamento do Parque Estadual de Campinhos seja cumprido ao final de cinco anos de execução foram os seguintes:

- ❖ *Comunidade sentindo-se responsável pela UC* – é fundamental para o cumprimento dos objetivos do PEC que a comunidade regional sinta-se responsável pelo parque e aceite a sua existência, entendendo-o como um benefício para a região.
- ❖ *Envolvimento efetivo dos diversos segmentos da sociedade civil* – os objetivos do PEC serão mais facilmente atingidos se houver envolvimento efetivo da sociedade civil.
- ❖ *Comprometimento do Instituto Ambiental do Paraná com o Plano* – a efetiva aceitação e participação do IAP, em todos os seus níveis hierárquicos, será importante para o êxito do Plano de Manejo, uma vez que esta instituição é responsável pelo seu processo de execução.
- ❖ *Recursos Humanos* – a contratação de pessoal é essencial para que grande parte das atividades aqui previstas sejam realizadas.
- ❖ *Realização de Parcerias* – as atividades aqui previstas terão êxito se parcerias forem efetivadas tanto com o setor público quanto com o privado. Salienta-se também a necessidade de comprometimento destes setores na implantação das atividades propostas.
- ❖ *Disponibilidade de Recursos Financeiros* – a maior parte das atividades propostas neste Plano de Manejo demandam de recursos financeiros para sua implementação.
- ❖ *Continuidade Político-administrativa* – é imprescindível que haja continuidade administrativa, a fim de que o planejamento não sofra interrupções e alterações desnecessárias.

2. HISTÓRICO DO PLANEJAMENTO

Apesar de existirem registros sobre as Grutas dos Jesuítas e Fadas desde o final do século XIX, estas sofreram o primeiro mapeamento somente em 1974 (COLLET *et alii*). Desta data consta o registro PR-009, no Cadastro Nacional de Cavidades Naturais Subterrâneas, organizado pela Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE). Na época o mapeamento realizado indicava um desenvolvimento horizontal de 1.130 m e de 35 m de desnível.

Em nova topografia realizada pelo GEEP-Açungui em 1994, para a elaboração do Plano de Manejo Espeleológico, executou-se o mapeamento de galerias não indicadas na primeira topografia. Por esta razão, o desenvolvimento horizontal deste conjunto passou para 1.208 m e 38 m de desnível.

Nos estudos efetuados nesta fase, verificou-se que as infra-estruturas existentes de apoio à visitação instaladas na cavidade eram desnecessárias, pois se tratavam muito mais de uma intervenção negativa do que uma facilidade ao deslocamento dos visitantes. No percurso turístico da Gruta dos Jesuítas encontrava-se uma infra-estrutura constituída por degraus escavados no solo, escada e passarelas confeccionadas com pranchões de madeira, que eram extremamente escorregadios, acabando por oferecer maior risco aos visitantes do que a própria caverna. A manutenção deste material era cara e trabalhosa. Considerando-se a alta umidade natural deste ambiente, sua vida útil era bastante reduzida. Por esta razão, significativos depósitos de madeira eram encontrados ao longo de todo o percurso da caverna, alterando o biótopo cavernícola, principalmente pela proliferação de fungos (GEEP-Açungui, 1995).

Por esta razão, quando da implantação do manejo nas cavidades em 1996, o IAP com auxílio do GEEP-Açungui, retirou todos os equipamentos de madeira existentes e os substituiu por pequenos blocos de calcário, dispostos de forma que o caminhamento turístico fosse executado com menor alteração da cavidade.

Um estudo adicional foi produzido pela mesma instituição em 1996, visando levantar e registrar todas as pichações existentes no interior das cavidades do PEC. Catalogaram-se mais de 400 pichações, datadas desde o início do século XX até a época do levantamento (GEEP- Açungui, 1996). Com base nos resultados, efetuou-se a proposição de se efetuar a remoção das pichações, mas este programa não foi implementado até o momento, devido à falta de recursos financeiros para a sua execução integral.

Os levantamentos de flora e fauna que embasaram o Plano de Manejo do parque foram realizados entre 1995 e 1996, sendo a sua elaboração e publicação, pelo Instituto Ambiental do Paraná, finalizada em 2000.

3. AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DO PARQUE

Neste capítulo, apresenta-se uma análise da situação geral do Parque Estadual de Campinhos, com relação aos fatores, tanto internos quanto externos, que impulsionam ou dificultam a consecução dos objetivos para os quais foi criado.

Para tanto, elaborou-se uma Matriz de Análise Estratégica, com base na metodologia indicada no Roteiro Metodológico (IBAMA, 2002), quando da realização das Oficinas de Planejamento. Uma síntese dos resultados obtidos encontra-se no Quadro 01-IV (Matriz de Análise Estratégica).

As Oficinas de Planejamento foram realizadas no município de Tunas do Paraná, na Câmara Municipal de Vereadores e no próprio PEC. Durante a Oficina foram discutidos os elementos do cenário interno e externo da unidade, definidos sob o ponto de vista do Planejamento Estratégico da seguinte forma:

Pontos Fracos: indicação de fenômenos ou condições inerentes ao parque que comprometem ou dificultam seu manejo.

Pontos Fortes: indicação de fenômenos ou condições inerentes ao parque que contribuem ou favorecem seu manejo.

Ameaças: indicação de fenômenos ou condições externos ao parque que comprometem ou dificultam o alcance de seus objetivos.

Oportunidades: indicação de fenômenos ou condições externos ao parque que contribuem ou favorecem o alcance de seus objetivos.

Forças Restritivas: interação dos Pontos Fracos e Ameaças, que debilitam o parque, comprometendo o manejo e alcance de seus objetivos de criação.

Forças Impulsoras: interação dos Pontos Fortes e Oportunidades, que fortalecem o parque, contribuindo com o manejo e alcance de seus objetivos de criação.

Quadro 01-IV - Matriz de Análise Estratégica com os resultados obtidos na Oficina de Planejamento.

	AMBIENTE INTERNO	AMBIENTE EXTERNO	PREMISSAS
FORÇAS RESTRI TIVAS	<p style="text-align: center;">Pontos Fracos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Energia elétrica ausente. 2- Espaço/alternativas de recreação limitados. 3- Estrutura deficiente (lixeiros, locais para descanso, abrigos, banheiros, sinalização). 4- Comunicação interna e externa deficiente. 5- Presença das churrasqueiras. 6- Deficiência de pessoal (número e capacitação). 7- Acervos informacional, educacional e de educação ambiental deficientes. 8- Degradação das cavernas e da trilha. 9- Invasão de espécies de flora exóticas. 10- Fiscalização deficiente. 11- Isolamento da área em relação a outras áreas florestadas ou protegidas. 12- Presença de animais domésticos. 13- Deficiência financeira. 14- Tamanho da área insuficiente para a conservação dos recursos naturais. 15- Presença do viveiro, com atividades conflitantes com os objetivos do parque. 	<p style="text-align: center;">Ameaças</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Atividades de mineração no entorno. 2- Exploração florestal (povoamento com pinus). 3- Prática de queimadas nas propriedades limítrofes. 4- Presença de caçadores. 5- Degradação da bacia do Ermida 6- Esgoto e resíduos sólidos diversos descartados no ribeirão Pulador. 7- Os municípios não tem opções de lazer para a comunidade. 8- População sem consciência da importância do parque. 9- Fragmentos florestais não conectados. 10- Crescimento urbano do entorno. 	<p style="text-align: center;">Defensivas ou de Recuperação</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Desenvolver programas de educação ambiental para o PEC e entorno. 2- Retirada e controle dos animais domésticos dentro do parque. 3- Exercer controle rigoroso do número de visitantes. 4- Contratar vigilantes. 5- Ampliar quadro funcional do parque. 6- Ampliar área de lazer e educacional. 7- Implantar sinalização informativa e educativa. 8- Ampliar e manter infra-estrutura do PEC (trilhas, banheiros, abrigos etc.). 9- Erradicar e controlar espécies exóticas. 10- Incentivar e apoiar a criação de um parque municipal urbano. 11- Remover churrasqueiras. 12- Incentivar a criação de RPPNs. 13- Estímulo à recuperação de APPs e Reservas Legais.

Quadro 01-IV - Matriz de Análise Estratégica com os resultados obtidos na Oficina de Planejamento (cont.).

	AMBIENTE INTERNO	AMBIENTE EXTERNO	PREMISSAS
FORÇAS IMPULSORAS	<p>Pontos Fortes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Presença das Grutas das Fadas e dos Jesuítas. 2- Beleza cênica local. 3- Presença de infra-estrutura mínima para atendimento do visitante (Centro de Visitantes, estacionamento, trilha, mesas etc.) 4- Atendimento realizado pelos guias. 5- Dedicção e identificação dos funcionários com o parque. 6- Apoio de diversas instituições na administração do parque. 7- Parque constitui-se em identidade municipal (Tunas). 8- Presença de remanescente florestal preservado. 	<p>Oportunidades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Presença de cachoeiras/matias/rios 2- Estruturas históricas 3- Proprietários da região com interesse em desenvolver ecoturismo. 4- Potencial para desenvolver atividades econômicas alternativas (produtos orgânicos, mel de espécies nativas, artesanato). 	<p>Ofensivas ou de Avanço</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Incentivar desenvolvimento do ecoturismo no entorno. 2- Estímulo ao desenvolvimento de artesanato e gastronomia regional. 3- Levantamento de áreas potenciais para preservação. 4- Estímulo a atividades alternativas de desenvolvimento (agricultura orgânica / agrofloresta) 5- Apoiar implantação de infra-estrutura no entorno para atendimento do visitante.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO MANEJO DO PARQUE

O Decreto Estadual nº 31.013 de 20 de julho de 1960, que declarou a utilidade pública de uma área de 204 ha com finalidade de criação do Parque Estadual de Campinhos, não estabeleceu objetivos específicos para a área.

O Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos (IAP, 2000), estabeleceu como objetivos da unidade:

- o *“preservar floresta primitiva caracterizada como Floresta Ombrófila Mista Montana, conservando assim sua diversidade biológica;*
- o *preservar e restaurar os ecossistemas para proteção de espécies da flora e fauna raras, endêmicas, vulneráveis ou em perigo de extinção;*
- o *proteger e restaurar o sistema cárstico;*
- o *incentivar o desenvolvimento de estudos e pesquisas científicas;*
- o *promover a educação ambiental;*
- o *propiciar recreação com base nas práticas conservacionistas;*
- o *estabelecer ações para o manejo adequado das áreas reflorestadas com espécies nativas e exóticas; e*
- o *estimular o desenvolvimento regional, com base em ações conservacionistas.”*

Considerando-se a vocação natural do parque, a ampliação da área, os novos preceitos indicados pelo Roteiro Metodológico e a revisão efetuada por meio do presente estudo, os objetivos de manejo do parque foram revistos e são apresentados a seguir.

Em linhas gerais, o objetivo primordial do Parque Estadual de Campinhos é a preservação, conservação e recuperação da área, contribuindo com a manutenção da diversidade biológica regional. Para tanto, tem como objetivos específicos:

- a) Preservar a diversidade biológica;
- b) Conservar o Patrimônio Espeleológico das Grutas dos Jesuítas e das Fadas, bem como o sistema cárstico relacionado e outras feições espeleológicas;
- c) Preservar e/ou restaurar os ecossistemas naturais, representados principalmente pela Floresta Ombrófila Mista Montana (Floresta com Araucária);

- d) Proteger a fauna e flora nativas, principalmente as espécies raras, endêmicas, vulneráveis ou em perigo de extinção, tais como: papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), pica-pau-rei (*Phloeocoestes robustus*), cisqueiro (*Clibanornis dendrocolaptoides*), gatos-do-mato (*Leopardus tigrinus* e *L. wiedii*), lontra (*Lontra longicaudis*), paca (*Agouti paca*), tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*), rã-da-floresta (*Crossodactylus* sp.), *Sphaenorhynchus surdus*, *Scinax catharinae*, *Odontophrynus americanus*, colêmbolo (*Acheronthides* aff. *eleonora*), opilião *Daguerreia inermis* guatambu (*Aspidosperma* sp.), angico-do-cerrado (*Anadenanthera falcata*);
- d) Propiciar e incentivar o desenvolvimento de pesquisas científicas;
- e) Desenvolver atividades de educação ambiental visando informar e sensibilizar os visitantes, funcionários e as comunidades do entorno;
- f) Realizar monitoramento ambiental;
- g) Favorecer o turismo ecológico e atividades de recreação em contato com a natureza dentro dos critérios e padrões inerentes a esta atividade;
- h) Incentivar o desenvolvimento regional integrado por meio de atividades recreativas, turismo ecológico e práticas de conservação;
- i) Contribuir com o planejamento e o ordenamento do uso e da ocupação do solo da Zona de Amortecimento do PEC.

5. ZONEAMENTO

O zoneamento é identificado pela Lei 9.985/2000 como: "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."

O zoneamento ora proposto é o resultado de uma readequação daquele constante no Plano de Manejo (IAP, 2000), em função de uma análise em relação a atual situação de conservação do parque, bem como considerando-se sua recente ampliação.

Em função de suas peculiaridades, é proposto neste plano um zoneamento específico para o Conjunto das Grutas dos Jesuítas e das Fadas. No entanto, o zoneamento da área externa do PEC e o das grutas são complementares, uma vez que estes ambientes estão estreitamente relacionados.

5.1 ORGANIZAÇÃO DO ZONEAMENTO DO PARQUE

5.1.1 ZONA PRIMITIVA

Definição Legal

É aquela onde ocorreu pequena ou mínima intervenção humana, ocorrendo espécies de fauna e flora ou fenômenos naturais de grande valor científico. Deve apresentar características de zona de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo (Decreto nº 84.017/79).

Objetivo Geral

- ❖ Conservar o ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica, educação ambiental e proporcionar formas primitivas (não intensivas) de recreação (Decreto nº 84.017/79).

Objetivos Específicos

- ❖ Preservar a diversidade biológica, especialmente as espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção tais como o papagaio-de-peito-roxo *Amazona vinacea*, jacu-guaçu *Penélope obscura*, lontra *Lontra longicaudis*, veado *Mazama americana*, rã-da-floresta *Crossodactylus* sp. e o guatambu *Aspidosperma* sp.
- ❖ Proteger amostras da Floresta Ombrófila Mista Montana.
- ❖ Proteger nascentes dos afluentes do ribeirão da Ermida e do ribeirão do Pulador.
- ❖ Conservar os sistemas cársticos existentes.
- ❖ Permitir a evolução e desenvolvimento natural dos ecossistemas naturais e seus componentes.
- ❖ Propiciar pesquisas científicas compatíveis com as finalidades do Parque Estadual de Campinhos.
- ❖ Permitir monitoramento ambiental.
- ❖ Servir como banco genético, para repovoamento da fauna e flora das demais áreas do parque e seu entorno.

Descrição e Localização

Compreende todo o fragmento contínuo de Floresta Ombrófila Mista Montana em estágio avançado de regeneração, excetuando-se uma faixa ao longo da linha de transmissão de energia, com cerca de 60 m de largura. Caracteriza-se por apresentar relevo montanhoso e diversas nascentes que deságuam no ribeirão da Ermida e do Pulador. Abrange 145,78 ha, que correspondem a 43,9 % da área total do parque (Figura 01-IV).

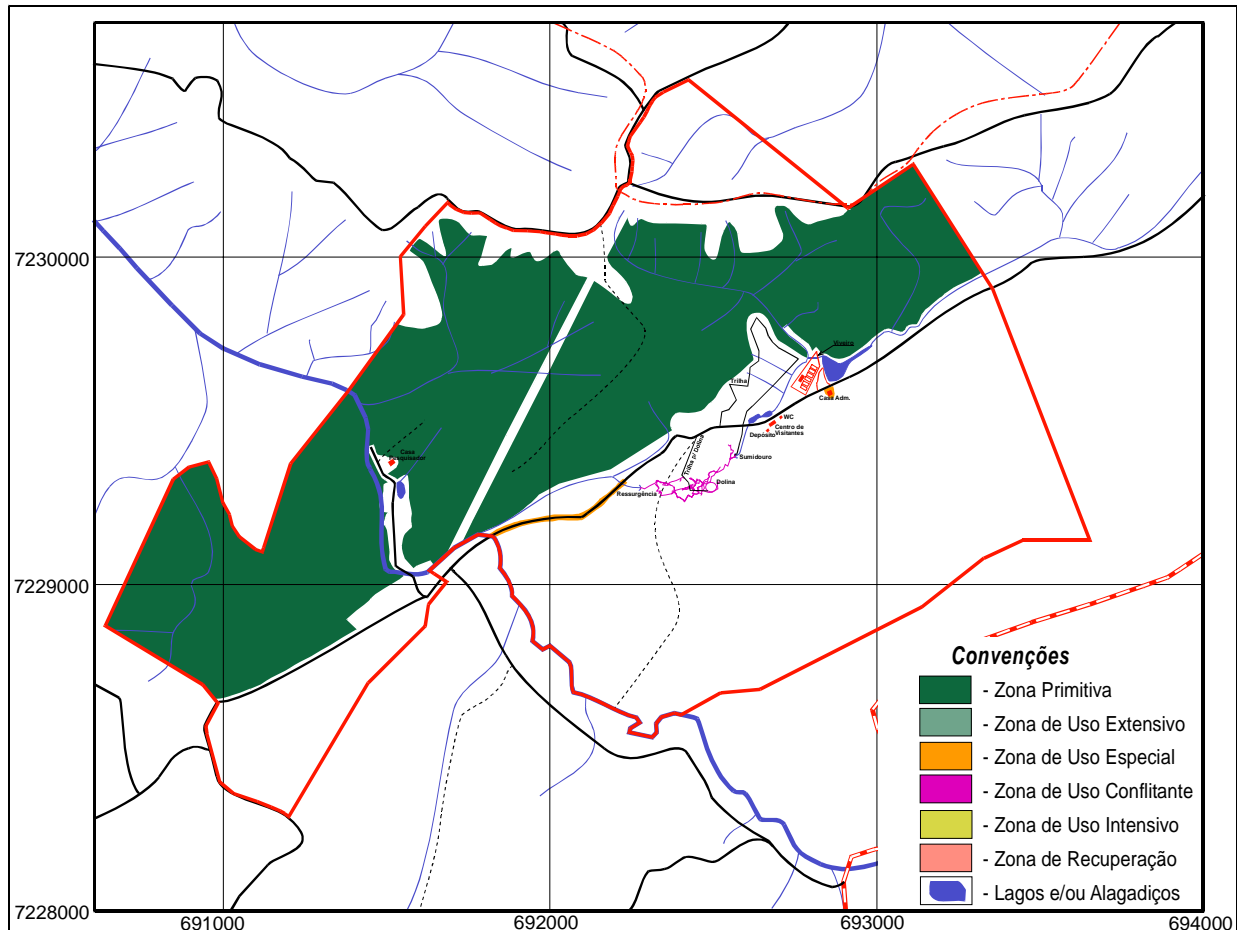


Figura 01/IV – Zona Primitiva do Parque Estadual de Campinhos

Normas Gerais de Uso

- ❖ As atividades administrativas necessárias para proteger os recursos naturais da zona serão restritas às de fiscalização e combate a incêndio, que deverão ser realizadas preferencialmente a pé.
- ❖ Atividades científicas e de monitoramento poderão ser conduzidas desde que não promovam alteração nos ecossistemas.
- ❖ Somente serão permitidas coletas botânicas, zoológicas, geológicas, pedológicas e arqueológicas (escavações), quando não sejam possíveis em

quaisquer outras zonas do parque e desde que comprovada cientificamente sua excepcionalidade, e que não interfiram na estrutura ou dinâmica da espécie, da população ou da comunidade. No caso excepcional das pesquisas arqueológicas envolverem escavações, a recuperação e reconstituição dos sítios deverão constar no projeto. Em qualquer caso deverá haver autorização por escrito do Instituto Ambiental do Paraná por meio do Departamento de Biodiversidade e Áreas Protegidas (DIBAP) e do Escritório Regional de Curitiba (ERCBA), o que não exclui a devida licença concedida pelo IBAMA e suas especificações (no caso de coletas botânicas e zoológicas) e do IPHAN no caso de pesquisas arqueológicas.

- ❖ A infra-estrutura permitida limita-se às trilhas utilizadas para fiscalização e para uso científico. Estas devem preferencialmente se utilizar de caminhos já existentes. Poderão ser implantadas novas trilhas, desde que atendam às condições de segurança, aliadas ao baixo impacto ambiental e a comprovação de sua efetiva necessidade.
- ❖ Todo lixo gerado pelos pesquisadores e funcionários do parque deverá ser retirado e depositado na Zona de Uso Especial, no local adequado.
- ❖ Esta zona não comporta sinalização, com exceção somente ao local onde seu limite se sobrepõe aos limites do parque.
- ❖ É permitido o enriquecimento com espécies nativas, desde que recomendado por estudos específicos.
- ❖ Não será permitida a realização de atividades de coleta de sementes nesta zona, visando reduzir a interferência nos processos naturais de sucessão vegetal do parque, até que pesquisas específicas sejam realizadas.
- ❖ Não será permitido uso público.

5.1.2 ZONA DE USO EXTENSIVO

Definição Legal

- ❖ É constituída em grande parte por áreas naturais, com pouca alteração humana. Caracteriza-se como uma zona de transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo. (Decreto nº 84.017/79).

Objetivo Geral

- ❖ Manter um ambiente natural com mínimo impacto humano, considerando-se que pode oferecer acesso ao público com finalidades educativas e recreativas de caráter contemplativo (Decreto nº 84.017/79).

- ❖ Amortecer os impactos da Zona de Uso Intensivo e na Zona Primitiva (Decreto nº 84.017/79).

Objetivos Específicos

- ❖ Propiciar atividades educativas, interpretativas e recreativas com baixa intensidade no que se refere ao número de pessoas, à presença de infraestrutura e outras facilidades.
- ❖ Desenvolver atividades científicas e monitoramento de forma compatível com os objetivos de manejo.
- ❖ Proteger amostras da Floresta Ombrófila Mista Montana.
- ❖ Preservar o Conjunto das Grutas dos Jesuítas e das Fadas.
- ❖ Preservar a diversidade biológica, especialmente as espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção

Descrição e Localização

Abrange a área compreendida entre a Zona de Uso Intensivo e a Zona Primitiva, sendo seu limite norte 5 m além da trilha interpretativa localizada na encosta do morro. Engloba também a vegetação em estágio médio de sucessão situada sobre as Grutas dos Jesuítas e das Fadas e seu entorno, até o limite da vegetação em estágio inicial, componente da Zona de Recuperação. Abrange 18,91 ha, representando 5,7 % do PEC (Figura 02-IV).

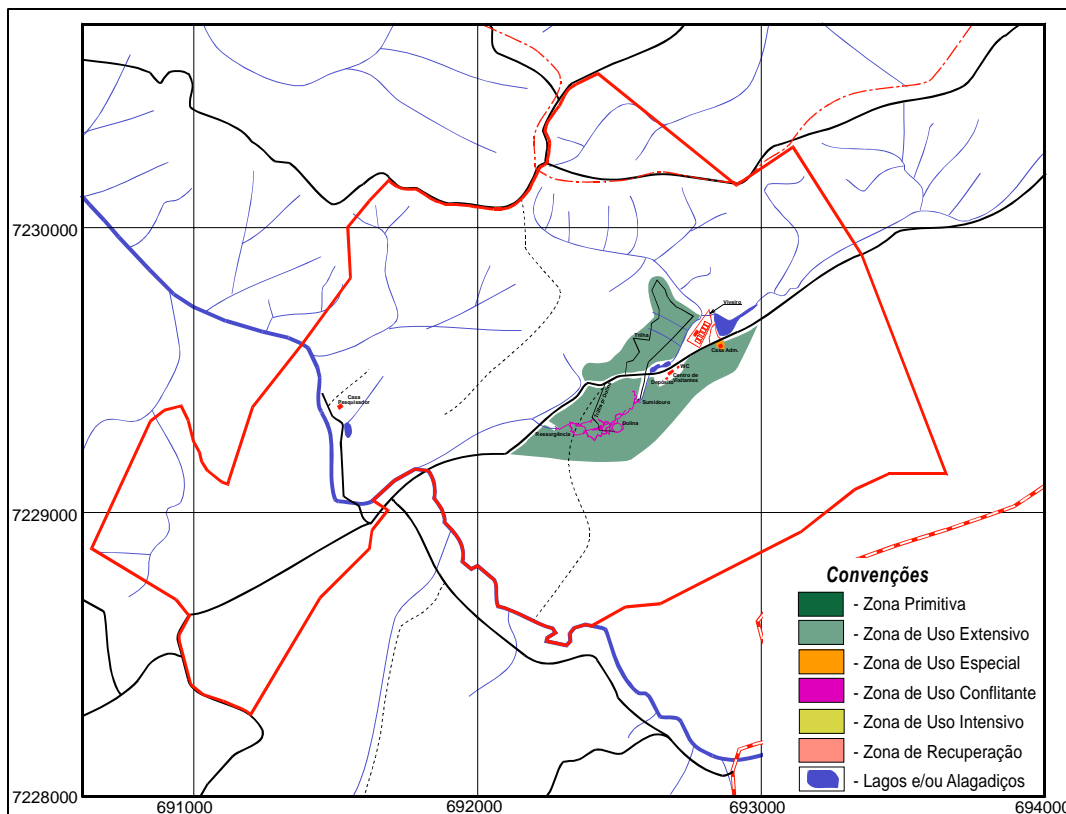


Figura 02/IV – Zona de Uso Extensivo do Parque Estadual de Campinhos

Normas Gerais de Uso

- ❖ Uso pelo público não credenciado (visitante) fica restrito a caminhadas e atividades de educação ambiental monitoradas, dependendo de agendamento no Centro de Visitantes. O número de visitantes na trilha da floresta será de no máximo 12 pessoas por monitor. O número de visitas diárias na trilha não deve passar de 90, evitando uma compactação excessiva do solo nas trilhas.
- ❖ A manutenção de trilhas, equipamentos de pesquisa e acessos à zona deverá ser realizada de forma a provocar a mínima descaracterização ambiental e paisagística. Quando da retirada de um equipamento de pesquisa (viveiro móvel, armadilhas, sensores, entre outras) o ambiente deverá ser restaurado de forma a recuperar a constituição original.
- ❖ A sinalização admitida é aquela indispensável à proteção dos recursos do parque, às informações educativas e à segurança do visitante.
- ❖ Todo lixo gerado pelos visitantes, pesquisadores e funcionários do parque deverá ser retirado e depositado na Zona de Uso Especial, no local adequado.
- ❖ A trilha existente de acesso ao Abismo deverá ser fechada e recuperada com espécies nativas do local, de modo a reduzir os impactos ambientais e impedir o acesso de visitantes.
- ❖ Em períodos chuvosos, as caminhadas na trilha-interpretativa devem ser suspensas para evitar aumento da compactação do solo e da erosão.

5.1.3 ZONA DE USO INTENSIVO

Definição Legal

É aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo do natural, devendo conter centro de visitantes, museus, além de outras facilidades e serviços de atendimento ao público (Decreto nº 84.017/79).

Objetivo Geral

- ❖ Facilitar a recreação e educação ambiental em harmonia com o meio (Decreto nº 84.017/79).

Objetivos Específicos

- ❖ Propiciar acesso ao público em área previamente determinada.
- ❖ Desenvolver atividades educacionais e recreativas de forma compatível com a conservação do ambiente.
- ❖ Fomentar o ecoturismo dentro dos critérios e padrões inerentes a esta atividade.
- ❖ Propiciar recepção e orientação ao visitante.
- ❖ Propiciar ao visitante infra-estrutura necessária para recreação e interpretação ambiental.
- ❖ Proporcionar o conhecimento e a compreensão do Sistema Cárstico e sua importância.

Descrição e Localização

Engloba a estrada de acesso da entrada do parque até o estacionamento, incluindo o último, a área onde se situam o Centro de Visitantes, os Sanitários e as mesas para piquenique, além da trilha situada entre a ressurgência da Gruta dos Jesuítas e o Centro de Visitantes. Abrange 5,35 ha, representando 1,6 % do PEC (Figura 03/IV).

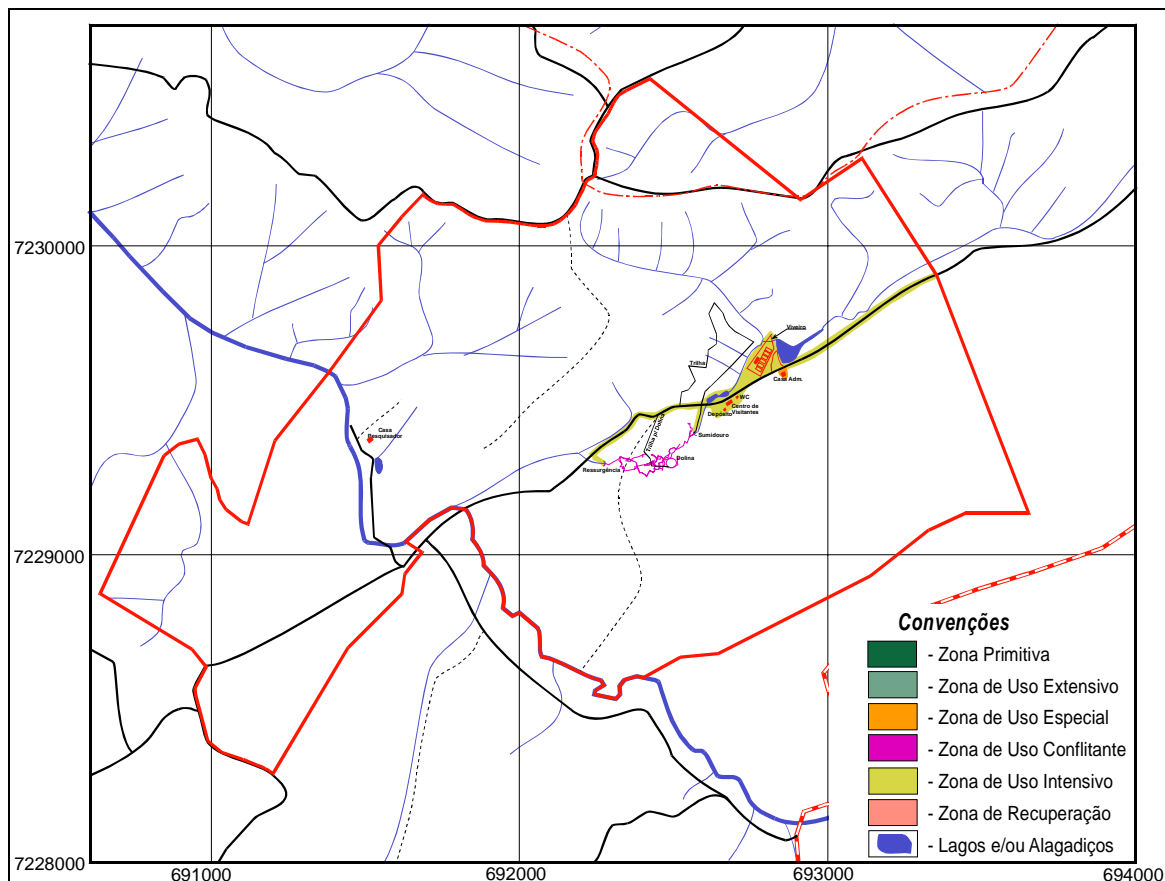


Figura 03/IV – Zona de Uso Intensivo do Parque Estadual de Campinhos

Normas Gerais de Uso

- ❖ Todo visitante, para ter acesso à unidade deverá, obrigatoriamente, passar pelo Centro de Visitantes, a fim de receber as orientações necessárias, cadastrar-se e assinar documento de responsabilidade de conduta.
- ❖ Após a construção da recepção o visitante passará primeiramente nesse lugar (obrigatoriamente) e em seguida será direcionado a realizar uma visita educativa ao Centro de Visitantes.
- ❖ Não serão permitidas a realização de atividades e a implantação de infra-estruturas em conflito com os objetivos do parque.
- ❖ Deverão ser instaladas lixeiras nos locais de maior concentração de visitantes, possibilitando a separação seletiva do lixo (orgânicos, vidros, plásticos, metais, papéis). Estes resíduos deverão ser posteriormente destinados à Zona de Uso Especial 1.
- ❖ As áreas destinadas à permanência de visitantes deverão ser devidamente sinalizadas, com a instalação de sinalização educativa, interpretativa e/ou indicativa.
- ❖ A utilização das infra-estruturas desta Zona (trilhas interpretativas, Centro de Visitantes, entre outras) não poderá exceder ao definido nos programas específicos.
- ❖ As trilhas, caminhos e estradas deverão ser conservados em boas condições de uso, fornecendo segurança ao visitante e aos funcionários da unidade.
- ❖ A circulação de veículos particulares só será permitida entre a entrada do parque e o estacionamento.
- ❖ Não será permitida a realização de piqueniques em áreas não destinadas a essa finalidade.
- ❖ Não é permitido a confecção e, ou importação de equipamentos auxiliares (churrasqueiras portáteis, fogareiro entre outros) para preparo de refeições.
- ❖ As trilhas já existentes deverão sofrer adequação, com vistas ao atendimento de grupos devidamente acompanhados de monitores de interpretação ambiental. No caso da trilha auto-interpretativa esta deverá receber sinalização educativa, interpretativa e/ou indicativa de modo a orientar adequadamente os visitantes.
- ❖ A fiscalização será intensiva, principalmente nos finais-de-semana.

- ❖ O número de visitantes não deverá exceder a 120 pessoas/dia e a partir da readequação poderá passar para até 300, segundo o que for definido por estudos específicos.
- ❖ O trânsito de veículos deverá ser efetuado a baixa velocidade (máximo de 30km/h).
- ❖ É proibido o uso de buzinas, brinquedos eletrônicos e aparelhos sonoros em volume que perturbe o ambiente do PEC e seus visitantes.
- ❖ Não é permitido o uso de espécies exóticas para o paisagismo desta Zona.
- ❖ Não é permitido o uso de agroquímicos no tratamento paisagístico da Zona.

5.1.4 ZONA DE USO ESPECIAL

Definição Legal

Contém áreas necessárias à administração, manutenção e serviços do parque, abrangendo habitações, alojamentos, casa de hóspedes, oficinas, viveiros e outros, definidos de modo a não conflitarem com os objetivos da unidade (Decreto nº 84.017/79).

Objetivo Geral

- ❖ Minimizar o impacto das estruturas e os efeitos das obras no ambiente natural da unidade (Decreto nº 84.017/79).

Objetivos Específicos

- ❖ Abrigar as instalações e estruturas necessárias às atividades de administração, proteção e manutenção do Parque Estadual de Campinhos.
- ❖ Minimizar o impacto ambiental, concentrando em pequena(s) área(s) já alteradas, as atividades e os equipamentos necessários à manutenção, administração e fiscalização do parque.

Descrição e Localização

Zona de Uso Especial 1: área com 0,19 ha situada no entorno da casa localizada próximo ao estacionamento. Área gramada, contendo uma casa de 94,50 m², com 7 cômodos (Figura 04-IV).

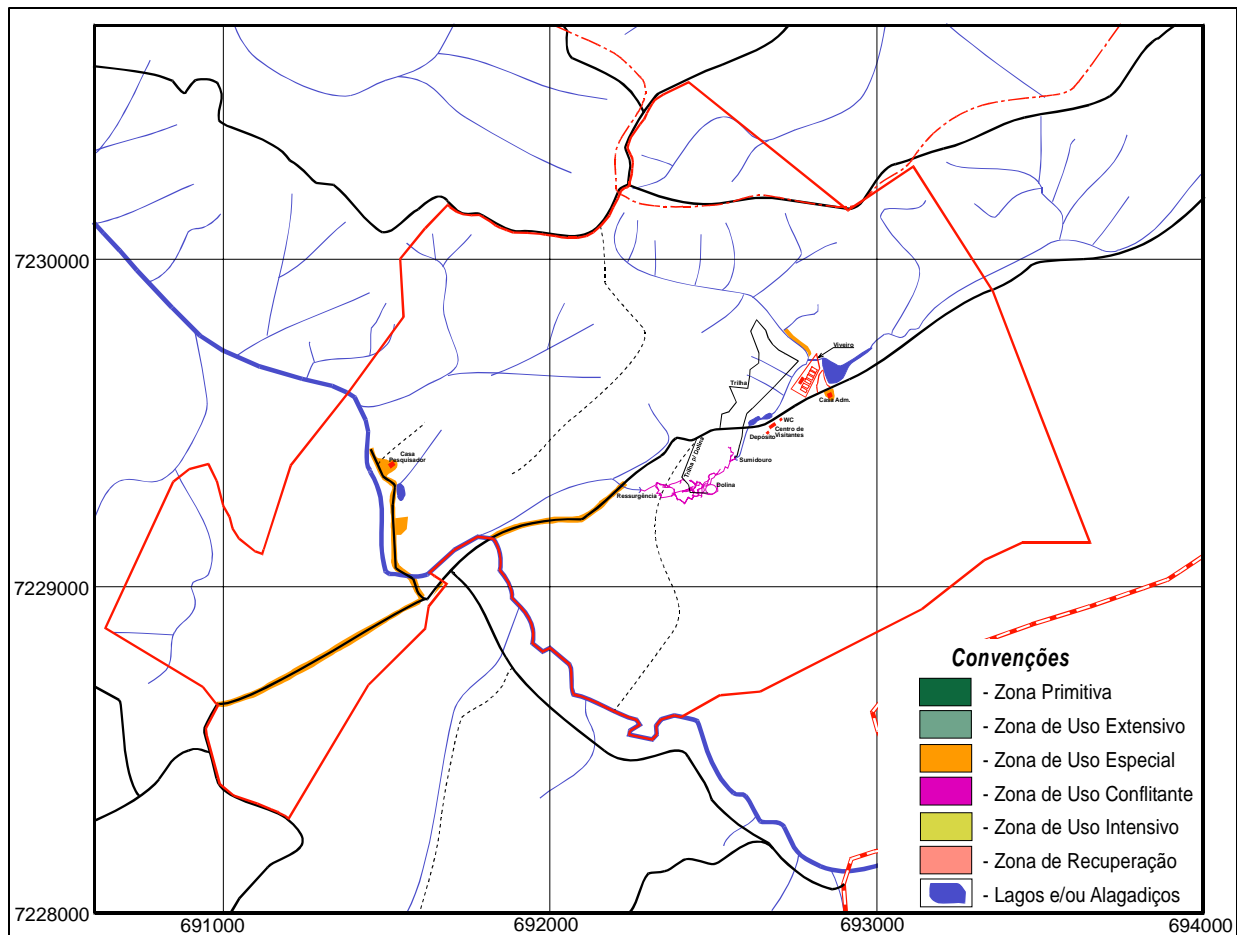


Figura 04/IV – Zona de Uso Especial do Parque Estadual de Campinhos

Zona de Uso Especial 2: área com 3,95 ha corresponde às estradas que cortam o parque no sentido nordeste sudoeste nas seguintes porções: a partir do ponto próximo a ressurgência da Gruta dos Jesuítas em direção ao portão localizado a sudoeste; a partir do portão localizado na área recém-adquirida em direção ao limite oeste do parque e em direção à antiga sede da fazenda (Figura 01-IV).

Zona de Uso Especial 3: área 6,42 ha correspondendo à antiga sede da fazenda e sua área alterada contendo construções (Figura 01-IV).

Zona de Uso Especial 4: corresponde ao local de captação de água do parque, e sua trilha de acesso até o limite com a zona de uso intensivo (Figura 01-IV).

Normas Gerais de Uso

- ❖ O acesso a esta área é restrito ao pessoal autorizado.
- ❖ Todo lixo coletado seletivamente no parque deverá ser conduzido ao local reservado a tal fim, na Zona de Uso Especial 1, onde deverá ser instalado um depósito de resíduos sólidos adequado. Estes resíduos deverão sofrer o tratamento previsto pela legislação vigente, devendo ser preferencialmente

removidos para uma Central de Reciclagem e para um Aterro Sanitário mais próximo da região, que atenda as especificações vigentes da legislação.

- ❖ Toda e qualquer construção a ser realizada nesta zona deverá seguir o padrão de conforto ambiental e estar arquitetonicamente em harmonia paisagística com o ambiente em que se insere.
- ❖ O trânsito de veículos será realizado a baixa velocidade (máximo de 30 km/h).
- ❖ Onde se mostrar necessário, em virtude da segurança, será permitido o desbaste da vegetação em 1 m de cada lado da estrada.
- ❖ É proibido o uso de buzinas e aparelhos sonoros em volume que perturbe o ambiente do PEC e seus visitantes.
- ❖ No caso da implantação de novas estruturas, estas deverão ser feitas, preferencialmente, nas áreas abertas, já alteradas pelo homem.
- ❖ Os postos de fiscalização e demais edificações deverão estar visualmente isolados das áreas de uso público.
- ❖ Não é permitida a presença de animais domésticos, bem como a manutenção e criação de animais silvestres.
- ❖ Não é permitido o uso de agroquímicos no tratamento paisagístico da zona.
- ❖ Não é permitido o uso de espécies exóticas para o paisagismo.

5.1.5 ZONA DE RECUPERAÇÃO

Definição Legal

É aquela que contém áreas alteradas pelo homem. Tem caráter provisório, uma vez restaurada será incorporada a uma das demais zonas. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente agilizada, caso os processos naturais não sejam eficientes (Decreto nº 84.017/79).

Objetivo Geral

- ❖ Deter a degradação dos recursos naturais. (Decreto nº 84.017/79)
- ❖ Proporcionar a restauração das áreas degradadas. (Decreto nº 84.017/79)

Objetivos Específicos

- ❖ Assegurar a integridade das zonas com as quais se limita.
- ❖ Proporcionar oportunidade de realização de pesquisas científicas comparativas e monitoramento visando resposta aos problemas existentes no parque.
- ❖ Permitir a recuperação natural ou induzida das áreas que sofreram alteração antrópica direta ou indireta.
- ❖ Promover a recuperação ambiental de áreas degradadas do PEC.
- ❖ Proporcionar atividades educativas e interpretativas, conforme programas específicos.
- ❖ Proporcionar estudos a respeito de técnicas apropriadas para a eliminação de espécies exóticas em UCs.

Descrição e Localização

Corresponde a toda a área do parque utilizada para povoamento artificial, seja de pinus ou araucária, situadas respectivamente nas porções sul e sudeste, do PEC bem como porções cobertas por vegetação em estágio inicial de sucessão devido ao uso antrópico mais recente localizadas nas porções norte e sudoeste do PEC. Abrange 152,57 ha, representando 45,94 % do parque (Figura 05-IV).

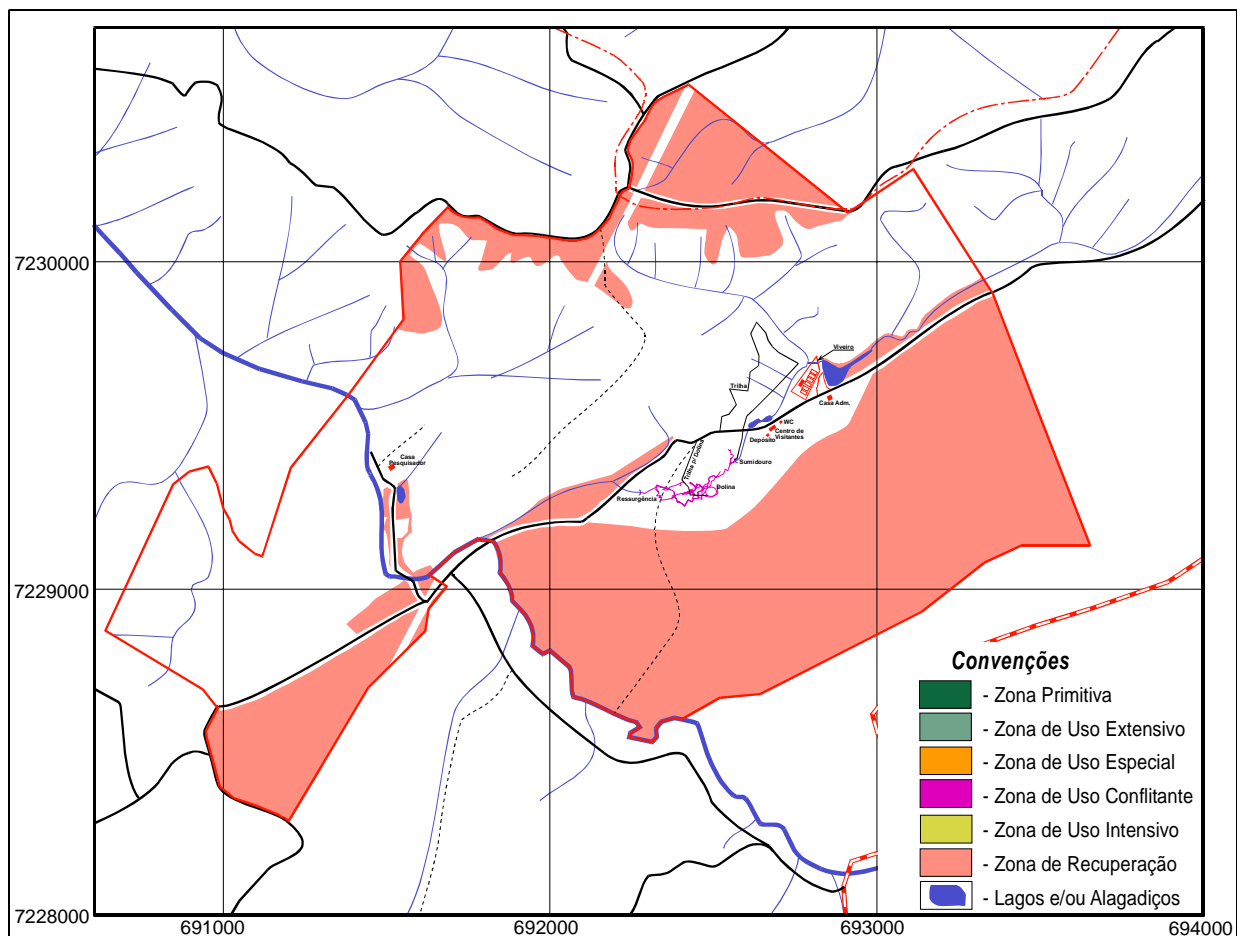


Figura 05/IV – Zona de Recuperação do Parque Estadual de Campinhos

Normas Gerais de Uso

- ❖ Serão permitidas técnicas de recuperação direcionada, desde que indicadas e apoiadas por estudos específicos.
- ❖ No caso de se promover o adensamento com espécies florestais, somente poderão ser utilizadas espécies nativas da Floresta Ombrófila Mista Montana.
- ❖ A recuperação só poderá ser executada pelo IAP ou por instituições monitoradas por esta instituição.
- ❖ Será permitido o desbaste nas áreas reflorestadas com *Araucaria angustifolia*, para permitir a resiliência ao ecossistema original.
- ❖ Deverá ocorrer a remoção contínua do *Pinus* spp. e outras espécies exóticas que invadem as áreas abertas, bem como de sua regeneração nas áreas de recuperação.
- ❖ Caso seja indicada a recuperação induzida esta só poderá ser realizada utilizando-se espécies nativas da região.
- ❖ Não serão instaladas infra-estruturas nesta zona, com exceção de uma trilha interpretativa monitorada, ou caso seja comprovadamente necessária, a abertura de trilhas para condução de pesquisas e ações de monitoramento. Estas trilhas somente poderão ser implantadas, considerando-se as condições de fragilidade do solo, de modo a reduzir seu potencial impacto ambiental.
- ❖ Serão permitidas atividades educativas nas áreas onde foi realizado o corte raso do *Pinus* spp., bem como no povoamento de Araucária e nas áreas de sucessão secundária inicial, desde que previstas em programa específico.
- ❖ Só será permitido o acesso público a esta zona, desde que acompanhado por funcionários do parque ou monitores de educação ambiental.

5.1.6 ZONA DE USO CONFLITANTE

Definição Legal

Constitui-se em espaços localizados dentro da Unidade de Conservação, cujos usos e finalidades, estabelecidos antes da criação da unidade, conflitam com os objetivos de conservação da área protegida. São áreas ocupadas por empreendimentos de utilidade pública como gasodutos, oleodutos, linhas de transmissão, antenas, captação de água, barragens, estradas, cabos óticos e outros. (Decreto nº 84.017/79)

Objetivo Geral

Contemporizar a situação existente, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre a UC (Decreto nº 84.017/79).

Objetivos Específicos

- ❖ Compatibilizar a presença da linha de transmissão de energia existente com a conservação do ambiente natural do parque.
- ❖ Controlar o uso da estrada existente na porção norte do parque, que é utilizada para remoção de pinus nas propriedades vizinhas.
- ❖ Definir normas e critérios para a manutenção das áreas de acesso às torres de transmissão bem como para a utilização da estrada.

