

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO FLORESTAL

PLANO DE MANEJO
PARQUE ESTADUAL DO MORRO DO DIABO

Governo do Estado de São Paulo

Geraldo Alckimin

Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo

José Goldemberg

Instituto Florestal

Maria Cecília Wey de Brito

Divisão de Florestas e Estações Experimentais

Cláudio Henrique Barbosa Monteiro

Parque Estadual do Morro do Diabo

Andréa Soares Pires

COORDENAÇÃO EDITORIAL

Helder Henrique de Faria
Andréa Soares Pires

AUTORES

INSTITUTO FLORESTAL

Helder Henrique de Faria (Planejamento e Gestão)
Andréa Soares Pires (Geoprocessamento)
Alceu Jonas Faria (Clima)
Carlos Eduardo Ferreira da Silva (Legislação) *In memoriun*
Dimas Antonio da Silva (Geologia e Geomorfologia)
Geraldo A. D. C. Franco (Vegetação)
Giselda Durigan (Vegetação)
José Francisco do Nascimento Kronka (Geoprocessamento)
Lucilla Arantes Manetti (Geoprocessamento)
Marco Aurélio Nallon (Geoprocessamento)
Marlene F. Tabanez (Uso Público)
Rui Marconi Pfeifer (Pedologia)
Silvio dos Santos (Diagramação e Webdesigner)

IPÊ

Cláudio Valladares-Pádua (Facilitador)
Anael Jacob (Mamíferos)
Gustavo Sigrist Betini (Aves)
Marco Antônio de Oliveira Garrido (Planejamento)
Maria das Graças de Souza (Uso Público)

DER

Geraldo Brisolla (Ofídios) *in memoriun*

FUNDAÇÃO FLORESTAL

Antonio Carlos Galvão de Mello (Legislação)

PUC SÃO PAULO

Walter Barrella (Limnologia)

USP

Alexandre Uezu (Aves)
Marianna Dixó (Répteis e Anfíbios)
Luis Carlos Beduschi Filho (Sócio-economia)
Ricardo A. Guerra Fuentes (Répteis e