Descrição e Localização

Engloba a linha de transmissão de energia e sua área de influência, bem como uma estrada utilizada para acesso a povoadamentos de pinus da propriedade limdeira localizada no norte do parque. Abrange 5 ha, representando 1,5 % da unidade (Figura 06-IV).

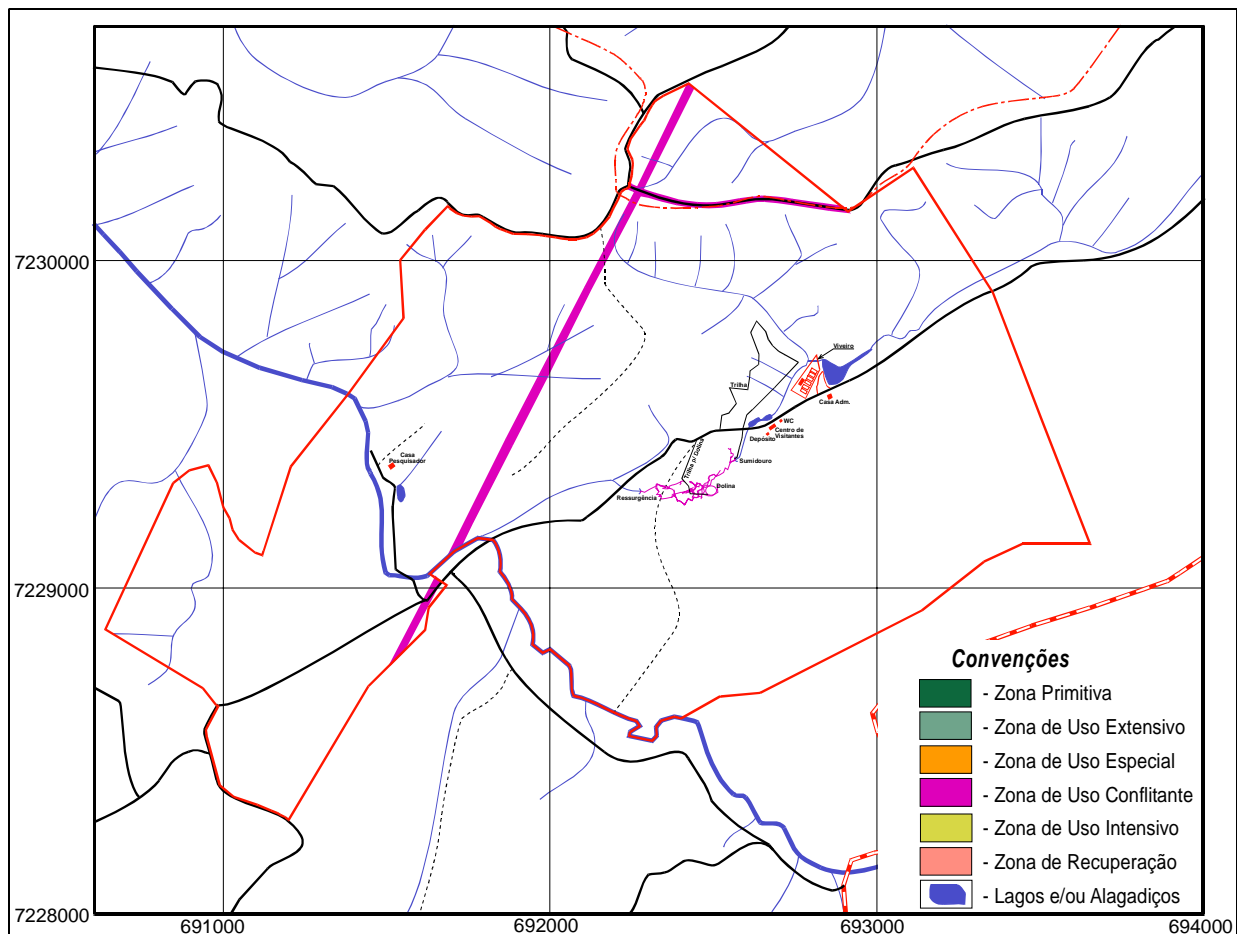


Figura 06/IV – Zona de Uso Conflitante do Parque Estadual de Campinhos

A linha de transmissão cruza o parque no sentido nordeste-sudoeste e pertence à Companhia Paranaense de Energia Elétrica - COPEL.

Normas Gerais de Uso

- ❖ Não será permitido o corte raso em toda a extensão da Linha de Transmissão que passa dentro do perímetro do parque. Somente admite-se o controle de altura das árvores emergentes, que possam representar risco efetivo à rede de energia.
- ❖ O acesso às torres de transmissão deverá ser realizado preferencialmente utilizando-se os já existentes. No caso de necessidade de abertura de trilha, deverá ser solicitada autorização ao IAP.
- ❖ O acesso a esta área só será permitido a funcionários do parque e pessoal credenciado pela COPEL, além de pesquisadores, desde que devidamente autorizados pelo IAP.
- ❖ O controle de uso da estrada localizada na porção norte do parque será realizado com a implantação de um portão que deverá ser mantido trancado. O tráfego de veículos só será permitido para pesquisadores, funcionários do parque e funcionários das empresas que realizam a retirada do pinus nas áreas adjacentes ao parque, desde que autorizados pelo IAP.
- ❖ A velocidade máxima permitida no trecho em que a estrada corta o parque é de 30 km/h.
- ❖ Deverão ser instaladas placas de sinalização na estrada, nos pontos em que esta adentra ao parque, informando sobre a existência deste e indicando o limite de velocidade permitido.
- ❖ Não é permitido o corte da vegetação nas margens da estrada, no interior dos limites do parque.
- ❖ Não é permitido o descarte de qualquer resíduo no interior do parque oriundo das atividades de manutenção da estrada, da linha de transmissão, da exploração florestal ou resultante de ações externas à unidade.

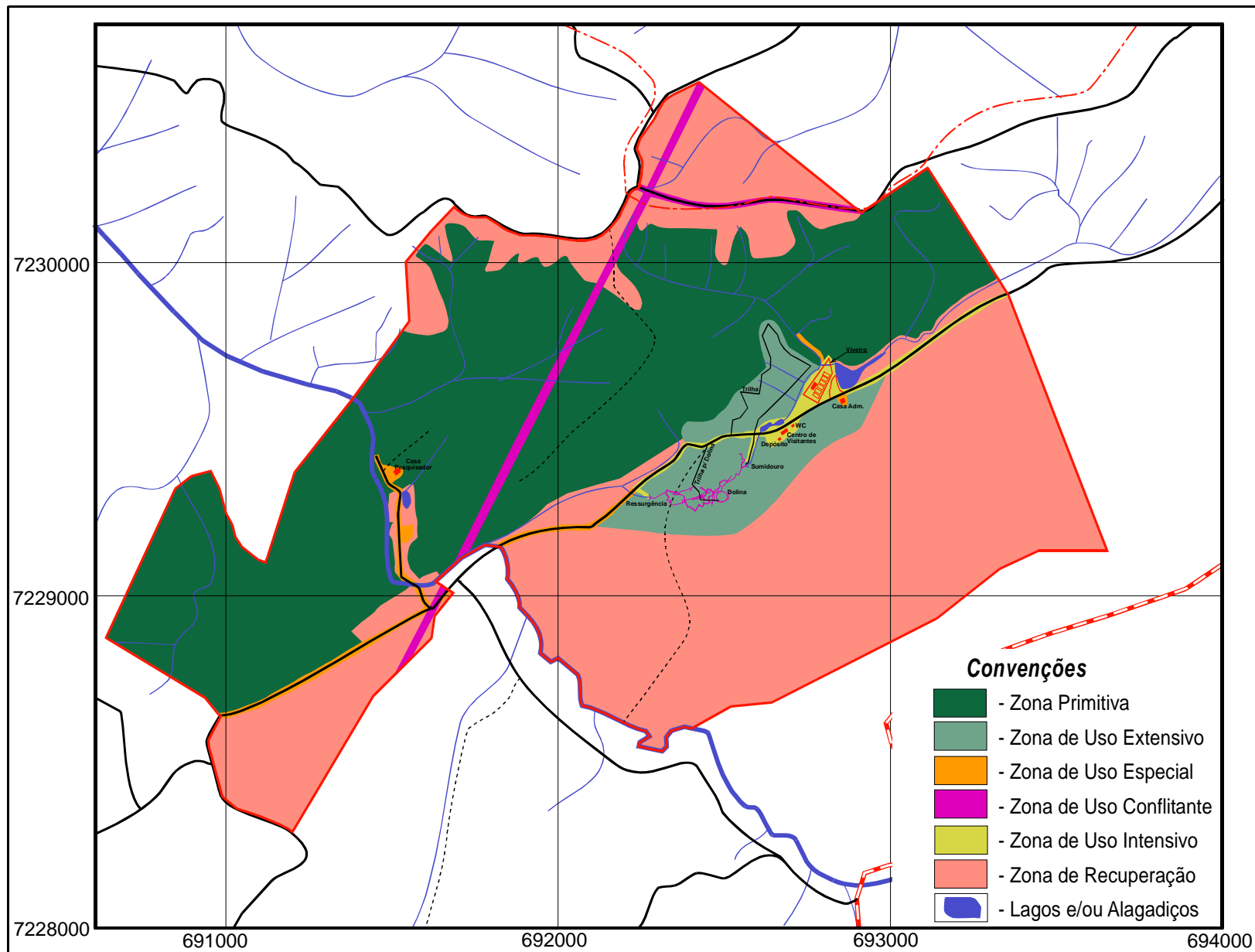


Figura 07/IV – Zoneamento do Parque Estadual de Campinhos

5.1.7 ZONA DE AMORTECIMENTO

Definição Legal

É caracterizada pelo entorno de uma Unidade de Conservação, onde as atividades humanas são sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade (Lei nº 9.985/2000, Art.2º inciso XVIII).

Objetivo Geral

- ❖ Minimizar os impactos e ordenar o uso e ocupação das atividades antrópicas geradas na região do entorno da PEC, de forma a diminuir suas conseqüências sobre a UC.

Objetivos Específicos

- ❖ Fomentar a conservação dos fragmentos florestais da região.
- ❖ Contribuir para o estabelecimento de corredores protegidos que permitam a migração da fauna, viabilizando populações.
- ❖ Controlar o uso e exploração dos recursos naturais no entorno do PEC
- ❖ Incentivar a educação ambiental nas comunidades do entorno.
- ❖ Incentivar práticas sustentáveis nas propriedades rurais incluídas nesta zona.
- ❖ Incentivar a criação de RPPNs nas propriedades rurais do entorno.
- ❖ Elaborar estudos específicos e monitoramentos visando estabelecer um programa de integração entre esta zona e o PEC.

Descrição e Localização

A Zona de Amortecimento do Parque Estadual de Campinhos possui uma área com cerca de 6.143 ha e engloba toda a porção a montante das bacias do ribeirão Pulador e do ribeirão Ermida, situadas nos municípios de Cerro Azul e Tunas do Paraná/PR, além de abranger pequenas áreas dos municípios de Rio Branco do Sul e Bocaiúva do Sul. Seus limites estão descritos no Encarte II (Figura 01-II).

Nessa região são encontradas as nascentes do ribeirão da Ermida e do ribeirão Pulador, em meio a um relevo semi-ondulado; com cobertura vegetal composta por fragmentos da Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), em variados estágios sucessionais, além de povoamentos de pinus (*Pinus* sp.).

Existem na Zona de Amortecimento alguns vilarejos, tais como as Vilas de Campinhos e do Pulador, além de algumas mineradoras de calcário, em sua maioria desativadas, e algumas áreas utilizadas para uso agropecuário.

Normas Gerais de Uso

A definição de normas para a Zona de Amortecimento segue o estipulado na Lei nº 9.985/2000, em seus Artigos 25 e 27, bem como no Decreto nº 4.340/2002 que regulamenta a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

- ❖ Não é permitido o despejo de resíduos do corte de pinus no interior ou nos limites do P.E de Campinhos, em fundos de vale ou em Áreas de Preservação Permanente.
- ❖ Não é permitida a criação de espécies exóticas de peixes ou anfíbios nesta zona.
- ❖ Todo e qualquer efluente líquido ou resíduo sólido deverá sofrer o tratamento adequado, conforme a legislação vigente.
- ❖ É expressamente proibido o uso de agrotóxicos nas culturas localizadas nesta zona.
- ❖ Deverá ser incentivada e implantada a agricultura orgânica na região.
- ❖ Todo e qualquer empreendimento que incorra em degradação ambiental deverá ter seu projeto apresentado ao Conselho Consultivo para apreciação e ao IAP para aprovação prévia.
- ❖ Não é permitido o corte da vegetação nas margens das estradas onde estas coincidam com os limites do parque.
- ❖ Deverão ser estimulados empreendimentos compatíveis com a proteção do PEC e seu entorno.
- ❖ No licenciamento ambiental das fases de instalação e operação dos empreendimentos minerários emitidos pelo IAP devem ser previstas e executadas medidas de controle e recuperação ambiental, não se admitindo o assoreamento de corpos hídricos ou implantação de depósitos de rejeitos em locais inadequados.
- ❖ Toda atividade de licenciamento na região da Zona de Amortecimento deverá levar em consideração a presença do parque.

- ❖ Os remanescentes florestais existentes, situados em fundos de vale, bem como aqueles em estágio médio e avançado devem ser protegidos integralmente, como preconiza a legislação pertinente.
- ❖ São proibidas atividades industriais de alto potencial poluidor.
- ❖ As atividades agropecuárias deverão ser realizadas de forma a causar mínimo impacto nas comunidades naturais da região.
- ❖ Deverá ser incentivada a recuperação das Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal, de maneira a formarem corredores entre a área do parque e os fragmentos florestais existentes na região.
- ❖ Deverá ser incentivada a criação de RPPNs nesta Zona, de maneira a formarem corredores entre si e a área do parque.
- ❖ A velocidade máxima permitida nas estradas e rodovias abrangidas pela Zona de Amortecimento será de 60 km/h.
- ❖ A construção de quaisquer obras de engenharia tais como rodovias, barragens, aquedutos, oleodutos, linhas de transmissão, entre outros, bem como mineração e implantação de assentamentos humanos deverão ser submetidos a processo de licenciamento no IAP e análise do Conselho Consultivo do parque de modo a garantir o cumprimento da legislação pertinente e a possibilitar a efetiva proteção da unidade. Deverá ser exigido destes empreendimentos o Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental como definido pela Resolução nº 13 de 1990, do CONAMA, ou estudo similar exigido pelo órgão competente.
- ❖ Não será permitida a alteração do curso natural dos rios e ribeirões localizados nesta zona.

5.2 QUADRO SÍNTESE DO ZONEAMENTO DO PARQUE

O quadro 02-IV, apresentado a seguir busca uma representação geral das diferentes zonas definidas para o Parque Estadual de Campinhos, registrando quais os critérios adotados para sua definição. A seguir tem-se uma pequena explanação das diferentes colunas componentes do quadro:

Zonas: são indicadas as seis zonas identificadas para o PEC;

Critérios de zoneamento: registra os critérios utilizados para a escolha de cada zona, atribuindo-se a cada um deles uma indicação de seu valor: alto, médio ou baixo.

Caracterização Geral: apresenta as características físicas e bióticas inerentes a cada zona.

Principais Conflitos: apresenta os principais problemas ocorrentes em cada zona.

Usos Permitidos: indicam quais os usos dados às zonas, que se enquadram dentro dos objetivos de manejo.

Este quadro constitui-se, desta forma, em um registro dos critérios adotados por ocasião do estabelecimento do zoneamento, permitindo também uma visão geral das zonas definidas.

Quadro 02-IV – Síntese do Zoneamento do Parque Estadual de Campinhos.

ZONAS	CRITÉRIOS DE ZONEAMENTO	VALORES (A/M/B)	CARACTERIZAÇÃO GERAL		PRINCIPAIS CONFLITOS	USOS PERMITIDOS
			MEIO FÍSICO	MEIO BIÓTICO		
PRIMITIVA	Grau de Conservação da Vegetação	A	Relevo dos filitos e protomilonitos, caracteriza-se por ser a zona de maiores declividades do Parque, sem a presença de afloramentos e com a presença de substratos mais frágeis, sendo a menos indicada para uso intensivo. Encontram-se ainda nesta zona, afluentes do ribeirão da Ermida e do ribeirão Pulador.	Vegetação em estágios médio a avançado Presença de espécies relevantes da flora como angico-do-cerrado, imbuia sassafrás, e guatambu. Presença de espécies da fauna endêmicas/raras e/ou ameaçadas: gatos-do-mato, cisqueiro, rã-da-floresta, entre outros.	Presença de espécies exóticas.	Pesquisa, desde que não implique em alterações ambientais. Fiscalização Combate a incêndio
	Variabilidade Ambiental	M				
	Representatividade	A				
	Riqueza e diversidade de Espécies	A				
	Áreas de transição	B				
	Suscetibilidade Ambiental	M				
	Presença de Feições Cársticas / Cavernas	B				
	Potencial de Visitação	B				
	Potencial para Conscientização Ambiental	B				
	Presença de infra-estrutura	A				
	Uso Conflitante	B				
Presença de população	B					
Uso EXTENSIVO	Grau de Conservação da Vegetação	M	Maior porção situada no relevo dos calcários, possui porções de média e baixa declividades, com a maior presença de afloramentos rochosos da Unidade. Encontram-se ainda nesta porção as maiores dolinas localizadas na UC, dentre elas a dolina da Fada.	Vegetação em estágio médio Presença de erva-mate, pinho-bravo Presença de fauna rara e/ou ameaçada (tapiti, gavião-relógio, paca)	Visitação não controlada; Presença de animais domésticos;	Caminhadas e atividades de educação ambiental monitoradas. Manutenção de trilhas. Sinalização para proteção dos recursos e segurança do visitante Fiscalização e Combate a incêndio
	Variabilidade Ambiental	M				
	Representatividade	M				
	Riqueza e diversidade de Espécies	A				
	Áreas de transição	B				
	Suscetibilidade Ambiental	M				
	Presença de Feições Cársticas / Cavernas	A				
	Potencial de Visitação	M				
	Potencial para Conscientização Ambiental	A				
	Presença de infra-estrutura	B				
	Uso Conflitante	B				
Presença de população	B					

Quadro 02-IV – Síntese do Zoneamento do Parque Estadual de Campinhos (cont.).

ZONAS	CRITÉRIOS DE ZONEAMENTO	VALORES (A/M/B)	CARACTERIZAÇÃO GERAL		PRINCIPAIS CONFLITOS	USOS PERMITIDOS
			MEIO FÍSICO	MEIO BIÓTICO		
Uso INTENSIVO	Grau de Conservação da Vegetação	B	Composta basicamente por Represamentos artificiais do ribeirão da Ermida ao longo do seu vale a montante da Caverna. Área Plana, composta preferencialmente por depósitos aluvionares.	Área antropizada espécies ruderais Fauna - serelepe, cutia, jacu, pato-do-mato (introduzido)	Presença de espécies exóticas (uva-do-japão, frutíferas, ornamentais) Presença de animais domésticos (cães) Visitaçao não controlada.	Circulação de veículos até o estacionamento Sinalização Fiscalização e Combate a incêndio
	Variabilidade Ambiental	B				
	Representatividade	B				
	Riqueza e diversidade de Espécies	B				
	Áreas de transição	B				
	Suscetibilidade Ambiental	M				
	Presença de Feições Cársticas / cavernas	B				
	Potencial de Visitaçao	A				
	Potencial para Conscientização Ambiental	A				
	Presença de infra-estrutura	A				
	Uso Conflitante	B				
Presença de população	B					
Uso ESPECIAL	Grau de Conservação da Vegetação	B	Composta basicamente pelas estradas de acesso do Parque. Alguns pontos de ravinamento e assoreamento.	Área antropizada com espécies ruderais e exóticas	Presença de espécies exóticas e de animais domésticos.	Alojamento para pesquisadores Fiscalização e Combate a incêndio Sede administrativa do Parque Infra-estrutura para fiscalização e combate a incêndio Pesquisa
	Variabilidade Ambiental	B				
	Representatividade	B				
	Riqueza e diversidade de Espécies	B				
	Áreas de transição	B				
	Suscetibilidade Ambiental	M				
	Presença de Feições Cársticas / cavernas	B				
	Potencial de Visitaçao	B				
	Potencial para Conscientização Ambiental	B				
	Presença de infra-estrutura	B				
	Uso Conflitante	A				
Presença de população	B					

Quadro 02-IV – Síntese do Zoneamento do Parque Estadual de Campinhos (cont.).

ZONAS	CRITÉRIOS DE ZONEAMENTO	VALORES (A/M/B)	CARACTERIZAÇÃO GERAL		PRINCIPAIS CONFLITOS	USOS PERMITIDOS
			MEIO FÍSICO	MEIO BIÓTICO		
ZONA DE RECUPERAÇÃO	Grau de Conservação da Vegetação	B	Engloba grande parte da área cárstica do Parque, onde encontram-se seus elementos característicos como: Dolinas; Paredões, Afloramentos e Vales cegos. Em outra área desta zona, a norte da unidade a litologia é caracterizada pelos filitos. Declividade média;	Área com capoeiras e capoeirinhas (em processo de regeneração natural) Área com reflorestamento de Araucária. Presença do grimpeirinho (espécie endêmica da Floresta com Araucária)	Invasão por Pinus	Visitas educativas Plantio de espécies nativas Adensamento com espécies nativas Fiscalização Combate a incêndio Pesquisa Desbaste de Araucária
	Variabilidade Ambiental	A				
	Representatividade	M				
	Riqueza e diversidade de Espécies	B				
	Áreas de transição	B				
	Suscetibilidade Ambiental	M				
	Presença de Feições Cársticas / cavernas	B				
	Potencial de Visitação	M				
	Potencial para Conscientização Ambiental	B				
	Presença de infra-estrutura	B				
Uso Conflitante	B					
Presença de população	B					
ZONA DE USO CONFLITANTE	Grau de Conservação da Vegetação	B	Corta o parque em uma pequena faixa, nas direções NS-NE e E-W, passando por praticamente todas as litologias identificadas na UC, além de partes planas até de médias declividades.	Sem vegetação (estrada) e com capoeirinha (em baixo da linha de transmissão)	Acesso de terceiros ao parque; deposição de resíduos das atividades do entorno, degradação da vegetação. Fragmentação de habitats.	Desbaste da vegetação embaixo da linha de transmissão. Acesso a pessoas autorizadas para manutenção Pesquisa
	Variabilidade Ambiental	M				
	Representatividade	B				
	Riqueza e diversidade de Espécies	B				
	Áreas de transição	B				
	Suscetibilidade Ambiental	M				
	Presença de Feições Cársticas / cavernas	B				
	Potencial de Visitação	B				
	Presença de infra-estrutura	A				
	Uso Conflitante	A				
Presença de população	B					
Potencial para conscientização Ambiental	B					

Quadro 02/IV – Síntese do Zoneamento do Parque Estadual de Campinhos (cont.).

ZONAS	CRITÉRIOS DE ZONEAMENTO	VALORES (A/M/B)	CARACTERIZAÇÃO GERAL		PRINCIPAIS CONFLITOS	USOS PERMITIDOS
			MEIO FÍSICO	MEIO BIÓTICO		
ZONA DE AMORTECIMENTO	Grau de Conservação da Vegetação	M	Relevo de montanhoso, característico do Primeiro Planalto Paranaense, com a presença de vales profundos. Compõe-se basicamente das nascentes das Bacias do ribeirão Pulador (e toda a bacia deste) e da Ermida, assim como toda bacia deste último associada a UC .	À rea norte do PEC com reflorestamento de pinus (recém explorado) Leste/sul-agricultura (milho) Sul - com vila de moradores Sudoeste/Oeste - floresta secundária em estágio médio a avançado.	Degradação das nascentes do ribeirão Ermida e Pulador, Descarte de resíduos sólidos e efluentes Desmatamento, degradação da vegetação nativa Tanques de piscicultura com espécies exóticas Povoamentos de pinus. Degradação pela exploração de calcário.	Agrofloresta Agricultura orgânica Criação extensiva de gado Pesquisa Presença de populações humanas. Mineração desde que com controle e recuperação adequados.
	Variabilidade Ambiental	A				
	Representatividade	M				
	Riqueza e diversidade de Espécies	M				
	Áreas de transição	B				
	Suscetibilidade Ambiental	A				
	Presença de Feições Cársticas / cavernas	B				
	Potencial de Visitação	M				
	Presença de infra-estrutura	A				
	Uso Conflitante	A				
Presença de população	A					
Potencial para conscientização Ambiental	M					

5.3 ORGANIZAÇÃO DO ZONEAMENTO DAS GRUTAS

5.3.1 ZONA PRIMITIVA

Definição legal e objetivo geral

Esta zona consiste de áreas naturais onde a intervenção humana ocorrida tenha sido pequena ou mínima e pode conter ecossistemas únicos, espécies de fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico.

Tem por objetivo geral preservar o ambiente para que ele evolua naturalmente, podendo-se permitir o uso científico.

Objetivos específicos

- ❖ proteger o ecossistema cavernícola;
- ❖ proteger espécies da fauna cavernícola, especialmente o colêmbolo *Acherontides aff. eleonora*;
- ❖ possibilitar atividades de pesquisa científica que forneçam informações para o melhor conhecimento dos recursos naturais da caverna, servindo como novos subsídios fundamentais para o manejo.
- ❖ possibilitar o monitoramento da fauna cavernícola, da temperatura, umidade dentro da gruta por meio da comparação desta zona com a zona de visitação.

Descrição e Localização

Compreende os condutos e salões onde ocorreram processos de incasão, assoreamento e erosão acentuados; as regiões onde se constataram potenciais riscos e/ou dificuldades acentuadas aos visitantes (perigo de acomodação de blocos, piso escorregadio, condutos de pequenas dimensões, entre outros), além das regiões das cavernas onde se registraram um elevado número de indivíduos da fauna cavernícola e/ou indivíduos raros, bem como, elementos únicos da espeleologia local e/ou regional.

Esta zona compreende todo o conduto do rio a partir do ponto em que este deixa a galeria principal da cavidade, até o ponto em que esse ressurgente na mesma galeria. Inclui, ainda, a região da entrada do portal encantado, o interior da dolina que dá acesso a esta entrada, além da entrada do abismo (localizada na porção oeste da dolina) e seus salões e condutos associados neste nível de galerias. Esta zona, engloba toda a "Toca do Bicho", o Salão em Declive e alguns pequenos condutos

laterais, localizados no ponto médio da galeria principal da cavidade. Corresponde a cerca de 23% da área total do conjunto Jesuítas/Fadas (Figura 08/IV).

Normas

- ❖ não será permitido o uso público.
- ❖ as atividades científicas permitidas serão aquelas que não comprometam a integridade do ecossistema cavernícola, desde que possuam autorização do IAP. No caso de coletas de material biótico e/ou abiótico, desde que comprovada a sua inexistência nas outras zonas, serão necessárias autorizações de acordo com a legislação específica em vigor.
- ❖ deverá ser realizadas uma vistoria por dia (final da tarde), com o objetivo de verificar a presença de pessoas não autorizadas, em especial nos dias de intensa visitação.

5.3.2 ZONA DE USO EXTENSIVO

Definição legal e objetivo geral

Esta zona consiste principalmente de áreas naturais mais frágeis, de difícil acesso ou onde as pesquisas existentes ainda não indiquem as suas potencialidades e fragilidades ambientais. Engloba amostras significativas dos ambientes cavernícolas existentes no PEC, constituindo-se, em alguns casos, em uma zona de transição entre as zonas primitiva e a de uso intensivo.

Apresenta por objetivo manter o ambiente natural, ou pouco alterado, porém, propiciando facilidades de acesso para fins educativos e científicos em escala extensiva.

Objetivos Específicos

- ❖ conduzir e orientar os visitantes possibilitando o desenvolvimento de atividades educativas controladas.
- ❖ possibilitar ao visitante o conhecimento e entendimento dos contrastes da natureza através da sua interpretação em áreas distintas.
- ❖ possibilitar pesquisa científica e monitoramentos.

Descrição

Compreende os condutos e salões onde não ocorreram processos de incasão, assoreamento e erosão acentuados, mas que possuem certas dificuldades de acesso, além de ocorrências espeleológicas e/ou biológicas de relevante interesse.

Esta zona compreende toda a Gruta das Fadas, um conduto lateral localizado no ponto médio da galeria principal da Guta dos Jesuítas e todas as galerias (e seus acessos) localizadas no chamado terceiro nível de carstificação desta. Este nível é composto pelos seguintes condutos e galerias: conduto do Retorno, Salão do Foguete, Salão Açungui, Salão do Silêncio, Salão das Cascatas, Salão Capela, Salão Claudine, além da continuidade do Salão da Entrada do Portal Encantado, até o seu ponto oposto (Salão Titof).

Esta zona corresponde a cerca de 42 % da área total do conjunto Jesuítas/Fadas (Figura 08-IV).

Normas

- ❖ é permitido o acesso de grupos especializados¹, desde que previamente autorizado pela administração do PEC.
- ❖ é permitida visitação com finalidade educativa desde que acompanhada de um monitor do PEC, devendo ser respeitado o número máximo de 5 pessoas por grupo e um grupo por período (manhã/tarde).
- ❖ as visitas deverão ser agendadas junto à administração da unidade em um prazo mínimo de 7 dias de antecedência.
- ❖ não será permitida a entrada com alimentos, cigarro e bebidas no interior da gruta.
- ❖ será permitida filmagem e fotografia amadoras, com a autorização da administração da UC, desde que não interfiram no andamento do grupo.
- ❖ não será permitida a implantação de nenhuma infra-estrutura de apoio a visitação.
- ❖ as atividades científicas permitidas serão aquelas que não comprometam a integridade do ecossistema cavernícola, desde que possuam autorização da instituição responsável pelo parque, e no caso de coletas, autorizações de acordo com a legislação específica em vigor.

¹ Entende-se aqui Grupo Especializado, como grupos formados por pessoas que possuam conhecimentos espeleológicos e equipamentos próprios para exploração de cavernas.

- ❖ deverão ser realizadas duas vistorias diárias (uma no final da manhã e outra no final da tarde), com o objetivo de verificar a presença de pessoas não autorizadas, em especial nos dias de intensa visitação à unidade (finais de semana e feriados).

5.3.3 ZONA DE USO INTENSIVO

Definição legal e objetivo geral

Esta zona é constituída de áreas naturais ou alteradas pelo homem, sendo que o ambiente deve ser o mais natural possível e conter características que estimulem a interpretação e a educação ambiental.

Com o objetivo de promover maior integração entre homem e natureza e propiciar lazer, com o mínimo de impacto negativo ao ambiente.

Objetivos Específicos

- ❖ proporcionar oportunidades de educação e interpretação ambiental, destacando a valorização dos processos geológicos que os geraram e ecológicos que os mantêm.
- ❖ proporcionar informações sobre a finalidade e manutenção do parque para a proteção do patrimônio espeleológico e de sua biodiversidade.
- ❖ permitir pesquisa científica e monitoramentos.

Descrição

Esta zona, compreende basicamente o caminhamento utilizado para a visitação turística, situado no terceiro nível de carstificação da Gruta dos Jesuítas, que pode ser descrito da seguinte forma: entrando pelo sumidouro da Gruta dos Jesuítas, segue pela galeria, acompanhando o Ribeirão da Ermida neste trecho até o ponto onde este adentra por uma pequena galeria menor a direita da principal; deste ponto segue à esquerda pela galeria definida, passa por um teto baixo e continua seguindo pela galeria principal em um trecho meandrante da caverna, que passa por uma série de condutos e salões (laterais e superiores), dentre eles: Salão em Declive, Retorno, Salão do Foguete e Salão Açungui. Essa galeria principal segue até a ressurgência da cavidade e tem suas porções recebendo vários nomes diferentes neste percurso: Salão do Macaco, Santo Antônio, Salão do Jacaré, Sala da Espera e Túnel do Tempo. Esta zona corresponde a cerca de 35% da área total do Conjunto Jesuítas/Fadas (Figura 08-IV).

Normas

- ❖ será permitida a visitação pública, somente orientada por condutores de visitantes treinados e habilitados para essa função.
- ❖ serão permitidos grupos de até 15 pessoas, acompanhadas sempre de 2 guias (um na frente no grupo e outro fechando a fila), podendo ocorrer a visita de até 4 grupos por período.
- ❖ o acesso externo a essa zona conterà, sinalização informativa e indicativa, contendo dados sobre acesso, percurso, atrativo e tempo de caminhada.
- ❖ o visitante não poderá sair ou desviar do caminhamento utilizado para visitação turística.
- ❖ a parte interna da gruta não conterà sinalização.
- ❖ não será permitido que o visitante deixe lixo na trilha.
- ❖ será permitida a filmagem e a fotografia, desde que com equipamentos amadores e que não atrapalhem o caminhamento do grupo no trajeto.
- ❖ não será permitido tocar ou coletar espeleotemas ou espécies da fauna cavernícola, com exceção dos casos de pesquisa científica, desde que devidamente autorizado pela instância competente.
- ❖ não será permitida a entrada com bebidas, cigarros, alimentos e animais domésticos nas grutas.
- ❖ poderá ser implantada infra-estrutura visando a proteção do ambiente e a segurança do visitante, desde que não cause impacto visual significativo e não degrade espeleotemas.
- ❖ esta zona deverá ser constantemente fiscalizada, devendo todo lixo encontrado ser retirado e acondicionado em local adequado na Zona de Uso Especial 1.
- ❖ a visitação deverá ser suspensa a partir do momento em que se constatar riscos de escorregamento ou acidentes para os visitantes.
- ❖ Não será permitida a entrada de pessoas com calçados inadequados (chinelos de dedo, sapatos de salto, sandálias, tamancos) a atividade de caminhamento pela Gruta.

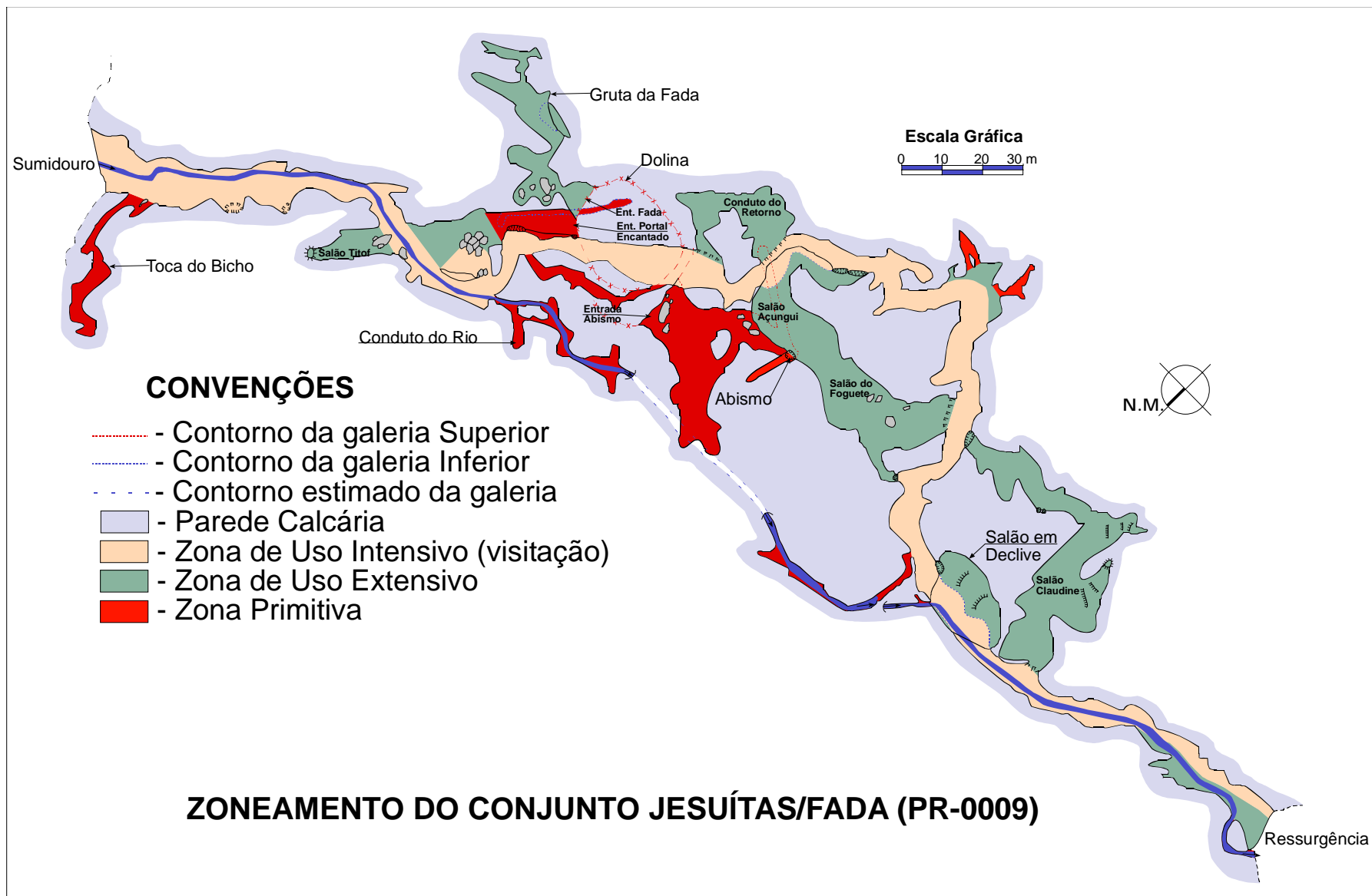


Figura 08/IV – Zoneamento do Conjunto Jesuítas/Fadas.

5.4 QUADRO SÍNTESE DO ZONEAMENTO DAS GRUTAS

Quadro 03/IV – Síntese do Zoneamento das Grutas Jesuítas/Fadas.

ZONAS	CRITÉRIOS DE ZONEAMENTO	VALORES (A/M/B)	CARACTERIZAÇÃO GERAL		PRINCIPAIS CONFLITOS	USOS PERMITIDOS
			MEIO FÍSICO	MEIO BIÓTICO		
PRIMITIVA	Grau de Conservação dos salões / condutos Endemismo de fauna Riqueza e singularidade de espeleotemas Fragilidade Ambiental Riscos geológicos Facilidade de deslocamento Potencial de Visitação Potencial para Educa�o e Interpreta�o Ambiental	M M M A A B M M	Condutos de pequenas dimensões e difícil acesso. Presença de processos de incasão em alguns pontos, além de assoreamento. Algumas galerias com acomoda�o de blocos e presença de abismos e outras com Espeleotemas frágeis. Galeria do rio com vários trechos sifonados. Dolina da Fada, com ambiente frágil e de acesso arriscado	Presença de espécies endêmicas	Esporadicamente presença de pessoas não autorizadas Espeleotemas danificados	Pesquisa, desde que não implique em altera�es ambientais. Monitoramento. Fiscaliza�o.
Uso EXTENSIVO	Grau de Conserva�o dos salões / condutos Endemismo de fauna Riqueza e singularidade de espeleotemas Fragilidade Ambiental Riscos geológicos Facilidade de deslocamento Potencial de Visita�o Potencial para Educa�o e Interpreta�o Ambiental	M M A A A M M M	Condutos de difícil acesso de volumes variáveis. Alguns salões com a presença de muitos blocos abatidos. Trechos com grande concentra�o de espeleotemas de tamanhos e formas variáveis. Gruta das Fadas, com condutos e salões na maioria de pequenas dimensões, além da presença de fei�es estromatolíticas	Presença de espécies endêmicas	Esporadicamente presença de pessoas não autorizadas. Picha�es Espeleotemas danificados	Pesquisa, desde que não implique em altera�es ambientais. Monitoramento. Fiscaliza�o. Vista de grupos especializados, com até 5 pessoas

Quadro 03/IV – Síntese do Zoneamento das Grutas Jesuítas/Fadas (cont.).

ZONAS	CRITÉRIOS DE ZONEAMENTO	VALORES (A/M/B)	CARACTERIZAÇÃO GERAL		PRINCIPAIS CONFLITOS	USOS PERMITIDOS
			MEIO FÍSICO	MEIO BIÓTICO		
Uso INTENSIVO	Grau de Conservação dos salões / condutos	M	Galerias e salões amplos e de fácil acesso. Vários pontos com espeleotemas na sua maioria de considerável dimensão e geralmente de difícil acesso, presença de assoreamento em alguns pontos e empoçamentos.	Presença de espécies endêmicas Ponto de nidificação do gavião-relógio.	Lixo Compactação do sedimento Espeleotemas danificados Pichações	Visita orientada de grupos com até 15 pessoas. Pesquisa Monitoramento Fiscalização
	Endemismo de fauna	M				
	Riqueza e singularidade de espeleotemas	A				
	Fragilidade Ambiental	M				
	Riscos geológicos	B				
	Facilidade de deslocamento	A				
	Potencial de Visitação	A				
Potencial para Educação e Interpretação Ambiental	A					

6. NORMAS GERAIS DO PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS

São apresentadas aqui as normas gerais para o Parque Estadual de Campinhos. Trata-se de princípios ou preceitos que estabelecem, regulamentam e esclarecem as atividades a serem desenvolvidas na Unidade de Conservação.

- ✘ ✘ O parque deverá permanecer fechado para visitação pública nas segundas-feiras e terças-feiras, para que se possa realizar trabalhos internos de manutenção e administração geral.
- ✘ ✘ Toda e qualquer atividade de pesquisa e ensino deverá seguir o definido no Regimento Interno da UC (ANEXO X) e na Instrução Normativa 01/2001 DIBAP/IAP.
- ✘ ✘ Todas as atividades desenvolvidas pela gerência ou por outra instituição em nome do PEC, tais como reuniões, palestras, cursos, entre outros deverão ser registradas em relatório escrito e, quando couber, deverá ser realizado registro fotográfico. Estes deverão ser arquivados na sede do PEC.
- ✘ ✘ A realização de pesquisas que envolvam captura ou coleta, só será permitida mediante autorização do Instituto Ambiental do Paraná por meio do Departamento de Biodiversidade e Áreas Protegidas (DIBAP) e do Escritório Regional de Curitiba (ERCBA), após processar-se a análise técnica da proposta de pesquisa para avaliação da pertinência dos métodos em questão, o que não exclui a devida licença concedida pelos órgãos competentes e suas especificações.
- ✘ ✘ Todas as publicações e relatórios oriundos de pesquisas desenvolvidas no parque deverão ter cópia encaminhada para o acervo da unidade.
- ✘ ✘ Não será permitida a entrada com animais domésticos no PEC.
- ✘ ✘ Os resíduos vegetais oriundos da poda, roçada e varredura das zonas de uso intensivo e especial, deverão ser utilizados para recuperação de áreas degradadas ou compostagem.
- ✘ ✘ Não será permitido qualquer tipo de comércio ambulante na área do parque.
- ✘ ✘ O PEC poderá comercializar materiais com temas relacionados à unidade, visando angariar fundos para sua manutenção e também para divulgar sua importância.

- ❖ O tratamento de efluentes deve ser eficiente, de modo a não permitir a contaminação dos recursos hídricos, dos solos e do sistema cárstico, priorizando tecnologias alternativas de baixo impacto.
- ❖ É proibida a realização de qualquer atividade esportiva, desportiva com caráter competitivo ou similar (rapel, *rally*, *motocross*, corrida de aventura, e outros) que possa incorrer em danos ao PEC.
- ❖ A instalação de infra-estrutura na unidade, somente poderá ser realizada, em zona compatível, mediante a elaboração de projeto específico, que vise o atendimento ao público, a integridade física do visitante, a administração/manutenção/fiscalização do parque e/ou a conservação do ambiente, desde que não promova interferência agressiva à paisagem natural do PEC.
- ❖ As trilhas, caminhos e estradas deverão ser conservadas em boas condições de uso, fornecendo segurança ao visitante e aos funcionários.
- ❖ São proibidos o ingresso e a permanência no parque de pessoas portando armas, materiais ou instrumentos destinados ao corte, caça, pesca ou qualquer outra atividade que possa provocar prejuízo aos recursos naturais. Excetuando-se pessoal autorizado pelo IAP, relacionados a trabalhos de pesquisa, fiscalização, vigilância e manutenção.
- ❖ Deverá ser respeitado o número máximo de visitantes no parque, indicado nas normas da Zona de Uso Intensivo.
- ❖ As visitas de grupos organizados devem ser agendadas, com antecedência de 15 dias, junto à administração do parque.
- ❖ É vedada a construção de quaisquer obras de engenharia que não sejam de interesse para o parque, tais como rodovias, barragens, aquedutos, oleodutos, linhas de transmissão, entre outros.
- ❖ A fiscalização deverá ser permanente e sistemática.
- ❖ São proibidas a caça, a pesca, a coleta e apanha de espécimes da flora e da fauna em todas as zonas de manejo, ressalvadas aquelas com finalidades científicas, desde que autorizadas pelo Departamento de Unidades de Conservação da Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas (DIBAP) e pelo Escritório Regional de Curitiba (ERCBA), do IAP.

- ❖ Não será permitida a criação de animais domésticos, bem como a introdução de espécies de fauna e flora exóticas ou ainda a manutenção e criação de animais silvestres em cativeiro.
- ❖ Não será permitida a utilização de cevas ou qualquer outro subterfúgio, com objetivo de atrair a fauna local como atrativo para os visitantes.
- ❖ As espécies exóticas ou domésticas, porventura ocorrentes na área, deverão ser removidas adotando-se medidas de proteção, manejo e fiscalização contra novas invasões.
- ❖ A reintrodução de qualquer espécie só será permitida depois de comprovada tecnicamente sua necessidade. No caso de se permitir a reintrodução será exigido um plano de monitoramento do indivíduo reintroduzido, e se possível dos demais representantes desta espécie que se encontram dentro dos limites do PEC.
- ❖ É proibido o consumo de bebida alcoólica no interior do parque.
- ❖ Não é permitido o uso de fogueiras.
- ❖ O viveiro de mudas deverá ser desativado em, no máximo, 6 meses após a implementação do Plano de Manejo. Em um primeiro momento deve-se encerrar qualquer atividade de coleta de frutos e sementes dentro do parque. A produção de mudas poderá prosseguir utilizando-se de material coletado fora da UC, até o setor do IAP responsável pelo viveiro (DIDEF) definir sua nova localização ou promover a absorção da produção pelo Centro Paraná Florestas localizado no Guatupê.
- ❖ Todos os visitantes deverão ser informados sobre as normas de segurança, o comportamento ideal para as diferentes atividades a serem realizadas, e a importância do uso de vestimentas e calçados adequados.
- ❖ Os materiais para construção e reforma de qualquer infra-estrutura não poderão ser retirados dos recursos naturais do parque, com exceção dos oriundos das espécies exóticas removidas da unidade (pinus, por exemplo) ou do raleamento do reflorestamento com araucária.
- ❖ Não é permitida a realização de necessidades fisiológicas em locais não adequados a este fim.
- ❖ Não será permitida a entrada de visitantes alcoolizados ou drogados no PEC.

7. PLANEJAMENTO POR ÁREA DE ATUAÇÃO

7.1 AÇÕES GERENCIAIS GERAIS

As ações gerenciais gerais dizem respeito àquelas que, por seu caráter de abrangência, são aplicadas ao conjunto de todas as áreas do Parque Estadual de Campinhos e sua região.

7.1.1 PROGRAMAS TEMÁTICOS PARA O INTERIOR DO PARQUE

1) Operacionalização

Objetivos:

- ✓ Apoiar a implantação dos programas;
- ✓ Efetivar o manejo proposto;
- ✓ Efetuar a administração e manutenção do Parque Estadual de Campinhos;
- ✓ Gerenciar os recursos humanos necessários para a implantação do Plano de Manejo;
- ✓ Capacitar os funcionários para melhor atuação nas atividades e para o fornecimento de informações aos visitantes.

Indicadores:

- ✓ Contratação de 4 funcionários em 6 (seis) meses a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Capacitação de todos os funcionários em 1 (um) ano a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Realização de uma oficina de condutores de visitantes para a capacitação de 15 moradores da região, até 6 meses após a aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Seleção de 5 condutores de visitantes, para atuação no parque, até 7 meses após aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Todos os condutores e demais funcionários do parque trabalhando de acordo com as Normas do Plano de Manejo a partir de sua vigência.

- ✓ Implantação dos programas temáticos de acordo com o cronograma físico-financeiro (item 9.1).
- ✓ Oficina de reciclagem dos condutores realizada anualmente a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Sistema de rádio-comunicação, luz e telefone implantados em até 9 meses após aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Equipamentos e infra-estrutura necessários ao cumprimento dos programas adquiridos e instalados em no máximo 2 anos a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Equipamento de resgate e suporte básico de vida adquirido em no máximo 3 meses a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Regimento interno elaborado e consolidado em no máximo 3 meses a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Taxa de visitação estabelecida até o fim do 1º ano e efetivada no 2º ano de vigência do Plano de Manejo.
- ✓ Programa de ampliação do PEC elaborado no 1º ano da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Placas informativas implantadas até 4 meses após aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Cercas em todo o perímetro do parque implantadas em 3 meses a partir da aprovação do Plano de Manejo.

Atividades, Sub-atividades e Normas

I.1) Contratação de novos funcionários para as funções de: auxiliar de serviços gerais, guarda-parque, gerente e auxiliar administrativo.

I.1.1) Definir perfil desejado para cada função.

⇒ O conselho do parque deverá colaborar nesta definição.

I.1.2) Elaborar Termo de Referência para o trabalho a ser realizado para cada uma das funções a serem ofertadas.

⇒ Todo pessoal contratado deverá ser treinado e capacitado.

I.1.3) Contratar funcionários.

I.2) Contratação de serviços de terceiros para vigilância noturna e outras demandas específicas dos programas.

I.2.1) Definir o perfil desejado para a função.

I.2.2) Elaborar Termo de Referência para o trabalho a ser realizado.

⇒ Todo pessoal contratado deverá ser treinado e capacitado.

I.2.3) Contratar empresa para realizar a vigilância noturna na unidade (Zona de Uso Especial e Zona de Uso Intensivo).

I.3) Informar claramente as funções e responsabilidades dos funcionários.

I.3.1) Elaborar um Termo de Referência contendo as funções e responsabilidades de cada funcionário de forma clara e objetiva.

I.3.2) Promover uma reunião com todos os funcionários para repasse de informações sobre suas respectivas funções e responsabilidades.

I.4) Ampliar o quadro de condutores de visitantes do PEC.

I.4.1) Realizar curso para formação de condutores de visitantes a ser ofertado para a população da região.

I.4.2) Definir o perfil desejado e o conhecimento mínimo para a função de condutor de visitantes.

I.4.3) Realizar avaliação visando identificar os condutores de visitantes mais qualificados entre os participantes do curso, para atuação no parque.

I.4.4) Incentivar a criação de uma Associação de Condutores de Visitantes para o PEC.

I.5) Promover a capacitação periódica dos funcionários do parque e dos condutores de visitantes.

I.5.1) Contatar com especialistas de diferentes áreas ligadas à conservação e legislação ambiental para a realização de palestras.

I.5.2) Incentivar e apoiar os funcionários para a realização de cursos relacionados à área em que atuam e à conservação ambiental.

I.5.3) Treinar funcionários e condutores para o adequado atendimento e orientação aos visitantes e para a fiscalização contra atos de vandalismo ao patrimônio natural e artificial do parque.

I.5.4) Realizar cursos e palestras sobre segurança no trabalho, animais peçonhentos, bem como sobre suporte básico de vida.

I.5.5) Realizar cursos específicos de espeleologia e manejo de cavernas.

I.6) Implantar sistema de relatórios diários para todos os funcionários e condutores do parque

⇒ Nestes relatórios deverão constar atividades realizadas e registros de situações relevantes, por exemplo: observação da fauna (quando, onde, qual animal), depredação de flora (corte, quebra, fogo – quando, onde).

I.7) Desenvolver projeto de sinalização/identidade visual.

I.7.1) Elaborar Termo de Referência descrevendo o produto a ser entregue.

I.7.2) Fazer tomada de preços ou licitação conforme valor a ser estipulado.

I.7.3) Contratar empresa ou profissional especializado(a) para realização do serviço.

⇒ o projeto deverá ser elaborado e aprovado com base nos padrões do IAP.

I.8) Colocar placas de identificação no perímetro do parque com informações sobre a UC e de advertência quanto à proibição da prática de atividades de caça, pesca e corte de vegetação.

⇒ as placas deverão seguir o padrão vigente do IAP.

I.9) Substituir placa informativa localizada no portão de entrada do parque, atualizando as informações nela contidas (tamanho da área) e acrescentando os horários permitidos para visitação.

I.10) Implantar placas informativas restringindo o acesso ao público junto aos portões localizados próximo ao Ribeirão Pulador, na entrada para a área recém adquirida e no final da estrada junto ao limite sudoeste do PEC.

I.11) Manter linhas de divisa do parque limpas, facilitando a demarcação e delimitação de seus limites e fiscalização da unidade.

⇒ as linhas de divisa deverão ter uma largura máxima de 1,5 m ao longo de todo perímetro do parque.

I.12) Implantar portão no ponto de entrada da estrada localizada no norte do parque (Zona de Uso Conflitante), bem como uma placa restringindo o uso por pessoas não autorizadas.

I.13) Revisar e implantar cerca ao longo de todo o perímetro do parque

⇒ Deverão ser implantados palanques a cada 3 m e utilizando 3 fios de arame liso, implantados a partir de 80 cm do chão.

I.14) Implantar sistema de rádio-telecomunicação para comunicação interna e externa da unidade.

I.14.1) Solicitar autorização da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) para utilização do equipamento.

⇒ deverão ser adquiridos pelo menos 4 HTs e uma central que deverá ser instalada no escritório do parque.

I.15) Efetuar a reinstalação da luz.

I.15.1) Contatar COPEL para verificar as pendências existentes e providenciar sua resolução

I.15.2) Solicitar religação da luz.

I.16) Reavaliar o sistema de captação de água;

I.16.1) Verificar os pontos de captação e o sistema de distribuição.

I.16.2) Redefinir a utilização da água.

I.17) Realizar análise de potabilidade da água utilizada para consumo do PEC.

I.18) Implantar sistema de coleta, separação e reaproveitamento (quando possível) do lixo produzido no parque.

⇒ os resíduos orgânicos oriundos da poda ou varrição deverão ser utilizados para recomposição de áreas degradadas ou compostagem.

I.19) Instalar linha telefônica no escritório do parque.

I.20) Recuperar ou reconstruir pontes danificadas existentes sobre o ribeirão Pulador, dentro do parque.

I.21) Dotar o parque de infra-estruturas, materiais e equipamentos de informática necessários para a administração.

I.22) Realizar manutenção periódica da infra-estrutura e equipamentos existentes no PEC, providenciando a limpeza e os reparos necessários.

I.23) Adquirir equipamentos de proteção e combate à incêndio.

I.24) Adquirir equipamento e material mínimo de resgate e suporte básico de vida.

I.25) Adquirir mobiliário para as instalações construídas.

I.26) Montar biblioteca com pesquisas e estudos realizados na unidade.

I.26.1) Levantar as informações constantes no IAP.

I.26.2) Contatar com pesquisadores e instituições que realizaram pesquisas no parque e em seu entorno para solicitar relatórios, artigos publicados, entre outros.

I.26.3) Cadastrar e arquivar pelo menos uma cópia de cada documento no parque, deixando-os acessíveis para consulta local dos interessados.

I.27) Elaborar Regimento Interno do PEC em que serão definidas as normas para o uso das infra-estruturas (Centro de Visitantes, alojamento de pesquisadores) e equipamentos.

⇒ este regimento deverá ser elaborado junto com o Conselho Consultivo.

I.28) Instituir taxa de visitação do parque.

⇒ os critérios para cobrança e valor da taxa deverão ser definidos no Regimento Interno.

⇒ o dinheiro arrecadado deverá ser aplicado no PEC.

I.29) Elaborar, em conjunto com a COPEL, um protocolo de procedimentos para manutenção da rede de transmissão de energia, em trecho localizado dentro do parque, de forma a minimizar os impactos decorrentes dessa atividade.

I.30) Elaborar cadastro fundiário (cartográfico e documental) das propriedades localizadas no entorno do parque.

I.30.1) Levantar junto aos fóruns das Comarcas de Tunas do Paraná e Cerro Azul todas as ações ajuizadas relativas a questões de posse e domínio que envolvam superfície, limites ou confrontações com o PEC.

I.31) Ampliar a área do PEC.

I.31.1) Identificar áreas prioritárias a serem incorporadas ao parque (contíguas e de preferência com remanescentes florestais).

I.31.2) Realizar levantamento fundiário das áreas para verificar legitimidade de titularidade.

⇒ Caso a atividade I.30 contemple a área de interesse, esta etapa pode ser ignorada.

I.31.3) Verificar em campo os dados constantes nas matrículas (demarcação e medição das áreas).

I.31.4) Adquirir as áreas a serem incorporadas ao PEC, no caso de serem identificadas tais áreas.

I.32) Revisar aspectos dominiais do PEC.

I.32.1) Solicitar re-incorporação da área transferida a Paraná Turismo pela Lei nº6.937 de 14 de outubro de 1977 (art. 1º, inciso III).

I.32.2) Realizar a unificação das matrículas dos imóveis que compõem o parque.

I.32.3) Editar novo Decreto corrigindo o tamanho da área de 336,97 ha para 332,20 ha.

I.33) Implantar um Programa de Voluntariado para auxiliar no desenvolvimento das atividades no PEC.

⇒ Todos os voluntários deverão passar por um treinamento no qual serão proferidas palestras sobre o PEC e sobre o Plano de Manejo deste.

⇒ Todas as atividades desenvolvidas pelos voluntários deverão ser acompanhadas pelo gerente do PEC ou por um funcionário designado por este.

II) Proteção e Manejo

Objetivos:

- ✓ Conservar as condições naturais em locais mais conservados.
- ✓ Recuperar as condições naturais em locais alterados.
- ✓ Proteger os recursos naturais, culturais e as instalações do PEC.
- ✓ Garantir a integridade física do visitante.

Indicadores:

- ✓ Plano de Fiscalização e Combate a Incêndio implantado em 3 meses a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Controle da invasão do pinus e uva-do-japão no PEC efetuada mensalmente a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Erradicação das demais espécies vegetais exóticas até 2 anos após a aprovação do Plano de Manejo
- ✓ Programa de monitoramento ambiental elaborado e implementado até 40 mês a partir da aprovação do Plano de Manejo.

Atividades/Sub-atividades/ Normas:

II.1) Estabelecer um programa de erradicação gradual dos indivíduos de espécies da flora exóticos.

⇒ a madeira poderá ser utilizada em obras rústicas dentro do parque.

⇒ a remoção da árvore abatida não poderá causar danos às comunidades naturais.

⇒ deverá ser dada prioridade ao abate de indivíduos adultos que já estejam produzindo sementes, de forma a suprimir as matrizes existentes dentro do PEC.

⇒ no caso dos estudos propostos no Programa de Pesquisa em Monitoramento indicarem dependência alimentar da fauna por alguma das espécies, deverão ser avaliadas formas de substituição ou erradicação.

⇒ indivíduos jovens serão os próximos a serem abatidos e por fim a regeneração natural.

⇒ no caso de árvores ornamentais cuja presença seja marcante no ambiente, deve-se plantar outra nativa próxima e, após alguns anos, quando a nativa estiver ocupando a paisagem, remover a espécie exótica.

II.1.1) Controlar a invasão do pinus, uva-do-japão, samambaia-das-taperas e outras espécies exóticas no interior do parque.

⇒ Todo e qualquer indivíduo jovem de espécies da flora exótica no interior do parque deverá ser arrancado.

II.1.2) Realizar a eliminação gradativa da uva-do-japão no interior do parque.

⇒ deverá ser realizado estudo para verificar dependência por parte da fauna, dos frutos da uva-do-japão.

⇒ a poda e anelamento dos indivíduos adultos deverá ser realizada de forma a não causar impacto visual no ambiente.

II.1.3) Promover a eliminação do pinus e demais espécies exóticas existentes na área recém-incorporada ao parque.

⇒ O pinus deve ser retirado de forma a causar mínimo impacto na vegetação nativa.

⇒ Os recursos oriundos da retirada deverão ser revertidos à unidade.

II.2) Realizar acompanhamento periódico da colonização de áreas nativas por espécies exóticas.

II.2.1) realizar uma minuciosa vistoria de toda a UC de forma a proporcionar a localização dos novos indivíduos

⇒ realizar vistoria de 6 em 6 meses.

II.2.2) Abater imediatamente os indivíduos localizados.

⇒ caso não seja possível o abate imediato os indivíduos deverão ser mapeados para posterior erradicação. No entanto, o prazo para tal não deve exceder aquele em que os indivíduos tornam-se férteis.

II.3) Realizar enriquecimento com espécies nativas, dos diferentes estágios sucessionais da Floresta Ombrófila Mista Montana.

II.3.1) Promover o adensamento das capoeiras existentes no PEC.

⇒ o adensamento deverá ser realizado utilizando-se espécies nativas da região do PEC, preferencialmente utilizando-se de um consórcio de espécies pioneiras, secundárias e clímaxes.

II.3.2) Promover a recuperação da área em que se proceder a retirada do pinus (indicada na sub-atividade II.1.3 deste programa).

⇒ a recuperação deverá ser realizada utilizando-se espécies nativas da região do PEC, preferencialmente utilizando-se de um consórcio de espécies pioneiras, secundárias e clímaxes.

II.4) Retirar as lajotas de concreto e demais estruturas implantadas no Ribeirão Ermida, logo após a ressurgência da Gruta dos Jesuítas e proceder a recuperação da vegetação nas margens do ribeirão.

II.5) Manter contato constante com o BPFlo para que estes realizem vistorias periódicas na área do parque.

II.6) Implantar o sistema de rotinas e procedimentos de fiscalização definidos no Plano de Fiscalização e Combate a Incêndios.

III) Pesquisa e Monitoramento

Objetivos:

- ✓ Aprofundar o conhecimento sobre os recursos naturais do Parque Estadual de Campinhos, incluindo-se a Grutas dos Jesuítas e a Gruta das Fadas, visando otimizar o manejo da área.

Indicadores:

- ✓ Dois novos estudos efetuados por ano no PEC.
- ✓ Pelo menos uma pesquisa com espécie ameaçada ou endêmica realizada a cada dois anos.
- ✓ Banco de dados sobre as pesquisas e monitoramento criado e alimentado mensalmente a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Ficha de monitoramento de fauna elaborada e utilizada por todos os funcionários e pesquisadores do PEC a partir do primeiro trimestre.
- ✓ Produção de mapas temático conforme as pesquisas realizadas no PEC.
- ✓ Grupo Consultivo Técnico-Científico formado e atuante até 1 ano após a aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ SIG implementado até 18 meses após a aprovação do Plano de Manejo.

Atividades/Sub-atividades/Normas:

III.1) Realizar estudos aprofundados para caracterização da diversidade faunística do PEC.

⇒ deverão ser contemplados pelo menos os seguintes grupos: peixes, anfíbios, répteis, aves, mamíferos e invertebrados (com prioridade para aqueles que se caracterizam como bio-indicadores e/ou utilizam o ambiente cavernícola, ou com *status* de ameaçados, raros ou endêmicos).

⇒ estes estudos deverão ser complementados e integrados com dados coligidos nas áreas externas ao parque.

III.2) Realizar pesquisas para a definição do *status* de conservação das populações de espécies da avifauna ameaçadas de extinção e/ou endêmicas, com ocorrência no parque.

III.2.1) Dar continuidade à pesquisa com *Amazona vinaceae* papagaio-de-peito-roxo.

III.2.2) Desenvolver pesquisas com o *Phloeoceastes robustus* picapau-rei e com o *Clibanormis dendrocolaptoides* cisqueirinho, consideradas ameaçadas de extinção.

III.2.3) Realizar pesquisas com *Cranioleuca pallida* arredio-de-coroa-castanha, *Drymophila ferruginea* choquinha-lisa e *Scytalopus speluncaeae*, consideradas endêmicas da Floresta com Araucária (Floresta Ombrófila Mista), bem como com *Leptasthenura setaria* grimpeiro.

III.3) Desenvolver pesquisas para indicar as áreas de vida de espécies-chave de mamíferos ameaçados de extinção.

III.4) Pesquisar as populações de *Silvilagus brasiliensis* taipiti, *Lontra longicaudis* lontra e *Agouti paca paca* a fim de definir a suficiência da área do parque para sua conservação (Ecologia Alimentar).

III.4.1) Identificar e definir as cadeias tróficas existentes e estudar as relações tróficas das espécies.

↗ os estudos deverão considerar um ciclo sazonal completo (pelo menos 6 fases de, pelo menos, 7 dias).

III.5) Realizar 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.

III.6) Avaliar a diversidade genética de pequenos mamíferos.

III.7) Realizar acompanhamento das populações de espécies que sofrem pressão de caça na região (ex. *Mazama americana* veado-mateiro, *Chypturellus* sp. nhambu, *Penelope obscura* jacu-açu, *Agouti paca paca*, *Dasyprocta azarae* cutia).

III.8) Realizar pesquisas para determinar o *status* das populações de anfíbios considerados raros tais como, *Sphaenorhynchus surdus*, *Scinax catharinae*, *Chrossodactylus* sp., *Odontophrynus americanus*.

III.9) Monitorar as populações de *Crossodactylus* sp. rã-de-riacho-de-floresta, determinando também os sítios de ocupação (escalas macro e micro) e temporada de vocalização.

III.10) Investigar a composição da comunidade íctica do parque, durante no mínimo um ano.

III.10.1) Definir espécies-chave da ictiofauna e conduzir estudos da sua biologia alimentar e reprodutiva.

III.11) Levantar, mapear e avaliar os estoques de espécies vegetais de interesse para a fauna (Myrtaceae, Lauraceae, Melastomataceae, Piperaceae etc.), especialmente para a avifauna e mastofauna.

III.11.1) Estudar frugivoria e dispersão de sementes em espécies de aves e mamíferos ocorrentes no PEC.

III.12) Realizar levantamento quantitativo de espécies vegetais raras como *Aspidosperma* sp. guatambu e *Anadenanthera falcata* angico-do-cerrado.

III.13) Localizar e mapear as espécies de flora exóticas encontradas dentro dos limites do parque para embasar programa de manejo.

III.14) Avaliar a utilização de espécies exóticas da flora, em especial a uva-do-japão, por parte de espécies da fauna nativa visando embasar o manejo daquelas.

III.15) Realizar levantamento florístico e estudo fitossociológico das comunidades do PEC para subsidiar a recuperação das áreas alteradas, principalmente aquela onde foi realizado o corte raso do pinus.

III.16) Repetir, periodicamente, a Avaliação Ecológica Rápida (AER) para o Parque Estadual de Campinhos e entorno, incluindo áreas temáticas como macroinvertebrados e invertebrados, além daquelas já iniciadas.

⇒ A AER será realizada inevitavelmente, no quarto ano de vigência deste Plano de Manejo, caso haja dificuldades na obtenção de recursos, ou antes, se possível, pois será um subsídio essencial para a próxima revisão do Plano de Manejo.

III.17) Solicitar aos funcionários, policiais florestais, pesquisadores e técnicos a serviço do parque que recolham esqueletos e carcaças de animais nativos encontrados mortos no interior e entorno direto da unidade.

III.17.1) Elaborar ficha padrão para anotações dos dados das espécies encontradas.

↗ a ficha deverá conter no mínimo dados sobre local da coleta (de preferência georeferenciar), nome do coletor, estado da pele, provável causa da morte, observações.

III.17.2) Treinar os funcionários no preenchimento da ficha.

III.17.3) Encaminhar o material encontrado para o Museu de História Natural do Capão da Imbuia, devidamente catalogado.

↗ quando não for possível definir a provável causa da morte, encaminhar para autópsia (no departamento de veterinária da UFPR)

↗ todo material, antes de ser encaminhado deverá ser registrado em um livro de controle específico, onde contarão os dados da ficha padrão e seu local de destino.

III.18) Realizar estudos dos processos atuais na área do parque, tanto de origem fluvial como gravitacional, tais como instabilidade de encostas, rolamento de blocos rochosos, meandros abandonados, erosão nas margens dos ribeirões e outros processos.

↗ estes estudos deverão ser complementados com aquele realizado na Zona de Amortecimento, principalmente na bacia a montante do parque, no ribeirão Ermida.

III.18.1) Atualizar e detalhar, como resultado destes estudos geoambientais, o mapa de fragilidade ambiental (correlacionando a geologia, geomorfologia e geotecnia) do parque, incorporando aspectos ecológicos.

III.19) Realizar estudo sobre possíveis contaminantes na mastofauna que utilizam os ribeirões Pulador e Ermida.

III.20) Realizar estudo para verificar o grau de impacto na caverna, da utilização da água do ribeirão Ermida e afluentes por parte do viveiro e para alimentar o lago artificial localizado próximo ao estacionamento, de modo a avaliar aspectos relacionados à dinâmica hídrica.

III.21) Avaliar o sistema de drenagem de águas pluviais das trilhas e da estrada que corta o parque e, se necessário, elaborar um projeto específico de controle, com a finalidade de diminuir o efeito da água nas suas encostas e os impactos ambientais - paisagísticos

III.22) Realizar monitoramento geofísico, por meio de métodos sísmicos, na área do PEC de forma a quantificar o impacto da atividade minerária (com uso de explosivos no processo de desmonte da rocha) que ocorre nas proximidades do parque.

III.23) Realizar levantamento estrutural de todo sistema cárstico do PEC.

III.24) Formar um Grupo Consultivo (GC) 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 a análise dos projetos de pesquisa submetidos ao parque /DIBAP/IAP.

↗ na impossibilidade de constituir tal grupo técnico-científico, a administração do parque deverá formar um banco de nomes e se respaldar em consultores *ad hoc*, do mesmo nível.

↗ a composição do GC não será fixa, podendo variar de acordo com as necessidades temáticas das pesquisas solicitadas.

↗ o trabalho do GC será voluntário, mas o parque deverá assumir os custos que porventura os participantes venham a ter em função dos trabalhos prestados, incluindo custos de comunicação, despesas com deslocamento, hospedagem, alimentação, correio, fotocópias, entre outros.

↗ o banco de nomes deverá conter um breve resumo do perfil do participante do GC, o que justifica a sua inclusão, além de endereços comerciais e residenciais (estes somente se autorizados pelo participante) e todos os dados sobre contatos mais rápidos com eles.

III.25) Criar, manter e alimentar um banco de dados local com informações de todas as atividades de pesquisa, estudos e ações de monitoramento.

↗ o banco de dados deverá ser interligado ao SIG do parque (ver III.26).

III.26) Montar um Sistema de Informações Geográficas (SIG) para o Parque Estadual de Campinhos e sua Zona de Amortecimento.

III.26.1) Incorporar os dados da AER realizada para a revisão do Plano de Manejo.

III.26.2) Zelar para que todas os estudos e pesquisas a serem realizados no PEC e Zona de Amortecimento sejam georeferenciados de forma a serem incorporados ao SIG.

7.1.2 PROGRAMAS TEMÁTICOS PARA A ZONA DE AMORTECIMENTO

1) Operacionalização Externa

Objetivos:

- ✓ Apoiar a implantação dos programas;
- ✓ Efetuar o gerenciamento do entorno do Parque Estadual de Campinhos.

Indicadores:

- ✓ 04 placas informativas implantadas na Rodovia BR-476 e 05 no entorno do parque, em 6 meses.

Atividades, Sub-atividades e Normas:

I.1) Implantar placas informativas sobre o PEC ao longo da BR-476, a partir do Trevo do Atuba (Curitiba) até a sede do Município de Tunas.

⇒ As placas deverão estar assim distribuídas:

- no Trevo do Atuba;
- na entrada da sede municipal de Bocaiúva do Sul;
- 500 m após o entroncamento da estrada que dá acesso à Vila do Tigre;
- 500 m antes da sede municipal de Tunas do Paraná, direção Tunas do Paraná – Curitiba.

⇒ as placas deverão conter no mínimo as seguintes informações:

- nome do parque e órgão responsável pela gestão;
- horário de visitação e limite máximo de visitantes/dia;
- número telefônico para agendar a visita de grupos;
- distância até o parque;
- valor da taxa de entrada.

I.1.1) contatar com o DNIT (Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transporte) para solicitar autorização para implantação das placas informativas.

⇒ as placas deverão seguir os padrões adotados pelo DNIT.

I.2) Implantar placas informativas sobre o PEC no entorno da unidade.

⇒ deverão ser assim distribuídas: Vila do Tigre, Campinhos, Pulador e estrada de entrada para o parque.

⇒ as placas deverão seguir os padrões adotados pelo IAP, contendo no mínimo as seguintes informações:

- Nome do parque e órgão responsável pela gestão;
- Horário aberto a visitação e limite máximo de visitantes/dia;
- número telefônico para agendar a visita de grupos;
- Distância até o parque;
- valor da taxa de entrada.

II) Educação Ambiental

Objetivos:

- ✓ Envolver a comunidade local na conservação do Parque Estadual de Campinhos.
- ✓ Envolver as escolas locais na conservação do PEC.
- ✓ 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, valorização e participação efetiva nas atividades de Educação Ambiental realizadas no parque.

Indicadores:

- ✓ 3 escolas utilizando o Parque Estadual de Campinhos como meio de consolidação da Educação Ambiental no ensino formal, em prazo inferior a um ano a partir da aprovação do Plano de Manejo.

- ✓ Pelo menos 2 lideranças comunitárias envolvidas e participantes nas atividades desenvolvidas na unidade, em até 18 meses após a implantação do Plano de Manejo.
- ✓ Realizar 2 palestras educativas por semestre.
- ✓ Elaborar material informativo e educativo no 2º trimestre de vigência do Plano de Manejo.
- ✓ Folder atualizado do parque impresso em 6 meses a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Realizar pelo menos 2 eventos educativos, em datas comemorativas, nas dependências do parque anualmente.
- ✓ Parceria com BPFlo estabelecida até o 1º mês da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Programas de rádios elaborado e veiculado mensalmente a partir de 2004.
- ✓ 40 professores capacitados e sensibilizados em relação ao PEC até final de 2004.
- ✓ Parcerias consolidadas visando a capacitação de professores e a produção de materiais de EA até final de 2003.
- ✓ Plano de avaliação participativo elaborado e implementado anualmente.
- ✓ 50 moradores da região de entorno atendidos pelo Programa de Educação Ambiental anualmente.

Atividades, Sub-atividades e Normas

II.1 Desenvolver parceria para elaboração de material educativo.

- ⇒ Todo material produzido deverá ser elaborado em linguagem acessível.

II.2 Esclarecer a comunidade de entorno quanto às questões de legislação ambiental, conservação da natureza e unidades de conservação.

II.2.1) promover palestras para as comunidades.

⇒ as palestras deverão ocorrer preferencialmente nas dependências do parque. Quando isto não for possível, realizar visita posterior ao parque.

II.2.2) elaborar material informativo/educativo sobre questões ambientais.

⇒ o material deverá ser elaborado em linguagem de fácil compreensão para o público leigo.

II.2.3) promover eventos no parque, em datas comemorativas, envolvendo a comunidade local.

II.2.4) promover o repasse de informações sobre o parque através de programas de rádios locais de maior audiência nas comunidades.

II.3) Elaborar e/ou apoiar projetos de Educação Ambiental para o entorno, considerando: saneamento básico; Reserva Legal e APP; reciclagem, reutilização e consumo de lixo; conservação da biodiversidade.

II.4) Desenvolver atividades educativas junto aos funcionários das Prefeituras de Tunas do Paraná e Cerro Azul e das empresas localizadas na Zona de Amortecimento.

II.5) Promover a capacitação para professores da rede municipal e estadual de ensino dos Municípios de Tunas do Paraná, Bocaiúva do Sul, Cerro Azul e Rio Branco do Sul sobre os temas: patrimônios históricos culturais e espeleológicos; conservação ambiental, fauna e flora regionais e sua importância.

II.5.1) Desenvolver parcerias para a elaboração e execução de cursos para professores.

II.5.2) Aplicar 2 cursos de EA (40 hs) para professores da rede de ensino de Tunas do Paraná e Cerro Azul.

II.5.3) Aplicar 2 cursos de EA (40 hs) para professores da rede de ensino de Bocaiúva Sul e Rio Branco do Sul.

II.6) Desenvolver parceria com a BPFlo para projetos de Educação Ambiental nas escolas municipais e estaduais de Tunas do Paraná, Bocaiúva do Sul, Cerro Azul e Rio Branco do Sul.

II.7) Desenvolver calendários de eventos na Unidade de Conservação junto às escolas.

III) Proteção e Manejo

Objetivos:

- ✓ Propiciar a conservação da região, de forma a permitir a conexão da área do parque com demais fragmentos florestais e Unidades de Conservação da região.
- ✓ Garantir a qualidade ambiental da região de entorno do PEC.
- ✓ Promover a conservação dos remanescentes florestais da Zona de Amortecimento e seu entorno.

Indicadores:

- ✓ Pelo menos 1 RPPN criada na Zona de Amortecimento em 1 ano, a partir de 2004.
- ✓ Normatizações para a Zona definidas em 6 meses a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Espécies exóticas de peixes, eliminadas das bacias dos ribeirões Pulador e Ermida em 4 anos a partir de 2003.
- ✓ Realizar 2 palestras junto aos proprietários da região em um ano a partir do 6º mês de implantação do Plano de Manejo.
- ✓ Programa de fiscalização implementado a partir do 2º mês após a aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Mapeamento dos fragmentos e áreas de corredores realizado até 1 ano após a implantação do Plano de Manejo.

Atividades, Sub-atividades e Normas:

III.1) O IAP deve desenvolver a normatização para as atividades a serem executadas nesta Zona.

⇒ esta normatização deverá ser realizada em conjunto com o Conselho Consultivo do PEC.

⇒ as normas estipuladas deverão ser divulgadas à população e empresas locais na Z.A.

III.2) Fiscalizar de forma intensiva os remanescentes florestais do entorno do parque.

III.3) Fiscalizar e exigir das empresas mineradoras localizadas no entorno do parque a recuperação e, ou eliminação de todo passivo ambiental resultante de seu empreendimento.

III.4) Fiscalizar e exigir das empresas reflorestadoras de pinus localizadas no entorno do parque que preservem e recuperem as florestas ciliares e não joguem resíduos da exploração nos fundos de vale, nem na área do parque.

III.5) Retirar as espécies exóticas de peixes – tilápia *Tilapia rendalli*, "black-bass" *Micropterus salmoides* e bagre-africano *Clarias batrachus*, encontrados em represamentos artificiais de afluentes do Ribeirão Pulador e no Ribeirão Ermida a fim de evitar contato com espécies nativas.

✎ deverá ser efetuado contato prévio com os proprietários das criações, esclarecendo a problemática causada por estas espécies, tais como: competição com espécies nativas podendo ocasionar redução de populações ou mesmo extinção local; predação ou contaminação por parasitas em função do rompimento ou vazamento das barragens, cujo risco aumenta na época de chuvas.

III.6) Incentivar a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) na região.

III.6.1) realizar palestras junto aos proprietários da região com informações sobre os procedimentos para criação de RPPNs.

III.6.2) prestar apoio técnico para a criação da(s) RPPNs.

III.7) Incentivar a criação e/ou conservação de Corredores Ecológicos.

III.7.1) realizar levantamento na região para identificar os corredores entre fragmentos florestais e as UCs da região.

III.7.2) Exigir o cumprimento do Código Florestal com recuperação e, ou conservação das florestas ciliares e da Reserva Legal das propriedades de maneira a propiciar a formação de corredores ecológicos.

III.7.3) Orientar a comunidade sobre a importância dos corredores e de sua manutenção.

IV) Pesquisa e Monitoramento

Objetivos

- ✓ Definir os corredores ecológicos existentes entre o parque e seu entorno.
- ✓ Incentivar a recuperação de áreas com potencial para a formação de corredores ecológicos.
- ✓ Fornecer subsídios para a normatização da Zona de Amortecimento.
- ✓ Obter informações visando embasar ações de manejo e conservação do parque e de seu entorno.
- ✓ Fornecer informações que subsidiem as ações de proteção e manejo na Zona de Amortecimento.

Indicadores

- ✓ Pelo menos 2 pesquisas em andamento nos próximos dois anos.
- ✓ Análise da qualidade do Ribeirão Pulador, quanto aos parâmetros físico-químicos e biológicos, realizada a cada 6 meses a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Livro de registro atualizado mensalmente, com informações sobre o monitoramento da fauna atropelada, a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Levantamento e análise qualitativa e quantitativa dos fragmentos florestais localizados no entorno do parque realizado até 2 anos após a aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Monitoramento da populações de *Astyanax* sp. (lambari) realizado anualmente nas bacias dos ribeirões Pulador e Ermida, a partir do 2º ano da aprovação do Plano de Manejo.

Atividades, Sub-atividades e Normas

IV.1) Realizar levantamento e análise qualitativa e quantitativa dos fragmentos florestais localizados no entorno do parque.

IV.1.1) Contatar instituições de pesquisa (universidades, ONGs) para a elaboração e execução do projeto.

⇒ a equipe executora deverá ser composta por pesquisadores de diferentes áreas (p. ex. vegetação, meio físico, peixes, anfíbios, répteis, aves, mamíferos, invertebrados etc.)

⇒ o andamento dos trabalhos e os resultados obtidos deverão ser acompanhados pelo gerente do parque.

⇒ os proprietários das áreas deverão ser contatados para autorização destes estudos.

IV.2) Realizar estudos aprofundados para caracterização da diversidade, distribuição e bionomia da fauna da região.

⇒ deverão ser priorizados os estudos que complementem aqueles realizados no interior do parque.

IV.3) Monitorar a qualidade da água do Ribeirão Pulador, principalmente junto à comunidade do Pulador, quanto aos parâmetros físico-químicos e biológicos.

⇒ as análises deverão ser realizadas de 6 em 6 meses.

IV.4) Monitorar a qualidade da água na bacia do ribeirão Ermida para verificar e quantificar o impacto da ocupação nesta área.

⇒ as análises deverão ser realizadas de 6 em 6 meses.

⇒ deverão ser avaliados parâmetros físicos, químicos e biológicos.

IV.5) Monitorar as populações de *Astyanax* sp. lambari nas bacias dos ribeirões Pulador e Ermida, pois esta é uma espécie indicadora de alteração ambiental, portanto a presença de populações reduzidas (como constatado no diagnóstico realizado) indicam altos níveis de degradação.

IV.6) Monitorar os atropelamentos da fauna silvestre na Rodovia BR-476, onde está inserida na Zona de Amortecimento ou representa seu limite.

⇒ os animais mortos encontrados deverão, quando possível, ser encaminhados ao Museu de História Natural do Capão da Imbuia para identificação e preparação da pele.

⇒ todos os animais encontrados deverão ser catalogados e registrados no livro de registro específico do parque.

V) Alternativas de Desenvolvimento

Objetivos:

- ✓ Fomentar alternativas de desenvolvimento da Zona de Amortecimento compatíveis com a proteção e conservação dos recursos naturais.
- ✓ Valorizar a existência da unidade junto à comunidade da região.

Indicadores:

- ✓ Criação de Associação de Condutores de Visitantes em até 6 meses a partir da realização do curso para condutores.
- ✓ Implantação de 3 propriedades com sistema agroflorestal/orgânico, em até 3 anos a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Pelo menos 3 moradores da comunidade do entorno expõem e comercializando artesanatos da região no parque, em até 3 anos a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Cadastramento dos moradores da Zona de Amortecimento e os diversos usos do solo realizado até o 2º semestre após a aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Pelo menos dois novos empreendimentos implantados na Zona de Amortecimento do parque em até 1 ano após a aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Identificação de pelo menos 3 áreas potenciais para ecoturismo e turismo rural na região até o primeiro ano após a aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Estudo de viabilidade econômica de alternativas de geração de renda concluído até 2 anos após a implantação do Plano de Manejo.

Atividades, sub-atividades e normas:

V.1) Efetuar o cadastramento dos moradores da Zona de Amortecimento e os diversos usos do solo.

V.2) Desenvolver estudos para a viabilização de novas atividades voltadas ao artesanato, culinária regional, agricultura orgânica em espaços reduzidos, essências medicinais, entre outros.

⇒ Toda a atividade deverá ter como foco (referência) a conservação do parque.

V.3) Divulgar junto aos visitantes do PEC o potencial cultural e os produtos artesanais e da culinária da região.

V.4) Apoiar e incentivar o fomento para a produção de orgânicos e agroflorestas (bracatinga, erva-mate) nas propriedades.

V.5) Incentivar a criação da Associação de Condutores de Visitantes (conforme sub-atividade I.4.4 do Programa de operacionalização interna).

V.6) Identificar áreas potenciais para ecoturismo e turismo rural na região.

VI) Programa de Integração Externa

Objetivos:

- ✓ Integrar o parque ao seu entorno, de forma que a comunidade seja aliada na proteção da unidade.
- ✓ Difundir os objetivos do parque e as atividades desenvolvidas no seu interior.
- ✓ Direcionar e catalisar ações de origem externa e de interesse para a conservação do PEC e entorno.
- ✓ Promover a integração entre os programas de desenvolvimento regional que possam afetar a área.
- ✓ Estabelecer parcerias para apoiar a administração do parque.

Indicadores:

- ✓ Contatos estabelecidos com 20 instituições, empresas e ONGs, que têm relação com o parque, a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Pelo menos 3 reuniões realizadas com a participação de 10 representantes da comunidade, instituições, empresas da região, no período de 1 ano a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Parceria estabelecida com pelo menos 1 instituição pública em 1 ano a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Parceria estabelecida com pelo menos uma instituição privada em 1 ano após a aprovação do Plano de Manejo.

- ✓ Participação da equipe do PEC em 2 eventos comemorativos da região anualmente a partir de 2004.
- ✓ Projeto de recuperação da linha de transmissão elaborado e em execução até 18 meses a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ BR-476 normatizada de acordo com as normas do Plano de Manejo até 18 meses a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Termo de cooperação técnica elaborado e assinado com pelo menos uma universidade ou ONG a cada 2 anos.
- ✓ Gestão compartilhada com BPFlo efetivada até 3 meses a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ 5.000 *folders* produzidos até 5 meses após a aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ 1.000 *posters* produzidos até 5 meses após a aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Contato com as prefeituras de Tunas do Paraná e Cerro Azul para adequação do tratamento de efluentes da comunidade do Pulador efetuado até 6 meses após aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Contato com DNIT efetuado até 3 meses após a implantação do PM.

Atividades, Sub-atividades e Normas:

VI.1) Identificar e contatar os proprietários limítrofes e outros relacionados com a unidade de conservação.

VI.2) Produzir material de divulgação do parque (folder, pôster).

⇒ Todo material impresso deverá ser aprovado pelo IAP e ser elaborado em linguagem acessível à compreensão por parte do público leigo.

⇒ O material poderá ter apoio para produção, com espaço para divulgação.

VI.3) Manter as Prefeituras informadas sobre as diversas ações desenvolvidas no PEC e sua Zona de Amortecimento, uma vez que estas podem contribuir com a ampliação do quadro de funcionários do parque.

VI.4) Promover reuniões com as comunidades do entorno.

⇒ As reuniões deverão ser realizadas preferencialmente nas dependências do parque.

⇒ O IAP deverá disponibilizar infra-estrutura mínima necessária para a realização das reuniões.

⇒ As reuniões deverão ser agendadas com 10 dias de antecedência, com horário e data compatíveis ao funcionamento do parque e a participação da comunidade.

VI.5) Promover a integração da comunidade, instituições e empresas com o parque.

VI.5.1) Contatar instituições, empresas e ONGs que têm relação com o parque e/ou que atuam na Zona de Amortecimento (p. ex.: BPFlo, EMATER, COPEL, Prefeituras, Paraná Turismo, EMBRAPA, PLENOVALE, CALCEM, CALFIBRA, Aco Mineração, GEEP-Açungui).

VI.5.2) Proferir palestras sobre a importância do parque no contexto regional.

⇒ As palestras deverão ser realizadas, preferencialmente, nas dependências do parque.

VI.5.3) Produzir material impresso com informações sobre o parque e sua importância para a região.

⇒ Este material deverá ser distribuído por ocasião das palestras.

⇒ Todo material impresso deverá ser aprovado pelo IAP/DIBAP e ser elaborado em linguagem acessível à compreensão por parte do público leigo.

⇒ O material poderá ter apoio para produção, com espaço para divulgação.

VI.5.4) Participar de eventos comemorativos regionais promovidos nas cidades de Tunas do Paraná, Cerro Azul, Bocaiúva do Sul e Rio Branco do Sul.

⇒ Deverão ser expostos materiais de divulgação do PEC.

VI.6) Elaborar Termos de Cooperação Técnica, Parcerias e Convênios.

VI.6.1) Celebrar Termo de Cooperação Técnica ou Convênios com as prefeituras de Tunas do Paraná e Cerro Azul para desenvolvimento de programas de desenvolvimento sustentado para o entorno do PEC.

VI.6.2) Estabelecer contato com universidades (nacionais e internacionais), bem como com instituições não-governamentais para o desenvolvimento de pesquisas na região de entorno do PEC.

✎ As pesquisas deverão fazer parte de um programa de conservação, devendo ser aprovadas pelo IAP/DIBAP.

VI.7) Estabelecer, periodicamente, contato com o BPFlo para gestão compartilhada das atividades educativas, de fiscalização e de controle na área externa à unidade.

VI.8) Manter contato com a COPEL para desenvolvimento de projetos de recuperação junto à linha de transmissão, na porção que esta corta a Zona de Amortecimento do PEC.

VI.9) Manter contato com o DNIT para normatizar a utilização da BR- 476 (Estrada da Ribeira) na área em que esta faz limite com a Zona de Amortecimento ou está inclusa nesta.

VI.10) Realizar contato com DNIT para instalação de placas de sinalização rodoviária, para normatizar a velocidade dos veículos que trafegam na rodovia federal (BR-476), no trecho em que esta se relaciona com a Zona de Amortecimento.

VI.11) Fazer contato com a Prefeitura de Cerro Azul para providenciar o tratamento de efluentes domésticos nas propriedades localizadas às margens do ribeirão Pulador.

VI.12) Realizar contato com empresas reflorestadoras com área no entorno imediato do PEC para definir estratégia de prevenção a incêndios florestais.

7.2 ÁREAS ESTRATÉGICAS INTERNAS

São áreas relevantes para o manejo e alcance dos objetivos da UC com identidade fundamentada em condições ecológicas peculiares e, ou vocação para atividades específicas, para as quais serão direcionadas estratégias visando reverter ou otimizar as forças/fraquezas da UC.

7.2.1 ÁREA ESTRATÉGICA – CONJUNTO JESUÍTA\$FADAS

a) *Inserção no Zoneamento*: engloba toda a extensão das Grutas do Jesuítas e das Fadas, que se encontram sob a Zona de Uso Extensivo do Parque Estadual de Campinhos

b) *Descrição Geográfica do Espaço*: engloba todo o interior da Gruta dos Jesuítas e o interior da Gruta das Fadas, com seus diferentes níveis e zonas.

c) *Resultados Esperados*:

- ✓ proteção integral do ecossistema cavernícola;
- ✓ propiciar educação aliada à conservação das cavidades;
- ✓ produção de novos conhecimentos;
- ✓ recuperar e/ou readequar o circuito de caminhamento da Gruta dos Jesuítas.

d) *Indicadores*

- ✓ Pelo menos uma pesquisa por ano desenvolvida no interior da cavidade a partir de 2004.
- ✓ Circuito de caminhamento recuperado e readequado em 3 meses a partir da implantação do Plano de Manejo.
- ✓ Pichações removidas em até 6 meses após a implantação do Plano de Manejo.
- ✓ Monitoramento do impacto de visitação implantado no 3º trimestre de implantação do Plano de Manejo.
- ✓ Apresentação de relatórios mensais de vistorias realizadas, a partir do segundo mês de implantação do Plano de Manejo.

e) *Atividades, Sub-atividades e Normas*

I) Operacionalização

I.1) recuperar o circuito de caminhamento.

I.1.1) analisar a situação atual.

I.1.2) implantar as correções necessárias.

↻ a recuperação do circuito de caminhada deverá ser orientada por um espeleólogo, visando minimizar impactos na cavidade.

I.2) readequar o circuito de caminhada.

I.2.1) analisar o caminho atual e as alternativas de mudança.

I.2.2) implantar circuito no novo local (ex.: conduto secundário da ressurgência e alternativa junto ao patamar da Gruta Encantada).

↻ a readequação do circuito de caminhada deverá ser acompanhada e orientada por um espeleólogo, visando minimizar impactos na cavidade.

I.3) realizar manutenção periódica do circuito de caminhada implantado, garantindo a eficiência da drenagem e a segurança do visitante.

↻ a manutenção periódica do circuito de caminhada deverá ser acompanhada e orientada por um espeleólogo, visando minimizar impactos na cavidade.

I.4) remover pichações da Gruta dos Jesuítas e da Gruta das Fadas.

I.4.1) reavaliar as pichações existentes nas grutas.

I.4.2) analisar o impacto causado pela remoção das pichações.

I.4.3) proceder a remoção das pichações

↻ a remoção só poderá ser efetuada nos locais em que este processo não implique em maior impacto aos espeleotemas, à fauna associada ou ao ambiente cavernícola em geral.

↻ a remoção das pichações deverá ser acompanhada e orientada por um espeleólogo, visando minimizar impactos na cavidade.

II) Educação e Interpretação Ambiental

As atividades a serem desenvolvidas nesta área estão vinculadas àquelas elaboradas para a Área Estratégica – Uso Público (item 7.2.2), uma vez que a abordagem da Educação Ambiental é sistêmica.

III) Pesquisa e Monitoramento

III.1) Realizar monitoramento geofísico, por meio de métodos sísmicos, no Conjunto Jesuítas/Fadas de forma a quantificar o impacto da atividade minerária (com uso de explosivos no processo de desmonte da rocha) que ocorre nas proximidades do parque.

⇒ deverá ser parte integrante do monitoramento geofísico externo (atividade III.22 Pesquisa e Monitoramento – Ações Gerenciais Gerais).

III.2) Realizar monitoramento, com periodicidade anual, das populações de espécies de fauna, em especial do colêmbolo *Acherontides aff. eleonora*, do opilião *Daguerreia inermis* e do diplópode *Pseudonannolene srinatii* nas Grutas Jesuítas/Fadas para o acompanhamento da evolução das medidas de manejo adotadas e suas conseqüências sobre estas espécies.

III.3) Efetuar acompanhamento da riqueza de espécies da fauna cavernícola.

III.4) Monitorar a recolonização das populações de morcegos hematófagos nas Grutas dos Jesuítas e das Fadas.

III.5) Levantar e acompanhar as comunidades de quirópteros que utilizam as Grutas dos Jesuítas e das Fadas.

III.6) Realizar monitoramento do impacto de visitação, por meio do método VIM (*Visitor Impact Monitoring*).

⇒ deverá ser elaborada ficha específica.

⇒ os funcionários e voluntários deverão ser treinados para o correto preenchimento da ficha.

⇒ na zona de uso intensivo deverá ser realizado o monitoramento biofísico com periodicidade trimestral.

⇒ na zona de uso extensivo e primitiva o monitoramento biofísico deverá ser semestral.

⇒ o monitoramento deverá ser supervisionado por um espeleólogo.

III.7) Implementar monitoramento climático nas Grutas dos Jesuítas e das Fadas.

⇒ o monitoramento deverá ter período mínimo de 1 ano, por meio de conjuntos de sensores locados em diferentes pontos estratégicos no interior das grutas, bem como um conjunto de sensores na área externa.

⇨ dever-se-á coligir, pelo menos, os seguintes dados: temperatura, pressão, precipitação, iluminação, concentração de CO₂ e, direção e velocidade dos ventos.

IV) Proteção e Manejo

IV.1) Realizar vistorias periódicas nas grutas, visando verificar potenciais ações degradadoras bem como a presença de visitantes sem guia.

⇨ as vistorias deverão ser realizadas, preferencialmente, ao final da manhã e da tarde.

⇨ deverão ser recolhidos todos os resíduos deixados no interior das grutas.

⇨ As vistorias deverão ser realizadas de acordo com a orientação de um espeleólogo.

⇨ Deverá ser elaborada uma ficha por um espeleólogo para o funcionário preencher sempre que realizar a vistoria.

⇨ Bimestralmente um espeleólogo deverá acompanhar a vistoria junto com um funcionário e elaborar relatório sobre as condições gerais da caverna (utilizando as fichas de vistoria).

7.2.2 ÁREA ESTRATÉGICA- USO PÚBLICO EXTERNO

a) *Inserção no Zoneamento*: engloba a totalidade das zonas de uso intensivo e extensivo.

b) *Descrição Geográfica do Espaço*: constitui-se em área com infra-estrutura para atendimento ao público, tais como o Centro de Visitantes, estacionamento, mesas para piquenique e as trilhas monitoradas. Nesta área podem ser vistos os antigos fornos de queima de cal, bem como um monjolo, que se constituem em artefatos relacionados à história e cultura regionais. O acesso à Gruta dos Jesuítas é realizado a partir desta área.

c) *Resultados Esperados*:

- ✓ Integração dos visitantes com a unidade de conservação de forma harmônica.
- ✓ Propiciar educação ambiental aliada ao lazer e à recreação.

- ✓ Propiciar a infra-estrutura necessária ao atendimento adequado e à segurança dos visitantes.
- ✓ Propiciar lazer aliado ao conhecimento.
- ✓ Estimular/reforçar o conceito de conservação por meio de atividades educativas.
- ✓ Auxiliar o visitante a compreender e apreciar os recursos naturais do PEC.
- ✓ Divulgar o artesanato e a cultura regional.

d) Indicadores

- ✓ Infra-estrutura necessária instalada: Centro de Visitantes revitalizado em 1 ano, 5 painéis implementados com informações histórico-cultural e ambientais em 6 meses, trilhas instaladas e readequadas 9 meses, Centro de Recepção implantado em 6 meses, Centro de Educação Ambiental implantado em 2 anos a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Sistema de tratamento de esgoto instalado nos banheiros localizados na Zona de Uso Intensivo em 9 meses a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Placas educativas elaboradas e instaladas no primeiro ano após a aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Infra-estrutura de segurança da Gruta das Fadas implantada até 3 meses após aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Todas as churrasqueiras removidas até meados de 2004.
- ✓ Programa de monitoramento de impactos causados pelos visitantes elaborados e em execução até 6 meses após aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Ficha de controle dos visitantes elaborada até 2 meses após a aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Centro de visitantes revitalizado em até 1 ano após a aprovação do Plano de Manejo.

- ✓ Centro de Educação Ambiental em funcionamento até 1 anos após a aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Atividades educativas elaboradas e implantadas em até um ano após a aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Pesquisas junto aos visitantes realizadas periodicamente a partir da implantação das atividades educativas.
- ✓ Trilha de acesso ao Abismo do Prof. Schiebler fechada e em processo de recuperação a partir do primeiro mês de aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Acesso à Gruta das Fadas readequado em 3 meses após aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ Sistema de vigilância noturna implantado até o terceiro mês de aprovação do Plano de Manejo.

e) Atividades, Sub-atividades e Normas

I) Operacionalização

I.1) Desativar o Viveiro de produção de mudas.

I.2) Readequar o espaço atualmente ocupado pelo viveiro para implantação do Centro de Educação Ambiental.

I.3) Reformar os banheiros próximos ao Centro de Visitantes e instalar 2 chuveiros.

⇨ Os chuveiros deverão ser instalados na parte externa, aproveitando o sistema hidráulico e de tratamento de efluentes existentes.

I.4) Instalar banheiros e chuveiros na atual área ocupada pelas instalações do viveiro.

⇨ As construções deverão seguir o padrão das demais construções do parque.

⇨ Para o tratamento do esgoto dever-se-á adotar um sistema de tratamento alternativo (tratamento por raízes ou pelo método Lavoisier) que seja de baixo custo de implantação e manutenção.

I.5) Implantar um quiosque para desenvolvimento de atividades educativas, próximo à área onde está atualmente localizado o Viveiro e outro no gramado próximo ao Centro de Visitantes.

⇒ Os quiosques deverão seguir o mesmo padrão adotado daquele existente próximo à entrada da Gruta dos Jesuítas.

I.6) Implantar um Centro de Recepção junto ao estacionamento.

I.6.1) Definir local mais apropriado para a construção.

I.6.2) Elaborar projeto arquitetônico compatível com o existente no parque.

I.6.3) Construir o Centro de Recepção.

I.7) Reestruturar a trilha localizada na Zona de Uso Extensivo que tem início junto ao quiosque na Zona de Uso Público, estendendo-se até próximo à estrada que dá acesso à Gruta das Fadas.

I.7.1) Realizar uma análise detalhada das atuais condições da trilha.

I.7.2) Proceder as adequações necessárias para o controle de erosão, deslizamentos, segurança do visitante, entre outros.

⇒ todas as interferências realizadas na trilha deverão ser de mínimo impacto, tanto visual, quanto ao ambiente.

I.8) Readequar o primeiro trecho da trilha atualmente utilizada para educação ambiental (área localizada próximo à atual zona de uso intensivo – iniciando próximo aos fornos e dirigindo-se até atrás do viveiro) para transformá-la em trilha auto-interpretativa.

I.8.1) Instalar placas auto-explicativas.

⇒ As placas deverão ser implantadas de modo a não causar impacto visual no ambiente.

⇒ As placas deverão seguir o padrão adotado pelo IAP.

I.9) Implantar trilha auto-interpretativa na área junto aos lagos artificiais na Zona de Uso Intensivo.

I.9.1) Permitir a ocorrência da regeneração natural nessa zona, de forma a possibilitar a cobertura de solos desnudos.

I.9.2) Estabelecer e limitar o caminhamento a ser utilizado pelos visitantes.

I.9.3) Implantar placas educativas.

⇒ As placas deverão ser implantadas de modo a não causar impacto visual no ambiente.

I.10) Implantar trilha suspensa próximo ao Centro de Visitantes

⇒ a trilha deverá ser construída em madeira, podendo esta ser originária do raleamento realizado no reflorestamento com araucária.

I.11) Equipar o Centro de Visitantes e o Centro de Educação Ambiental

I.11.1) Adquirir aparelho de vídeo cassete e televisão.

I.11.2) Adquirir retro-projetor, projetor de slides e telão.

I.12) Readequar as fossas existentes.

I.12.1) Implantar sistema de tratamento de esgoto nos banheiros localizados na Zona de Uso Intensivo.

⇒ Para o tratamento do esgoto dever-se-á adotar um sistema de tratamento alternativo (tratamento por raízes ou pelo método Lavoisier) que seja de baixo custo de implantação e manutenção.

I.13) Remover as churrasqueiras existentes.

⇒ Deverão ser tomados os devidos cuidados para evitar danos ao ambiente.

⇒ Todo material oriundo da remoção das churrasqueiras deverá ser retirado do local.

⇒ Os tijolos poderão ser reaproveitados na construção de novas estruturas.

I.14) Fechar a trilha de acesso ao Abismo do Prof. Schibler.

I.15) Retirar a placa indicativa para a Gruta das Fadas e Abismo.

I.16) Readequar a cerca de arame existente na dolina da Gruta Encantada.

I.16.1) Remover parcela da cerca de arame existente junto à trilha do Abismo.

I.16.2) Remodelar a cerca de arame existente junto à Gruta das Fadas, de modo a melhorar a segurança no local.

I.17) Implantar infra-estrutura de segurança (escada de acesso, patamares) além de controle de drenagem na trilha de acesso à Gruta das Fadas.

I.18) Desativar depósito de lixo localizado na mata, atrás do Centro de Visitantes.

⇒ Deverá ser desativado após implantação do novo depósito na ZUE 1.

I.19) Implantar corrente na estrada a partir dos fornos, para controle da passagem dos visitantes e veículos ocasionais.

I.20) Fechar e recuperar o acesso ao abismo na porção mais alta da trilha para a Gruta das Fadas.

II) Interpretação e Educação Ambiental

II.1) Resgatar questões históricas e culturais do parque (ocupação anterior à criação do parque, fornos de cal, monjolo).

II.1.1) Fazer um levantamento na região a respeito dos usos e costumes, incluindo-se aspectos relacionados à exploração mineral.

II.1.2) Implantar placa educativa com o histórico dos fornos de cal existentes no parque.

II.1.3) Implantar placa educativa junto ao Monjolo com informações sobre seu uso.

II.1.4) Resgatar fotografias antigas da região para expor no Centro de Visitantes.

II.1.5) Incentivar o artesanato local.

II.2) Revitalizar o Centro de Visitantes.

II.2.1) Promover exposição de fotografias históricas do parque, colonização da área, entre outros.

II.2.2) Elaborar e expor mapas atualizados do parque e da caverna.

II.2.3) Montar maquete do parque.

II.2.4) Elaborar novos painéis com informações sobre a fauna, a flora e o meio físico do PEC.

II.2.5) Mostrar por meio de representação gráfica o processo de formação de cavernas.

II.2.6) Expor um Bloco Diagrama das Grutas dos Jesuítas e das Fadas.

II.2.7) Elaborar um vídeo contendo informações sobre o Parque Estadual de Campinhos.

⇒ O vídeo deverá ser produzido em linguagem de fácil compreensão, evitando-se o uso de termos técnicos. Quando isto não for possível deverá ser dada uma explicação simplificada de seu significado.

II.2.8) Expor artesanato local.

II.3) Implantar Centro de Educação Ambiental

II.3.1) Adquirir vídeos sobre as UCs do Paraná, Conservação Ambiental e outros temas ambientais correlacionados.

II.3.2) Elaborar atividades lúdicas e exposição informativa-interativa com materiais diversos (esqueletos, pegadas, ninhos, penas, folhas, entre outros).

II.3.3) Desenvolver CD com uma caverna virtual (Gruta dos Jesuítas) que permita ao visitante conhecer a formação e o interior da cavidade.

II.3.4) Implantar uma instalação simulando uma caverna com sua fauna associada (mostrar aos visitantes de uma maneira interativa os animais da caverna e sua importância).

II.3.5) Montar uma coleção de *slides* com imagens relacionadas ao PEC e região.

II.4) Readequar conteúdo educacional e informacional da trilha atualmente utilizada para educação ambiental de modo a valorizar a Floresta com Araucária e seus componentes.

II.5) Implantar novas trilhas interpretativas

II.5.1) Elaborar informações a serem disponibilizadas na trilha temática suspensa.

II.5.2) Elaborar textos para as placas a serem implantadas na trilha auto-interpretativa localizada junto aos lagos artificiais.

II.5.3) Elaborar informações educativas a serem repassadas aos visitantes, pelos monitores, na trilha que tem início nos fornos de cal, passando pela Gruta dos Jesuítas, seguindo, a partir da ressurgência desta, pela estrada até retornar aos fornos de cal.

II.5.4) Elaborar textos para as placas a serem instaladas na trilha auto-interpretativa (atrás dos lagos até o Centro de Educação Ambiental).

II.6) Desenvolver e implantar atividades lúdicas para crianças com até 10 anos de idade, como quebra-cabeça, amarelinha, labirinto, modelagem, pintura com temáticas ambientais.

Normas Gerais

⇒ Todas as atividades devem estar em consenso com os objetivos da UC.

⇒ Todas as atividades devem estar inter-relacionadas.

⇒ Todas as atividades devem ser analisadas e aprovadas pelo IAP/DIBAP.

⇒ Todo visitante deverá ser recepcionado no Centro de Recepção, onde fará seu cadastro, receberá as informações sobre como deverá se comportar na unidade e assinará um documento de responsabilidade de conduta. Após estes procedimentos será conduzido ao Centro de Visitantes, local em que deverá assistir ao vídeo sobre o parque e, se desejar, inscrever-se nas atividades monitoradas.

III) Pesquisa e Monitoramento

III.1) Realizar pesquisa junto aos visitantes visando avaliar a efetividade das atividades propostas.

III.2) Realizar monitoramento dos impactos dos visitantes no lago artificial localizado próximo ao estacionamento uma vez que este ambiente é utilizado pela lontra *Lontra longicaudis* (espécie constante da lista brasileira e paranaense de fauna ameaçada de extinção).

III.3) Realizar monitoramento do impacto de visitação, por meio do método VIM (*Visitor Impact Monitoring*).

⇒ deverá ser elaborada ficha específica.

⇒ os funcionários e voluntários deverão ser treinados para o correto preenchimento da ficha.

⇒ deverá ser realizado o monitoramento dos padrões biofísicos com periodicidade semestral.

⇒ o monitoramento deverá ser supervisionado por um especialista.

III.4) Vistoriar as condições físicas das trilhas interpretativas.

III.4.1) Elaborar ficha para o acompanhamento das condições da trilha.

⇒ deverão ser elaboradas fichas específicas para cada uma das trilhas do PEC.

⇒ As fichas deverão ser elaboradas por especialistas.

⇒ As fichas deverão ser cadastradas em um banco de dados de monitoramento.

III.4.2) Treinar funcionários do parque para realizar a vistoria (preenchimento das fichas).

⇒ a vistoria das trilhas deverá ser realizada no mínimo 2 vezes na semana, sendo uma no domingo e outra na quinta-feira.

⇒ poderão ser treinados voluntários para a realização das vistorias.

⇒ pelo menos duas vezes ao ano um especialista em trilhas deverá acompanhar o funcionário nas vistorias, verificar as fichas preenchidas e elaborar um relatório das condições das trilhas.

⇒ Deverão ser verificados o comportamento dos visitantes (lixo, coleta de material botânico, cheiro de urina etc).

III.5) Aprofundar as pesquisas para verificar o perfil do visitante do PEC.

III.6) Realizar enquete com o visitante do PEC para identificar o aproveitamento/validade das atividades desenvolvidas, bem como o nível de satisfação deste para com a infra-estrutura disponível.

III.7) Realizar um questionário de percepção ambiental para identificar se as atividades de EA, as placas educativas e a visita à caverna sensibilizou o visitante em relação a conservação da natureza.

⇒ O questionário de percepção deverá ter data e nome do visitante, visando uma futura comparação no caso do visitante retornar ao PEC.

IV) Proteção e Manejo

IV.1) Recuperar a trilha de acesso à entrada do Abismo Prof. Schiebler.

IV.2) Reduzir a largura do acesso existente para a Gruta das Fadas, em seu primeiro trecho (estrada) de modo a estabelecer uma trilha com no máximo 1 m de largura.

IV.2.1) Recuperar o entorno da trilha definida, com espécies nativas da região.

IV.3) Recuperar a trilha aberta por visitantes para dar acesso externo ao abismo Prof. Schiebler, localizada a esquerda da trilha principal (em sentido a Gruta das Fadas) no seu ponto de cota mais alta.

⇒ a recuperação deverá ser feita com espécies nativas da região.

⇒ deverá ser implantada uma placa indicando o processo de recuperação e proibindo o acesso.

IV.4) Realizar vistorias periódicas, visando identificar e orientar os visitantes infratores.

⇒ as vistorias deverão ocorrer pelo menos uma vez no período da manhã e uma no período da tarde, principalmente na zona de uso extensivo.

IV.5) Promover a recuperação, por meio de plantio, das margens do ribeirão da Ermida; de área em que houve corte recente de vegetação localizada entre a área com churrasqueiras e o viveiro; porção superior do barranco na

margem esquerda da estrada que dá acesso ao Centro de Visitantes (sentido estacionamento – Centro de Visitantes).

↗ a recuperação deverá ser efetuada com espécies nativas da região, componentes da Floresta Ombrófila Mista.

IV.6) Implantar sistema de vigilância noturna (ver item I.2– Operacionalização Geral).

7.2.3 ÁREA ESTRATÉGICA- ADMINISTRATIVA

a) *Inserção no Zoneamento*: compreende as zonas de uso especial existentes no parque.

b) *Descrição Geográfica do Espaço*: engloba uma área existente junto ao estacionamento, na entrada do parque, e uma área com infra-estruturas de apoio existente na porção recém adquirida do parque, onde se situava a sede da antiga fazenda.

c) *Resultados Esperados*:

- ✓ propiciar infra-estrutura adequada à administração e pesquisa do PEC;
- ✓ ordenar as atividades administrativas no PEC;
- ✓ adquirir os equipamentos de combate a incêndio, de manutenção geral e de primeiros socorros necessários ao PEC.

d) *Indicadores*

- ✓ infra-estrutura implantada e readequada em 1 ano após a aprovação do PM;
- ✓ equipamentos de combate a incêndio e de manutenção geral adquiridos em 6 meses a partir da aprovação PM.
- ✓ sistema de vigilância noturna implantado em 3 meses a partir da aprovação do PM.

e) *Atividades/ Sub-atividades / Normas*

I) Operacionalização

I.1) Reestruturar uso da casa situada próximo ao estacionamento.(Zona de Uso Especial 1).

I.1.1) Adequar a área atualmente utilizada como moradia por funcionário do parque para implantação do escritório e almoxarifado.

I.1.2) Transformar os cômodos da casa, atualmente usados como alojamento para pesquisadores em alojamento para funcionários e pessoal da fiscalização.

I.2) Restaurar antiga casa da sede da área adquirida para transformá-la em alojamento para pesquisadores (Zona de Uso Especial 3).

I.3) Reformar casa próxima à antiga casa da sede para alojamento para fiscalização.

I.4) Demolir capela e galpão existentes na Zona de Uso Especial 3.

⇒ a madeira resultante da demolição deverá, quando apropriado, ser utilizada para reforma da casa para fiscalização.

I.5) Construir depósito de lixo na Zona de Uso Especial 1.

I.5.1) Elaborar projeto arquitetônico compatível com as construções existentes no parque.

I.5.2) Manter os resíduos estocados com a classificação seletiva implantada.

I.6) Redimensionar o sistema de destinação e tratamento de esgoto e águas servidas.

⇒ deverá ser utilizado sistema alternativo de tratamento, de baixo custo de implantação e manutenção, tais como sistema de raízes ou método Lavousier.

II) Educação e Interpretação Ambiental

II.1) Colocar placas ou lembretes educativos, nos locais de circulação dos funcionários e pesquisadores, sobre disposição de lixo, normas do parque e outras informações pertinentes.

III) Proteção e Manejo

III.1) Implantar cerca-viva no entorno da Zona de Uso Especial 1, de forma a promover seu isolamento da Zona de Uso Intensivo.

⇒ só poderá ser utilizada espécie nativa da região.

III.2) Implantar sistema de vigilância noturna (poderá ser o mesmo utilizado para a área estratégica – Uso Público 7.2.2; ver item I.2 Operacionalização Geral)

7.2.4 ÁREA ESTRATÉGICA DE RECUPERAÇÃO

a) *Inserção no Zoneamento*: compreende o povoamento de araucária, e a área onde ocorreu a retirada de pinus, ambos na zona de recuperação do PEC.

b) *Descrição Geográfica do Espaço*: o povoamento de araucária situa-se junto à entrada do parque, na porção sul, estendendo-se até as proximidades do estacionamento; a área onde ocorreu a retirada do pinus situa-se na porção centro-sul do parque até os limites com o ribeirão Pulador a sudoeste.

c) *Resultados Esperados*:

- ✓ recompor a vegetação do parque;
- ✓ propiciar educação ambiental;
- ✓ produzir novos conhecimentos;
- ✓ propiciar o manejo adequado.

d) *Indicadores*

- ✓ trilha interpretativa no povoamento de araucária implantada em 6 meses a partir da aprovação do PM;
- ✓ manejo da araucária realizado em 1 ano;
- ✓ controle da regeneração do pinus realizado continuamente, a partir da aprovação do Plano de Manejo.
- ✓ processo de recuperação das estradas abandonadas, no antigo reflorestamento de pinus, implantado até 6 meses após aprovação do PM.
- ✓ Monitoramento da trilha implantado a partir do início de sua utilização.
- ✓ Pesquisa sobre uso das áreas em recuperação pela fauna em andamento em até 1 ano de aprovação do PM.
- ✓ Rotina de fiscalização implantada a partir da aprovação do PM.

e) *Atividades, Sub-atividades e Normas*

I) Operacionalização

I.1) Fechar trilhas e estradas localizadas nas áreas onde foi realizado corte raso de pinus, permitindo a regeneração da vegetação nativa.

⇒ Será permitida a permanência de trilhas que forem úteis para a fiscalização da área.

I.2) Implantar trilha interpretativa no reflorestamento com araucária.

⇒ a localização da trilha deverá seguir o determinado em projeto específico.

⇒ deve-se tomar o cuidado de não promover o corte de vegetação arbórea, com exceção dos indivíduos de araucária indicados por estudos específicos (ver Proteção e Manejo).

II) Educação e Interpretação Ambiental

II.1) Elaborar projeto específico para implantação da trilha no reflorestamento com araucária.

II.1.1) Definir trajeto e extensão da trilha.

II.1.2) Elaborar conteúdo informativo a ser trabalhado na trilha.

III) Pesquisa e Monitoramento

III.1) Monitorar o impacto do uso da trilha educativa.

III.1.1) Elaborar ficha específica para a trilha.

III.1.2) Capacitar funcionários do parque para o monitoramento.

⇒ no caso de serem identificados impactos como erosão, ampliação da largura destinada ao caminhamento, a trilha deverá ser fechada e recuperada.

III.2) Dar continuidade ao acompanhamento da regeneração natural da floresta nativa nas áreas onde houve corte raso do pinus.

III.3) Monitorar o uso da fauna nas áreas em que está ocorrendo regeneração induzida e natural e comparar os resultados de ambas.

IV) Proteção e Manejo

IV.1) Controlar sistematicamente a regeneração do pinus.

IV.2) Manter um sistema de trilhas para fiscalização, em especial próximo às divisas.

IV.3) Desenvolver rotina especial de fiscalização nas áreas onde foi realizada a retirada do pinus, para prevenir incêndios uma vez que este local possui grande quantidade de material combustível (galhos, acículas, troncos e cascas).

↗ a remoção do material combustível nesta área não é indicada devido ao estabelecimento de uma comunidade nativa.

IV.4) Construir aceiros, aproveitando-se as antigas estradas, caminhos e carregadores ainda existentes, como forma de prevenir que eventuais incêndios venham a alcançar grandes proporções, ameaçando área de vegetação mais desenvolvida.

IV.5) Recuperar trilhas e estradas localizadas na área onde ocorreu o corte raso do pinus.

IV.5.1) revolver a terra das estradas e trilhas, buscando a descompactação do solo.

IV.5.2) depositar material oriundo da poda e jardinagem sobre a trilha.

IV.5.3) plantar mudas de espécies pioneiras ocorrentes na região, conforme projeto específico.

IV.6) Promover a recuperação induzida em uma porção da área em que foi realizado o corte raso do pinus.

8. ENQUADRAMENTO DAS ÁREAS TEMÁTICAS DE ATUAÇÃO POR PROGRAMAS TEMÁTICOS

As Tabelas (01-IV e 02-IV) a seguir representam uma síntese, organizadas por programas temáticos, das atividades e sub-atividades propostas para as ações gerenciais gerais do Parque Estadual de Campinhos.

Organizadas na forma de uma matriz, permitem a visualização do quê fazer e onde fazer, dentro de quais linhas de ação. Os quadros permitem uma leitura horizontal – as ações direcionadas por áreas de atuação – e uma leitura vertical – as ações segundo os programas temáticos –, visualizando-se as propostas pelos dois

ângulos. Desta forma é facilitada ao corpo técnico a compreensão do Plano de Manejo, visando sua execução de acordo com as possibilidades que surgirem, podendo ser priorizados uma área específica ou um determinado programa temático.

As atividades e sub-atividades estabelecidas nas Ações Gerenciais e nas Áreas Estratégicas estão transportadas para o quadro com a numeração definida no texto.

8.1 ENQUADRAMENTO DAS AÇÕES GERENCIAIS GERAIS

Tabela 01/IV – Enquadramento das ações estratégicas gerenciais gerais por programas temáticos.

Programas Temáticos Ações	Operacionalização	Proteção/Manejo	Pesquisa e monitoramento
Ações gerenciais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contratação de novos funcionários. ▪ Contratação de serviços terceiros ▪ Informar responsabilidade (funcionários) ▪ Ampliar quadro de condutores. ▪ Relatórios diários. ▪ Capacitação periódica. ▪ Sinalização/ identidade visual. ▪ Placas informativas. ▪ Substituição de placa. ▪ Placas restritivas. ▪ Divisas limpas. ▪ Implantar portão ▪ Cerca nova. ▪ Rádio-telecomunicação ▪ Reinstalação da luz. ▪ Captação de água. ▪ Análise da água. ▪ Sistema de coleta lixo. ▪ Linha telefônica. ▪ Recuperar pontes danificadas ▪ Infra-estrutura para administração. ▪ Manutenção de equipamentos. ▪ Equipamentos incêndio. ▪ Material suporte básico de vida. ▪ Mobiliário para novas instalações. ▪ Montar biblioteca. ▪ Elaborar regimento interno. ▪ Taxa de visitação. ▪ Procedimentos com a COPEL. ▪ Cadastro fundiário. ▪ Ampliar o PEC. ▪ Revisar situação dominial do PEC. ▪ Implantar Programa de Voluntariado <p>ZONA DE AMORTECIMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Placas informativas na BR-476. ▪ Placas informativas no entorno do PEC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erradicação de flora exóticas. ▪ Acompanhar invasão de flora exóticas. ▪ Enriquecimento com nativas. ▪ Retirar lajotas e recuperar ▪ Contato com BPFlo. ▪ Fiscalização e combate incêndios. <p>ZONA DE AMORTECIMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Normatização pelo IAP. ▪ Fiscalização intensiva. ▪ Fiscalização e recuperação de mineradoras. ▪ Fiscalizar empresas reflorestadoras de pinus. ▪ Retirar espécies exóticas de peixes. ▪ Incentivar RPPNs. ▪ Incentivar corredores ecológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudos diversidade da fauna. ▪ Pesquisa <i>status</i> conservação da avifauna. ▪ Pesquisa mamíferos ameaçados.. ▪ Pesquisa com mamíferos, população e ecologia alimentar ▪ Pesquisa com morcegos. ▪ Diversidade genética pequenos mamíferos. ▪ Pesquisa com animais visados para caça. ▪ Pesquisa com anfíbios raros. ▪ Monitoramento de <i>Crossodactylus</i> sp. ▪ Pesquisar a ictiofauna. ▪ Pesquisar espécies frugívoras. ▪ Levantamento de espécies vegetais raras. ▪ Mapear as espécies exóticas. ▪ Avaliar utilização de flora exótica pela fauna nativa. ▪ Levantamento florístico para recuperação. ▪ Repetir AER. ▪ Recolher animais mortos para pesquisa. ▪ Estudos meio físico. ▪ Monitoramento da água. ▪ Utilização da água e impacto na caverna. ▪ Avaliar sistema de drenagem. ▪ Monitoramento geofísico. ▪ Levantamento estrutural cárstico. ▪ Formar grupo consultivo técnico. ▪ Banco de dados. ▪ Montar SIG para o PEC e entorno. <p>ZONA DE AMORTECIMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise dos fragmentos florestais. ▪ Estudos sobre fauna da região. ▪ Monitorar qualidade da água rib. pulador. ▪ Monitorar ribeirão Ermida. ▪ Monitorar populações <i>Astyanax</i> sp. ▪ Monitorar atropelamentos.

continua...

TABELA 01-IV – ENQUADRAMENTO DAS AÇÕES ESTRATÉGICAS GERENCIAIS GERAIS POR PROGRAMAS TEMÁTICOS. (CONT.)

Programas Temáticos Ações	Integração Externa	Alternativas de desenvolvimento	Educação Ambiental
Ações gerenciais	<p>ZONA DE AMORTECIMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar e contatar proprietários limítrofes. ▪ Produzir material de divulgação. ▪ Manter prefeituras informadas sobre ações. ▪ Reuniões com comunidade do entorno. ▪ Promover integração. ▪ Elaborar termos. ▪ Contato com BPFlo gestão compartilhada. ▪ Contato com COPEL, para projetos. ▪ Contato com DER para normatização da BR. ▪ Contato com DNIT, placas e normatização. ▪ Contato com prefeitura de Cerro Azul destinação de efluentes. ▪ Contato com reflorestadoras para prevenção de incêndios. 	<p>ZONA DE AMORTECIMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cadastramento de moradores. ▪ Viabilização de atividades de artesanato. ▪ Divulgar no PEC a região do entorno. ▪ Incentivar produtos orgânicos agroflorestais. ▪ Incentivar associação de condutores. ▪ Identificar área potenciais. 	<p>ZONA DE AMORTECIMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parceria para material educativo. ▪ Esclarecer comunidade de entorno com questões ambientais. ▪ Elaborar/apoiar projetos. ▪ Atividades educativas ▪ Capacitação de professores ▪ Parceria com BPFlo para projetos. ▪ Calendários de eventos.

8.2 ENQUADRAMENTO DAS ÁREAS ESTRATÉGICAS

Tabela 02-IV – Enquadramento das áreas estratégicas por programas temáticos.

Programas Temáticos Áreas	Operacionalização	Educação e Interpretação Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Proteção/Manejo
<p>Área Estratégica Interna Conjunto Jesuítas/Fadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recuperar caminhamento. ▪ Readequar caminhamento. ▪ Manutenção do caminhamento. ▪ Remover pichações. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ As atividades estão vinculadas à Área estratégica Uso público. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitoramento geofísico. ▪ Monitoramento de espécies da fauna. ▪ Acompanhamento de riqueza de espécies. ▪ Monitorar recolonização de morcegos. ▪ Levantar comunidade de quirópteros. ▪ Monitoramento do impacto da visitação. ▪ Implantar monitoramento climático. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vistorias periódicas para verificar potenciais ações degradadoras.
<p>Área Estratégica Administrativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reestruturar uso da casa (estacionamento). ▪ Restaurar antiga casa da sede(área nova) ▪ Reformar casa próxima a da sede ▪ Demolir capela e galpão (ZUEsp.3) ▪ Construir depósito de lixo (ZUEs 1). ▪ Reavaliar sist. de destinação de esgoto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Placas educativas para funcionários. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implantar cerca-viva no entorno (ZUEs1) ▪ Vigilância noturna.

Tabela 02-IV – Enquadramento das áreas estratégicas por programas temáticos (cont.).

Programas Temáticos Áreas	Operacionalização	Educação e Interpretação Ambiental	Pesquisa e Monitoramento	Proteção/Manejo
Área Estratégica Uso Público Externo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desativar viveiro. ▪ Instalar centro de E.A. ▪ Instalar 2 chuveiros. ▪ Instalar banheiros com chuveiros. ▪ Implantar quiosque. ▪ Implantar centro de recepção. ▪ Reestruturar trilha. ▪ Readequar trecho da trilha atual de E. A. ▪ Implantar trilha autointerpretativa. ▪ Implantar trilha suspensa ▪ Equipar Centro de Visitantes e de E.A. ▪ Readequar fossas. ▪ Remover churrasqueiras. ▪ Fechar trilha de acesso ao Abismo. ▪ Retirar placa indicativa da Gruta das Fadas e Abismo. ▪ Readequar cerca de arame Gruta das Fadas. ▪ Infra-estrutura de segurança. ▪ Desativar depósito de lixo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resgatar questões históricas culturais do PEC. ▪ Revitalizar Centro de Visitantes. ▪ Implantar Centro de E.A. ▪ Readequar conteúdo das trilhas. ▪ Implantar trilhas interpretativas. ▪ Desenvolver e implantar atividades para crianças. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pesquisas com visitantes para avaliar atividades. ▪ Monitoramento dos impactos no lago artificial. ▪ Monitoramento dos impactos. ▪ Vistoriar condições físicas das trilhas. ▪ Pesquisas perfil dos visitantes. ▪ Questionário sobre aproveitamento das atividades. ▪ Questionário das atividades de E.A. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recuperar trilha de acesso ao abismo. ▪ Reduzir largura de acesso à Gruta das Fadas. ▪ Recuperar trilha aberta por visitantes. ▪ Vistorias periódicas ▪ Recuperação de áreas. ▪ Vigilância noturna.
Área Estratégica de Recuperação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fechar trilhas e estradas na área corte raso do pinus. ▪ Implantar trilha interpretativa no reflorestamento de araucária. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar projeto para implementação da trilha araucária. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitorar impacto do uso da trilha educativa ▪ Continuar acompanhamento da regeneração natural. ▪ Monitorar uso da fauna na regeneração. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controlar o pinus. ▪ Manter trilhas de fiscalização. ▪ Rotina de fiscalização e combate incêndios. ▪ Construir aceiros. ▪ Recuperar trilhas. ▪ Recuperação induzida.

9. ESTIMATIVAS DE CUSTOS

9.1 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

A seguir são apresentadas as estimativas de custos estimados para todas as etapas de implementação do Plano de Manejo para o PEC.

Tabela 03-IV – Cronograma Físico-financeiro para as ações gerenciais gerais do PEC
OPERACIONALIZAÇÃO

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)										
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total	
			I	II	III	IV	Total						
AÇÕES GERENCIAIS	I.1 – Contratação novos Funcionários												
	I.1.1 Definir perfil	IAP / Paraná Tur GEEP											
	I.1.2 Elaborar Termo de Referência	IAP											
	I.1.3 Realizar Contratação	IAP / Paraná Tur Prefeituras		9.600	9.600	9.600	28.800	38.400	38.400	38.400	38.400	182.400	
	I.2 Contratação de serviços de terceiros												
	I.2.1 Definir perfil desejado	IAP / Paraná Tur											
	I.2.2 Elaborar termo de referencia	IAP / Paraná Tur											
	I.2.3 Contratar vigilância noturna	IAP / Paraná Tur	1.800	1.800	1.800	1.800	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200	36.800	
	I.3 Informar claramente funções e responsabilidades												
	I.3.1 Termo de referência	IAP											
	I.3.2 Reunião para repasse de informações	IAP / Paraná Tur GEEP	122,50				122,50					122,50	
	I.4 Ampliar quadro de condutores												
	I.4.1 Realizar curso	IAP / GEEP		7.645			7.645					7.645	
	I.4.2 Definir perfil	IAP / GEEP / Paraná Tur											
	I.4.3 Avaliação para selecionar condutor	IAP / GEEP / Paraná Tur											
	I.5 Capacitação periódica funcionários e condutores												
	I.5.1 Contatar especialistas	IAP / GEEP											
I.5.2 Incentivar e apoiar funcionários para capacitação	IAP												
I.5.3 Treinamento – atendimento	IAP / Paraná Tur		1.200		1.200	2.400	2.800	2.800	2.800	2.800	13.600		
I.5.4 Cursos gerais	IAP / GEEP		6.410			6.410	6.500	6.500	6.500	6.500	32.410		

Tabela 03-IV – Cronograma Físico-financeiro para as ações gerenciais gerais do PEC (cont.)

OPERACIONALIZAÇÃO

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
AÇÕES GERENCIAIS	1.5.5 Curso Espeleologia	IAP/GEEP				4.888	4.888	4.900	4.900	4.900	4.900	24.488
	I.6 Implantar sistema de relatórios diários	IAP / GEEP										
	I.7 desenvolver projeto de identidade visual											
	I.7.1.Termo de ref.	IAP / GEEP										
	I.7.2 Tomada de preços	IAP										
	I.7.3 Contratar empresa	IAP	25.000				25.000					25.000
	I.8 Instalar placas perímetro	IAP / GEEP	1.000				1.000					1.000
	I.9 Substituir Placa portão de entrada	IAP / GEEP	400				400					400
	I.10 Implantar placas portão área recém adquirida	IAP / GEEP	600				600					600
	I.11 Implantar portão estrada norte do parque	IAP	800				800					800
	I.12 Manter linhas de divisa limpas	IAP / Prefeituras										
	I.13 Revisar e implantar cerca nova perímetro do PEC	IAP Prefeituras	50.000				50.000					50.000
	I.14 Implantar sistema de rádio comunicação	IAP /			11.500		11.500					11.500
	I.15 Efetuar reinstalação da luz	IAP / Prefeitura / Paraná Tur										
	I.16 Reavaliar sistema de captação de água											
	I.16.1 Verificar pontos de captação	IAP / GEEP	200				200					200
	I.16.2 Redefinir utilização	IAP										

Tabela 03-IV – Cronograma Físico-financeiro para as ações gerenciais gerais do PEC (cont.)

OPERACIONALIZAÇÃO

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
AÇÕES GERENCIAIS	I.17 Realizar análise de potabilidade da água usada no PEC	IAP	1.500			1.500	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	15.000
	I.18 Implantar sistema de coleta e separação	IAP / GEEP	4.500				4.500					4.500
	I.19 Implantar linha telefônica	IAP / Paraná Tur	1.000				1.000					1.000
	I.20 Recuperar ou reconstruir ponte danificada	IAP / Prefeituras			5.200		5.200					5.200
	I.21 Dotar parque de materiais necessários para administração	IAP / Paraná Tur GEEP	3.800	300	300	300	8.500	1.500	1.500	1.500	1.500	14.500
	I.22 Manutenção periódica da infraestrutura	IAP / Paraná Tur	600	600	600	600	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	12.000
	I.23 Adquirir equipamentos de proteção e combate a incêndio	IAP / GEEP	9.614				9.614					9.614
	I.24 Adquirir equipamento mínimo de resgate e suporte básico de vida	IAP / GEEP	1.600				1.600					1.600
	I.25 Adquirir mobiliário para instalações construídas	IAP / Paraná Tur			4.500		4.500	8.000				12.500
	I.26 Montar biblioteca											
	I.26.1 Levantar informações	IAP / GEEP	100	100	100	100	400	400	400	400	400	2.000
	I.26.2 Contatar pesquisadores e instituições	IAP / GEEP										
	I.26.3 Cadastrar e arquivar	IAP / GEEP	200	200	200	200	800	1.000	1.000	1.000	1.000	4.800
	I.27 Elaborar Regimento Interno PEC	IAP / Conselho Consultivo	100	100			200					200
	I.28 Instituir Taxa de visitação	IAP / Conselho Consultivo				100	100					100
	I.29 Elaborar protocolo de procedimentos – poda árvores – Linha de transmissão	IAP / GEEP	150				150					150
	I.30 Elaborar cadastro fundiário propriedade do entorno	IAP / GEEP				2.400	2.400					2.400
I.31 Ampliar área do parque												
I.31.1 Identificar áreas prioritárias	IAP / GEEP				3.325	3.325					3.325	

Tabela 03-IV – Cronograma Físico-financeiro para as ações gerenciais gerais do PEC (cont.)

OPERACIONALIZAÇÃO

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)										
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total	
			I	II	III	IV	Total						
AÇÕES GERENCIAIS	I.31.2 Realizar levantamento fundiário	IAP				1.200	1.200						1.200
	I.31.3 Verificar em campo dados da matrícula	IAP						720					720
	I.31.4 Adquirir área	IAP											
	I.32) Revisar aspectos dominiais do PEC	IAP											
	I.32.1) Solicitar re-incorporação da área transferida a Paraná Turismo pela Lei 6.937 de 14 de outubro de 1977 (art. 1º, inciso III).	IAP											
	I.32.2) Realizar a unificação das matrículas dos imóveis que compõem o Parque	IAP											
	I.32.3) Editar novo Decreto corrigindo o tamanho da área de 336,97 ha para 332,11 ha	IAP											
	I.33) Implantar Programa de Voluntariado												

Tabela 03-IV – Cronograma Físico-financeiro para as ações gerenciais gerais do PEC (cont.)

PROTEÇÃO E MANEJO

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)										
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total	
			I	II	III	IV	Total						
AÇÕES GERENCIAIS	II.1 Estabelecer programa de erradicação espécies exóticas												
	II.1.1 Controlar invasão pinus / uva-do-japão e outras	IAP	300	300	300	300	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	6.000	
	II.1.2 Realizar eliminação gradativa da uva-do-japão	IAP				300	300	1.200	1.000	800	800	4.100	
	II.1.3 Eliminação do Pinus e demais exótica da nova área	IAP				3.000	3.000	1.000	1.000	1.000	1.000	7.000	
	II.2 Realizar acompanhamento da colonização por espécies exóticas	IAP											
	II.2.1 Realizar vistoria semestral	IAP											
	II.2.2 Proceder abate das exóticas	IAP											
	II.3 Realizar enriquecimento com espécies nativas	IAP											
	II.4 Retirar lajotas e demais estruturas implantadas no r. Ermida - recuperar	IAP/ GEEP		350			350					350	
	II.5 Manter contato com BPFlo	IAP											
II.6 Implantar sistema de rotina de fiscalização e combate a incêndios	IAP												

Tabela 03-IV – Cronograma Físico-financeiro para as ações gerenciais gerais do PEC (cont.)

PESQUISA E MONITORAMENTO

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)										
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total	
			I	II	III	IV	Total						
AÇÕES GERENCIAIS	III.1 Realizar estudos para definição da diversidade faunística	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa						120.000					120.000
	III.2 Pesquisa para definição do <i>status</i> de espécies da avifauna												
	III.2.1 Continuidade à pesquisa com papagaio-de-peito-roxo	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa			12.000	12.000	24.000	48.000	48.000				120.000
	III.2.2 Pesquisa com pica-pau-rei e cisqueiro	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa			12.000	12.000	24.000	48.000	48.000				120.000
	III.3 Pesquisa com arredio-de-coroa-castanha e choquinha	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa			12.000	12.000	24.000	48.000	48.000				120.000
	III.3 Indicação das áreas de vida de espécies-chaves e ameaçadas de mamíferos	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa						210.000	210.000				420.000
	III.4 Pesquisar ecologia alimentar de espécies-chaves ou ameaçadas (masto).	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa						52.500					52.500
	III.5 Pesquisa com morcegos – utilização dos ambientes; papel na regeneração	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa			10.000	10.000	20.000	20.000					40.000
	III.6 Avaliar diversidade genética de pequenos mamíferos	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa							100.000				100.000
	III.7 Acompanhamento de espécies que sofrem pressão cinegética	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa											
	III.8 Determinar <i>status</i> de anfíbios raros	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa						40.000	40.000				80.000
	III.9 Monitorar populações de rã-de-riacho-de-floresta	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa			200	200	400	8.000	8.000	8.000	8.000		32.400
III.10 Investigar composição da comunidade ictiofaunística	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa						14.000					14.000	
III.11 Levantar, mapear e avaliar estoque de esp. de flora de interesse para fauna	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa												
III.11.1 Estudo de frugivoria	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa			10.000	10.000	20.000	20.000					40.000	
III.12 Realizar levantamento quantitativo de espécies vegetais raras	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa			3.885	3.885	7.770						7.700	

Tabela 03-IV – Cronograma Físico-financeiro para as ações gerenciais gerais do PEC (cont.)

PESQUISA E MONITORAMENTO

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
AÇÕES GERENCIAIS	III.13 Localizar e mapear espécies de flora exótica	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa		2.500	2.500		5.000					5.000
	III.14 Avaliar utilização de espécies de flora exótica pela fauna nativa	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa			10.000	10.000	20.000	20.000				40.000
	III.15 estudo fitossociológico e levantamento florístico	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa		10.000	10.000	10.000	30.000	10.000				40.000
	III.16 Repetir periodicamente AER	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa							55.000		55.000	110.000
	III.17 Recolher esqueletos e peles de fauna nativa											
	III.17.1 Elaborar ficha padrão	IAP / GEEP	300				300					300
	III.17.2 Treinar funcionários para preencherem a ficha	GEEP	887				887					887
	III.17.3 Encaminhar material para museu, devidamente catalogado	IAP										
	III.18 Realizar estudos sobre processos físicos no PEC	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa						40.000				40.000
	III.19 Avaliação de potenciais contaminantes na mastofauna.	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa								26.250	26.250	52.500
	III.20 Estudo para verificar grau de impacto da utilização da água do Ermida	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa		10.000	10.000	10.000	30.000					30.000
	III.21 Avaliar sistema de drenagem de águas pluviais nas trilhas e estradas	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa		3.000	3.000		6.000					6.000
	III.22 Monitoramento geofísico – método sísmico	ONGs / Inst. de ensino e pesquisa		5.500	5.500	5.500	16.500					16.500
	III.23 Formar grupo consultivo técnico-científico	IAP / Conselho Consultivo										
III.24 Criar manter e alimentar BD sobre pesquisas no PEC	IAP	800	240	240	240	1.520	960	960	960	960	5.360	

Tabela 03-IV – Cronograma Físico-financeiro para as ações gerenciais gerais do PEC (cont.)

PESQUISA E MONITORAMENTO

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)											
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total		
			I	II	III	IV	Total							
AÇÕES GERENCIAIS	III.25 Montar um SIG	IAP							10.000					10.000
	III.25.1 Incorporar dados da AER	IAP / GEEP												
	III.25.2 Zelar para que estudos e pesquisas sejam incorporados ao SIG	IAP												

Tabela 03-IV – Cronograma Físico-financeiro para as ações gerenciais gerais do PEC (cont.)

ZONA DE AMORTECIMENTO – OPERACIONALIZAÇÃO EXTERNA

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)										
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total	
			I	II	III	IV	Total						
AÇÕES GERENCIAIS	I.1 Implantar placas rodovia BR476												
	I.1.1 Contatar DNIT e implantar as placas	IAP / GEEP		1.600				1.600					1.600
	I.2 Implantar placas informativas no entorno	IAP / GEEP		2.000				2.000					2.000

Tabela 03-IV – Cronograma Físico-financeiro para as ações gerenciais gerais do PEC (cont.)

ZONA DE AMORTECIMENTO – EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)										
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total	
			I	II	III	IV	Total						
AÇÕES GERENCIAIS	II.1 Desenvolver parceria para elaboração de material educativo	IAP											
	II.2 Esclarecer comunidade do entorno com relação a questões ambientais												
	II.2.1 Elaborar material informativo/educativo	IAP / GEEP		1.400			1.400	1.500	1.500	1.500	1.500	7.400	
	II.2.2 Promover palestras	IAP / GEEP		810	810	810	2.430	3.240	3.240	3.240	3.240	15.390	
	II.2.3 Promover eventos no PEC	IAP / GEEP				3.625	3.625	3.700	3.700	3.700	3.700	18.425	
	II.2.4 Repasse de informações em Programas de Rádio	IAP / GEEP		800			800	1.000	1.000	1.000	1.000	4.800	
	II.3 Elaborar e/ou apoiar projeto de EA par a Zona de Amortecimento												
	II.4 Desenvolver atividades educativas junto a (...) localizadas na ZA	IAP / GEEP			362	362	724	1.500	1.500	1.500	1.500	6.724	
	II.5 Promover Capacitação de professores da rede municipal e estadual de ensino												
	II.5.1 Desenvolver parcerias para elaboração dos cursos	IAP											
	II.5.2 Executar cursos em Tunas do Paraná e Cerro Azul	IAP / GEEP			9.000		9.000		9.000			9.000	27.000
	II.5.3 Executar cursos em Bocaiúva do Sul e Rio Branco do Sul	IAP / GEEP						9.000		9.000	9.000	27.000	
	II.6 Desenvolver parceria com BPFlo para projetos de EA nas escolas da ZA	IAP											
II.7 Desenvolver calendário de eventos na UC junto às escolas	IAP / GEEP			1.010	1.010	2.020	2.100	2.100	2.100	2.100	6.420		

Tabela 03-IV – Cronograma Físico-financeiro para as ações gerenciais gerais do PEC (cont.)

ZONA DE AMORTECIMENTO – PROTEÇÃO E MANEJO

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)										
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total	
			I	II	III	IV	Total						
AÇÕES GERENCIAIS	III.1 Desenvolver normatização de atividades na ZA	IAP / Conselho Consultivo											
	III.2 Fiscalizar de forma intensiva remanescentes florestais	IAP / BPFlo											
	III.3 Fiscalizar e exigir das empresas mineradoras ...	IAP / BPFlo											
	III.4 Fiscalizar e exigir das empresas reflorestadoras ...	IAP / BPFlo											
	III.5 Retirar espécies exóticas de ictiofauna dos represamentos artificiais	IAP											
	III.6 Incentivar criação de RPPNs												
	III.6.1 Realizar palestra junto a proprietários do entorno	IAP / GEEP			1.257	1.257	2.514	2.600	2.600	2.600	2.600	12.914	
	III.6.2 Prestar apoio técnico a criação de RPPNs	IAP / GEEP			1.500	1.500	3.000	2.000	2.000	2.000	2.000	11.000	
	III.7 Incentivar a criação e/ou conservação de corredores ecológicos												
	III.7.1 Realizar levantamento p/ identificar potenciais corredores	IAP / GEEP			600	600	1.200					1.200	
	III.7.2 Orientar comunidade sobre importância dos corredores	IAP / GEEP			700	700	1.400	2.800	2.800	2.800	2.800	12.600	
	III.7.3 Exigir cumprimento do código florestal.	IAP / BPFlo											

Tabela 03-IV – Cronograma Físico-financeiro para as ações gerenciais gerais do PEC (cont.)

ZONA DE AMORTECIMENTO – PESQUISA E MONITORAMENTO

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)										
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total	
			I	II	III	IV	Total						
AÇÕES GERENCIAIS	IV.1 Realizar levantamento e análise qualitativa de fragmentos florestais ...	ONGs / Inst. de pesquisa				8.225	8.225						8.225
	IV.2 Realizar estudos aprofundados p/ caracterização fauna	ONGs / Inst. de pesquisa						40.000					40.000
	IV.3 Monitorar qualidade da água ribeirão Ermida	IAP											
	IV.4 Monitorar qualidade da água do ribeirão Pulador	IAP											
	IV.5 Monitorar populações de lambari no Ermida e Pulador	ONGs / Inst. de pesquisa						20.000	20.000	20.000	20.000		80.000
	IV.6 Monitorar atropelamento de Fauna na ZA	IAP / GEEP											

Tabela 03-IV – Cronograma Físico-financeiro para as ações gerenciais gerais do PEC (cont.)

ZONA DE AMORTECIMENTO – ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
AÇÕES GERENCIAIS	V.1 Efetuar cadastramento moradores da ZA	IAP/GEEP	4.845				4.845					4.845
	V.2 Desenvolver estudos para viabilização de novas atividades	IAP/GEEP		6.600	6.600		13.200					13.200
	V.3 Divulgar junto aos visitantes do PEC o potencial cultural e produtos artesanais	IAP										
	V.4 Apoiar e incentivar produtos orgânicos e agroflorestais na ZA	IAP / Conselho Consultivo										
	V.5 Incentivar a criação da Associação de visitantes	IAP / Conselho Consultivo										
	V.6 Identificar áreas potenciais para ecoturismo e turismo rural	IAP			6.600	6.600	13.200					13.200

Tabela 03-IV – Cronograma Físico-financeiro para as ações gerenciais gerais do PEC (cont.)

ZONA DE AMORTECIMENTO – INTEGRAÇÃO EXTERNA

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)										
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total	
			I	II	III	IV	Total						
	VI.1 Identificar e contatar proprietários limitrofes à UC	IAP											
	VI.2 Produzir material de divulgação do PEC	IAP / GEEP		10.000			10.000		10.000		10.000	30.000	
	VI.3 Promover reuniões com comunidade do entorno	IAP / GEEP			1.270	1.270	2.540	2.600	2.600	2.600	2.600	12.940	
	VI.4 Manter Prefeituras informadas sobre ações na ZA	IAP / Conselho Consultivo											
	VI.5 Promover integração com comunidade / instituições e empresas	IAP / Conselho Consultivo											
	VI.5.1 Contatar	IAP / Conselho Consultivo											
	VI.5.2 Proferir palestras	IAP / GEEP			631	631	1.262	1.300	1.300	1.300	1.300	6.462	
	VI.5.3 Produzir material impresso	IAP / GEEP		2.700	15.000		17.700		18.000		18.000	53.700	
	VI.5.4 Participar de eventos regionais	IAP											
	VI.6 Termos de Cooperação técnica - desenvolvimento sustentado												
	VI.6.1 Estabelecer contato com universidades, ONGs, inst. públicas	IAP / Conselho Consultivo											
	VI.6.2 Celebrar termo de cooperação técnica - proj, desenv. sustentado	IAP											
	VI.7 Contato com DNIT	IAP											
	VI.8 Contato com prefeitura de Cerro Azul - tratamento efluentes Vila Pulador	IAP											
	VI.9 Estabelecer periodicamente contato com BPFlo - atividades educativas e fisc	IAP											
	VI.10 Manter contato com COPEI - linha de transmissão	IAP											

Tabela 04-IV – Enquadramento das ações estratégicas gerenciais gerais por programas temáticos.

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)										
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total	
			I	II	III	IV	Total						
OPERACIONALIZAÇÃO													
Área Estratégica Conjunto Jesuítas/Fadas	I.1 Recuperar o circuito de caminhamento												
	I.1.1 Analisar a situação atual	IAP / GEEP	1.015				1.015	2.000	2.000	2.000	2.000	9.015	
	I.1.2 Implantar correções necessárias	IAP / GEEP	3.245				3.245	3.500	3.500	3.500	3.500	17.245	
	I.2 Readequar circuito												
	I.2.1 Analisar o caminhamento atual e alternativas	IAP / GEEP	120				120					120	
	I.2.2 Implantar circuito novo	IAP / GEEP	1.000				1.000					1.000	
	I.3 Realizar manutenção periódica do circuito	IAP											
	I.4 Remover pichações das Grutas dos Jesuítas e das Fadas												
	I.4.1 Reavaliar as pichações existentes	IAP / GEEP		1.075			1.075					1.075	
	I.4.2 Analisar o potencial impacto da remoção	IAP / GEEP		240			240					240	
	I.4.3 Proceder remoção	IAP / GEEP		1.560			1.560					1.520	
	PESQUISA E MONITORAMENTO												
	III.1 Monitoramento geofísico – métodos sísmicos	ONGs / Inst. de Pesquisa											
	III.2 Monitoramento anual da fauna cavernícola	ONGs / Inst. de Pesquisa				5.000	5.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	53.000
III.3 Acompanhamento da riqueza da fauna cavernícola	ONGs / Inst. de Pesquisa			2.000		2.000	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	6.000	
III.4 Monitorar recolonização de espécies de morcegos hematófagos	ONGs / Inst. de Pesquisa			2.000	2.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000	
III.5 Levantar e acompanhar as espécies de morcegos que utilizam as grutas			10.000	500	500	11.000	1.000	5.000	5.000	5.000	5.000	31.000	
III.6 Realizar monitoramento do impacto de visitação				2.400	500	2.900	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	14.900	
III.7 Monitoramento climático				25.000	10.000	35.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	75.000	
PROTEÇÃO E MANEJO													
IV.1 Vistorias periódica nas grutas	IAP / GEEP	664	664	664	664	2.656	2.656	2.656	2.656	2.656	2.656	13.280	

Tabela 04-IV – Enquadramento das ações estratégicas gerenciais gerais por programas temáticos. (cont.)

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)										
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total	
			I	II	III	IV	Total						
OPERACIONALIZAÇÃO													
Área Estratégica. Uso Público	I.1 Desativar Viveiro	IAP											
	I.2 Readequar espaço ocupado pelo viveiro para implantar Centro de EA	IAP / GEEP											
	I.3 Reformar banheiros próximo ao CV. e instalar 2 chuveiros.	IAP / Paraná Tur			14.000		14.000						14.000
	I.4 Instalar banheiros e chuveiros na atual área ocupada pelo viveiro	IAP				25.000	25.000						25.000
	I.5 Implantar quiosque para EA	IAP / GEEP				9.000							9.000
	I.6 Implantar recepção próximo a estacionamento												
	I.6.1 Definir local mais apropriado	IAP / GEEP	150				150						150
	I.6.2 Elaborar projeto	IAP / GEEP											
	I.6.3 CONstruir	IAP		7.2000									7.200
	I.7 Re-estruturar trilha ZUEx												
	I.7.1 Realizar análise detalhadas das condições atuais	IAP / GEEP		1.810			1.810						1.810
	I.7.2 Proceder adequações necessárias	IAP / GEEP		2.940									2.940
	I.8 Readequar 1º trecho da trilha para auto-interpretativa – instalar placas	IAP / GEEP			8.300		8.300						8.300
	I.9 Implantar trilha auto-interpretativa – área dos lagos												
	I.9.1 Estabelecer e limitar caminhamento	IAP / GEEP		400			400						400
	I.9.2 Permitir regeneração natural	IAP / GEEP											
	I.9.3 Implantar placas	IAP / GEEP			11.383		11.383						11.383
I.10 Implantar trilha suspensa	IAP / GEEP			11.000		11.000						11.000	
I.11 Equipar Centro de Visitante e Centro de EA													
I.11.1 Retro, projetor de slide e telão	IAP /	1.540										1.540	

Tabela 04-IV – Enquadramento das ações estratégicas gerenciais gerais por programas temáticos. (cont.)

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)												
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total			
			I	II	III	IV	Total								
Área Estratégica. Uso Público	I.11.2 Televisor vídeo cassete	IAP /	2.500				2.500								
	I.12 Readequar fossas	IAP / GEEP		4.500			4.500								
	I.13 Remover churrasqueiras	IAP / Paraná Tut						550						550	
	I.14 Fechar acesso trilha do Abismo	IAP													
	I.15 Fechar o acesso ao abismo - ponto mais elevado da trilha p/ G. Gadas	IAP													
	I.16 Retirar a placa indicativa da G. das Fadas e Abismo	IAP													
	I.17 Implantar corrente na estrada a partir dos fornos	IAP	300				300							300	
	I.18 Readequar cerca na dolina G. Encantada													5.000	
	I.18.1 Remover parte da cerca de arame junto à trilha do Abismo	IAP													
	I.18.2 Remodelar cerca junto à G. das Fadas	IAP	5.000				5000							5.000	
	I.19 Implantar sistema de segurança, controle de drenagem - trilha G.das Fadas	IAP	450				450							450	
	I.20 Desativar depósito lixo de trás do CV	IAP													
	INTERPRETAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL														
	II.1 Resgatar questões histórica e culturais do PEC														
	II.1.1 Fazer levantamento (...)	IAP / GEEP		1.405			1.405								1.450
	II.1.2 Implantar placa educativa fornos	IAP / GEEP			1.830		1.830								1.830
	II.1.3 Implantar placa monjolo	IAP / GEEP			1.900		1.900								1.900
	II.1.4 Resgatar fotos antigas	IAP / GEEP			350	350	700								700
	II.2 Revitalizar CV														
	II.2.1 Promover exposições fotográficas	IAP / Conselho Cons.													
II.2.2 Elaborar e expor mapas atualizados	IAP / GEEP	970				970								970	

Tabela 04-IV – Enquadramento das ações estratégicas gerenciais gerais por programas temáticos. (cont.)

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)												
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total			
			I	II	III	IV	Total								
Área Estratégica. Uso Público	II.2.3 Montar maquete do PEC	IAP / GEEP				5.600	5.600							5.600	
	II.2.4 Elaborar novos painéis	IAP / GEEP				3.500	3.500							3.500	
	II.2.5 Representação gráfica da formação da caverna	IAP / GEEP				2.800	2.800							2.800	
	II.2.6 Bloco diagrama da caverna							4.000						4.000	
	II.2.7 Elaborar vídeo sobre o PEC	IAP / GEEP			30.000		30.000							30.000	
	II.3 Implantar Centro de EA														
	II.3.1 Adquirir vídeos com temas ambientais	IAP						400	200	200	200			1.000	
	II.3.2 Elaborar atividades lúdicas	IAP / GEEP													
	II.3.3 desenvolver CD com caverna virtual	IAP / GEEP				5.000	5.000							5.000	
	II.3.4 Implantar instalação simulando uma caverna	IAP / GEEP				5.000	5.000							5.000	
	II.3.5 Montar coleção de slides relacionados ao PEC e região	IAP / GEEP			2.000		2.000							2.000	
	II.4 Readequar conteúdo trilha uso extensivo	IAP / GEEP		360			360							360	
	II.5 Implantar novas trilhas interpretativas														
	II.5.1 Elaborar inf. Trilha temática suspensa	IAP / GEEP		500			500							500	
	II.5.2 Elaborar textos trilha junto aos lagos	IAP / GEEP		350			350							350	
	II.5.3 Elaborar textos trilha caverna-fornos	IAP / GEEP		400			400							400	
	II.5.4 Textos placas trilha auto-interpretativa	IAP / GEEP		150			150							150	
	II.6 Desenvolver atividades lúdicas para crianças até 10 anos	IAP / GEEP			4.800		4.800							4.800	
	PESQUISA E MONITORAMENTO														
	III.1 Realizar pesquisa junto ao visitante - efetividade das atividades propostas	IAP / GEEP			600		600	1.000	1.000	1.000	1.000				4.600
III.2 Monitoramento dos impactos visitante - na represa (Lontra)	IAP / GEEP						4.500	4.500	4.500	4.500				18.000	

Tabela 04-IV – Enquadramento das ações estratégicas gerenciais gerais por programas temáticos. (cont.)

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
Área Estratégica. Uso Público	III.3 Realizar monitoramento de impacto de visitação	IAP / GEEP			2.000	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	15.000
	III.4 Vistoriar condições das trilhas	IAP / GEEP	200	200	200	200	800	1000	1000	1000	1000	4.800
	III.5 Aprofundar pesquisa do perfil do visitante	IAP / GEEP		500			500	500	500	500	500	2.500
	III.6 Verificar aproveitamento/validade das atividades e grau de satisfação do visitante	IAP / GEEP		500		500	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	5.000
	III.7 Verificar percepção ambiental do visitante	IAP / GEEP				1.000	1.000	500	500	500	500	3.000

Tabela 04-IV – Cronograma Físico-financeiro para as áreas estratégicas do PEC. (Cont.)

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
Área Estratégica Administrativa	OPERACIONALIZAÇÃO											
	I.1 Reestruturar uso da casa próximo do estacionamento											
	I.1.1 Adequar área para escritório	IAP										
	I.1.2 Alojamento pesq. para fiscalização	IAP										
	I.2 Restaurar casa ZUE3 para alojamento para pesquisador	IAP					7.000				7.000	
	I.3 Reformar casa próxima a antiga sede fazenda ZUE3 p/ alojamento p/ fiscalização	IAP					10.000				10.000	
	I.4 Demolir capela e galpão na ZUE3	IAP					450				450	
	I.5 Construir depósito de lixo											
	I.5.1 Elaborar e implantar projeto arquitetônico	IAP / GEEP	3.000				3.000				3.000	
	I.5.1 Manter resíduos estocados com seleção seletiva implantada	IAP										
	I.6 Redimensionar sistema de tratamento de esgoto e águas servidas	IAP / GEEP	4.500				4.500				4.500	
	EDUCAÇÃO AMBIENTAL											
	II.1 Colocar placas/lembretes educativos nos locais de circulação dos funcionários	IAP / GEEP										
PROTEÇÃO E MANEJO												
III.1 Implantar cerca-viva na ZUE1	IAP / GEEP											
III.3 Implantar sistema de vigilância noturna												

Tabela 04-IV – Cronograma Físico-financeiro para as áreas estratégicas do PEC. (Cont.)

Área de Atuação	Atividade/ Sub-atividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)										
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total	
			I	II	III	IV	Total						
Área Estratégica Recuperação	OPERACIONALIZAÇÃO												
	I.1 Fechar trilhas e estrada na área de corte raso do pinus	IAP											
	I.2 Implantar trilha interpretativa no reflorestamento de Araucária	IAP / GEEP			343		343						343
	EDUCAÇÃO E INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL												
	II.1 Elaborar projeto para implantação da trilha												
	II.2.1 Definir trajeto e extensão	IAP / GEEP		400			400						400
	II.2.2 Elaborar conteúdo informativo	IAP / GEEP		360			360						360
	PESQUISA E MONITORAMENTO												
	III.1 Monitorar impacto de uso da trilha												
	III.1.1 Elaborar ficha específica	IAP / GEEP			572		572						572
	III.2 Capacitar funcionários	IAP / GEEP			483		483						483
	III.2 Dar continuidade ao acompanhamento da regeneração natural	IAP ONGs Inst. de pesquisa											
	III.3 Monitorar uso da fauna nas áreas com regeneração induzida e natural	ONGs Inst. de pesquisa	500	500	500	500	2.000	2.000	6.000	6.000	6.000	6.000	22.000
	PROTEÇÃO E MANEJO												
	IV.1 Controlar sistematicamente invasão de pinus	IAP	500	500	500	500	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
	IV.2 Manter sistema de trilhas de fiscalização	IAP											
	IV.3 Desenvolver rotina de fiscalização...	IAP											
	IV.4 Construir aceiros ...	IAP	1.000				1.000						1.000
	IV.5 Recuperar trilhas e estradas												
	IV.5.1 Revolver terra	IAP											
	IV.5.2 Depositar material da poda	IAP											
IV.5.3 Plantar	IAP		600	600	600	1.800							
IV.6 Promover recuperação induzida	IAP/Inst. de pesquisa			600	600	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	6.000	

9.2 CONSOLIDAÇÃO DOS CUSTOS POR PROGRAMAS TEMÁTICOS E FONTES DE FINANCIAMENTO

Temas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
	Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
	I	II	III	IV	Total					
Proteção e Manejo	2.464	4.414	6.721	10.021	21.620	13.656	13.256	13.056	13.056	74.644
Pesquisa e Monitoramento	2.687	42.920	137.580	125.250	308.457	814.460	630.960	108.210	163.210	2.025.279
Educação Ambiental	970	6.935	52.062	28.057	88.024	26.440	22.240	22.240	31.240	190.184
Integração Externa	--	12.700	16.901	1.901	31.502	3.900	31.900	3.900	31.900	103.102
Alternativas de Desenvolvimento	4.845	6.600	13.200	6.600	31.245	*	*	*	*	
Operacionalização	125.906	51.280	78.26	61.213	317.255	100.320	73.600	73.600	73.600	638.375
Total Geral					766.601	958.776	771.956	221.006	313.006	3.031.345
Fontes de Recursos estimativos / potenciais					156.972	890.806	703986	153.046	245.036	
Orçamento					65.900	67.970	67.970	67.970	67.970	
Compensação Ambiental					100.000					
FNMA					394.264					
ONG Nacional					49.465					
ONG Internacional										
Outros										

* verba será definida em função dos estudos realizados durante o primeiro ano.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto Federal nº 84.017, de 21 de setembro de 1979. Aprova o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros. *Diário Oficial da União*. Brasília, de setembro de 1979.

BRASIL. Decreto Federal nº 99.556, de 1º de outubro de 1990. Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Brasília, p.1-2, de março de 1995

BRASIL. Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002: Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Brasília, de agosto de 2002.

BRASIL. Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Brasília, de julho de 2000.

BRASIL. Portaria IBAMA nº 887, de 15 de junho de 1990. Determina a realização de diagnóstico da situação do Patrimônio Espeleológico nacional e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, p.1-3, de março de 1995.

COLLET, G. *et alli*. 1974. *Mapa Topográfico da Gruta dos Jesuítas*. São Paulo: SBE.

GRUPO DE ESTUDOS ESPELEOLÓGICOS DO PARANÁ - GEEP- AÇUNGUI. 1996. *Implementação dos Programas de Manejo referentes ao Patrimônio Espeleológico do Parque Estadual de Campinhos- Definição de Circuito Interno de Visitação; Registro de Inscrições*. Curitiba: Relatório interno, não publicado. 23p.

GRUPO DE ESTUDOS ESPELEOLÓGICOS DO PARANÁ - GEEP-AÇUNGUI. 1995. *Proposta para Plano de Manejo do Patrimônio Espeleológico do Parque Estadual de Campinhos – Paraná*. Curitiba: Relatório interno, não publicado.

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. 110p.

IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. 2002. *Roteiro Metodológico de Planejamento – Parques Nacionais, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas*. Brasília: IBAMA.

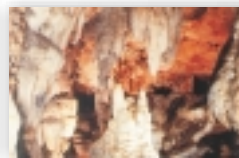
INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP. 2000. Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos. Curitiba: IAP.

PARANÁ. Decreto Estadual nº 31.013, de 20 de julho de 1960. Cria o Parque Estadual de Campinhos. Diário Oficial do Estado. Curitiba.

SOBREVILA, C.; BATH, P.. 1992. Evaluacion Ecologica Rapida: un manual para usuarios de América Latina y el Caribe. USA: TNC (Programa de Ciências para América Latina). 232p.

PLANO DE MANEJO

PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS



ENCARTE V
**PROJETOS
ESPECÍFICOS**

SUMÁRIO

PROJETOS ESPECÍFICOS.....	2
Projeto de Restauração das Áreas com Regeneração de <i>Pinus</i> spp.	3
Monitoramento da Fauna Cavernícola das Grutas das Fadas e dos Jesuítas	4
Biologia de Peixes do Parque Estadual de Campinhos	5
Inventário das espécies de anfíbios e determinação dos seus padrões de distribuição espacial e temporal.....	6
Determinação dos sítios de ocupação (escalas macro e micro) e temporada de vocalização da rã das corredeiras dentro de floresta, <i>Crossodactylus</i> sp.	7
Inventário das espécies de répteis ocorrentes na área do parque.....	8
Levantamento da avifauna do Parque Estadual de Campinhos e de seu entorno ..	9
Frugivoria no Parque Estadual de Campinhos e seu entorno	10
Estudos que conduzam a um manejo específico para a população do papagaio-de-peito-roxo <i>Amazona vinacea</i>	11
Indicação das áreas de vida de espécies-chave e ameaçadas de extinção	12
Ecologia alimentar de espécies-chave e ameaçadas de extinção	13
Avaliação de potenciais contaminantes presentes na mastofauna que utiliza o ribeirão do Ermida e do Pulador.....	14
Avaliação da diversidade genética de pequenos mamíferos	15

ENCARTE 5

PROJETOS ESPECÍFICOS

Este encarte tem por objetivo a apresentação de projetos específicos a serem desenvolvidos no Parque Estadual de Campinhos. Estes projetos destinam-se à ampliação do conhecimento a respeito da unidade, bem como à implantação de algumas das atividades propostas no plano de manejo ora apresentado. A partir dos resultados obtidos, informações novas poderão ser incorporadas às atividades de informação e educação ambiental, além de respalda a execução de nossas atividades, segundo a necessidade.

A partir dos resultados obtidos informações novas poderão ser incorporadas às atividades informativas e educativas, além de respaldar a realização de novas ações segundo a necessidade.

Os projetos são apresentados segundo o programa temático a que atendem, além disso tem-se uma breve descrição dos objetivos, justificativa, metas e atividades. A definição do nível de prioridade seguiu o definido abaixo:

Prioridade 1 – Implantação em até 3 meses após implantação do PM

Prioridade 2 – Implantação em até 6 meses após implantação do PM

Prioridade 3 – Implantação em até 9 meses após implantação do PM

Prioridade 4 – Implantação em até 12 meses após implantação do PM

Prioridade 5 – Implantação a partir do 2º ano de implantação do PM

Prioridade 6 – Implantação a partir do 3º ano de implantação do PM

Programa	PROGRAMA DE PESQUISA
Projeto	Projeto de Restauração das Áreas com Regeneração de <i>Pinus</i> spp.
Prioridade	1
Objetivo	Retirada da regeneração de <i>Pinus</i> spp. e restauração destas áreas com espécies nativas da Floresta Ombrófila Mista.
Justificativa	Além da preservação de parte significativa do patrimônio espeleológico paranaense, o Parque Estadual de Campinhos tem como objetivo principal, a proteção da Floresta Ombrófila Mista Montana. Parte do Parque (aproximadamente 16%) era ocupada por <i>Pinus</i> spp., o qual, foi retirado por descaracterizar e comprometer o ecossistema e a paisagem local. Porém, o <i>Pinus</i> spp. que foi retirado, por ser uma espécie agressiva e não ter sido devidamente manejado, esta regenerando e impedindo a regeneração das espécies nativas. Sendo assim, este projeto é de extrema importância, pois garante o sucesso das funções ecológicas e dos objetivos do Parque.
Descrição de metas e atividades	O <i>Pinus</i> spp. que está regenerando será retirado durante o período de um ano, utilizando-se a mão-de-obra dos funcionários do Parque e através de um convênio e apoio da Polícia Florestal e das Prefeituras de Tunas do Paraná e Cerro Azul. Além de foice, facão e outros equipamentos manuais serão utilizadas máquinas, como tratores, que serão fornecidos pelas prefeituras dos municípios de onde o Parque faz parte. Além disto, será necessária a consultoria de um engenheiro florestal e um estagiário. A área será dividida em lotes de aproximada 1,5ha, onde mensalmente será retirado o <i>Pinus</i> spp. Conforme está espécie for sendo retirada, será realizado o plantio de espécies nativas pioneiras, para ocupar a área e impedir a regeneração do <i>Pinus</i> spp. com o seu sombreamento. As mudas serão fornecidas pelo viveiro do IAP e também serão aproveitadas as mudas do viveiro localizado dentro do Parque, o qual, futuramente será desativado.
Responsável pela elaboração do projeto	Joema Carvalho
Responsável pela execução do projeto	IAP/GEEP-Açungui
Equipes e parcerias	Instituições de pesquisa com corpo técnico capacitado, prefeituras locais, viveiro do IAP e Polícia Florestal.
Duração e Custo de implementação	O trabalho de retirada do <i>Pinus</i> spp. e o plantio das mudas das espécies nativas será realizado durante o período de um ano. O acompanhamento das mudas que foram plantadas deverá ser feito durante quatro anos. Custo para um ano R\$ 36.000,00.
Fontes de Recursos	No mínimo de dois anos, com fases de campo bimestrais de cinco dias Fontes de Financiamento: FEMA, FNMA/MMA, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Unibanco Ecologia.

Programa	PROGRAMA DE PESQUISA
Projeto	Monitoramento da Fauna Cavernícola das Grutas das Fadas e dos Jesuítas
Prioridade	4
Objetivo	Realizar um acompanhamento da riqueza faunística e do tamanho populacional das espécies de colêmbolo <i>Acherontides</i> aff. <i>eleonorae</i> , do opilião <i>Daguerreia inermis</i> e do diplópode <i>Pseudonannolene srinatii</i> na Gruta dos Jesuítas para se avaliar os impactos da visitação pública na caverna.
Justificativa	As Grutas das Fadas e Jesuítas vem sofrendo um grande impacto pela visitação pública intensiva desde os últimos 50 anos. Essa visitação intensiva alterou significativamente o ambiente interno da caverna através da compactação do solo, alteração da dinâmica dos recursos alimentares e possível alteração na composição da comunidade de morcegos. Portanto, é necessário o monitoramento da diversidade biológica da fauna cavernícola e do tamanho populacional das três espécies controle (colêmbolo, opilião e diplópode).
Descrição de Metas e Atividades	Para implementar este projeto, as seguintes atividades deverão ser desenvolvidas: Contactar um biólogo com experiência na área a fim de permitir o adequado suporte técnico-científico ao monitoramento da fauna cavernícola; estabelecer parcerias entre a comunidade científica, Instituto Ambiental do Paraná, universidades e ONGs para o intercâmbio de informações; propor as medidas mitigadoras.
Responsável pela elaboração do Projeto	Ricardo Pinto da Rocha
Responsável pela implementação do projeto	GEEP-Açungui
Equipes e Parcerias	Instituto Ambiental do Paraná (apoio logístico); Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (pesquisadores capacitados).
Duração e Custo de Implementação	A duração do projeto deverá ser de 5 anos. Serão necessárias 3 viagens de 4 dias para um pesquisador e um estagiário a cada ano. 200 horas/ano para pesquisador e 120 horas/ano para estagiário. R\$ 1.200,00/ano.
Fontes de Recursos	FEMA, FNMA/MMA, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza.

Programa	PROGRAMA DE PESQUISA
Projeto	Biologia de Peixes do Parque Estadual de Campinhos
Prioridade	5
Objetivo	Aumentar o conhecimento do Parque Estadual de Campinhos, visando sua proteção e manejo.
Justificativa	Dentro do Programa Pesquisa e Manejo, cujo objetivo é proporcionar subsídios mais detalhados para a proteção e o manejo ambiental, onde se relacionam os estudos, pesquisas científicas e ao monitoramento ambiental deverá ser desenvolvido uma pesquisa para se conhecer melhor e de forma progressiva os recursos naturais da Unidade de Conservação e proporcionar subsídios para o detalhamento, cada vez maior, do manejo da mesma. Neste sub-programa são sugeridas pesquisas que visam ampliar os conhecimentos já adquiridos bem como iniciar estudos em áreas ainda completamente carentes. Certamente será necessário para próxima fase do plano de manejo a realização de um inventário e monitoramento da ictiofauna além de estudos mais aprofundados da biologia dos peixes do parque.
Descrição de Metas e Atividades	<p>Como requisitos, será necessário: um ictiólogo para coordenar o projeto; um auxiliar de campo e um acadêmico ou recém formado em curso da área biológica. Infra-estrutura necessária (veículos, alojamentos, material de coleta).</p> <p>Os resultados esperados são: conhecimento do parque aprofundado; definição da composição da ictiofauna do parque; conhecimento dos aspectos de crescimento das espécies de peixes, reprodutivos e alimentares.</p> <p>Recomendações de manejo com base científica.</p> <p>As pesquisas devem resultar em publicações científicas preferencialmente em revistas indexadas</p> <p>Montar, em cooperação com as instituições de pesquisa mais envolvidas com o parque, um acervo com todas as informações sobre a Unidade.</p>
Responsável pela elaboração do projeto	Almir Petersen Barreto
Responsável pela implementação do projeto	GEEP – Açungui
Equipes e parcerias	Instituições de pesquisa mais envolvidas com o parque
Duração e Custo de implementação	1 ano/ 12 fases de campo. R\$ 14.000,00
Fontes de Recursos	Para a realização deste projeto deve-se adotar estratégias de captação e administração de recursos, previstas no Programa de Operacionalização. Além disso deve-se articular apoio junto as instituições de fomento à pesquisa.

Programa	PROGRAMA DE PESQUISA
Projeto	Inventário das espécies de anfíbios e determinação dos seus padrões de distribuição espacial e temporal
Prioridade	5
Objetivo	<p>Determinar a composição da fauna de anfíbios anuros nos limites do PEC e em seu entorno e delimitar os padrões de ocupação espacial das espécies registradas na área proposta para o estudo.</p> <p>Verificar o padrão sazonal das espécies em atividade de vocalização, correlacionando esta atividade com padrões climáticos que deverão ser mensurados, tais como: índice de pluviosidade, temperatura e umidade do ar.</p> <p>Aumentar o conhecimento acerca da biologia das espécies registradas na área, caracterizando, por exemplo, os sítios de vocalização, postura e desenvolvimento das larvas (girinos).; Determinar as espécies de alta relevância ecológica (raras e ou ameaçadas), bem como a estrutura e o tamanho de suas populações.</p> <p>Organizar uma coleção científica representativa da região de estudo, sendo que esta deve ser tombada em museu de referência (i.e. Museu de História Natural Capão da Imbuia, Curitiba, PR, BR.); disponibilizar os dados da pesquisa para utilização em programas de educação ambiental.</p>
Justificativa	<p>O estudo se faz necessário devido à insipiência de informações de estudos sistemáticos da fauna de anfíbios da região, seja na literatura ou mesmo em registros nas coleções de referência no Estado do Paraná, como o Museu de História Natural Capão da Imbuia. Aumentar o conhecimento acerca das espécies ocorrentes no PEC.</p>
Descrição de Metas e Atividades	<p>Deverão ser adotadas metodologias para o inventário, censo e monitoramento das populações de anfíbios. Os parâmetros físicos e químicos do ar e da água deverão ser mensurados em todas as etapas do trabalho para serem correlacionados com os padrões de distribuição espaço-temporal e com os padrões das atividades das espécies de anfíbios. A equipe deverá ser composta, no mínimo, por dois Herpetólogos com experiência no estudo de anfíbios e devem ser vinculados a universidades ou instituições de pesquisa. O trabalho de campo deverá ser sistemático e periódico em todo o limite do PEC e na sua área de entorno.</p>
Responsável pela elaboração do Projeto	Magno Vicente Segalla
Responsável pela implementação do projeto	GEEP – Açungui
Equipes e Parcerias	Museu de História Natural Capão da Imbuia
Duração e Custo de Implementação	O estudo deverá compreender no mínimo dois anos. Custo para um ano R\$ 40.000,00
Fontes de Recursos	FEMA, FNMA/MMA, Fundação O Boticário.de Proteção à Natureza.

Programa	PROGRAMA DE PESQUISA
Projeto	Determinação dos sítios de ocupação (escalas macro e micro) e temporada de vocalização da rã das corredeiras dentro de floresta, <i>Crossodactylus</i> sp.
Prioridade	3
Objetivo	Delimitar os padrões de ocupação espacial e temporal dos adultos e dos girinos desta espécie; mensurar parâmetros físicos e químicos do ar e da água, tais como: temperatura, umidade do ar, índice de pluviosidade, oxigênio dissolvido e pH da água; determinar os macro e microambientes utilizados pela espécie durante as atividades como vocalização, postura, abrigo e desenvolvimento das larvas; registrar dados acerca da biologia e ecologia; correlacionar os padrões climáticos com os padrões de atividades da espécie (adultos e girinos); disponibilizar os dados da pesquisa para utilização em programas de educação ambiental; Aumentar o conhecimento acerca da espécie <i>Eleutherodactylus</i> sp. e caso seja uma nova espécie, proceder a descrição em revista especializada.
Justificativa	O estudo se faz necessário por se tratar de gênero com espécies reconhecidamente de caráter estenótico, ou seja, não suporta alto grau de perturbação ou alteração ambiental. Além disso, tal espécie se encontra em processo de averiguação taxonômica.
Descrição de metas e atividades	Deverão ser adotadas metodologias para o inventário e monitoramento das populações de <i>Crossodactylus</i> sp. Dados sobre o comportamento das espécies devem ser registrados por meio de Amostragem Focal e Seqüencial. Os parâmetros físicos e químicos do ar e da água deverão ser mensurados em todas as etapas do trabalho para serem correlacionados com os padrões de distribuição espaço-temporal e com os padrões das atividades desta espécie. Exemplares para material testemunho deverão ser coletados, fixados e depositados em um museu de referência no Estado do Paraná (i.e. Museu de História Natural Capão da Imbuia (MHNCI), Curitiba, PR, BR.). A equipe deverá ser composta, no mínimo por um Herpetólogo com experiência no estudo de anfíbios e um estagiário, que devem estar vinculados a universidades ou instituições de pesquisa. O estudo deverá compreender no mínimo dois anos de trabalho de campo sistemático e periódico ao longo de pequenos córregos (ambientes de água lótica) no interior da floresta.
Responsável pela elaboração do projeto	Magno Vicente Segalla
Responsável pela implementação do projeto	GEEP-Açungui
Equipes e parcerias	MHNCI, Instituições de pesquisa e Universidades.
Duração e Custo de implementação	O estudo deverá compreender no mínimo dois anos de trabalho de campo sistemático e periódico ao longo de pequenos córregos (ambientes de água lótica) no interior da floresta. Custo para um ano: R\$ 8.000,00
Fontes de Recursos	FEMA, FNMA/MMA, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza.

Programa	PROGRAMA DE PESQUISA
Projeto	Inventário das espécies de répteis ocorrentes na área do parque
Prioridade	5
Objetivo	Determinar a composição da fauna de répteis nos limites do PEC e em seu entorno, com base em trabalhos de campo realizados de forma extensiva; comparar a fauna local com outros sítios similares, amostrados em oportunidades anteriores; correlacionar as espécies de répteis amostradas aos ambientes de ocorrência; detectar a presença de espécies peçonhentas causadoras de ofidismo; aumentar o conhecimento acerca da biologia das espécies registradas na área; determinar as espécies de alta relevância ecológica (raras e ou ameaçadas); organizar uma coleção científica representativa da região de estudo, sendo que esta deve ser tombada em museu de referência (i.e. Museu de História Natural Capão da Imbuia, Curitiba, PR, BR.); alimentar banco de dados sobre a distribuição dos répteis no Estado do Paraná; disponibilizar os dados da pesquisa para utilização em programas de educação ambiental.
Justificativa	<p>O estudo se faz necessário devido à carência de informações de estudos sistemáticos da fauna de répteis da região, seja na literatura ou mesmo em registros nas coleções de referência no Estado do Paraná, como o Museu de História Natural Capão da Imbuia. Aumentar substancialmente os conhecimentos sobre a fauna de répteis do parque e do Estado do Paraná.</p> <p>Conhecimento da fauna real de répteis existente no parque (a maioria dos dados disponíveis refere-se a inferências a partir de dados de museu; o desenvolvimento de pesquisas posteriores com espécies relevantes.</p>
Descrição de metas e atividades	Devera ser realizado um inventário detalhado das espécies de répteis ocorrentes no parque, com a utilização de diferentes e complementares métodos de amostragem (busca ativa, armadilhas, auxílio da população do entorno). A ênfase deverá ser dada na amostragem em meses quentes do ano, dadas as peculiaridades fisiológicas que afetam o comportamento do grupo em questão.
Responsável pela elaboração do projeto	Julio César Moura Leite
Responsável pela implementação do projeto	GEEP – Açungui
Equipes e parcerias	Museu de História Natural Capão da Imbuia e Organizações não governamentais.
Duração e Custo de implementação	Os trabalhos deverão ser de dois anos de trabalho de campo; fases mensais, com duração de seis dias cada. Custo para um ano R\$ 40.000,00
Equipes e parcerias	FEMA, FNMA/MMA, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza.

Programa	Programa de Pesquisa
Projeto	Levantamento da avifauna do Parque Estadual de Campinhos e de seu entorno
Prioridade	3
Objetivo	Desenvolver pesquisas ornitológicas que propiciem um conhecimento mais aprofundado sobre a avifauna local e suas relações com os diferentes ambientes, permitindo elaborar e implantar medidas de manejo específicas para este grupo animal.
Justificativa	São poucos os dados disponíveis de informações secundárias sobre a avifauna local, o que dificulta em parte a definição de ações emergenciais que visem uma proteção mais efetiva da mesma.
Descrição de metas e atividades	Para implementar este subprograma, as seguintes atividades deverão ser desenvolvidas: levantamento completo da avifauna terrestre e aquática, determinando a ocorrência de espécies ameaçadas, endêmicas, migratórias e bioindicadoras; definição e análise de cadeias tróficas; avaliação do tamanho de populações de espécies de interesse, mapeamento de áreas de maior concentração; levantamento quantitativo comparacional da avifauna nos diferentes ambientes existentes; aumento dos conhecimentos sobre a composição avifaunística do PEC e entorno; definição de áreas prioritárias para conservação de acordo com a presença de espécies de aves de interesse localizadas e mapeadas. Os dados sobre a biologia de espécies de interesse para conservação obtidos, tabulados e publicados. Participação de no mínimo 2 (dois) ornitólogos
Responsável pela elaboração do projeto	Celso Darci Seger e Roberto Bóçon
Responsável pela execução do projeto	GEEP-Açungui
Equipes e parcerias	Instituições de pesquisa com corpo técnico capacitado
Duração e Custo de implementação	A pesquisa deverá ocorrer no mínimo dois anos, com fases de campo bimestrais abrangendo o ciclo sazonal completo por duas vezes. Custo para um ano R\$ 38.000,00.
Fontes de Recursos	No mínimo de dois anos, com fases de campo bimestrais de cinco dias Fontes de Financiamento: FEMA, FNMA/MMA, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza.

Programa	PROGRAMA DE PESQUISA
Projeto	Frugivoria no Parque Estadual de Campinhos e seu entorno
Prioridade	3
Objetivo	Realizar levantamento que propicie um conhecimento mais aprofundado sobre a avifauna local e de entorno e suas relações com os diferentes ambientes. E através da análise e interpretação das interações entre aves frugívoras e plantas zoocóricas, elaborar e implantar medidas de manejo específicas.
Justificativa	Em vista da forte degradação das áreas de entorno e importância desta Unidade de Conservação para a biodiversidade local, a realização de estudos integrados ornitofauna-flora é necessário para a conservação e proteção das espécies. Além de complementar e atualizar os levantamentos já existentes.
Descrição de metas e atividades	Deverá ser realizado: Registro das espécies de aves em campo. Verificação da ocupação de diferentes ambientes existentes no parque e entorno e como se dá o deslocamento das aves nessas áreas. Identificação das espécies de plantas zoocóricas. Acompanhamento fenológico. Levantamento de aves frugívoras. Análise de amostras fecais. O estudo deverá ser de no mínimo 2 anos.
Responsável pela elaboração do projeto	Anabel de Lima, Carolina R. Cury Muller, Elielson Marcelino e Roberto Bóçon
Responsável pela execução do projeto	GEEP – Açungui
Equipes e parcerias	EMBRAPA, UFPR, Museu Botânico de Curitiba, Museu de história Natural Capão da Imbuia e Sociedade Fritz Muller
Duração e Custo de implementação	O estudo deverá ser de no mínimo 2 anos. Custo para um ano R\$ 40.000,00
Fontes de recurso	FEMA, FNMA/MMA, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Fundação Araucária.

Programa	PROGRAMA DE PESQUISA
Projeto	Estudos que conduzam a um manejo específico para a população do papagaio-de-peito-roxo <i>Amazona vinacea</i> .
Prioridade	3
Objetivo	Proceder um levantamento e mapeamento das áreas de ocorrência, com ênfase em sítios de dormitório e reprodução, da espécie para a área de estudo, além de aspectos da auto-ecologia da espécie.
Justificativa	Representa uma das espécies em situação mais crítica constatada para a área do parque, merecendo um maior esforço para reverter o atual quadro em que se encontra.
Descrição de metas e atividades	Para implementar este subprograma, as seguintes atividades deverão ser desenvolvidas: Identificar, descrever e mapear todas as áreas de ocorrência do papagaio-de-peito-roxo <i>Amazona vinacea</i> na área do Parque Estadual de Campinhos e seu entorno. Realizar censos, para estimar o tamanho da população local. Obter dados da biologia da espécie, considerando alimentação, reprodução, forrageamento e espécies vegetais utilizadas para nidificação. Conhecimentos acerca da biologia da espécie aumentados Locais de pouso e nidificação determinados Modelo de adequabilidade de hábitat para a espécie definido Plano de ação para a conservação da espécie elaborado e implantado
Responsável pela elaboração do projeto	Celso Darci Seger e Roberto Bóçon
Responsável pela implementação do projeto	GEEP – Açungui
Equipes e parcerias	Instituições de pesquisa (ONGs, universidades, empresas de consultoria ambiental) com corpo técnico capacitado
Duração e Custo de Implementação	No mínimo de dois anos, com fases de campo mensais R\$ 48.000,00
Fontes de Recursos	FEMA, FNMA/MMA, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza

Programa	PROGRAMA DE PESQUISA
Projeto	Indicação das áreas de vida de espécies-chave e ameaçadas de extinção
Prioridade	5
Objetivo	Diagnosticar os padrões de deslocamento e utilização de habitats de mamíferos considerados como espécies ameaçadas e espécie-chave dentro do PEC.
Justificativa	Através de estudos de dinâmica de populações de determinadas espécies ameaçadas ou que ocupam o topo da cadeia alimentar será possível inferir sobre aspectos de conservação dos remanescentes florestais, tais como tamanho mínimo e grau de conservação do ambiente necessário para a sobrevivência a longo prazo.
Descrição de metas e atividades	Para implementar este subprograma, as seguintes atividades deverão ser desenvolvidas: avaliação dos fragmentos florestais do Parque Estadual de Campinhos, de seu potencial como corredor biológico e identificar potenciais áreas de vida das espécies selecionadas; proceder a captura das espécies selecionadas para obtenção de coleta de material biológico para análise laboratorial (parasitas, amostra de sangue); implantação de rádio-colar na espécie selecionada e soltura da espécie no mesmo local de captura; acompanhamento e monitoramento através de rádio-colar; coleta e análise de dados obtidos; indicação de áreas de vida essenciais para a conservação das espécies selecionadas, com recomendações. Espécies indicadas: <i>Leopardus sp</i> , <i>Lontra longicaudis</i> e <i>Mazama sp</i> mapa ilustrando as áreas de vida das espécies selecionadas; recomendações para a conservação e manejo das espécies selecionadas.
Responsável pela elaboração do projeto	Munique M ^a dos Santos Neto
Responsável pela implementação do projeto	GEEP - Açungui
Equipes e parcerias	pesquisadores especializados em mastofauna
Duração e Custo de implementação	A duração do projeto deverá ser de pelo menos três anos. O custo U\$ 60.000,00 (horas técnicas, materiais de consumo, transporte, alimentação e hospedagem)
Fontes de recurso	FEMA, FNMA/MMA, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza

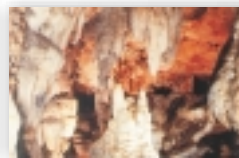
Programa	PROGRAMA DE PESQUISA
Projeto	Ecologia alimentar de espécies-chave e ameaçadas de extinção
Prioridade	5
Objetivo	Verificar e investigar a dieta de mamíferos considerados como espécies ameaçadas e espécie-chave dentro do Parque Estadual de Campinhos.
Justificativa	Através de estudos de dieta alimentar de espécies ameaçadas ou que ocupam o topo da cadeia alimentar será possível inferir sobre as principais fontes alimentares utilizadas, bem como a sobreposição ou não de nicho trófico, fornecendo, assim, subsídios para estratégias de conservação destas espécies no PEC.
Descrição de metas e atividades	<p>Para implementar este subprograma, as seguintes atividades deverão ser desenvolvidas:</p> <p>coleta em campo de amostras fecais e análise em laboratório de pêlos, vegetais e osteológica.</p> <p>análise de dados obtidos; e determinação da dieta alimentar e dos potenciais nichos ecológicos das espécies estudadas e recomendações.</p> <p>Deverá ser apresentado um relatório contendo aspectos relativos à dieta alimentar das espécies; recomendações para a conservação e manejo das espécies estudadas.</p> <p>Espécies indicadas: <i>Leopardus sp</i>, <i>Lontra longicaudis</i> e <i>Mazama sp</i>.</p>
Responsável pela elaboração do projeto	Munique M ^a dos Santos Neto
Responsável pela implementação do projeto	GEEP – Açungui
Equipes e parcerias	Pesquisadores especializados em mastofauna
Duração e Custo de implementação	O projeto deverá ser realizado em pelo menos dois anos. U\$ 15.000,00
Fontes de recurso	FEMA, FNMA/MMA, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza

Programa	PROGRAMA DE PESQUISA
Projeto	Avaliação de potenciais contaminantes presentes na mastofauna que utiliza o ribeirão do Ermida e do Pulador
Prioridade	6
Objetivo	Por meio de biomarcadores de contaminação ambiental detectar a presença e os possíveis efeitos causados por xenobióticos como organofosforados, carbamatos e organoclorados sobre espécies da mastofauna ribeirinhas e que tenham como área de vida a região circundante dos rios Ermida e Pulador.
Justificativa	A utilização de biomarcadores em programas de pesquisa e monitoramento é uma importante ferramenta no manejo, conservação e uso sustentável do ambiente pois, através desses biomarcadores, é possível detectar alterações precoces no meio ambiente, antes da ocorrência de danos irreversíveis ao ecossistema. Além disso, através de estudos de potenciais contaminantes, será possível inferir sobre a presença e os possíveis efeitos causados por esses xenobióticos nas espécies que utilizam diretamente os recursos hídricos dos rios supracitados.
Descrição de metas e atividades	Para implementar este subprograma, as seguintes atividades deverão ser desenvolvidas: <ul style="list-style-type: none"> • captura da espécie para realização de coleta de sangue procedendo em seguida a soltura da espécie, • realização de análise toxicológica do sangue coletado em laboratório; • coleta e análise de dados obtidos; avaliação da contaminação das espécies e recomendações. Espécies indicadas: mamíferos de pequeno porte. Relatório contendo aspectos relativos à contaminação das espécies; recomendações relacionadas.
Responsável pela elaboração do projeto	Munique M ^a dos Santos Neto
Responsável pela implementação do projeto	GEEP - Açungui
Equipes e parcerias	Pesquisadores especializados em ecotoxilogia e mastofauna
Duração e Custo de implementação	O projeto deverá ser realizado por pelo menos dois anos U\$ 60.000,00
Fontes de recurso	FEMA, FNMA/MMA, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza

Programa	PROGRAMA DE PESQUISA
Projeto	Avaliação da diversidade genética de pequenos mamíferos
Prioridade	6
Objetivo	Obter informações na natureza sobre a variabilidade genética de indivíduos ou populações de pequenos mamíferos, através do emprego de técnicas moleculares.
Justificativa	As técnicas moleculares aplicadas na análise de diversidade genética tem contribuído para o estudo da biodiversidade, dando suporte à programas e estratégias de conservação. Neste sentido a aplicação de tais técnicas forneceriam importantes informações frente, por exemplo, à fragmentações dos habitats, bem como à pressões exercidas pela ocupação antrópica no entorno do PEC.
Descrição de metas e atividades	Para implementar este subprograma, as seguintes atividades deverão ser desenvolvidas: captura da espécie para realização de coleta de sangue com EDTA, procedendo em seguida a soltura da espécie, realização de extração de DNA em laboratório, utilizando a técnica baseada na reação em cadeia da polimerase (PCR); armazenamento em <i>freezer</i> ; análise de dados obtidos; avaliação da variabilidade genética de indivíduos ou populações. Espécies indicadas: pequenos mamíferos. Relatório contendo aspectos relativos à variabilidade genética das espécies; indicação de estratégias para a conservação da espécie.
Responsável pela elaboração do projeto	Munique M ^a dos Santos Neto
Responsável pela elaboração do projeto	GEEP - Açungui
Equipes e parcerias	Um especialista em genética molecular e um especialista em mastofauna
Duração e Custo de implementação	Deverá ser realizado por pelo menos dois anos U\$ 60.000,00
Fontes de recurso	FEMA, FNMA/MMA, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza

PLANO DE MANEJO

PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS



ENCARTE VI
MONITORIA E
AVALIAÇÃO

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS	I
1. MONITORIA E AVALIAÇÃO ANUAL DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO	3
2. MONITORIA E AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DO PLANEJAMENTO	3
3. AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DO ZONEAMENTO	4
4. PROGRAMA DE MONITORAMENTO PARA O PEC.....	5
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	8

LISTA DE QUADROS

Quadro 01-6 - Modelo de formulário de Monitoria e Avaliação anual	3
Quadro 02-6 – Modelo de formulário para monitoria e avaliação da efetividade do planejamento	4
Quadro 03-6 – Modelo de quadro para a avaliação final da efetividade do zoneamento da área do PEC	4
Quadro 04-6 - Modelo de quadro para a avaliação final da efetividade do zoneamento das grutas Jesuítas/Fadas	5

ENCARTE 6

MONITORIA E AVALIAÇÃO

A monitoria e a avaliação constituem-se em um instrumento que visa assegurar a interação entre o planejamento e a execução, possibilitando a correção de desvios e retroalimentação permanente de todo o processo de planejamento (IBAMA, 2002).

A monitoria diferencia-se qualitativamente de um simples acompanhamento, pois além de documentar sistematicamente o processo de implantação do plano, identifica os desvios na execução das atividades propostas, fornecendo as ferramentas para a avaliação (IBAMA, *op. cit.*).

Monitoria, segundo SHARPE (1998), é o acompanhamento regular e contínuo do estado dos recursos naturais de uma determinada área ou dos fatores que a afetam, através de uma série de medições tomadas ao longo do tempo, de um ou mais elementos particulares, chamados "variáveis", com o propósito de orientar ações específicas de manejo.

A avaliação permite que se executem ações corretivas para o ajuste ou replanejamento das atividades (IBAMA, 2002).

Na medida que os processos de monitoria e avaliação nos brindam com a possibilidade de obter informações sobre o estado geral da unidade de conservação, o ideal é contar com dois tipos de programas: um com base permanente e outros de caráter temporal. O programa de base permanente deve monitorar aqueles aspectos que são essenciais para a sobrevivência da área como um todo, deve, portanto, incluir fatores chaves do ecossistema, os que asseguram que continuem ocorrendo os processos naturais que permitem o funcionamento do ecossistema, de forma harmônica, ou seja, um sistema que monitore sua integridade ecológica (SHARPE, 1998).

É importante compreender que a monitoria e a avaliação estão orientadas a um propósito pré-determinado e que oferecem informação específica sobre as mudanças ambientais e o andamento da implantação dos programas, subsidiando a tomada de decisões. Sendo, desta forma, uma ferramenta e não um fim em si mesmo.

Um Programa de Monitoria e Avaliação implica na realização de diversas atividades ao longo do tempo, assim como na destinação de recursos materiais e humanos. Portanto, é importante realizar uma planificação detalhada para que este programa tenha êxito e que sejam coligidas informações valiosas e úteis (SHARPE, 1998). A seguir são apresentadas as formas de monitoria e avaliação que deverão ser utilizadas no acompanhamento da implantação e implementação do atual Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos, com base no definido pelo Roteiro Metodológico de Planejamento – Parque Nacionais, Reserva Biológica, Estações Ecológicas (IBAMA, 2002).

1. MONITORIA E AVALIAÇÃO ANUAL DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO

Com o objetivo de organizar e facilitar a monitoria anual do Plano de Manejo deverá ser utilizado o modelo apresentado no Quadro 01-6 (Formulário de Monitoria e Avaliação Anual). Este deverá ser preenchido com a indicação de ações previstas no cronograma físico-financeiro para aquele ano, indicando seu grau de realização. Ações parcialmente ou não realizadas deverão ser justificadas e replanejadas.

Quadro 01-6 – Modelo de formulário de Monitoria e Avaliação anual

Área:					
Ações	Estágios de Implementação			Justificativas (PR /NR)	Reprogramação
	R	PR	NR		

R – Realizada; PR – Parcialmente Realizada; NR – Não Realizada.

2. MONITORIA E AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DO PLANEJAMENTO

Este trabalho deverá ser executado uma vez no meio do período de vigência do Plano de Manejo e outra vez no final deste. Tem por finalidade avaliar se o planejamento está se mostrando eficaz e, em caso contrário, mostrar o que deve ser corrigido.

O modelo de formulário apresentado no Quadro 02-6 reporta-se aos resultados esperados e respectivos indicadores que foram registrados no planejamento das ações gerenciais e diferentes áreas estratégicas. Estes resultados e seus indicadores deverão ser comparados com a situação por ocasião da monitoria e avaliação. Para a real medida da avaliação pretendida deverão ser registradas as fontes de verificação utilizadas.

Quadro 02-6 – Modelo de formulário para monitoria e avaliação da efetividade do planejamento

Área:			
Resultados Esperados	Indicadores	Fontes de verificação	Resultados Alcançados

3. AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DO ZONEAMENTO

Esta ação permitirá verificar se todas as zonas foram adequadamente planejadas, bem como se as situações que determinaram o estabelecimento das zonas temporárias foram modificadas. Esta avaliação deverá ocorrer ao término do período de vigência do Plano, buscando embasamento para possíveis modificações no zoneamento por ocasião das revisões posteriores.

A avaliação do zoneamento terá como base os critérios estabelecidos para as diferentes zonas, bem como nos usos conflitantes que se encontram descritos nos Quadros-Síntese dos Zoneamentos do PEC e das Grutas Jesuítas/Fadas (Quadro 02-4 e Quadro 03-4), estabelecendo-se uma comparação entre o estado inicial e final de seus atributos. Nos Quadros 03-6 e 04-7 encontram-se os modelos a serem utilizados para a realização desta avaliação, conforme o local, se para o parque como um todo ou para as grutas Jesuítas/Fadas.

Quadro 03-6 – Modelo de quadro para a avaliação final da efetividade do zoneamento da área do PEC

Zona:						
Critérios de Zoneamento	Estado Inicial			Estado Atual		
	A	M	B	A	M	B
Grau de Conservação da Vegetação						
Variabilidade Ambiental						
Representatividade						
Riqueza e diversidade de Espécies						
Áreas de transição						
Suscetibilidade Ambiental						
Presença de sítios arqueológicos / paleontológicos						
Potencial de Visitação						
Potencial para conscientização Ambiental						
Presença de infra-estrutura						
Uso Conflitante						
Presença de população						

Quadro 04-6 - Modelo de quadro para a avaliação final da efetividade do zoneamento das grutas Jesuítas/Fadas

Zona:						
Critérios de Zoneamento	Estado Inicial			Estado Atual		
	A	M	B	A	M	B
Grau de Conservação dos salões / condutos						
Endemismo de fauna						
Riqueza e singularidade de espeleotemas						
Fragilidade Ambiental						
Riscos geológicos						
Facilidade de deslocamento						
Potencial de Visitação						
Potencial para Educação e Interpretação Ambiental						

4. PROGRAMA DE MONITORAMENTO PARA O PEC

Existem várias formas de se identificar as ameaças que atingem uma unidade de conservação. Dentre estas, a mais eficaz é o estabelecimento de um programa de monitoramento, elaborado como parte do programa de pesquisa da unidade (MORSELLO, 2001). O monitoramento representa a avaliação periódica de certos atributos do ambiente, que podem ser biológicos, físicos, sociais ou econômicos.

Os programas devem incluir aspectos como (BARZETTI, 1993; SCHNEWALD-COX *et. alli*, 1992 *apud* MORSELLO, 2001):

- 1) a compilação de dados biológicos e ambientais que permitam identificar mudanças ao longo do tempo, incluindo dados básicos como solo, água, vegetação e fauna;
- 2) a definição e experimentação de modelos para entender as mudanças ocorridas e para identificar as relações causa-efeito entre determinada atividade e suas conseqüências; e
- 3) a incorporação do monitoramento nos limites externos da unidade.

Dentre os vários métodos utilizados para monitoramento em áreas protegidas tem-se o indicado no *Visitor Impact Monitoring* (VIM) que tem sido usado em várias unidades de conservação ao redor do mundo. O método enfatiza, principalmente, a capacidade de carga e o impacto da recreação e objetiva prover diversos tipos de informação para controlar e reduzir impactos indesejados de visitação. Sugere ainda abordagens de manejo desenvolvidas com base no conhecimento científico. O processo proposto no método consiste em uma abordagem básica para prover um veículo de identificação sistemática de problemas de impacto de visitação, as causas destes problemas e soluções potenciais para eles (www.ibama.gov.br, 2003a).

O principal papel da pesquisa no VIM é identificar, tão claro quanto possível, as relações entre indicadores-chave de impacto e variados aspectos dos padrões de uso de visitação. Fatores que determinam a durabilidade de uma área e sua autoregulação são vitalmente importantes para determinar como ela deve ser melhor manejada. Dessa forma, capacidade de carga e limite de uso representam uma estratégia potencial de manejo, mas não necessariamente a mais efetiva ou a melhor alternativa, devendo-se basear a seleção de técnicas de manejo em uma ponderação entre diversos critérios, incluindo compatibilidade com objetivos de manejo, dificuldades e custo de implementação, probabilidade de alcançar o resultado esperado, efeitos na liberdade do visitante e efeitos em outros indicadores de impacto (IBAMA, 2003a).

Com base no exposto propõe-se a elaboração de um programa de monitoramento para o Parque Estadual de Campinhos, utilizando-se as etapas indicadas no Programa de Monitoramento do Parque Nacional do Iguazu (IBAMA, 2003b)

1. Comparação de padrões com as condições existentes

Esta etapa implica na comparação da situação existente com padrões definidos anteriormente. Se não ocorre discrepância entre as medidas do indicador-chave e os padrões pertinentes, é necessário apenas monitorar a situação de mudanças futuras. O monitoramento deve incluir indicadores de impacto que sejam mais susceptíveis à futuras mudanças e padrões de uso que permitam levá-las ao nível desejado.

2. Implementação

As estratégias de manejo devem ser implantadas *a priori* nas áreas que exibem impactos inaceitáveis. Os programas de manejo devem ser flexíveis e responder rapidamente às condições de mudanças, uma vez que as causas e a natureza dos impactos são extremamente variáveis. O monitoramento dos indicadores-chaves de impactos é extremamente importante para se determinar se as ações de manejo estão surtindo o efeito desejado. Portanto, constitui-se em um trabalho contínuo, que ao longo do tempo irá resultar em uma base de dados útil para o manejo da área.

Sugere-se que sejam treinados voluntários e funcionários para a realização do monitoramento que deverá ocorrer nas trilhas externas, semestralmente. No caso do interior da caverna na Zona de Uso Intensivo – trimestralmente e na Zona de Uso Extensivo - semestralmente.

Além do monitoramento propriamente dito, deverão ser realizadas vistorias periódicas para verificação das condições gerais das trilhas.

3. Monitoramento dos Indicadores Biofísicos

Estes deverão ser analisados para todas as trilhas existentes no PEC, inclusive no caminhamento interno da Gruta dos Jesuítas, bem como aquelas a serem implantadas (Trilha do Reflorestamento com araucária, Trilha dos Lagos). O levantamento de cada trilha deverá ser realizado através de amostragem

sistemática (a cada 50 m nas trilhas até 1 km, 100 m nas trilhas de 1 a 3 km, no caso da caverna, deverá ser realizado de 50 em 50m). O levantamento de cada um dos pontos ocorre em visadas de 360°, avaliando-se todos os verificadores.

4. Monitoramento dos indicadores sociais

Este levantamento deverá ser realizado principalmente nos finais de semana e feriados, quando aumenta o fluxo de visitantes no PEC. Deverá ser efetuado pelo menos uma vez a cada período (manhã e tarde)

A definição dos indicadores-chave, bem como o detalhamento do monitoramento (fichas, padrões de preenchimento, forma de aplicação do método) deverão ser apresentados em programa específico a ser elaborado para o Parque Estadual de Campinhos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. 2002. **Roteiro Metodológico de Planejamento – Parques Nacionais, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas**. Brasília: IBAMA.

IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. 2003a. **Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu**. Anexo 35. (www.ibama.gov.br).

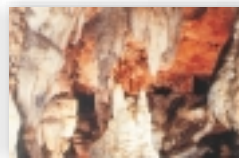
IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. 2003b. **Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu**. Anexo 34. (www.ibama.gov.br).

MORSELLO, C. 2001. **Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo**. São Paulo: Annablume, FAPESP. 343p.

SHARPE, C.J. 1998. **Manual de Monitoreo del Sistema de Parques de Venezuela**. EcoNatura, Exlibris.

PLANO DE MANEJO

PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS



ANEXO S

ANEXOS

LISTA DE ANEXOS

- ANEXO I-III** - Descrição dos Sítios e pontos da Avaliação Ecológica Rápida
- ANEXO II-III** Bioespeleologia
- ANEXO III-III** Tabela 1: A lista de espécies mais utilizada é a encontrada em BRITSKI (1972) que trata da ictiofauna de todo Estado de São Paulo, inclusive da bacia do Ribeira. A relação de espécies mais atualizada está sendo desenvolvida pela Universidade de São Paulo onde até o momento foram registradas 83 espécies distribuídas em 13 famílias.
- ANEXO IV-III** Tabela 2: Características bioecológicas das espécies de anfíbios listadas para o Parque Estadual de Campinhos, nos municípios de Tunas e Cerro Azul, Paraná. RE - Represas e açudes , CF - Córrego em áreas com cobertura florestal, AP - Ambientes palustres, PT - Poças temporárias dentro de áreas com cobertura florestal, I - espécies de caráter estenóico, E - espécie exótica, C - espécies comuns, R - espécies raras.
- ANEXO V-III** Tabela 3: Fauna de répteis esperada para o Parque Estadual de Campinhos. Tipos de registro: oc, ocorrência confirmada no Parque; rm, espécies de provável ocorrência (registros de museu para os municípios de Tunas do Paraná, Adrianópolis, Bocaiúva do Sul, Cerro Azul e Rio Branco do Sul); pr, espécies de provável ocorrência, mas sem registros em museu. Ambientes de ocorrência/ formas de ocupação: te, terrestre: fs, fossorial; ar, arborícola fl, florestal; fa, formações abertas; si, sinantrópico; aq, ambientes aquáticos.
- ANEXO VI-III** Tabela 4: Fauna de répteis de possível ocorrência nos sítios definidos para o Parque Estadual de Campinhos.
- ANEXO VII-III** Tabela 5: Lista das espécies de aves do Parque Estadual de Campinhos
- ANEXO VIII-III** Tabela 6: Lista das espécies da Mastofauna registrada e potencial ocorrente no Parque Estadual de Campinhos. Adaptado de Fonseca et al., (1996).
- ANEXO IX-III** Mapa: Base Cartográfica do Parque Estadual de Campinhos

ANEXO I-III

DESCRIÇÃO DOS SÍTIOS E PONTOS DA AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

Para a realização do diagnóstico dos meios físico e biótico do Parque Estadual de Campinhos foi utilizado o método da Avaliação Ecológica Rápida.

A definição dos sítios deu-se em reunião com os técnicos responsáveis pelo diagnóstico, a partir de informações cartográficas, fotos aéreas e o conhecimento da região por parte de alguns dos integrantes da equipe. Foram definidos 8 sítios que foram percorridos em campo e, em função das peculiaridades dos ambientes, foram definidos e descritos os pontos a serem caracterizados, perfazendo no total de 20 (Figura 01).

Uma síntese da caracterização ambiental dos sítios é apresentada a seguir.

SÍTIO 01 (PONTO 1) - POVOAMENTO DE ARAUCÁRIA

Esta tipologia está localizada na porção leste e sudeste do parque, sendo delimitada pelas divisas e pela estrada de acesso ao norte da Unidade.

A vegetação é composta basicamente pelo plantio homogêneo de pinheiros-do-paraná *Araucaria angustifolia* (Araucariaceae), cujas árvores possuem 10 a 12 m de altura e diâmetros entre 15 e 25 cm, com um denso sub-bosque em regeneração. Encontra-se em estágio de capoeira, onde já é possível distinguir pelo menos dois níveis de estratos arbóreos. O solo seco apresenta-se recoberto em toda sua extensão por uma camada de serapilheira e húmus.

SÍTIO 02 (PONTO 2) – CAPOEIRINHA / EX-PINUS

Predomina neste sítio a formação vegetacional composta pela sucessão secundária em estágio inicial (capoeirinha), dominada por vassouras *Baccharis* spp. e assa-peixes *Vernonia* spp. (Asteraceae), que colonizaram o terreno após o corte raso de pinus *Pinus* sp.

Há vários caminhos e carreiros abertos para a extração do pinus, os quais encontram-se atualmente abandonados. Na maioria deles, a vegetação herbácea-arbustiva já ocupou o solo. Nas estradas maiores porém, os solos permanecem expostos e sujeitos a erosão, tal como verificado em uma estrada abandonada em um fundo de vale aproximadamente paralelo ao Ribeirão Pulador.

A superfície do solo está recoberta por sobras da exploração, tais como cascas, galhos e muitas acículas (folha em forma de agulha do pinus), algumas vezes amontoados em grandes leiras.

SÍTIO 03 (PONTOS 3, 4, 5 E 6)- SISTEMA DE DRENAGEM A MONTANTE DA BACIA DO RIBEIRÃO ERMIDA

Este sítio tem início fora do parque, no ponto 5, a montante da rodovia BR-476, em uma antiga pedreira, atualmente desativada e fortemente alterada com locais de rochas expostas (bancadas de desmonte), bota-foras de material descartado em fundos de vale, solos altamente compactados nos pátios de manobras e acessos, bem como a presença de construções desativadas.

A vegetação no local é predominantemente herbácea e ruderal (presente em áreas muito alteradas pelo homem) e de estágios sucessionais iniciais. Menos frequentes são os estágios sucessionais médios (capoeiras), que estão situados em locais abandonados há mais tempo.

A jusante da rodovia BR-476, a cobertura vegetal predominante é de sistemas secundários de sucessão, em suas fases inicial (capoeirinha) e média (capoeira), além de áreas antropizadas representadas pela estrada não pavimentada de acesso ao parque, uma construção abandonada e um antigo plantio de araucária, também abandonado, na vertente direita.

Em pelo menos um ponto esta estrada chega ao fundo do vale, muito próxima do riacho que corre por ele, em cujo local observou-se intenso assoreamento por sedimentos grosseiros provenientes do ensaibramento da estrada e transportados pelas enxurradas (ponto 4). Este problema provoca mudanças do regime hídrico do solo local, refletidas nas alterações das comunidades vegetais, inicialmente herbáceas adaptadas à saturação hídrica, para vassourinhas (*Baccharis* spp. e *Vernonia* spp.), espécies pioneiras de ambientes secos.

Neste local há um povoamento de araucárias com um sub-bosque denso, assemelhando-se a um estágio avançado de sucessão secundária (capoeirão).

Após a divisa do parque, há outra área de alagamento, tal qual a primeira, muito assoreada, só que por uma lama de textura mais fina que naquela. Tal variação deve-se à sedimentação diferencial que culmina, neste local, com a deposição das partículas mais finas, isto é, as argilas em suspensão.

A vegetação do entorno neste local é composta por árvores maiores, principalmente na margem direita, caracterizando uma comunidade mais desenvolvida, como um estágio avançado ou capoeirão. Na margem esquerda, entre o fundo de vale e a estrada, há uma faixa de cerca de 30 m ocupada por uma capoeira, de diâmetros finos (aproximadamente 12 – 15 cm). Limitando esta capoeira do povoamento de araucária (Sítio 1) está a estrada que dá acesso ao estacionamento do parque.

A jusante desta grande bacia de sedimentação, o riacho novamente corre por mais algumas dezenas de metros até formar um reservatório artificial ou açude, já em frente à residência do funcionário do parque, cujo barramento é utilizado como estacionamento de veículos de visitantes.

Neste local a área encontra-se completamente antropizada, com extensas áreas recobertas por grama, algumas aroeiras *Schinus* spp. (Anacardiaceae) esparsas e solo muito compactado pela circulação de veículos, inclusive pesados, como ônibus e caminhões.

O córrego continua seu percurso vale abaixo por uma abertura no corpo da barragem situada na sua ombreira direita e segue próximo ao sopé da encosta da mesma margem, estudada como Sítio 4.

Já na margem esquerda, estende-se um pequeno e plano fundo de vale, onde está localizado o viveiro de produção de mudas de árvores existente no parque, do qual fazem parte um galpão e vários canteiros.

Abaixo do viveiro, localiza-se a área de lazer propriamente dita do PEC, formada por um bosque raleado, gramado em seu interior e com algumas infra-estruturas para piqueniques: churrasqueiras, quiosques, mesas e bancos. Há um pequeno lago formado pelo desvio de parte da água do Ribeirão da Ermida. Toda esta área é limitada de um lado pelo córrego e de outro pela estrada de serviço que atravessa o parque. Aqui também situa-se o Centro de Visitantes.

SÍTIO 04 (PONTOS 7 E 8) – FLORESTA SECUNDÁRIA – CAPOEIRÃO

A vertente esquerda do Ribeirão da Ermida é muito íngreme e está recoberta por uma vegetação que varia entre floresta e capoeirão, em sua maioria, além de locais com capoeiras e clareiras tomadas por bambus.

O Plano de Manejo elaborado em 2000, denominou este local de floresta primária muito alterada e reforça sua importância conservacionista no contexto regional por tratar-se de um dos poucos remanescentes protegidos por uma Unidade de Conservação.

O ponto 08 descreve um pequeno vale, logo a jusante do barramento do rio principal, nas proximidades do viveiro de mudas, por onde passa uma tubulação de captação de água do açude a montante, cujo fundo úmido e sombreado está relativamente bem conservado. A situação piora na medida em que percorre-se a encosta.

É composto basicamente de vegetação em estágio avançado de sucessão secundária (capoeirão), apresentando uma vegetação de grande porte e sub-bosque denso, constituindo uma das áreas mais preservadas do parque. Nas margens de córregos ainda são encontradas árvores remanescentes da floresta primária, o que propicia a manutenção de espécies com maior grau de adaptação a áreas florestadas.

Há alguns afloramentos de filito sobre os quais desenvolvem-se espécies herbáceas de pteridófitas, begoniáceas e piperáceas, dentre outras.

SÍTIO 05 (PONTOS 9, 10, 14, 15, 16 E 19)- CAPOEIRA / ESTÁGIO MÉDIO

É um sítio que abrange seis (06) pontos amostrais e que compreende a vegetação situada imediatamente atrás do Centro de Visitantes, incluindo a vertente esquerda do rio da Gruta dos Jesuítas e a vertente direita, a jusante da entrada oeste da mesma cavidade.

O sítio pode ser considerado de modo geral, como um estágio sucessional secundário de médio (capoeira) para avançado (capoeirão).

A comunidade situada atrás do Centro de Visitantes encontra-se em um terreno com uma declividade média entre 6° e 30°, de cujo solo afloram rochas calcárias (ponto 09). O ambiente é seco e tomado por árvores, arvoretas, arbustos e herbáceas, além de uma profusão de lianas lenhosas, notadamente sobre os afloramentos.

Neste local, em alguns momentos o sub-bosque é tão densamente ocupado pela regeneração natural que torna-se difícil o deslocamento, o mesmo acontecendo nas proximidades dos afloramentos rochosos, em cujo local não crescem árvores, mas que são quase completamente tomados pelas lianas lenhosas que fixam suas raízes ao redor e ocupam o espaço galgando as árvores adjacentes em busca de luz.

Sobre a Gruta dos Jesuítas, a vegetação apresenta-se com um único estrato arbóreo definido, diâmetros e alturas menores, em torno de 8 a 13 cm e 10 m, respectivamente, caracterizando-se como um estágio sucessional anterior ao verificado no ponto 09, ou seja, uma capoeira. A sua fisionomia mais rala e menos desenvolvida pode estar relacionada com as condições pedológicas em que se encontra, com solos litólicos e afloramentos em quase toda sua extensão.

Este sítio não é homogêneo em termos de comunidades vegetais, apresentando variações entre capoeiras mais jovens e mais avançadas, como é o caso do constatado no ponto 15. Aqui, a capoeira encontra-se na fase jovem ou

inicial desde o topo até a meia encosta, apresentando-se com alturas menores e diâmetros mais finos e homogêneos, além de estar densamente entremeada por taquaras nativas. Da meia encosta até o fundo do vale, a comunidade torna-se mais alta, com diâmetros maiores e distribuídos em uma amplitude também maior, caracterizando-se por uma capoeira avançada.

Em muitos locais estão presentes espécies exóticas, como no caso do ponto 16, uma antiga sede de fazenda, onde foi observada a presença de pinus *Pinus* sp.

No interior do Sítio 5 há nascentes bem preservadas, embora em meio às capoeiras. Em uma delas, caracterizada pelo ponto 19, as características são de um misto de capoeiras nas encostas íngremes (entre 31° e 45°) e um capoeirão no fundo do vale, devido ao uso há 56 anos atrás, provavelmente como lavoura.

Nas proximidades de um riacho afluente da margem direita do Ribeirão Pulador, próximo a sede da antiga fazenda (área recém incorporada ao PEC) foi encontrada uma estrada abandonada há muitos anos, provavelmente, utilizada para o transporte de madeiras.

SÍTIO 06 (PONTO 11) – GRUTA DOS JESUÍTAS

Localizado no interior da Gruta dos Jesuítas.

SÍTIO 07 (PONTOS 12 E 20) – RIBEIRÃO PULADOR

O ambiente aquático analisado compreende o Ribeirão Pulador, considerando-se aproximadamente 500m a partir da confluência do Ribeirão do Ermida com o Pulador à montante e à jusante, compreendendo assim dois ambientes, o aquático e o florestal (margens).

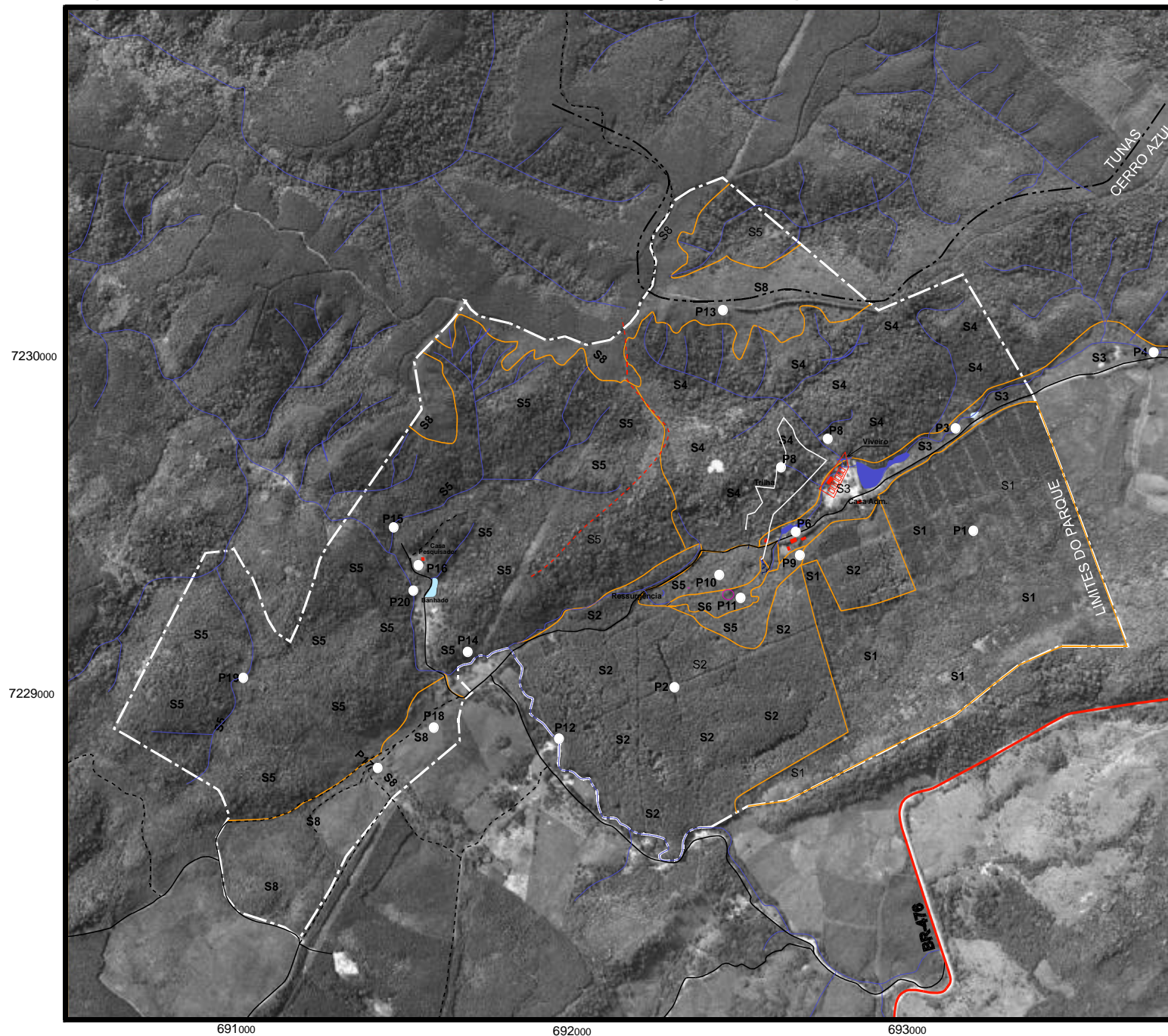
SÍTIO 08 (PONTOS 13, 17 E 18): CAPOEIRINHA / TUNAS

É uma área com vegetação em estágio inicial (capoeirinha) localizada no limite do PEC e cortada por uma estrada de intenso tráfego durante a extração de pinus das propriedades lindeiras. Estes extensos povoamentos de pinus são fonte de dispersão desta espécie que coloniza, além da capoeirinha em questão, outras áreas do parque. Segundo informações de um morador local, esta área encontra-se neste estágio há mais de 20 anos.

Além do estágio sucessional secundário inicial, ocorrem áreas com agrupamentos de plantas ruderais, isto é, aquelas presentes em áreas muito antropizado. Estas características de local mais degradado foram verificadas no ponto 17, localizado em uma antiga pedreira abandonada em meio à nova área do PEC.

A cobertura vegetal é praticamente composta por estágio inicial de sucessão secundária (capoeirinha), em áreas outrora utilizadas para agricultura.

Figura 1: Mapa dos Pontos e Sítios da Avaliação Ecológica Rápida



ANEXO II-III

BIOESPELEOLOGIA

Relação das espécies encontradas nas cavernas, com comentários relevantes a respeito de cada uma delas. (AER 2002 e material registrado na literatura PINTO-DA-ROCHA, 1995).

As abreviaturas: TX= troglóxico, TF = troglófilo, TM = Troglomórfico

Filo ANNELIDA

Classe OLIGOCHAETA – TF, detritívoro, pouco comum.

As minhocas foram encontradas em bancos de sedimentos ao lado do córrego. Poucos indivíduos foram encontrados porque a área prospectada não foi grande para não se destruir o ambiente.

Filo ARTHROPODA

Classe ARACHNIDA

Ordem Araneae

Família Amaurobiidae

Metaltella sp. - raro

Família Theridiosomatidae

Plato sp. - TF, predador, muito comum

Família Ctenidae

Ctenus fasciatus Mello-Leitão, 1943 – pouco comum

Enoploctenus cyclothorax, comum

Isoctenus sp., raro

Família Linyphiidae

Sphecozone sp., pouco comum

Família Trechaleidae

Trechalea keyserlingi F. Cambridge, 1903 - TX, predador, muito comum

Família Pholcidae

Mesabolivar sp. Muito comum

Metagonia sp. comum

C. fasciatus é uma aranha errante, robusta e apresenta um tamanho bastante considerável, não constrói teia para captura das suas presas (grilos e opiliões). Talvez mais de 10 centímetros de uma perna até a outra, colorido castanho e listras brancas no abdomen. É uma espécie frequentemente encontrada nas cavernas do Vale do Ribeira. Pode passar toda a sua vida dentro da caverna ou realizar incursões para o exterior.

Mesabolivar é uma aranha que possui pernas finas e alongadas. Constrói teias na região de entrada e alimenta-se de insetos voadores, são comuns em praticamente todas as Províncias Espeleológicas do Brasil. Antigamente denominadas de *Blechnoscelis*

sp.. A outra pholcidae, *Metagonia sp.*, também é encontrada nas entradas de cavernas, porém, com menor frequência que *Mesabolivar*.

E. cyclothorax é uma aranha errante de grande porte. Durante à noite foram observadas aranhas dessa espécie caçando fora da caverna nas proximidades das entradas.

Plato sp. é pequena, com pernas curtas e abdômen negro e encontradas na maioria das cavernas brasileiras. Caça pequenos insetos voadores como dípteros nas teias orbiculares. As ootecas são construídas com seda e servem para a proteção dos ovos até a eclosão, possuem a forma de um cubo irregular e ficam penduradas por fios de seda. Muito comum região do conduto principal, provavelmente devido ao maior aporte de alimento na parte inferior, e mais rara na Gruta das Fadas.

T. keyserlingi é uma aranha de tamanho considerável, não faz teia e costuma caçar por sobre a água.

Ordem Opiliones

Família Sclerosomatidae - TX, on, ENT

Acropiliops sp. - TX, on, ENT, comum

Família Gonyleptidae

Goniosoma sp. - TX, on, ENT, comum

Daguerreia inermis Soares & Soares, 1947 - TF, on, pouco comum

Paragonyleptes serranus Soares, 1945 - AC/TX*, on

Os opiliões Sclerosomatidae são raros nas cavernas e quando encontrados estão sempre na região próxima à entrada e utilizam a caverna para abrigo.

Goniosoma sp. é um opilião grande e de cor negra. Habitam a região da entrada da caverna e podem formar agregados de algumas dezenas de indivíduos. Durante a noite saem da caverna para caçar insetos.

D. inermis é um opilião que possui colorido castanho escuro (cor de tijolo) e habita toda a caverna, tanto a parte do rio como a seca. Devem se alimentar de pequenos insetos. Foram encontrados apenas 5 indivíduos, fato que causou estranheza, uma vez que em outra gruta com grandes dimensões (Gruta da Lancinha), a população é bastante grande, população estimada entre 158 e 610 indivíduos (PINTO-DA-ROCHA, 1996b).

P. serranus só foi registrado na Gruta dos Jesuítas pelo autor que descreveu a espécie, nunca mais foi registrado nesta cavidade, possivelmente é um acidental na caverna.

Família Chernetidae

Speleochnes dentatus Mahnert, 2001 - TF, predador, pouco comum

Os pseudoescorpiones são pequenos aracnídeos (alguns milímetros) que vivem no solo e nas paredes das cavernas. Alimentam-se de ácaros, colêmbolos e larvas de insetos.

Ordem Acari

Família Laelapidae

Hypoaspis aculifer Canestrini, 1884 – predador, raro

Família Phytosseiidae - predador

Neosseiulus barkeri Hughes, 1948 – predador, raro

Família Bdellidae

Spinibdella cronini (Baker & Balogh, 1944) – predador, raro

Família Phthiracaridae

Steganacarus fonseciai Pérez-Iñigo & Baggio, 1980, raro

Família Oppiidae

Brachioppia tropicalis Pérez-Iñigo & Baggio, 1980, raro

Família Oribatulidae

Peloribates anomalus Pérez-Iñigo & Baggio, 1980, raro

Classe Diplopoda

Ordem Polydesmida

Família Paradoxosomatidae - TX, detritívoro, comum

Família Chelodesmidae – TF, detritívoro, comum

Ordem Pseudonannolenida

Família Pseudonannolenidae

Pseudonannolene sp. , pouco comum

As espécies de Paradoxomatidae e de Chelodesmidae foram encontradas em madeira em decomposição.

Pseudonannolene sp. foi registrado andando no solo no interior da gruta dos Jesuítas. Exemplares desta família são encontrados em cavernas de praticamente todo o Brasil, exceção feita às do Pará e Amazonas.

Classe CRUSTACEA

Ordem Decapoda

Família Aeglidae

Aegla sp. – detritívoro, pouco comum

Os tatuís são crustáceos de grande porte encontrados nos riachos ao sul de Minas Gerais. Eles comem tanto material vegetal como animal, vivos ou mortos. Nadam muito bem e devem realizar constantes movimentos para dentro e fora da caverna.

Classe HEXAPODA

Ordem Collembola

Família Hypogastruridae

Acherontides aff. eleonora - TM, fungívoro, comum

Isotomiella sp. - TF, fungívoro, comum

Família Paronellidae

Paronella sp. - TF, fungívoro, comum

Os colêmbolos são insetos diminutos (1-2 milímetros ou menos) que vivem no solo ou no guano e alimentam-se de fungos e bactérias. *Acherontides* sp. apresenta características troglomórficas. Vivem e se alimentam exclusivamente em guano de morcego hematófago, portanto são guanóbios (GNASPINI, 1992). Não foram encontrados na visita de 2002.

Ordem Psocoptera – TF, fungívoro, muito comum

Ordem Blattodea – TX, detritívoro, raro

Somente um indivíduo foi observado próximo do sumidouro da caverna.

Ordem Ensifera

Família Phalangopsidae

Strinatia sp. - TX-TF, detritívoro, muito comum

Foram encontrados grilos em vários estágios de desenvolvimento, desde muito pequenos até adultos, em praticamente toda a caverna, sendo mais comuns na região próxima à entrada (principalmente na Gruta dos Jesuítas). Alimentam-se de restos vegetais, animais e de fungos.

Ordem Heteroptera

Família Reduviidae

Zelurus travassosi (Costa-Lima, 1940) - TX-TF, predador, comum

Família Cixiidae - TX-TF*, herbívoro, raro

Z. travassosi é predador de grilos e opiliões. A fase de ninfa é castanha com manchas negras e a adulta é negra com asas alaranjadas. As cigarrinhas da família Cixiidae são sugadoras de seiva e estavam nas raízes que entram pelas frestas da Gruta das Fadas.

Ordem Coleoptera

Família Carabidae - predador

Subfamília Carabinae

Scaritini, raro

Tribo Bembidiini, raro

Paratachys sp. - TF, predador, raro

Família Cholevidae

Dissochaetus vanini Gnaspini, 1991 - TF, detritívoro, muito comum

- Família Staphylinidae - TF, predador/detritívoro/fungívoro

Spedophylus sp., raro

Gen. Sp., raro

Família Pselaphidae

Brachylutinae, pouco comum

Gen. sp., raro

Família Ptilodactylidae

Ptilodactyla sp. - TX-TF*, detritívoro, raro

Família Tenebrionidae - detritívoro

Goniadera sp. – detritívoro, raro

D. vanini, tanto larvas como adultos, vive associado ao guano dos morcegos e a cadáveres. Os Pselaphidae foram encontrados no interior da caverna, são predadores de colêmbolos e ácaros. As demais espécies de coleópteros foram encontradas em acúmulos de folhas e galhos próximas ao sumidouro.

Ordem Lepidoptera

Família Tineidae - TF, detritívoro, comum

- Família Noctuidae

Latebraria amphipyroides Guenée, 1852 - TX, ENT, muito comum

As larvas de Tineidae cavernícolas alimentam-se de guano.

L. amphipyroides é uma mariposa que utiliza a região da entrada das cavernas como abrigo durante o dia.

Ordem Diptera

Família Phoridae – TF, muito comum

Família Muscidae

Psilochaeta pampeana (Shannon & Del Ponte, 1926) - TX, detritívoro, raro

Família Cecidomyiidae, comum

Família Culicidae, comum

Os cecidomiídeos alimentam-se de fungos.

Os forídeos vivem no guano e em matéria animal morta.

Os culicídeos são os famosos mosquitos. Devem utilizar a região das entradas da caverna por abrigo devido ao clima mais ameno e a menor incidência de luz.

P. pampeana alimenta-se de guano. Os adultos apresentam o abdômem azulado.

Ordem Hymenoptera

Família Braconidae - TF, parasita

Chorebus sp. - TF, parasita, pouco comum

Estes microhimenópteros são parasitas de outros artrópodes.

Filo CHORDATA

Classe MAMMALIA

Ordem Chiroptera

Família Phyllostomidae

Chrotopterus auritus (Peters, 1865) - TX, predador, pouco comum

Desmodus rotundus (E.Geoffroy, 1810) - TX, hematófago, muito comum

Mimom bennettii (Gray, 1838) - TX, predador, raro

Mimom bennettii (Gray, 1838) - TX, predador, raro

Anoura caudifer (E.Geoffroy, 1818) - TX, herbívoro, comum

Família Vespertilionidae

Myotis nigricans (Schinz, 1821) - TX, insetívoro, comum

Ordem Carnivora

Família Mustelidae - TX, predador

Lutra longicaudis (Olfers, 1818) - TX, predador, raro

Foram observadas fezes de lontra no interior da caverna e próxima do córrego. Ela deve utilizar a caverna como passagem e talvez abrigo temporário.

ANEXO III-III

Tabela 1 - A lista de espécies mais utilizada é a encontrada em BRITSKI (1972) que trata da ictiofauna de todo Estado de São Paulo, inclusive da bacia do Ribeira. A relação de espécies mais atualizada está sendo desenvolvida pela Universidade de São Paulo onde até o momento foram registradas 83 espécies distribuídas em 13 famílias.

Nome científico	Nome popular
Ordem Characiformes	
Família Characidae	
<i>Astyanax sp1</i>	lambari
<i>Astyanax sp.2</i>	lambari
<i>Astyanax sp. 3</i>	lambari
<i>Astyanax janeiroensis</i> Eigenmann, 1908	lambari
<i>Astyanax ribeirae</i> Eigenmann, 1908	lambari
<i>Bryconamericus microcephalus</i> (Ribeiro, 1907)	peabinha
<i>Deuterodon iguape</i> Eigenmann, 1907	lambari
<i>Hollandichthys multifasciatus</i> Eigenmann & Norris, 1900	lambari
<i>Hyphessobrycon bifasciatus</i> Ellis, 1911	peabinha
<i>Hyphessobrycon griemi</i> Hoedeman, 1957	peabinha
<i>Hyphessobrycon reticulatus</i> Ellis, 1911	peabinha
<i>Oligosarcus hepsetus</i> (Cuvier, 1817)	saicanga
<i>Characidium lanei</i> Travassos, 1967	canivete
<i>Characidium pterostictum</i> Gomes, 1947	canivete
<i>Characidium sp.</i>	canivete
<i>Probolodus heterostomus</i> Eigenmann, 1911	
<i>Pseudocorynopoma heterandria</i> Eigenmann, 1914	
<i>Spintherobolus ankoseion</i> Malabarba \ & Weitzman, 1999	
<i>Mimagoniates microlepis</i> (Steindachner, 1876)	peabinha
Família Anostomidae	
<i>Leporinus copelandii</i> Steindachner, 1875	piau
Família Curimatidae	
<i>Cyphocharax santacatarinae</i> (Fernandez-Yepe, 1948)	papa-terra
Família Erythrinidae	
<i>Hoplias lacerdae</i> Ribeiro, 1908	trairão
<i>Hoplias sp.</i>	traíra
Ordem Siluriformes	
Família Pimelodidae	
<i>Acentronichthys leptos</i> Eigenmann & Eigenmann, 1889	bagre
<i>Casmochranus lopezi</i> (Miranda Ribeiro, 1968)	bagre
<i>Imparfinis minutus</i> Luetken, 1875	bagre
<i>Imparfinis piperatus</i> Eigenmann & Norris, 1900	bagre
<i>Microglanis cottoides</i> (Boulenger, 1891)	bagre
<i>Pimelodella kronei</i> (Ribeiro, 1907)	mandi-chorão

Continua...

...continuação

Nome científico	Nome popular
<i>Pimelodella transitoria</i> (Ribeiro, 1907)	mandi-chorão
<i>Pimelodus maculatus</i> Lacépède, 1803	mandi-chorão
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	bagre
<i>Rhamdioglanis frenatus</i> Ihering, 1907	bagre
Família Trichomycteridae	
<i>Homodiaetus</i> sp. n.	
<i>Ituglanis proops</i> (Ribeiro, 1908)	
<i>Listrura camposi</i> (Miranda Ribeiro, 1957)	
<i>Microcambeva ribeirensis</i> Costa & Bizerril	cambeva
<i>Trichomycterus dispar</i> (Ribeiro, 1908)	candirú
<i>Trichomycterus davisii</i> (Haseman, 1911)	candirú
<i>Trichomycterus zonatus</i> (Eigenmann, 1918)	candirú
<i>Trichomycterus</i> sp. n.1	candirú
<i>Trichomycterus</i> sp. n.2	candirú
Família Auchenipteridae	
<i>Glanidium melanopterum</i> Ribeiro, 1918	bocado
<i>Glanidium ribeiroi</i> Haseman, 1911	bocado
Família Loricaridae	
<i>Hypostomus</i> aff. <i>commersonii</i> [espécie nova]	casudo
<i>Hypostomus agna</i> (Ribeiro, 1907)	casudo
<i>Hypostomus interruptus</i> Ribeiro, 1918	casudo
<i>Kronichthys heylandi</i> (Boulenger, 1900)	casudo
<i>Pareiorhaphis alipionis</i> Gosline, 1947	casudo
<i>Pareiorhaphis duseni</i> (Ribeiro, 1907)	casudo
<i>Harttia kronei</i> Ribeiro, 1908	casudo
<i>Loricariichthys spixii</i> (Steindachner, 1882)	casudo
<i>Rineloricaria kronei</i> Ribeiro, 1911	casudo
<i>Rineloricaria lima</i> Kner, 1854	casudo
<i>Neoplecostomus ribeirensis</i> Langeani, 1990	casudo
Família Callichthyidae	
<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)	tamboatá
<i>Corydoras barbatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	limpa-fundo
<i>Corydoras macropterus</i> Regan, 1913	limpa-fundo
<i>Corydoras nattereri</i> Steindachner, 1877	limpa-fundo
<i>Corydoras prionotus</i> Nijssen & Isbrücker, 1980	limpa-fundo
<i>Hoplosternum littorale</i> Hancock, 1828	tamboatá
Ordem Gymnotiformes	
Família Gymnotidae	
<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus, 1758	tuvira
<i>Gymnotus pantherinus</i> Eigenmann, 1910	tuvira
<i>Gymnotus silvius</i>	tuvira
Ordem Cyprinodontiformes	
Família Poeciliidae	
<i>Phalloceros caudimaculatus</i> (Hensel, 1868)	barrigudinho
Família Rivulidae	
<i>Campellolebias dorsimaculatus</i> Costa, Lacerda & Brasil, 1989	
<i>Leptolebias aureoguttatus</i> (Cruz, 1974)	

Continua...

...continuação

Nome científico	Nome popular
<i>Rivulus santensis</i> Koehler, 1906	rivulus
Ordem Perciformes	
Família Cichlidae	
<i>Crenicichla</i> sp.	joana
<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	cará
<i>Cichlasoma facetum</i> (Jenyns, 1842)	acará-vovó

ANEXO IV-III

Tabela 2 - Características bioecológicas das espécies de anfíbios listadas para o Parque Estadual de Campinhos, nos municípios de Tunas e Cerro Azul, Paraná. RE - Represas e açudes, CF - Córrego em áreas com cobertura florestal, AP - Ambientes palustres, PT - Poças temporárias dentro de áreas com cobertura florestal, I - espécies de caráter estenóico, E - espécie exótica, C - espécies comuns, R - espécies raras.

ESPÉCIE	NOME POPULAR	AMBIENTE	OCORRÊNCIA PARQUE (SÍTIO/PONTO)	OCORRÊNCIA ENTORNO	STATUS	DISTRIBUIÇÃO
<i>Bufo crucifer</i>	Sapo-galinha	RE	S3P3 / S3P6	Provável	C	Ampla
<i>Bufo ictericus</i>	Sapo-comum	RE	Certa	Certa	C	Ampla
<i>Aplastodiscus perviridis</i>	Perereca-verde	CF	S3P6 / S4P8	Certa	I; C	Ampla
<i>Hyla albopunctata</i>	Perereca-de-pontos-brancos	RE	Provável	Certa	C	Ampla
<i>Hyla bischoffii</i>	Perereca	RE	S3P6	Provável	C	Ampla
<i>Hyla faber</i>	Perereca-martelo	RE AP	Provável	Certa	C	Ampla
<i>Hyla minuta</i>	Perereca-pequena	RE AP	Certa	Certa	C	Ampla
<i>Hyla microps</i>	Perereca-malhada	RE AP	S7P12	Provável	C	Ampla
<i>Hyla sanborni</i>	Perereca-pequena	RE AP	Provável	Provável	C	Restrita
<i>Hyla prasina</i>	Perereca-verde	RE	S3P6	Certa	C	Ampla
<i>Sphaenorhynchus surdus</i>	Perereca-verde d'água	RE	S5P16	Certa	R	Restrita
<i>Scinax berthae</i>	Perereca-pequena-rizonha	RE AP	S7P12	Provável	C	Ampla
<i>Scinax catharinae</i>	Perereca-rizonha	AP	Provável	Provável	R	Ampla
<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca-das-casas	RE	Provável	Certa	C	Ampla
<i>Scinax perereca</i>	Perereca-esverdeada	AP	Provável	Provável	C	Ampla
<i>Crossodactylus sp.</i>	Rã-de-riacho-de-floresta	CF	S4P8/S5P16	Provável	I, R	Restrita
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Rã-comum	RE AP	S7P12	Certa	C	Ampla
<i>Odontophrynus americanus</i>	Rã-boi	AP	Provável	Provável	R	Ampla
<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachorro	RE AP	Provável	Certa	C	Ampla
<i>Physalaemus gracilis</i>	Rã-chorona	RE AP	Provável	Certa	C	Ampla
<i>Elachistocleis ovalis</i>	Rã-guardinha	AP PT	Provável	Certa	C	Ampla
<i>Rana catesbeiana</i>	Rã-touro	RE	Improvável	Provável	E	Ampla

ANEXO V-III

Tabela 3 - Fauna de répteis esperada para o Parque Estadual de Campinhos. Tipos de registro: oc, ocorrência confirmada no Parque; rm, espécies de provável ocorrência (registros de museu para os municípios de Tunas do Paraná, Adrianópolis, Bocaiúva do Sul, Cerro Azul e Rio Branco do Sul); pr, espécies de provável ocorrência, mas sem registros em museu. Ambientes de ocorrência/ formas de ocupação: te, terrestre; fs, fossorial; ar, arborícola; fl, florestal; fa, formações abertas; si, sinantrópico; aq, ambientes aquáticos.

ESPÉCIES	TIPO DE REGISTRO	AMBIENTE DE OCORRÊNCIA
Testudines		
Família Chelidae		
<i>Hydromedusa tectifera</i> (cágado-pescoço-de-cobra)	pr	aq
Squamata		
Família Amphisbaenidae		
<i>Leposternon microcephalum</i> (cobra-de-duas-cabeças)	pr	te, fl, fs
Família Polychrotidae		
<i>Anisolepis grilli</i> (lagartinho)	rm	te, fl, ar
<i>Enyalius iheringii</i> (lagartinho verde)	pr	te, fl, ar
Família Gekkonidae		
<i>Hemidactylus mabouia</i> ("lagartixa")	rm	te, ar, si
Família Colubridae		
<i>Chironius bicarinatus</i>	oc	te, fl, ar
<i>Clelia plumbea</i> (muçurana)	rm	te, fl
<i>Dipsas indica</i> (dormideira)	rm	te, fl
<i>Echianthera cyanopleura</i> (s.n.v.)	rm	te, fl
<i>Erythrolamprus aesculapii</i> (falsa-coral)	rm	te, fl
<i>Liophis miliaris</i> (cobra d'água)	rm	aq
<i>Liophis poecilogyrus</i> (cobra-lisa)	rm	te/aq, fa
<i>Oxyrhopus clathratus</i> (falsa-coral)	rm	te, ar
<i>Philodryas aestivus</i> (cobra-verde)	rm	te, fa
<i>Philodryas patagoniensis</i> (papa-pinto)	rm	te, fa
<i>Sibynomorphus neuwiedi</i> (dormideira)	oc	te, fl
<i>Thamnodynastes strigatus</i> (cobra-espada)	rm	te/aq, fa
<i>Tomodon dorsatus</i> (cobra-espada)	rm	te, fa/fl
<i>Tropidodryas striaticeps</i> (s.n.v.)	rm	te, fl
<i>Waglerophis merremii</i> (boipeva)	oc	te, fa
Família Elapidae		
<i>Micrurus corallinus</i> (cobra-coral-verdadeira)	rm	te, fl
<i>Micrurus altirostris</i> (cobra-coral-verdadeira)	oc	te, fa/fl
Família Viperidae		
<i>Bothrops jararaca</i> (jararaca)	rm	te, fa/fl
<i>Crotalus durissus</i> (cascavel)	rm	te, fa

ANEXO VI-III

Tabela 4 - Fauna de répteis de possível ocorrência nos sítios definidos para o Parque Estadual de Campinhos.

ESPÉCIES	SÍTIOS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Testudines								
Família Chelidae								
<i>Hydromedusa tectifera</i> (cágado-pescoço-de-cobra)			x				x	
Squamata								
Família Amphisbaenidae								
<i>Leposternon microcephalum</i> (cobra-de-duas-cabeças)	x		x	x	x			x
Família Polychrotidae								
<i>Anisolepis grilli</i> (lagartinho)	x			x	x			
<i>Enyalius iheringii</i> (lagartinho verde)				x				
Família Gekkonidae								
<i>Hemidactylus mabouia</i> ("lagartixa")			x					
Família Colubridae								
<i>Chironius bicarinatus</i>				x				
<i>Clelia plumbea</i> (muçurana)				?				
<i>Dipsas indica</i> (dormideira)				?				
<i>Echinanthera cyanopleura</i> (s.n.v.)				x				
<i>Erythrolamprus aesculapii</i> (falsa-coral)				x	x			
<i>Liophis miliaris</i> (cobra d'água)			x		x		x	
<i>Liophis poecilogyrus</i> (cobra-lisa)			x		x		x	
<i>Oxyrhopus clathratus</i> (falsa-coral)				x	x			
<i>Philodryas aestivus</i> (cobra-verde)	x			x	x			
<i>Philodryas patagoniensis</i> (papa-pinto)	x	x	x					
<i>Sibynomorphus neuwiedi</i> (dormideira)	x	x	x	x	x			
<i>Thamnodynastes strigatus</i> (cobra-espada)					x		x	
<i>Tomodon dorsatus</i> (cobra-espada)	x	x	x	x	x			
<i>Tropidodryas striaticeps</i> (s.n.v.)				?				
<i>Waglerophis merremii</i> (boipeva)			?	?				
Família Elapidae								
<i>Micrurus corallinus</i> (cobra-coral-verdadeira)				x	x			
<i>Micrurus altirostris</i> (cobra-coral-verdadeira)	x			x	x			
Família Viperidae								
<i>Bothrops jararaca</i> (jararaca)	x	x	x	x	x			x
<i>Crotalus durissus</i> (cascavel)	x			x	x			x

ANEXO VII-III

Tabela 5 - Lista das espécies de aves do Parque Estadual de Campinhos

ORDEM TAXONÔMICA	NOME VULGAR	HABITAT	REGISTRO	ATIVIDADE	CATEGORIA	STATUS		SÍTIO (PONTO)
						1	2	
FAMILIA TINAMIDAE								
	<i>Crypturellus obsoletus</i>	inambu-guaçu	Cp;Ca	B1/A	Di/Cp	Re		
	<i>Crypturellus tataupa</i>	Inhambu-xintà	Ap;Ca;Ci	B2/Au	Di/Cp	Re		4(7,8)-5(9,19)
	<i>Crypturellus parvirostris</i>	Inhambu-xororó	Cp;Ca;Ci	B2	Di/CP	Re		
	<i>Rhynchotus rufescens</i>	Perdigão	Cat	B2	Di	Re		
FAMILIA ARDEIDAE								
	<i>Butorides striatus</i>	socozinho	S-Aq	B1	Di	Re		
FAMILIA THRESKIORNITHIDAE								
	<i>Theristicus caudatus</i>	Curucaca	Cat	B2	Di	Re		3
FAMILIA CATHARTIDAE								
	<i>Coragyps atratus</i>	urubu	CpAr	B1,B2/Vi	Di	Re		1-2-3(4)
	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	CpAr	B1	Di	Re		
FAMILIA ANATIDAE								
	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Marreca-ananaí	Aq	B1	Di	Re		
	<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	Aq	V				3(3)

Continua...

Habitat: Cp – Capoeirão Ca – Capoeira; Ci – Capoeirinha; Cat – Campo antrópico; Pp – Plantio de araucária; Aq – Aquático; S-Aq – Semi-aquático; Ar – Aéreo. **Registro:** B – Bibliográfico¹; A – Auditivo; V – Visual. **Atividade:** Di – Diurna; Cp – Crepuscular; Nt – Noturno. **Categoria:** Re – Residente; Mi – Migratório. **Status²:** Am – Ameaçado

¹ B1 – Segundo Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos, IAP, 1996 e 2 relacionadas em Observações Ecológicas em Cavernas: Análise do Sistema cárstico. Mater Natura, 1997

² Fontes: 1 IBAMA. (1989)., Fonte 2 Bird Life (2000).

* Espécies Endêmicas, conforme STOTZ *et alli*, (1996).

Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos

...continuação

ORDEM TAXONÔMICA	NOME VULGAR	HABITAT	REGISTRO	ATIVIDADE	CATEGORIA	STATUS		SÍTIO (PONTO)
						1	2	
FAMILIA ACCIPITRIDAE								
	<i>Polyborus plancus</i>	carcará	Ca, cat	V	Di	Re		8(17)
	<i>Falco sparverius</i>	Quiri-quiri	Cat	V	Di	Re		5(15)
	<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	Cp;Ca;Pp	B1	Di	Mi		
	<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	Cp;Ca	B1/Vi	Di	Re		4(7)
	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	Cp;Ca;Pp	B1,B2/Vi/Au	Di	Re		3(4)-4(7)-8(13)
	<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pegamacaco	Cp	B1/Vi	Di	Re		4(7)
FAMILIA FALCONIDAE								
	<i>Micrastur semitorquatus</i>	gavião-relógio	Cp;Ca	Vi/Au	Di/Cp	Re		4(8-6(11))
	<i>Micrastur ruficollis</i>	gavião-caburé	Cp;Ca	B1/Au	Di/Cp	Re		4(8)
	<i>Milvago himachima</i>	crrapateiro	Cp;Ca	B1,B2/Au	Ci	Re		2
	<i>Polyborus plancus</i>	carancho	Cp;Ca;Cat	B1/Au	Di	Re		5(9)
FAMILIA CRACIDAE								
	<i>Penelope obscura</i>	jacu-guaçu	Cp;Pp;Cat	B1/Vi/Au	Di	Re		3(6)-4(7,8)-5(9)
FAMILIA PHASIANIDAE								
	<i>Odontophorus capueira</i>	uru	Cp;Pp	B1,B2/Vi/Au	Di/Cp	Re		1-4(8)-5(19)

Continua...

Habitat: Cp – Capoeirão Ca – Capoeira; Ci – Capoeirinha; Cat – Campo antrópico; Pp – Plantio de araucária; Aq – Aquático; S-Aq – Semi-aquático; Ar – Aéreo. **Registro:** B – Bibliográfico¹; A – Auditivo; V – Visual. **Atividade:** Di – Diurna; Cp – Crepuscular; Nt – Noturno. **Categoria:** Re – Residente; Mi – Migratório. **Status²:** Am – Ameaçado

¹ B1 – Segundo Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos, IAP, 1996 e 2 relacionadas em Observações Ecológicas em Cavernas: Análise do Sistema cárstico. Mater Natura, 1997

²Fontes: 1 IBAMA. (1989)., Fonte 2 Bird Life (2000).

* Espécies Endêmicas, conforme STOTZ *et alli*, (1996).

Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos

...continuação

ORDEM TAXONÔMICA	NOME VULGAR	HABITAT	REGISTRO	ATIVIDADE	CATEGORIA	STATUS		SÍTIO (PONTO)
						1	2	
FAMILIA RALLIDAE								
	<i>Rallus nigricans</i>	saracura-sanã	S-Aq	B2/Au	Di	Re		3(3,6)
	<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	S-Aq	B1,B2/Au	Di	Re		3(3,6)
	<i>Aramides cajanea</i>	Saracura-três-potes	S-Aq	Au	Di	Re		3(3)
FAMILIA CHARADRIDAE								
	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	Cat	B1,B/Vi/Au2	Di/No	Re		3(6)
FAMILIA COLUMBIDAE								
	<i>Columba picazuro</i>	asa-branca	Cp;Ca;Pp	B1,B2/Vi/Au	Di	Re		1-4(7)
	<i>Columba plúmbea</i>	pomba-amargosa	Cp	B1	Di	Re		
	<i>Columbina talpacoti</i>	rolilha-paruru	Ci;Cat;Pp	B1,B2	Di	Re		
	<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti	Cp;Ca;Pp	B1,B2/Au	Di	Re		5(9)
	<i>Geotrygon Montana</i>	pariri	Cp	B1,B2	Di	Re		
FAMILIA PSITTACIDAE								
	<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriva-de-testa-vermelha	Cp;Ca;Pp	B1,B2/Vi/Au	Di	Re		1-4(7,8)-7(12)-8(14)
	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	Cp;Ca;Pp	B1	Di	Re		
	<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-verde	Cp;Ca;Pp	B1	Di	Re		
	<i>Pionopsitta pileata</i>	cuiu-cuiu	Cp	B1	Di	Re		

Continua...

Habitat: Cp – Capoeirão Ca – Capoeira; Ci – Capoeirinha; Cat – Campo antrópico; Pp – Plantio de araucária; Aq – Aquático; S-Aq – Semi-aquático; Ar – Aéreo. **Registro:** B – Bibliográfico¹; A – Auditivo; V – Visual. **Atividade:** Di – Diurna; Cp – Crepuscular; Nt – Noturno. **Categoria:** Re – Residente; Mi – Migratório. **Status²:** Am – Ameaçado

¹ B1 – Segundo Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos, IAP, 1996 e2 relacionadas em Observações Ecológicas em Cavernas: Análise do Sistema cárstico. Mater Natura, 1997

²Fontes: 1 IBAMA. (1989)., Fonte 2 Bird Life (2000).

* Espécies Endêmicas, conforme STOTZ *et alli*, (1996).

Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos

...continuação

ORDEM TAXONÔMICA	NOME VULGAR	HABITAT	REGISTRO	ATIVIDADE	CATEGORIA	STATUS		SÍTIO (PONTO)
						1	2	
	<i>Pionus maximiliani</i>	baitaca	Cp;Ca;Pp	B1,B2	Di	Re		
	<i>Amazona vinacea</i>	papagaio-de-peito-roxo	Cp;Pp	B1/Vi/Au	Di	Re	Am	Am
								1-4
FAMÍLIA CUCULIDAE								
	<i>Coccyzus americanus</i>	papa-lagarta-de-asa-vermelha	Ci	B2	Di	Re		
	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	Cp;Ca;Pp	B1,B2/Au	Di	Re		4(7)
	<i>Guira guira</i>	anu-branco	Ci;Cat	B1,B2	Di	Re		
	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	Ci;Cat	B2	Di	Re		
FAMILIA STRIGIDAE								
	<i>Otus choliba</i>	corujinha-do-mato	Cp;Ca;Pp	Au	No	Re		4(7)
	<i>Otus atricapillus</i>	corujinha-sapo	Cp;Ca;Pp	B2	No	Re		
	<i>Strix hylophila</i>	coruja-listrada	Cp;Ca	B1,B2Au	No	Re		4(7)
FAMÍLIA CAPRIMULGIDAE								
	<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju		CP;Cat				
	<i>Nyctidromus albicollis</i>	curiango	Cat	B2	No	Re		
				A	No	Re		2
FAMILIA TROCHILIDAE								
	<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-cabeça-rajada	Cp;Ca;Pp	B1	Di	Re		

Continua...

Habitat: Cp – Capoeirão Ca – Capoeira; Ci – Capoeirinha; Cat – Campo antrópico; Pp – Plantio de araucária; Aq – Aquático; S-Aq – Semi-aquático; Ar – Aéreo. **Registro:** B – Bibliográfico¹ ; A – Auditivo; V – Visual. **Atividade:** Di – Diurna; Cp – Crepuscular; Nt – Noturno. **Categoria:** Re – Residente; Mi – Migratório. **Status²:** Am – Ameaçado

¹ B1 – Segundo Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos, IAP, 1996 e2 relacionadas em Observações Ecológicas em Cavernas: Análise do Sistema cárstico. Mater Natura, 1997

²Fontes: 1 IBAMA. (1989)., Fonte 2 Bird Life (2000).

* Espécies Endêmicas, conforme STOTZ *et alli*, (1996).

Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos

...continuação

ORDEM TAXONÔMICA	NOME VULGAR	HABITAT	REGISTRO	ATIVIDADE	CATEGORIA	STATUS		SÍTIO (PONTO)
						1	2	
	<i>Stephanoxis lalandi</i>	beija-flor-de-penacho	Cp;Ca;Pp	B1/Vi	Di	Re		2-4(8)-5(19)-8(13)
	<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-frente-violeta	Cp;Ca;Pp	B1/Vi	Di	Re		8(13)
	<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	Cp;Ca;Pp;Cat	B1/Vi/Au	Di	Re		2-3(3,4)-4(7)-7(12)
FAMILIA TROGONIDAE								
	<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-de-barriga-vermelha	Cp;Ca;Pp	B1,B2/Vi/Au	Di	Re		4(7,8)-5(19)-7(12)
FAMILIA ALCEDINIDAE								
	<i>Ceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	S-Aq	B1,B2/Vi/Au	Di	Re		3(3)
	<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	S-Aq	B1,B2	Di	Re		
	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	S-Aq	B1,B2	Di	Re		
FAMÍLIA BUCCONIDAE								
	<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	Cat	B2	Di	Re		
FAMILIA RAMPHASTIDAE								
	<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	Cp	B1/Vi/Au	Di	Re		4(7)-8(14)

Continua...

Habitat: Cp – Capoeirão Ca – Capoeira; Ci – Capoeirinha; Cat – Campo antrópico; Pp – Plantio de araucária; Aq – Aquático; S-Aq – Semi-aquático; Ar – Aéreo. **Registro:** B – Bibliográfico¹; A – Auditivo; V – Visual. **Atividade:** Di – Diurna; Cp – Crepuscular; Nt – Noturno. **Categoria:** Re – Residente; Mi – Migratório. **Status**²: Am – Ameaçado

¹ B1 – Segundo Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos, IAP, 1996 e 2 relacionadas em Observações Ecológicas em Cavernas: Análise do Sistema cárstico. Mater Natura, 1997

²Fontes: 1 IBAMA. (1989)., Fonte 2 Bird Life (2000).

* Espécies Endêmicas, conforme STOTZ *et alli*, (1996).

Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos

...continuação

ORDEM TAXONÔMICA	NOME VULGAR	HABITAT	REGISTRO	ATIVIDADE	CATEGORIA	STATUS		SÍTIO (PONTO)
						1	2	
FAMILIA PICIDAE								
	<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barradó	Cp;Ca;Ci;Pp	B1,B2/Vi/Au	Di	Re		3(3)-8(13)
	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	Cat	B1,B2/Vi/Au	Di	Re		3-7(12)
	<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	Cp;Ca;	Au	Di	Re		4(7)
	<i>Piculus aurulentus</i>	pica-pau-dourado	Cp;Ca;Pp	Au	Di	Re		1-4(7)
	<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	Cp	B1,B2	Di	Re		
	<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	Cp;Ca	B1	Di	Re		
	<i>Melanerpes flavifrons</i>	pica-pau-de-testa-amarela	Cp;Ca	B1,B2	Di	Re		
	<i>Veniliornis spilogaster</i>	pica-pau-carijó	Cp;Ca;Pp;Cat	B1,B2/Vi/Au	Di	Re		3(6)-4(7,8)-5(9,19)-8(13,14)
	<i>Campaphilus robustus</i>	pica-pau-rei	Cp	B1,B2	Di	Re	Am	4(7)
FAMILIA RHINOCRYPTIDAE								
	<i>Scytalopus speluncae</i> *	tapaulo-preto	Cp;Ca;Pp	B1/Au	Di	Re		3(3)
	<i>Scytalopus indigoticus</i>	macuquinho	Cp;Ca;Pp	B2	Di	Re		
FAMILIA THAMNOPHILIDAE								
	<i>Machenziaena leachi</i>	borralhara-assobiadora	Ca;Ci	B2/Au	Di	Re		2
	<i>Machenziaena severa</i>	Borralhara-preta	Ca;Ci	B2/Au	Di	Re		4(7)-7(12)

Continua...

Habitat: Cp – Capoeirão Ca – Capoeira; Ci – Capoeirinha; Cat – Campo antrópico; Pp – Plantio de araucária; Aq – Aquático; S-Aq – Semi-aquático; Ar – Aéreo. **Registro:** B – Bibliográfico¹ ; A – Auditivo; V – Visual. **Atividade:** Di – Diurna; Cp - Crepuscular; Nt – Noturno. **Categoria:** Re – Residente; Mi – Migratório. **Status**²: Am – Ameaçado

¹ B1 – Segundo Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos, IAP, 1996 e2 relacionadas em Observações Ecológicas em Cavernas: Análise do Sistema cárstico. Mater Natura, 1997

²Fontes: 1 IBAMA. (1989)., Fonte 2 Bird Life (2000).

* Espécies Endêmicas, conforme STOTZ *et alli*, (1996).

Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos

...continuação

ORDEM TAXONÔMICA	NOME VULGAR	HABITAT	REGISTRO	ATIVIDADE	CATEGORIA	STATUS		SÍTIO (PONTO)
						1	2	
	<i>Batara cinérea</i>	Matracão	Cp	B1/Au	Di	Re		4(7)
	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	Cp;Ca;Pp	B1,B2/Vi/Au	Di	Re		1-2-3(4)- 4(7,8)-8(13)
	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-boné-vermelho	Ca;Ci	B1,B2/Au	Di	Re		3(3)-4(8)
	<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	Cp;Ca;Pp	B1/Au	Di	Re		1-4(7,8)
	<i>Drymophila ferruginea</i> *	trovoada	Ca	Au	Di	Re		2-4(7)
	<i>Drymophila malura</i>	choquinha-carijó	Ca;	B1,B2/Vi/Au	Di	Re		2-4(7)
	<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca	Cp;Ca;Pp	B2/Au	Di	Re		4(7)
FAMILIA FORMICARIIDAE								
	<i>Chamaeza campanissona</i>	tovaca-campainha	Cp	Au	Di	Re		4(7,8)-5(9)
	<i>Hylopezus ochroleucus</i>	torom-malhado	Cp;Pp	B2/Au	Di	Re		4(7)
FAMILIA CONOPOPHAGIDAE								
	<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	Cp;Ca;Pp	B1,B2/Au	Di	Re		1-2
FAMILIA FURNARIIDAE								
	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	Cat	B1,B2/Vi/Au	Di	Re		3(3,4)
	<i>Leptasthenura setaria</i>	grimpeiro	Cp;Pp	B1,B2/Vi/Au	Di	Re		1-3(6)-4(8)- 5(9)
	<i>Synallaxis ruficapilla</i>	joão-tenenem	Cp;Ca	B1,B2/Au	Di	Re		2-3(3)

Continua...

Habitat: Cp – Capoeirão Ca – Capoeira; Ci – Capoeirinha; Cat – Campo antrópico; Pp – Plantio de araucária; Aq – Aquático; S-Aq – Semi-aquático; Ar – Aéreo. **Registro:** B – Bibliográfico¹; A – Auditivo; V – Visual. **Atividade:** Di – Diurna; Cp – Crepuscular; Nt – Noturno. **Categoria:** Re – Residente; Mi – Migratório. **Status**²: Am – Ameaçado

¹ B1 – Segundo Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos, IAP, 1996 e 2 relacionadas em Observações Ecológicas em Cavernas: Análise do Sistema cárstico. Mater Natura, 1997

²Fontes: 1 IBAMA. (1989)., Fonte 2 Bird Life (2000).

* Espécies Endêmicas, conforme STOTZ *et alli*, (1996).

Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos

...continuação

ORDEM TAXONÔMICA	NOME VULGAR	HABITAT	REGISTRO	ATIVIDADE	CATEGORIA	STATUS		SÍTIO (PONTO)
						1	2	
<i>Synallaxis spixi</i>	bentererê	Cp;Ca;Ci;Pp	B2/Au	Di	Re			2-5(18)-8(14)
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	Cp;Ca	B1,B2	Di	Re			
<i>Synallaxis cinerascens</i>	João-tenenem-da-mata	Cp;Ca;Pp	B2/Au	Di	Re			3(3)-4(8)
<i>Cranioleuca pallida</i> *	arredio-pálido	Cp;Ca;Pp	B1,B2	Di	Re			
<i>Cranioleuca obsoleta</i>	arredio-meridional	Cp;Ca;Pp	Au	Di	Re			1-5(19)
<i>Clibanornis dendrocolaptoides</i>	cisqueiro	Cp;Ca;Pp	B2/Au	Di	Re	Am		7(12) (20)
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete	Cp;Ca;Pp	B1,B2/Au	Di	Re			4(7,8)-5(19)
<i>Phylidor rufus</i>	limpa-folha-testa-baia	Cp;Ca;Pp	B1,B2/Au	Di	Re			4(7)
<i>Heliobletus contaminatus</i>	trepadorzinho	Cp;Pp	B1,B2/Vi/Au	Di	Re			4(7)-5(9)
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	Cp	B1	Di	Re			
<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folhas	Cp;Pp	B1;/Vi/Au	Di	Re			4(7,8)-5(9)
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	Cp;S-Aq	B1,B2/Au	Di	Re			4(8)
FAMILIA DENDROCOLAPTIDAE								
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	Cp;Ca;Pp	B1,B2/Au	Di	Re			1-4(7,8)-5(15,19)-7(12)-8(14)
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca	Cp	B1/Au	Di/CP	Re			4(7)-5(9)

Continua...

Habitat: Cp – Capoeirão Ca – Capoeira; Ci – Capoeirinha; Cat – Campo antrópico; Pp – Plantio de araucária; Aq – Aquático; S-Aq – Semi-aquático; Ar – Aéreo. **Registro:** B – Bibliográfico¹ ; A – Auditivo; V – Visual. **Atividade:** Di – Diurna; Cp - Crepuscular; Nt – Noturno. **Categoria:** Re – Residente; Mi – Migratório. **Status²:** Am – Ameaçado

¹ B1 – Segundo Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos, IAP, 1996 e2 relacionadas em Observações Ecológicas em Cavernas: Análise do Sistema cárstico. Mater Natura, 1997

²Fontes: 1 IBAMA. (1989)., Fonte 2 Bird Life (2000).

* Espécies Endêmicas, conforme STOTZ *et alli*, (1996).

Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos

...continuação

ORDEM TAXONÔMICA	NOME VULGAR	HABITAT	REGISTRO	ATIVIDADE	CATEGORIA	STATUS		SÍTIO (PONTO)
						1	2	
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	Cp	B1,B2/Vi/Au	Di/Cp	Re			4(7)-5(9)
<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	arapaçu-escamoso	Cp;Ca;Pp	B1,B2/Vi/Au	Di	Re			4(7)-5(9,19)
<i>Lepidocolaptes fuscus</i>	arapaçu-rajado	Cp;Ca;Pp	B1/Au	Di	Re			1-4(7,8)
FAMILIA TYRANNIDAE								
<i>Phyllomias fasciatus</i>	piolhinho	Cp	B1	Di	Re			
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	Cp;Ca;Pp;Cat	B1,B2/Au	Di	Re			2
<i>Elaenia sp.</i>	guaracava	Cp;Ca;Pp;Cat	B1,B2	Di	Mi			
<i>Serpophaga subcristata</i>	Alegrinho	Ca;Pp;Cat	Au					2
<i>Mionectes rufiventris</i>	supi-de-cabeça-cinza	Cp	B1,B2	Di	Re			
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Cabeçudo	Cp;Ca.Pp	B1	Di	Re			
<i>Phylloscartes ventralis</i>	Borboletinha-do-mato	Cp;Ca;Pp	B1/Vi/Au	Di	Re			1-3(3,6)-4(7,8)-5(9,15)-7(12)-8(14)
<i>Todirostrum plumbeiceps</i>	Ferreiriho-de-cara-canela	Ca;Ci;	B1,B2/Au	Di	Re			2-3(4)-4(7)-8(13)
<i>Myiopagis caniceps</i>	Abre-asa-de-cabeça-cinzenta	Cp;Ca;Pp	B2/Au	Di	Re			4(7)-5(19)
<i>Myiornis auricularis</i>	Miudinho	Cp;Ca;Pp	B2/Au	Di	Re			8(13)
<i>Tomolmias sulphurescens</i>	bico-chato-orelha-preta	Cp ;Ca;Pp	Au					4(7)-5(19)
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	Cp;Ca;Pp	B1,B/Au2	Di	Re			1-4(7,8)
<i>Myiophobus fasciatus</i>	felipe	Ca;Ci;Pp	B1,B2	Di	Re			

Continua...

Habitat: Cp – Capoeirão Ca – Capoeira; Ci – Capoeirinha; Cat – Campo antrópico; Pp – Plantio de araucária; Aq – Aquático; S-Aq – Semi-aquático; Ar – Aéreo. **Registro:** B – Bibliográfico¹ ; A – Auditivo; V – Visual. **Atividade:** Di – Diurna; Cp - Crepuscular; Nt – Noturno. **Categoria:** Re – Residente; Mi – Migratório. **Status²:** Am – Ameaçado

¹ B1 – Segundo Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos, IAP, 1996 e2 relacionadas em Observações Ecológicas em Cavernas: Análise do Sistema cárstico. Mater Natura, 1997

²Fontes: 1 IBAMA. (1989)., Fonte 2 Bird Life (2000).

* Espécies Endêmicas, conforme STOTZ *et alli*, (1996).

Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos

...continuação

ORDEM TAXONÔMICA	NOME VULGAR	HABITAT	REGISTRO	ATIVIDADE	CATEGORIA	STATUS		SÍTIO (PONTO)
						1	2	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe	Cat	B1	Di	Mi			
<i>Latoctricus euleri</i>	enferrujado	Cp;Ca;Pp	B2/	Di	Re			
<i>Knipolegus cyanirostris</i>	maria-preta-de-bico-azulado	Cat	B1	Di	Mi			
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	Cat	B2	Di	Re			
<i>Machetornis rixosa</i>	bentevi-dogado	Ci;Cat	B1	Di	Mi			
<i>Muscipipra vetula</i>	tesoura-cinzenta	Cp;Ca;Cat	B1,B2/Vi/Au	Di	Re			2
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	Cp;Ca;Pp	B2/Vi/Au	Di	Re			2
<i>Myiarchus swainsonii</i>	Irrê	Cp;Ca;Pp	B2	Di	Mi			
<i>Myiarchus ferrox</i>	maria-cavaleira	Cp;Ca;Pp		Di	Re			
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	Cp;Ca;Pp;Cat	B1,B2/Vi/Au	Di	Re			1-3(3,4,6)-7(12)
<i>Megarynchus pitangua</i>	Neinei	Cp;Ca;Pp;Cat	B1,B2	Di	Mi			
<i>Myiozetetes similis</i>	Bentevi-penacho-vermelho	Cp;Ca;Pp	B2	Di	Mi			
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bemte-virajado	Cp;Ca;Pp	B1,B2	Di	Re			
<i>Legatus leucophaius</i>	bemte-vi-pirata	Cp;Ca;Pp	B2	Di	Mi			
<i>Empidonus varius</i>	peítica	Cp;Ca;Pp	B1,B2	Di	Mi			
<i>Tyrannus savana</i>	tesoura	Cat	B1	Di	Mi			
<i>Tyrannus melancholicus</i>	siriri	Cp;Ca;Pp;Cat	B1,B2	Di	Re			
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	Cp;Ca;Pp	Vi/Au					3(4)
<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleirinho	Cp;Ca;Pp	B1,B2	Di	Re			

Continua...

Habitat: Cp – Capoeirão Ca – Capoeira; Ci – Capoeirinha; Cat – Campo antrópico; Pp – Plantio de araucária; Aq – Aquático; S-Aq – Semi-aquático; Ar – Aéreo. **Registro:** B – Bibliográfico¹; A – Auditivo; V – Visual. **Atividade:** Di – Diurna; Cp – Crepuscular; Nt – Noturno. **Categoria:** Re – Residente; Mi – Migratório. **Status**²: Am – Ameaçado

¹ B1 – Segundo Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos, IAP, 1996 e 2 relacionadas em Observações Ecológicas em Cavernas: Análise do Sistema cárstico. Mater Natura, 1997

²Fontes: 1 IBAMA. (1989)., Fonte 2 Bird Life (2000).

* Espécies Endêmicas, conforme STOTZ *et alli*, (1996).

Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos

...continuação

ORDEM TAXONÔMICA	NOME VULGAR	HABITAT	REGISTRO	ATIVIDADE	CATEGORIA	STATUS		SÍTIO (PONTO)
						1	2	
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	Caneleiro-preto	Cp;Ca;Pp	B1,B2/Vi/Au	Di	Re			1-3(6)
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleirinho-de-coroa-preta	Cp;Ca;Pp	B1,B2/Vi/Au	Di	Re			
<i>Pachyramphus rufus</i>	caneleiro-cinzento	Cp;Ca;Pp	B2	Di	Re			
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto.	Cp	B1	Di	Re			
FAMILIA PIPRIDAE								
<i>Chiroxiphia caudata</i>	Tangará-dançador	Cp;;Ca;Pp	B1,B2/Au	Di	Re			1-4(7,8)
<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	Cp;Ca;Pp	B1,B2/Au	Di	Re			5(5)-8(13,14)
FAMILIA COTINGIDAE								
<i>Procnias nudicollis</i>	araponga	Cp	B1,B2	Di	Re			
<i>Oxyruncus cristatus</i>	araponga-do-horto	Cp	B1	Di	Re			
FAMILIA HIRUNDINIDAE								
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-de-casa-pequena	Cat;Ar	B1,B2/Vi/Au	Di	Mi			2-3(3,4,6)
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	Cat;Ar	B1	Di	Mi			
FAMILIA CORVIDAE								
<i>Cyanocorax caeruleus</i>	gralha-azul	Cp;Ca;Pp	B1,B2	Di	Re			1-4(8)-5(19)

Continua...

Habitat: Cp – Capoeirão Ca – Capoeira; Ci – Capoeirinha; Cat – Campo antrópico; Pp – Plantio de araucária; Aq – Aquático; S-Aq – Semi-aquático; Ar – Aéreo. **Registro:** B – Bibliográfico¹; A – Auditivo; V – Visual. **Atividade:** Di – Diurna; Cp – Crepuscular; Nt – Noturno. **Categoria:** Re – Residente; Mi – Migratório. **Status**²: Am – Ameaçado

¹ B1 – Segundo Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos, IAP, 1996 e 2 relacionadas em Observações Ecológicas em Cavernas: Análise do Sistema cárstico. Mater Natura, 1997

²Fontes: 1 IBAMA. (1989)., Fonte 2 Bird Life (2000).

* Espécies Endêmicas, conforme STOTZ *et alli*, (1996).

Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos

...continuação

ORDEM TAXONÔMICA	NOME VULGAR	HABITAT	REGISTRO	ATIVIDADE	CATEGORIA	STATUS		SÍTIO (PONTO)
						1	2	
FAMÍLIA TROGLODITYDAE								
<i>Troglodytes aedon</i>	corruira	Ca;Ci;Cat	B1,B2/Vi/Au	Di	Re			3(4,6)
FAMÍLIA MUSCICAPIDAE								
<i>Platycichla flavipes</i>	sabiá-pretO	Cp	B1	Di	Mi			
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	Cp;Ca;Pp;Cat	B1,B2/Vi/Au	Di	Re			1-2-3(3,6)- 4(8)-5(9,19)- 7(12)
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	Cp;Ca;Pp	B1,B2	Di	Mi			
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	Cp	B1,B2/Vi/Au	Di	Re			3(3)
FAMÍLIA VIREONIDAE								
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	gente-de-fora- vem	Cp;Ca;Pp;	B1,B2/Vi/Au	Di	Re			1-2-3(4,6)- 4(7,8)-5(9,15)- 8(13,14)
<i>Vireo chivi</i>	jiruviara	Cp;Ca;Pp	B1,B2	Di	Mi			
<i>Hylophilus poicilots</i>	verdinho- coroado	Cp;Ca;Pp	B1/Vi/Au	Di	Re			1-5(19)
FAMÍLIA EMBERIZIDAE								
<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita	Cp;Ca;Pp;Cat	B1,B2/Vi/Au	Di	Re			3(3,4,6)-4(7)- 5(19)
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	Ci;	B1,B2/Au	Di	Re			
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	Cp;Ca;Pp	B1,B2/Vi/Au	Di	Re			4(7,8)-5(19)

Continua...

Habitat: Cp – Capoeirão Ca – Capoeira; Ci – Capoeirinha; Cat – Campo antrópico; Pp – Plantio de araucária; Aq – Aquático; S-Aq – Semi-aquático; Ar – Aéreo. **Registro:** B – Bibliográfico¹ ; A – Auditivo; V – Visual. **Atividade:** Di – Diurna; Cp – Crepuscular; Nt – Noturno. **Categoria:** Re – Residente; Mi – Migratório. **Status**²: Am – Ameaçado

¹ B1 – Segundo Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos, IAP, 1996 e2 relacionadas em Observações Ecológicas em Cavernas: Análise do Sistema cárstico. Mater Natura, 1997

²Fontes: 1 IBAMA. (1989)., Fonte 2 Bird Life (2000).

* Espécies Endêmicas, conforme STOTZ *et alli*, (1996).

Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos

...continuação

ORDEM TAXONÔMICA	NOME VULGAR	HABITAT	REGISTRO	ATIVIDADE	CATEGORIA	STATUS		SÍTIO (PONTO)
						1	2	
<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	pula-pula-assobiador	Cp;Ca;Pp	B1,B2/Vi/Au	Di	Re			2-3(3)-4(7,8)-5(9,15,19)-8(13)
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i>	cabecinha-castanha	Cp	B1,B2	Di	Re			
<i>Trichothraupis melanops</i>	tié-de-topete	Cp;Ca;Pp	B1,B2/Vi/AU	Di	Re			1-2-3(3)-4(7)-5(9)
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tié-preto	Cp;Ca;Pp	B1	Di	Re			
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço	Cp;Ca;Pp;Cat	B1,B2/Vi/AU	Di	Re			4(7)-5(19)
<i>Thraupis ornata</i>	Sanhaço-de-encontro-amarelo	Cp	B1	Di	Re			
<i>Stephanophorus diadematus</i>	sanhaço-frade	Cp;Ca;Pp	B1,B2/Vi/Au	Di	Re			2-3(3,6)
<i>Pipraidea melanonota</i>	saira-viuvia	Cp;Ca;Pp;Cat	B1	Di	Re			
<i>Euphonia chlorotica</i>	fi-fi-verdadeiro	Cp;Ca	B1	Di	Re			
<i>Tangara pretiosa</i>	saira-guaçu	Cp	B1	Di	Re			
<i>Tangara peruviana</i>	saira-sapucaia	Cp	B1	Di	Re			
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	Cp;Ca	B1,B2	Di	Re			
<i>Conirostrum speciosum</i>	figurinha-de-rabo-castanho	Cp;Ca	B2/Vi	Di	Re			4(7)
<i>Tersina viridis</i>	sai-andorinha	Cp;Ca;Pp;Cat	B1/Au	Di	Mi			4(7)
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	Ci;Cat	B1,B2/Vi/Au	Di/Cp	Re			3(3,6)-8(13)
<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu	Cp;Ca	B1	Di	Re			
<i>Poospiza lateralis</i>	quete	Ca;Ci	B1,B2/Vi/Au	Di	Re			2-3(3)-8(13)
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	Ci;Cat	B1,B2	Di	Re			
<i>Sicalis flaveola</i>	canario-da-terra	Ca;Cat	B2	Di	Re			
<i>Amaurospiza moesta</i>	negrinho-do-mato	Ca	B2	Di	Re			

Continua...

Habitat: Cp – Capoeirão Ca – Capoeira; Ci – Capoeirinha; Cat – Campo antrópico; Pp – Plantio de araucária; Aq – Aquático; S-Aq – Semi-aquático; Ar – Aéreo. **Registro:** B – Bibliográfico¹ ; A – Auditivo; V – Visual. **Atividade:** Di – Diurna; Cp - Crepuscular; Nt – Noturno. **Categoria:** Re – Residente; Mi – Migratório. **Status²:** Am – Ameaçado

¹ B1 – Segundo Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos, IAP, 1996 e2 relacionadas em Observações Ecológicas em Cavernas: Análise do Sistema cárstico. Mater Natura, 1997

²Fontes: 1 IBAMA. (1989)., Fonte 2 Bird Life (2000).

* Espécies Endêmicas, conforme STOTZ *et alli*, (1996).

Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos

...continuação

ORDEM TAXONÔMICA	NOME VULGAR	HABITAT	REGISTRO	ATIVIDADE	CATEGORIA	STATUS		SÍTIO (PONTO)
						1	2	
<i>Oryzoborus angolensis</i>	Curió	Cp;Ca	B2	Di	Re			
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	Ci	B1,B2	Di	Re			
<i>Pitylus fuliginosus</i>	pimentão	Cp	B1	Di	Re			
<i>Saltator maxillosus</i>	Tempera-viola	Cp;Ca;Pp	B1	Di	Re			
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro	Cp;Ca;Pp	B1,B2/Vi/Au	Di	Re			2-3(3,4)-4(8)-5(9)
<i>Passerina brissoni</i>	azulão	Cp;ca	B1,B2	Di	Re			
<i>Psarocolius decumanus</i>	japu	Cp	B1	Di	Re			
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	Cp;Ca;Pp	B1/Vi/AU	Di	Re			4(7)
<i>Cacicus chrysopterus</i>	tecelão	Cp;Ca;Pp;	B1,B2/Vi/Au	Di	Re			3(3,6)-4(7)-5(19)-8(14)
<i>Gnorimopsar chopi</i>	melro	Cat	B1,B2	Di	Re			
FAMILIA FRINGILLIDAE								
<i>Carduelis magellanicus</i>	pintassilgo	Ca;Cat	B1,B2/Vi/Au	Di	Re			2(2)-7(12)
FAMILIA PASSERIDAE								
<i>Passer domesticus</i>	pardal	Cat	B1	Di	Re			

Habitat: Cp – Capoeirão Ca – Capoeira; Ci – Capoeirinha; Cat – Campo antrópico; Pp – Plantio de araucária; Aq – Aquático; S-Aq – Semi-aquático; Ar – Aéreo. Registro: B – Bibliográfico¹ ; A – Auditivo; V – Visual. Atividade: Di – Diurna; Cp - Crepuscular; Nt – Noturno. Categoria: Re – Residente; Mi – Migratório. Status²: Am – Ameaçado

¹ B1 – Segundo Plano de Manejo do Parque Estadual de Campinhos, IAP, 1996 e 2 relacionadas em Observações Ecológicas em Cavernas: Análise do Sistema cárstico. Mater Natura, 1997

²Fontes: 1 IBAMA. (1989)., Fonte 2 Bird Life (2000).

* Espécies Endêmicas, conforme STOTZ *et alli*, (1996).

ANEXO VIII-III

Tabela 6 - Lista das espécies da Mastofauna registrada e potencial ocorrente no Parque Estadual de Campinhos. Adaptado de Fonseca *et al.*, (1996).

TÁXON	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS
DIDELPHIMORPHIA	<i>Didelphis aurita</i>	Gambá	Flo e urb, esc, omn.
Didelphidae	<i>Gracilinanus microtarsus</i> *	Cuiquinha	Flo, arb, ins/omn
	<i>Monodelphis sp</i> *	Catita	Flo, ter, ins/omn
	<i>Philander frenata</i>	Cuíca-de-quatro-olhos	Flo, esc, ins/omn
CHIROPTERA	<i>Mimon bennettii</i>	Morcego	Flo, voa, ins/voa
Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Morcego-da-raiva, morcego-vampiro	Flo, voa, hem
	<i>Chrotopterus auritus</i>	Morcego	Flo, voa, car
	<i>Artibeus lituratus</i> *	Morcego-fruteiro, morcego	Flo e urb, voa, frug/omn
	<i>Carollia perspicillata</i> *	Morcego	Flo, voa, frug/omn
	<i>Anoura caudifer</i> *	Morcego	Flo, voa, nect
	<i>Glossophaga soricina</i> *	Morcego	Flo, voa, nect
	<i>Sturnira lilium</i> *	Morcego	Flo e urb, voa, frug/omn
Mollosidae	<i>Molossus molossus</i> *	Morcego	Flo e urb, voa, ins/voa
	<i>Molossus ater</i> *	Morcego	Flo e urb, voa, ins/voa
	<i>Tadarida brasiliensis</i> *	Morcego	Flo e urb, voa, ins/voa
Vespertilionidae	<i>Myotis sp</i>	Morcego	Flo e urb, voa, ins/voa
	<i>Histiotus velatus</i> *	Morcego	Flo, voa, ins/voa
XENARTHRA	<i>Dasyurus novemcinctus</i> <i>Euphractus sexcinctus</i> *	Tatu-galinha Tatu-peludo	Flo, ter, ins/omn Flo e cpo, ter, ins/omn
DASYPODIDAE			
CARNIVORA	<i>Cerdocyon thous</i>	Graxaim, cachorro-do-mato	Flo e cpo, ter, ins/omn
Canidae			
	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada, guaxinim	Flo, esc, frug/omn
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Quati	Flo, esc, frug/omn
Mustelidae	<i>Galictis cuja</i>	Furão	Flo e cpo, ter, car
	<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	Saq, saq, pisc

Continua...

Legenda: Ambiente: flo (floresta), cpo (campo), urb (urbano), saq (semi-aquático). Locomoção: ter (terrestre), arb (arborícola), voa (voador), saq (semi-aquático), esc (escansorial). Hábito alimentar: car (carnívoro), omn (omnívoro), ins/omn (insetívoro/omnívoro), ins/voa (insetívoro/voador), hem (hematófago), frug/omn (frugívoro/omnívoro), nect (nectarívoro), pisc (piscívoro), frug/her (frugívoro/herbívoro), her/past (herbívoro/pastador), frug/gran (frugívoro/granívoro).

...continuação

TÁXON	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS
Felidae	<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá, gato-do-mato	Flo, esc, car
	<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato-pequeno	Flo, esc, car
	<i>Leopardus pardalis</i> *	Jaguaritica	Flo, ter, car
	<i>Puma concolor</i> *	Puma	Flo e cpo, ter, car
ARTIODACTYLA Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i> * <i>Pecari tajacu</i> *	Porco-do-mato Cateto	Flo, ter, frug/her Flo, ter, frug/her
Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro	Flo, ter, frug/her
LAGOMORPHA Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti, coelho	Flo, ter, her/past
RODENTIA Caviidae	<i>Cavia aperea</i>	Preá	Flo, cpo e urb, ter, her/past
Muridae	<i>Akodon</i> sp*	Rato-do-mato	Flo, ter, ins/omn
	<i>Bolomys lasiurus</i> *	Rato-do-mato	Flo, ter, frug/omn
	<i>Delomys dorsalis</i> *	Rato-do-mato	Flo, ter
	<i>Oligoryzomys eliuru</i> *	Rato-do-mato	Flo, esc, frug/gran
	<i>Oryzomys</i> sp*	Rato-do-mato	Flo, ter, frug/gran
	<i>Oxymycterus</i> sp*	Rato-do-brejo, rato-do-mato	Flo, ter, ins/omn
	<i>Nectomys squamipes</i> *	Rato-d' água	Flo, semi-aqua, frug/omn
Sciuridae	<i>Sciurus aestuans</i>	Serelepe, esquilo	Flo, esc, frug/omn
Erethizontidae	<i>Sphiggurus villosus</i> *	Porco-espinho, ouriço	Flo, arb, frug/her
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	Flo, ter, frug/her
Agoutidae	<i>Agouti paca</i>	Paca	Flo, ter, frug/her

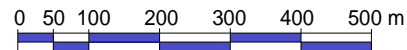
* Espécie potencialmente ocorrente no Parque Estadual de Campinhos.

Legenda: Ambiente: flo (floresta), cpo (campo), urb (urbano), saq (semi-aquático). Locomoção: ter (terrestre), arb (arborícola), voa (voador), saq (semi-aquático), esc (escansorial). Hábito alimentar: car (carnívoro), omn (omnívoro), ins/omn (insetívoro/omnívoro), ins/voa (insetívoro/voador), hem (hematófago), frug/omn (frugívoro/omnívoro), nect (nectarívoro), pisc (piscívoro), frug/her (frugívoro/herbívoro), her/past (herbívoro/pastador), frug/gran (frugívoro/granívoro).

**ANEXO IX-III - Base Cartográfica do Parque
Estadual de Campinhos**

N.M. N.G.

Escala Gráfica



DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 2003

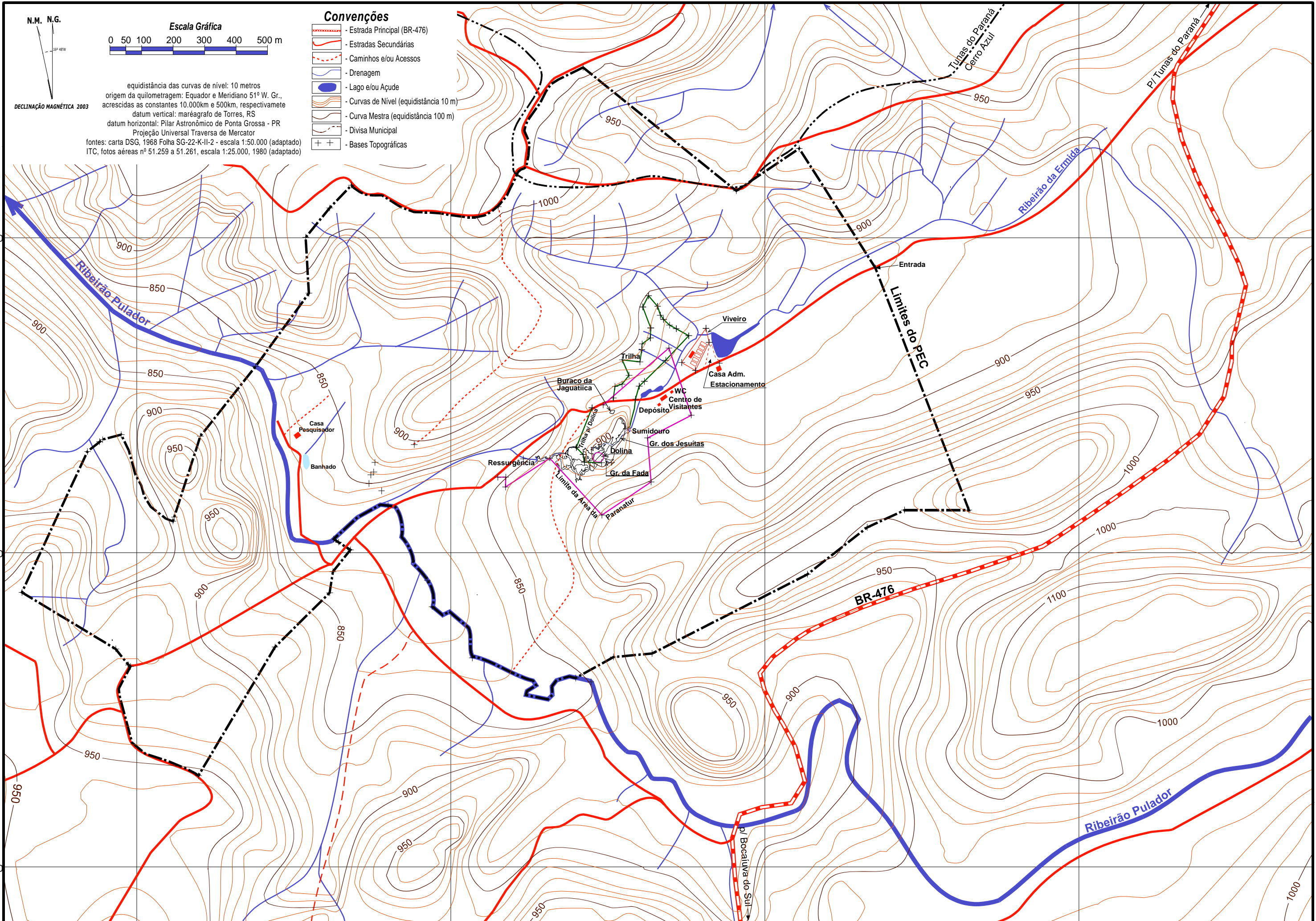
equidistância das curvas de nível: 10 metros
 origem da quilometragem: Equador e Meridiano 51° W. Gr.,
 acrescidas as constantes 10.000km e 500km, respectivamente
 datum vertical: marégrafo de Torres, RS
 datum horizontal: Pilar Astronômico de Ponta Grossa - PR
 Projeção Universal Transversa de Mercator
 fontes: carta DSG, 1968 Folha SG-22-K-II-2 - escala 1:50.000 (adaptado)
 ITC, fotos aéreas nº 51.259 a 51.261, escala 1:25.000, 1980 (adaptado)

Convenções

- Estrada Principal (BR-476)
- Estradas Secundárias
- Caminhos e/ou Acessos
- Drenagem
- Lago e/ou Açude
- Curvas de Nível (equidistância 10 m)
- Curva Mestre (equidistância 100 m)
- Divisa Municipal
- Bases Topográficas

7230000
7229000
7228000

691000 692000 693000 694000



**ANEXO X-IV - Regimento Interno do Parque
Estadual de Campinhos**

**DISPÕE SOBRE A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO
PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS – PR
REGIMENTO INTERNO**

Preâmbulo

O Parque Estadual de Campinhos – PR, doravante denominado PEC, foi criado em 1960 pelo Decreto Estadual nº 31.013 abrangendo 204,9 ha. Em 5 de junho de 2002, foi ampliado apresentando atualmente uma área de 336,97 ha. Seu objetivo de criação é proteger as grutas do Conjunto Jesuítas/Fada (PR-0009), que representam um dos monumentos naturais de maior importância do Patrimônio Espeleológico Paranaense.

Após a sua criação, a defesa, a proteção e o desenvolvimento desse patrimônio foram atribuídos à Divisão Florestal da Secretaria de Agricultura do Estado. No final da década de 60, essa Divisão, aproveitando-se dos incentivos fiscais do IBDF (atual IBAMA), adotou entre os seus programas, o de desenvolvimento florestal. Assim as áreas do parque, que se encontravam desprovidas da sua cobertura vegetal original, foram reflorestadas com *Pinus spp.* e *Araucária angustifolia*.

O turismo no PEC teve seu início oficial a partir de 14 de outubro de 1977, quando foi sancionada a Lei nº 6.937, a qual destinou uma área de 12,57 ha, próxima à entrada da gruta dos Jesuítas, para ser administrada pela Empresa Paranaense de Turismo – PARANATUR.

Em 05 de junho de 2002, segundo o Decreto nº 5.768, o PEC foi ampliado, passando a ter a área de 336,97 ha. O imóvel foi adquirido com verba de medida compensatória e permanece no domínio do Estado do Paraná, competindo ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP) a administração do parque, bem como promover a conservação da biodiversidade, utilizando o Plano de Manejo como diretriz.

Capítulo I – Das definições

Art. 1º Para efeito deste Regimento ficam estabelecidas as seguintes definições:

CCPEC – Conselho Consultivo do Parque Estadual de Campinhos

DIBAP – Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas

DUC – Departamento de Unidades de Conservação

ERCBA – Escritório Regional de Curitiba

IAP – Instituto Ambiental do Paraná

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal

PEC – Parque Estadual de Campinhos

SEMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente

MATERIAL DE CONSUMO: combustíveis e gás de cozinha, alimentação, pilhas, materiais de primeiros socorros, material de escritório, material de uso vigiado (ferramentas, utensílios domésticos);

MATERIAL PERMANENTE: todo o bem que é vinculado ao Patrimônio do IAP/SEMA, tipo, veículos, tratores, roçadeiras, motosserras, computadores, mobiliário, rádios portáteis, equipamento audiovisual, equipamentos eletrônicos, equipamentos elétricos, etc;

Capítulo II - Das Disposições Preliminares

Art. 2º A organização e o funcionamento do PEC serão regidos pelas Legislações, por este Regimento Interno e pelas disposições normativas aprovadas pelos órgãos competentes do Estado do Paraná.

Capítulo III - Dos Princípios e Objetivos

Art 3º No planejamento, organização, supervisão, coordenação, controle, execução e avaliação de suas atividades, o IAP é o gestor e responsável e defenderá os princípios consagrados no Plano de Manejo e no Regimento Interno do PEC.

Parágrafo único. O IAP como órgão gestor da Unidade de Conservação (UC), tem como responsabilidade:

I – disponibilizar recursos humanos para atuação no PEC;

II – promover e fomentar atividades de pesquisa comprometidas com o manejo e o desenvolvimento científico da UC;

III – promover a infra-estrutura necessária para a administração e manutenção da unidade de conservação;

IV – promover a qualificação e/ou capacitação técnica e científica dos recursos humanos que atuam na área do PEC, visando o exercício competente de suas atividades profissionais;

V – prestar serviços de atendimento ao público, em estreita articulação com a UC e Zona de Amortecimento;

VI – desenvolver ações cooperativas e integradas com o SNUC, através do Plano de Manejo atualizado com integração das ações de Uso Público e Conservação da Natureza;

VII – disseminar, junto à sociedade, os objetivos do PEC e os conhecimentos institucionais disponíveis;

VIII - elaborar as modificações deste Regimento Interno, sempre que necessárias, e submetê-las à apreciação e aprovação do Conselho Consultivo do PEC;

IX - estabelecer as diretrizes administrativas do PEC e supervisionar a sua execução em consonância com o disposto no Plano de Manejo e neste Regimento Interno.

X – promover e fomentar a atuação do Conselho Consultivo do PEC.

XI – Implementar um Programa de Voluntariado específico para atuar no PEC.

Capítulo IV - Da Categoria e Finalidade

Art. 4º o objetivo do PEC é a preservação, conservação e recuperação da área, contribuindo com a manutenção da diversidade biológica regional. Para tanto, tem como objetivos específicos:

I - Preservar a diversidade biológica;

II - Conservar o Patrimônio Espeleológico das grutas dos Jesuítas e das Fadas, bem como o sistema cárstico relacionado e outras feições espeleológicas;

III - Preservar e/ou restaurar os ecossistemas naturais, representados principalmente pela Floresta Ombrófila Mista Montana (Floresta com araucária);

IV - Proteger a fauna e flora nativas, principalmente as espécies raras, endêmicas, vulneráveis ou em perigo de extinção, tais como: papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), pica-pau-rei (*Phloeocastes robustus*), cisqueiro (*Clibanornis dendrocolaptoides*), gatos-do-mato (*Leopardus tigrinus* e *L. wiedii*), lontra (*Lontra longicaudis*), paca (*Agouti paca*), tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*), rã-da-floresta (*Crossodactylus* sp.), *Sphaenorhynchus surdus*, *Scinax catharinae*, *Odontophrynus americanus*, colêmbolo (*Acheronhides aff. eleonora*), opilião (*Daguerreia inermis*), guatambu (*Aspidosperma* sp.), angico-do-cerrado (*Anadenanthera falcata*);

V - Propiciar e incentivar o desenvolvimento de pesquisas científicas;

VI - Desenvolver atividades de educação ambiental visando informar e sensibilizar os visitantes, funcionários e as comunidades do entorno;

VII - Realizar monitoramento ambiental;

VIII - Favorecer o turismo ecológico e atividades de recreação em contato com a natureza dentro dos critérios e padrões inerentes a esta atividade;

IX - Incentivar o desenvolvimento regional integrado por meio de atividades recreativas, turismo ecológico e práticas de conservação;

X - Contribuir com o planejamento e o ordenamento do uso e da ocupação do solo da Zona de Amortecimento do PEC.

Capítulo V - Da Estrutura Organizacional

Administração

Art. 5º O órgão responsável pela garantia da manutenção da biodiversidade, pela gestão ambiental do Estado do Paraná é o Instituto Ambiental do Paraná - IAP. Autarquia Estadual, órgão executivo da administração indireta, vinculado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA, criado pela Lei Estadual nº 10.066/92 e alterada pela Lei Estadual nº 11.352/96, tem seus objetivos apontados no Decreto Estadual nº 1.502 de 4 de agosto de 1.992.

Art. 6º Assim sendo a gestão do PEC é de responsabilidade do IAP, através do Escritório Regional de Curitiba - ERCBA, estando a UC vinculada também a Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas - DIBAP e ao Departamento de Unidades de Conservação - DUC, responsável pelas Unidades de Conservação do Estado do Paraná.

Art 7º O Conselho do PEC é um órgão consultivo, integrante da estrutura do Parque, atuando em conjunto com o Instituto Ambiental do Paraná em conformidade com a Lei nº 9985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. O Conselho Consultivo também dispõe de um regimento interno.

Capítulo VI - Das Infra-Estruturas

Centro de Visitantes

Art. 8º É um centro de informações e apoio para as atividades a serem desenvolvidas no parque, no qual devem ocorrer o preenchimento do cadastro de visitantes e informar aos visitantes as principais características e dicas importantes sobre o local a ser visitado, informações básicas de segurança e normas gerais de visitação.

Parágrafo único. Deverá conter uma lista detalhada de materiais constantes neste centro, todo material retirado e utilizado deverá ser anotado, sob responsabilidade do gerente da unidade de conservação.

Centro de Educação Ambiental

Art. 9º Local onde serão realizadas atividades de Educação Ambiental, reuniões e cursos de capacitação técnica.

Parágrafo único. Deverá conter uma lista detalhada de materiais constantes neste centro, todo material retirado e utilizado deverá ser anotado, sob responsabilidade do gerente da unidade de conservação.

Residência dos Funcionários

Art. 10º Local destinado para uso exclusivo de funcionários atuantes nas atividades de guarda-parque, vigilância noturna e gerência do PEC.

Art. 11º A utilização desta residência será efetuada mediante autorização do órgão gestor com a assinatura de Termo de Cessão de Uso e conhecimento das Normas para utilização da Residência por parte do funcionário.

Alojamento

Art. 12º Local que será utilizado por usuários diversos, para apoio em ações de pesquisa, fiscalização, monitoramento, Educação Ambiental e demais atividades autorizadas dentro do PEC.

§ 1º Os usuários que utilizarem o alojamento deverão cumprir as normas do parque dispostas no Plano de Manejo.

§ 2º Deverá conter uma lista detalhada de materiais constantes no local, sob responsabilidade do gerente da unidade de conservação e dos usuários que estiverem utilizando o alojamento.

Art 13º O alojamento poderá ser cedido aos usuários, visando única e exclusivamente à realização de atividades previamente autorizadas pelo órgão gestor da UC.

Art 14º A chave do alojamento estará sob responsabilidade da gerência da UC e deverá ser cedida ao usuário interessado, somente mediante autorização formal do órgão gestor e através da assinatura de Termo de Compromisso (Anexo I) específico

para uso do alojamento, acompanhados das Normas para a Utilização do Alojamento (Anexo II).

Parágrafo único. O Termo de Compromisso a ser assinado pelo usuário, deverá constar do período de permanência do mesmo no alojamento, atestando sua ciência de que prejuízos causados ao imóvel, ao mobiliário e aos equipamentos existentes no mesmo, deverão ser cobertos pelo Usuário.

Art 15º A solicitação de uso do alojamento deverá constar das atividades a serem realizadas, já com a previsão das datas de uso do alojamento.

Art 16º Findo o uso do alojamento pelo usuário, o mesmo deve devolver as chaves ao gerente da UC, relatando qualquer possível inconformidade constatada durante o uso do imóvel.

§ 1º O gerente deve receber as chaves e proceder uma vistoria imediata no imóvel para constatação, ou não, de inconformidades e se algumas destas são devidas ao mau uso. Em caso desta constatação, deverão ser adotadas as medidas necessárias para que o responsável arque com os custos do reparo e /ou substituição do bem danificado.

§ 2º O usuário responsabilizado por inconformidades, fica impedido de pleitear o uso do alojamento, até que a inconformidade esteja sanada.

Art 17º O uso do alojamento deve ser gratuito, não incorrendo em custos para o usuário, desde que não ocorram inconformidades em seu uso.

Materiais e equipamentos

Art 18º Os funcionários, prestadores de serviços e pesquisadores deverão zelar pela boa conservação e manutenção dos materiais e equipamentos do PEC.

Art 19º A lista de materiais do parque deverá conter todos os materiais permanentes, bem como seu estado de conservação, os materiais de consumo, com quantidade e quando retirado, ficando tal procedimento sob responsabilidade do gerente da unidade de conservação.

Capítulo VII - Das Atribuições dos Dirigentes e Servidores

Art 20º O gerente do PEC, deverá ser responsável prioritariamente pela execução das seguintes atividades.

- I – coordenar, acompanhar, fiscalizar e superintender todas as atividades do PEC;
- II – representar o PEC junto ao IAP e à comunidade de maneira geral;
- III – submeter ao Conselho do PEC, nos primeiros noventa dias de cada ano, as atividades realizadas e o planejamento para o ano;
- IV – consolidar e encaminhar, anualmente, ao Conselho do PEC a Proposta de Plano de Trabalho para o ano;
- V – cumprir e fazer cumprir o Plano de Manejo, regimento interno do Conselho Consultivo e este Regimento Interno;
- VI – solicitar, consolidar e apresentar os relatórios emitidos pelos funcionários;
- VII – diagnosticar, de forma participativa, os problemas existentes no PEC e propor soluções ao Conselho para equacionamento e melhoria;
- VIII – convocar e presidir as reuniões com o Conselho Consultivo do PEC;
- IX – resolver os casos omissos deste Regimento Interno, bem como os do Plano de Manejo, com especificações técnicas e/ou científicas;
- X - propor convênios, normas, procedimentos e ações relativos aos programas de parcerias institucionais;
- XI - examinar e aprovar o calendário de atividades do PEC;
- XII - promover, de forma sistemática e periódica, a avaliação dos programas do plano de manejo do PEC;
- XIII - elaborar relatório mensal de atividades;
- XIV - articular com as prefeituras da Zona de Amortecimento;

XV - apresentar anualmente ao Conselho Consultivo do PEC relatório físico-financeiro das atividades executadas no parque;

XVI- Implementar o Programa de Voluntariado no PEC;

Art 21º São obrigações mínimas dos funcionários do PEC:

I - seguir as normas constantes no plano de manejo e este regimento interno;

II - zelar pelo bom atendimento ao visitante, bem como da conservação do PEC e de suas infra – estruturas.

III - auxiliar o gerente no desempenho das atividades e tarefas específicas e de rotina administrativas, financeiras e logísticas do PEC.

IV - zelar pela manutenção e conservação do patrimônio do PEC;

V - participar dos cursos propostos de formação e atualização e das reuniões da equipe de funcionários do parque

VI - atuar no quadro de voluntários no combate a incêndio.

VII - realizar a vigilância, cumprir a rotina de fiscalização e de monitoramento do parque;

VIII - relatar constatações ilegais e outras relevantes;

IX - preencher relatório das atividades realizadas;

X - esclarecer e orientar os visitantes e quando necessário fazer o acompanhamento e monitoria dos mesmos;

XII - acompanhar atividades executadas no PEC, quando solicitado pelo gerente;

Capítulo VIII - Disposições Gerais

Art 22º Para as atividades específicas, excetuando-se o Uso Público intensivo, realizadas no parque, deverão ser agendadas, com suas devidas especificações (data, local, material necessário) e depois de realizada a atividade, apresentação de relatório, que deverá ser arquivado no parque.

Art 23º Toda a atividade não autorizada no parque, deverá ser coibida, utilizando-se para tal, todos os recursos disponíveis.

Art 24º No caso de manejo de espécies da fauna e flora sempre solicitar recomendações técnicas e científicas de especialistas e sempre com anuência da Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas - DIBAP/Departamento de Unidades de Conservação - DUC;

Art 25º O PEC deverá permanecer fechado à visitação pública nas segundas e terças feiras, estando estes dias reservados apenas para atividades administrativas e de pesquisas autorizadas na UC. A rotina de trabalhos a ser executada, deverá ser definida pela gerência, conforme as necessidades e demandas existentes para gestão do parque, conforme determinado pelo plano de manejo.

Art 26º Todas as atividades administrativas, de fiscalização e monitoramento, deverão ser devidamente documentadas, através de relatórios executados pela gerência do PEC.

Fiscalização do parque

Art 27º A gerência da UC, em conjunto com o gestor, deverá elaborar um plano operativo para fiscalização e monitoramento da área do PEC, levando em consideração as pressões, problemas e necessidades existentes. Este plano operativo deverá ser dinâmico para que possa ser readequado a cada nova situação existente, devendo para tanto ser reavaliado a cada reunião do Conselho Consultivo do PEC, ou a qualquer tempo, tendo-se em vista necessidades urgentes.

Art 28º As trilhas, usadas para o uso público intensivo deverão ser percorridas diariamente, com vistas à verificação de impactos do uso público. Devendo ser recolhido todo e qualquer material estranho às trilhas, para disposição final adequada.

Fiscalização das cavernas

Art 29º Nas cavernas do PEC, a zona de uso intensivo deverá ser percorrida a cada fim do período de visitação, diariamente, com vistas à verificação de impactos do uso público. Devendo ser recolhido todo e qualquer material estranho às cavidades, para disposição final adequada.

Art 30º As zonas de uso extensivo e primitiva deverão ser fiscalizadas semanalmente, preferencialmente a cada domingo, após o período de visitação, para constatação de usos inadequados e/ou não autorizados. Em caso da constatação destes usos a fiscalização deverá ser intensificada, passando a ser diária nestas zonas, até que a causa dos usos constatados seja sanada.

Capítulo IX – Do Uso Público Intensivo

Art 31º O uso público no PEC, deverá obrigatoriamente seguir o definido pelo plano de manejo da UC, principalmente no que diz respeito a regras de segurança, capacidade de carga e agendamentos prévios para visitação de grupos organizados.

Art 32º Todos os visitantes deverão preencher o Cadastro de Visitantes (Anexo III) que estará disponível no Centro de Visitantes, e no caso de grupos organizados, estes deverão realizar agendamento prévio, solicitado através de ofício. Estes grupos organizados receberão o Termo de Autorização de Visitação (Anexo IV) e as Normas Gerais de Visitação (Anexo V), que deverão entregar no parque com o prévio preenchimento do Cadastro de Visitantes.

Capítulo X – Das Pesquisas

Art 33º Os pesquisadores deverão cumprir a Instrução Normativa 01/2001/DIBAP/IAP, a qual contém as normas da unidade de conservação dispostas no Plano de Manejo e neste Regimento Interno;

Art 34º As cópias das autorizações de pesquisa deverão estar arquivadas e organizadas no PEC;

Art 35º Os pesquisadores terão acesso gratuito ao alojamento (conforme previsto no anexo I e II), as demais infra-estruturas, aos bens e equipamentos cedidos e apoio de funcionários, visando única e exclusivamente à realização de atividades necessárias a execução de ações previamente autorizadas pelo órgão gestor da UC;

Art 36º Após o término da realização da pesquisa no PEC, é interessante que o pesquisador apresente os resultados obtidos em forma de palestra para os funcionários e demais comunidades interessadas;

Art 37º Todas as publicações e relatórios oriundos de pesquisas desenvolvidas no parque deverão ter cópia encaminhada para o acervo da unidade;

Capítulo XI – Da Disposição dos Resíduos Sólidos

Art. 38º A disposição dos resíduos sólidos no Parque deverá seguir as normas de gerenciamento elaboradas especificamente para o PEC.

Capítulo XII – Das Atividades de Manutenção

Art.39º A Manutenção do PEC compreende as atividades para conservar o perfeito funcionamento dos equipamentos e da conservação das infra-estruturas, visando garantir o bom atendimento ao visitante, o cumprimento dos objetivos de manejo da PEC, e o zelo ao patrimônio público e ambiental.

I - Estes recursos são partes integrantes do orçamento geral do IAP. À medida que os recursos são planejados e demandados pelo PEC, são realizados procedimentos administrativos padronizados do Estado para viabilização dos mesmos. Contemplando recursos para contratação de serviços especializados, material de consumo e compra de equipamentos;

II - Podemos considerar serviços especializados: pintura, hidráulica, mecânica, alvenaria, carpintaria, reparos de trilhas, cercas e aceiros, sinalização, manutenção dos veículos e equipamentos (consertos) utilizados no PEC;

III - É obrigação dos funcionários do PEC, zelar pelo bom uso e manutenção dos equipamentos, conservar as infra-estruturas e utilizar forma correta e racional os materiais de consumo, cabendo ao gerente acompanhar todo este processo, além de proceder, o controle, a demanda e os estoques quando necessário, e manter de forma cadastrada, visível e em bom estado de funcionamento os bens permanentes.

Capítulo XIII – Outros Órgãos atuando no Parque Estadual de Campinhos

Art. 40º No caso da atuação de outros órgãos públicos no PEC, esta deverá ser precedida da celebração de um convênio ou Termos de Cooperação Técnica, termo de parceria (ou instrumento similar), que conste do detalhamento das atividades a serem executadas, com suas normas específicas, procedimentos, tempos de duração e outras

informações que sejam consideradas necessárias para as atividades previstas, não podendo esta atuação ser conflitante com o Plano de Manejo do PEC e seus objetivos.

Capítulo XIV – Das Disposições Gerais e Transitórias

Art 41º Casos omissos a este Regimento Interno serão resolvidos pela Gerência da Unidade, sempre com a anuência do ERCBA/DIBAP/DUC, e consultado quando necessário, o Conselho Consultivo do PEC.

Art 42º O IAP se comprometerá a rever sempre que necessário, este regimento interno, juntamente com o Conselho Consultivo do PEC, a fim de adequá-lo a eventuais necessidades existentes.

ANEXO I
TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DO ALOJAMENTO DO
PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS

Eu, _____, portador do RG
nº _____, CPF _____, residente no
endereço _____, nº _____,
Cidade/Estado _____, responsável pela execução do projeto intitulado
_____ a ser realizado no
Parque Estadual de Campinhos no período de _____ à _____,
estou ciente das normas que regem a utilização do alojamento, e comprometo-me a
respeitá-las, deixando a casa da maneira que for por mim encontrada e informar ao
gerente qualquer irregularidade encontrada ou cometida.

Caso tais normas não sejam cumpridas por mim ou por minha equipe (lista no verso), estou ciente de que não poderei mais utilizar o alojamento assim como os materiais e equipamentos até que os prejuízos ao imóvel ou equipamentos sejam por mim sanados.

Por ser verdade o acima exposto, firmo o presente.

Curitiba, ___ de _____ de 2005.

Assinatura do responsável

De acordo

Gerente do Parque

Relacione os demais participantes de sua Equipe e leia com atenção as orientações fundamentais para a utilização do Alojamento do Parque Estadual de Campinhos.

NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	ASSINATURA

**ANEXO II
NORMAS PARA A UTILIZAÇÃO DO ALOJAMENTO DO PARQUE
ESTADUAL DE CAMPINHOS**

De acordo com o Regimento Interno do Parque Estadual de Campinhos, que dispõe sobre as Infra-estruturas, e sobre os materiais e equipamentos, e com o Plano de Manejo desta unidade de conservação:

O alojamento do Parque Estadual de Campinhos poderá ser utilizado para apoio as ações de pesquisa, fiscalização, monitoramento, Educação Ambiental e demais atividades autorizadas dentro do PEC.

Dessa forma, os usuários deverão observar o seguinte:

- Ω** O alojamento será cedido, visando única e exclusivamente à realização de atividades necessárias a execução de ações previamente autorizadas pelo órgão gestor da UC;
- Ω** Os usuários deverão cumprir as normas da unidade de conservação dispostas no Plano de Manejo e no Regimento Interno, encontrados no parque e no IAP;
- Ω** Os materiais e equipamentos constantes no alojamento estarão sob a responsabilidade dos usuários que estiverem utilizando o alojamento, devendo estes informarem ao gerente sobre qualquer problema encontrado;
- Ω** A chave do alojamento está sob responsabilidade da gerência do parque e deverá ser cedida ao usuário mediante autorização do órgão gestor e através da assinatura de Termo de Compromisso para Utilização do Alojamento;
- Ω** Uma cópia do Termo de Compromisso deverá ficar com o órgão gestor do parque e outra cópia deverá ficar com o usuário, e no caso de Pesquisadores, o mesmo deverá anexar uma cópia da licença de pesquisa com os nomes dos pesquisadores envolvidos;
- Ω** Caso o usuário necessite utilizar o alojamento sem data prevista, a sua utilização deverá ser solicitada ao órgão gestor da unidade com no mínimo 15 dias de antecedência;
- Ω** Findo o uso do alojamento, o usuário deverá devolver as chaves ao gerente da UC ou funcionário responsável, relatando qualquer inconformidade constatada durante o uso do imóvel, no caso do extravio da chave, o usuário deverá providenciar nova cópia;

- Ω O gerente deve realizar uma vistoria imediata no imóvel, após a entrega das chaves, para constatação de irregularidades e se algumas destas são devidas ao mau uso. Em caso desta constatação, deverão ser adotadas as medidas necessárias para que o responsável arque com os custos do reparo ou substituição do bem danificado;
- Ω O usuário responsabilizado pelas irregularidades, fica impedido de pleitear o uso do alojamento até que a inconformidade esteja sanada;
- Ω O uso do alojamento deve ser gratuito, não incorrendo em custos para o usuário, desde que não ocorram inconformidades em seu uso;
- Ω Os resíduos sólidos gerados pelos usuários durante a permanência no alojamento deverão ser separados em lixo seco e orgânico e devidamente depositados nas lixeiras;
- Ω É proibido o uso de aparelhos sonoros em volume que perturbe o ambiente do PEC e seus visitantes;
- Ω Os funcionários e usuários deverão zelar pela boa conservação e manutenção dos materiais e equipamentos;
- Ω Não é permitido o consumo de bebidas alcoólicas no alojamento.

Atenciosamente

Gerência do Parque Estadual de Campinhos

**ANEXO III
CADASTRO DE VISITAÇÃO**

SEJA BEM VINDO AO PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS

Data de visita ao Parque ____/____/____ Hora de chegada ____:____

Hora de saída ____:____

N.º Total de pessoas do seu grupo: _____

É sua primeira visita ao Parque? ()SIM ()NÃO

A visita foi agendada previamente? ()SIM ()NÃO

Nome completo:_____ Idade:_____

Endereço completo:_____

Cidade:_____ Estado:_____

e-
mail:_____ Telefone:_____

EM CASO DE EMERGÊNCIA AVISAR - Indique alguém que seja fácil encontrar por telefone:

Nome:_____ Telefone:_____

MEIO DE ACESSO:

Carro..... () Ô nibus de excursão..... () Bicicleta..... ()

Motocicleta..... () Ô nibus escolar..... () A pé..... ()

Van..... () Outro_____

TROUXE EQUIPAMENTOS AUXILIARES PARA A VISITA?

Lanterna..... Não..... () Sim..... () Quantas..... ()

Capacete..... Não..... () Sim..... () Quantos..... ()

Outros_____

OPÇÕES DE ATIVIDADES – Indique o número de pessoas participantes de cada atividade:

- 01 Gruta dos Jesuítas..... ()
- 02 Trilha da Floresta..... ()
- 03 Trilha da Dolina..... ()
- 04 Gruta das Fadas (Visitação somente com autorização específica)..... ()
- 05 Pesquisa..... ()
- 06 Palestras..... ()
- 07 Outros_____ ()

COMO TOMOU CONHECIMENTO DO PARQUE?

TV () Rádio () Folder () Revista ()

Indicação de Alguém ()

Outros_____

VEIO ACOMPANHADO? SE SIM, PREENCHA O QUADRO ABAIXO:

Relacione os demais Participantes do seu Grupo e leia com atenção as Orientações Fundamentais para a Visitação do Parque Estadual de Campinhos.

1º nome somente	Idade	Onde reside (cidade e estado)	1º nome somente	Idade	Onde reside (cidade e estado)

ADVERTÊNCIA – LEIA ANTES DE ASSINAR

Não deixe que seu lazer junto à natureza se transforme em uma tragédia. Procure se informar junto à gerência do parque sobre as condições das cavernas e das trilhas, conhecendo detalhes que servirão para garantir que sua visita ocorra dentro das normas de segurança e de defesa do meio ambiente.

Conforme os Artigos 21 parágrafo 3º, Art. 129 parágrafo, 6º e Art. 132 do código penal brasileiro, poderão ser responsabilizados criminalmente, o guia e/ou organizador do passeio, no caso de lesões corporais ou morte de algum dos integrantes do grupo.

Portanto, é fundamental que as normas de segurança sejam seguidas, que se utilize equipamento adequado para visitação em cavernas e que haja bom senso e respeito quanto ao uso do meio ambiente.

DECLARO ESTAR CIENTE, DE ACORDO E DE INFORMAR O GRUPO A RESPEITO DAS NORMAS DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO AMBIENTAL.

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO

ANEXO IV
TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA VISITA AO PARQUE ESTADUAL DE
CAMPINHOS

Autorizamos o _____, com sede no Município de _____ a visitar o Parque Estadual de Campinhos, na data de ____/____/2005, em um grupo com ____ pessoas sob a responsabilidade de _____.

Os visitantes irão fazer a(s) trilha(s) _____, acompanhados por guias e/ou monitores do Parque Estadual de Campinhos.

Os visitantes deverão estar calçados com tênis ou botas com sola antiderrapante para evitar acidentes nas trilhas; deverão levar lanternas para auxiliar na iluminação dentro da gruta; deverão providenciar lanches, pois no local não há venda de alimentos ou bebidas e estar sempre atentos às orientações dos guias e monitores.

Salientamos que é imprescindível que o responsável oriente o grupo sobre as normas de visitação que devem ser seguidas no Parque Estadual de Campinhos (em anexo) a fim de proporcionar segurança aos visitantes e a preservação da natureza encontrada nesta unidade de conservação.

Curitiba, ____ de _____ de 2005.

Gerente do Parque

* Esta autorização é válida somente para esta data, no caso de não comparecimento, será necessário agendar novamente a visita ao parque.

* Esta autorização deve ser entregue ao responsável do Parque Estadual de Campinhos.

ANEXO V
NORMAS GERAIS DE VISITAÇÃO NO PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS

- Leve lista dos integrantes do grupo, com nome, número de identidade e idade para anexar ao cadastro de visitantes.
- As visitas de grupos organizados devem ser agendadas com antecedência de 15 dias, junto à administração do parque.
- Deverá ser respeitado o número máximo de visitantes no parque: a visitação está limitada à Gruta dos Jesuítas e à trilha da Floresta, com grupos de o máximo 15 pessoas e acompanhados por guias e monitores.
- A visita à Gruta da Fada, está restrita apenas a grupos especializados com no máximo 5 pessoas/dia para a realização de atividades de educação ambiental ou pesquisa.
- Não saia das trilhas e áreas permitidas para visitação.
- Leve lanterna, calçado apropriado (tênis ou bota) e uma muda de roupa, pois há o risco de se molhar na Gruta dos Jesuítas.
- Os veículos devem permanecer no estacionamento do PEC.
- Não é permitida a entrada com animais domésticos.
- É proibida a realização de qualquer atividade esportiva, desportiva com caráter competitivo ou similar (rapel, rally, motocross, corrida de aventura e outros) que possa incorrer em danos ao PEC.
- São proibidos o ingresso e a permanência no parque de pessoas portando armas, materiais ou instrumentos destinados ao corte, caça, pesca ou qualquer outra atividade que possa provocar prejuízo aos recursos naturais.
- São proibidas a caça, a pesca, a coleta e apanha de espécimes da flora e da fauna.
- É proibido o consumo de bebida alcoólica no interior do parque.
- Não é permitido o uso de fogueiras.
- O lixo deverá depositado em lixeiras a cada tipo de resíduo: orgânico, recicláveis, rejeito.
- Não fume no interior da gruta e evite fumar nas demais áreas do PEC, pois há risco de incêndio florestal.

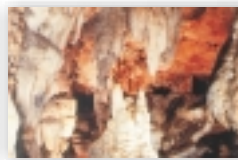
Atenciosamente

Gerência do Parque Estadual de Campinhos

PLANO DE MANEJO

PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS

CONSELHO
CONSULTIVO



REGIMENTO INTERNO

CONSELHO CONSULTIVO DO PARQUE ESTADUAL DE CAMPINHOS

Instituído pela Portaria Instituto Ambiental do Paraná Nº 010/2003/IAP/GP, de 18 de fevereiro de 2003, que dispõem sobre as atribuições e composição do Conselho Consultivo do Parque Estadual de Campinhos doravante denominado CCPEC, publicada no Diário Oficial em 21 de fevereiro de 2003.

CAPÍTULO I - DA NATUREZA

Art. 1º - O Conselho Consultivo do Parque Estadual de Campinhos é um órgão consultivo, integrante da estrutura do Parque Estadual de Campinhos, atuando em conjunto com o Instituto Ambiental do Paraná em conformidade com a Lei nº 9985/2, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

CAPÍTULO II - DA FINALIDADE

Art. 2º - O Conselho Consultivo do Parque Estadual de Campinhos tem por finalidade contribuir para a efetiva implantação e cumprimento dos objetivos de criação do Parque Estadual de Campinhos, cabendo-lhe as seguintes atribuições:

- I. Formular propostas relativas a gestão do Parque Estadual de Campinhos;
- II. Discutir e propor programas e ações prioritárias para o Parque Estadual de Campinhos e seu entorno (Zona de Amortecimento);
- III. Participar das ações de planejamento do Parque Estadual de Campinhos;
- IV. Opinar sobre a aplicação de recursos financeiros destinados ao Parque Estadual de Campinhos;
- V. Emitir parecer.

CAPÍ TULO III -DA COMPOSIÇÃO E PARTICIPAÇÃO

Art. 3º - O Conselho Consultivo do Parque Estadual de Campinhos tem a seguinte composição:

- I. Gerente do Parque Estadual de Campinhos;
- II. Prefeitura Municipal de Tunas do Paraná;
- III. EMATER (local);
- IV. Polícia Florestal;
- V. Secretaria de Educação Municipal;
- VI. Câmara de Vereadores de Tunas do Paraná;
- VII. Fundação Cultural de Tunas do Paraná;
- VIII. Prefeitura de Cerro Azul;
- IX. Câmara de Vereadores de Cerro Azul;
- X. Paraná Turismo;
- XI. Associação de Moradores do Tigre;
- XII. Associação de Moradores Ribeirão/Campinhos/Pulador;
- XIII. Grupo de Estudos Espeleológicos do Paraná (GEEP-Açungui);
- XIV. Representante do setor privado – reflorestadora;
- XV. Um representante do setor privado – mineradora;
- XVI. Museu de História Natural;
- XVII. EMBRAPA;
- XVIII. Conselho de Desenvolvimento do Vale do Ribeira;
- XIX. Ministério Público.

Parágrafo 1º - Cada instituição participante do CCPEC delegará competência decisória e indicará oficialmente dois representantes, sendo um membro efetivo e um suplente, ambos com mandato de 02 (dois) anos com possibilidade de reindicação.

Parágrafo 2º - A ausência não justificada de membros do CCPEC em duas reuniões ordinárias consecutivas implicará na sua exclusão, e comunicação à sua instituição.

Parágrafo 3º - A ausência não justificada de membros do CCPEC em três reuniões extraordinárias consecutivas ou alternadas, em um biênio, implicará na sua exclusão, e comunicação à sua instituição.

Parágrafo 4º - Baseado no artigo 5º deste regimento, fica sobre responsabilidade do titular comunicar ao suplente da sua convocação.

Parágrafo 5º - A substituição das instituições participantes do CCPEC, se dará por auto motivação ou por deliberação do CCPEC em votação de maioria simples, desde que motivado pelo descumprimento dos parágrafos 2º e 3º.

CAPÍ TULO IV -DA ORGANIZAÇÃO

Art. 4º - A estrutura organizacional do Conselho Consultivo do Parque Estadual de Campinhos é composta de:

- I. Plenário
- II. Presidência - Instituto Ambiental do Paraná
- III. Vice-Presidência – Paraná Turismo
- IV. Secretaria Executiva
- V. 2º Secretário
- VI. Grupos de trabalho

Parágrafo 1º – A Vice-Presidência será eleita a cada dois anos.

Parágrafo 2º - A Secretaria Executiva e o 2º Secretário, terão mandato de um ano, com direito de reeleição.

Seção I – Do Plenário:

Art. 5º - Os membros do Plenário poderão ser representados por suplentes previamente designados em suas faltas ou impedimentos.

Art. 6º - Os assuntos a serem submetidos à apreciação do Plenário em conformidade com o estabelecido na finalidade deste Regimento, poderão ser apresentados por qualquer um dos membros do CCPEC.

Art. 7º - Ao Plenário compete:

- I. Analisar e opinar sobre assuntos encaminhados à sua apreciação;
- II. Discutir e votar matérias relacionadas à consecução das finalidades do Conselho previstas neste Regimento Interno.

Seção II – Da Presidência:

Art. 8º - A Presidência do CCPEC será exercida pela Chefia do Parque Estadual de Campinhos.

Parágrafo Único: Na ausência da Presidência, a coordenação dos trabalhos ficará a cargo da Vice-Presidência e no impedimento deste à Secretaria Executiva.

Art. 9º - A Presidência do CCPEC caberá, além do voto comum de Plenário, o voto de desempate, quando assim for exigido.

Art. 10º - São atribuições da Presidência:

- I. Convocar e presidir reuniões ordinárias e extraordinárias do CCPEC;
- II. Aprovar a pauta das reuniões;
- III. Submeter ao Plenário o expediente oriundo da Secretaria Executiva;
- IV. Requisitar serviços dos membros do CCPEC e delegar competência;
- V. Constituir e extinguir, ouvidos os demais membros do CCPEC, Grupos de trabalho;
- VI. Representar o CCPEC ou delegar sua representação;
- VII. Assinar as Atas dos assuntos tratados nas reuniões do Plenário;
- VIII. Tomar decisões, de caráter urgente, *ad-referendum* do CCPEC;
- IX. Autorizar a divulgação na imprensa de assuntos em apreciação ou já apreciados pelo CCPEC;
- X. Dispor sobre o funcionamento da Secretaria Executiva e resolver os casos não previstos neste Regimento.

Seção III – Da Vice-Presidência:

Art. 11º - A Vice-Presidência do CCPEC será exercida por membro eleito pelo Plenário.

Art. 12º - São atribuições da Vice-Presidência:

- I. Substituir a Presidência nas suas faltas ou impedimentos.
- II. Supervisionar os trabalhos da Secretaria Executiva.
- III. Elaborar e encaminhar ao Presidente do CCPEC relatórios semestrais de avaliação do desempenho da Secretaria Executiva.
- IV. Exercer outros encargos que lhe forem atribuídos pela Presidência do Conselho.

Seção IV – Da Secretaria Executiva:

Art. 13º - A Secretaria Executiva do CCPEC será exercida por membro eleito pelo Plenário.

Art. 14º - Os serviços da Secretaria Executiva serão devolvidos com apoio técnico, operacional e administrativo do PEC.

Art. 15º - Os documentos enviados ao CCPEC, serão recebidos e registrados pela Secretaria Executiva.

Art. 16º - O Secretário Executivo do CCPEC deverá comparecer às reuniões do Plenário, incumbindo-lhe secretariar os trabalhos das reuniões.

Parágrafo Único - No caso de impedimento deverá ser substituído pelo 2º Secretário, conforme art. 20º

Art. 17º - Os documentos de que trata o Art. 15º serão completados com informações referentes ao assunto neles abordados e encaminhados à Presidência do CCPEC para exame e constituição de Grupos de Trabalho, se for o caso.

Parágrafo 1º - A Presidência do CCPEC poderá mandar devolver ao interessado documentos recebidos que tratem de assuntos que podem ser solucionados pela rotina técnica/administrativa do PEC.

Art. 18º - São atribuições da Secretaria Executiva:

- I. Planejar, organizar, dirigir, coordenar e controlar as atividades da Secretaria Executiva.
- II. Assessorar, técnica e administrativamente a Presidência do CCPEC.
- III. Executar os trabalhos que lhe forem atribuídos pela Presidência do CCPEC.

- IV. Organizar e manter arquivada toda documentação relativa às atividades do CCPEC.
- V. Colher dados e informações necessários à complementação das atividades do CCPEC.
- VI. Receber dos membros do CCPEC sugestões de pauta de reuniões
- VII. Propor a pauta das reuniões para aprovação da Presidência do CCPEC.
- VIII. Convocar as reuniões do CCPEC, por determinação da Presidência e secretariar seus trabalhos.
- IX. Distribuir, com antecedência mínima de 07 (sete) dias, a pauta e os documentos referentes aos assuntos a serem tratados nas reuniões para os membros do CCPEC.
- X. Elaborar as atas das reuniões e a redação final de todos os documentos que forem expedidos pelo CCPEC.
- XI. Efetuar controle sobre os documentos de que trata o Art. 17º, mantendo a Presidência do CCPEC informada dos prazos de análise e complementação dos trabalhos dos Grupos de Trabalho constituídos.

Seção V – Do 2º Secretário

Art. 19º - O 2º Secretário será eleito pelo Plenário.

Art. 20º - Cabe ao 2º Secretário substituir o Secretário Executivo em suas atribuições, no caso de impedimento deste último.

Seção VI – Dos Grupos de Trabalho:

Art. 21º - A Presidência do CCPEC poderá, ouvidos os demais membros, constituir Grupos de Trabalho, de caráter temporário, em conformidade com o Artigo 10º, Inciso V, deste Regimento.

Parágrafo 1º - O CCPEC poderá constituir tantos Grupos de Trabalho, quantos forem necessários, compostos integralmente ou não por Conselheiros especialistas e de reconhecida competência.

Parágrafo 2º - Os Grupos de Trabalho têm por finalidade estudar, analisar e propôr soluções através de pareceres concernentes as assuntos que forem discutidos em reunião do CCPEC, encaminhando-os previamente em conformidade com a Secretaria Executiva.

Parágrafo 3º - Os Grupos de Trabalho serão formados respeitando o limite máximo de 10 integrantes, sendo dois membros do CCPEC, titulares ou suplentes, onde um deles será o coordenador e o outro o relator, e até oito representantes das instituições participantes do CCPEC ou não, sugeridos pela Presidência ou pelos Conselheiros e aprovados pelo Plenário.

Parágrafo 4º - Na composição dos Grupos de Trabalho deverá ser considerada a competência e afinidade das representações com o assunto a ser discutido.

Art. 22º - As decisões dos Grupos de Trabalho serão tomadas por votação da maioria simples de seus membros, cabendo o voto de desempate ao seu Coordenador.

Art. 23º - Os Grupos de Trabalho poderão estabelecer regras específicas para seu funcionamento, desde que aprovadas pela maioria de seus membros, obedecendo o disposto nesse Regimento.

CAPÍTULO V - DAS REUNIÕES

Art. 24º - O Plenário realizará uma reunião ordinária a cada trimestre, e reuniões extraordinárias, a qualquer momento, por convocação da Presidência do CCPEC. Preferencialmente na sede do PEC, ou outro local previamente determinado.

Parágrafo Único - A Presidência do CCPEC deverá convocar reuniões extraordinárias sempre que solicitadas, em um prazo mínimo de dez dias, por maioria simples (50% mais um) dos membros do CCPEC, mediante exposição de motivos.

Art. 25º - As reuniões do Plenário obedecerão à seguinte ordem:

- I. Instalação dos trabalhos pela Presidência do CCPEC.
- II. Leitura, discussão e aprovação da ata da reunião anterior.
- III. Apresentação, discussão e encaminhamento da pauta do dia.
- IV. Encerramento da reunião pela Presidência do CCPEC.

Art. 26º - A presença mínima de metade mais um dos Conselheiros formalizará a maioria simples, que estabelecerá "quorum" para a realização das reuniões.

Art. 27º - Os Pareceres dos Grupos de Trabalho, a serem apresentados durante as reuniões, deverão ser elaborados por escrito e entregues à Secretaria Executiva, com 10 (dez) dias de antecedência à data da realização da reunião, para fins de processamento e inclusão na pauta, salvo nos casos admitidos pela Presidência.

Art. 28º - Durante a exposição dos assuntos contidos nos Pareceres dos Grupos de Trabalho não serão permitidos apartes, com exceção aos da Presidência do CCPEC.

Parágrafo 1º - Os membros do CCPEC nas discussões sobre o teor dos Pareceres dos Grupos de Trabalho terão uso da palavra que será concedida pela Presidência, na ordem em que for solicitada.

Parágrafo 2º - Terminada a exposição do Parecer dos Grupos de Trabalho, será o assunto posto em discussão, sendo assegurado o tempo máximo de 05 (cinco) minutos para cada membro do Plenário, podendo ser prorrogado este prazo, a critério da Presidência.

Art. 29º - Após as discussões o assunto será votado pelo Plenário.

Parágrafo Único - Somente terão direito a voto os membros previstos no Artigo 3º deste Regimento, ou seus respectivos suplentes.

Art. 30º - Das reuniões do Plenário serão lavradas atas pela Secretaria Executiva e submetidas aos membros do CCPEC para aprovação na reunião subsequente.

CAPÍTULO VI - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 31º - Os membros do CCPEC previstos no Artigo 3º poderão apresentar propostas de alteração deste Regimento, sempre que houver necessidade de atualizá-lo, encaminhando-as à Secretaria Executiva.

Parágrafo 1º - A Secretaria Executiva submeterá à Presidência do CCPEC as propostas de alteração deste Regimento, as quais serão encaminhadas para votação em Plenário.

Parágrafo 2º - A alteração proposta será aprovada se obtiver o voto favorável de 2/3 dos Membros do CCPEC.

Art. 32º - A participação dos membros no CCPEC é considerada serviço de natureza relevante e não remunerado.

Art. 33º - Os casos omissos e as dúvidas surgidas na aplicação do presente Regimento serão solucionados pela Presidência, ouvido o Plenário.

Art. 34º - O Vice-Presidente terá mandato de dois anos com possibilidade de reeleição.

Art. 35º - O Secretário Executivo e o 2º Secretário terão mandato de 1 ano com possibilidade de reeleição.

Art. 36º - Este Regimento entrará em vigor na data de sua aprovação em Reunião Ordinária do CCPEC.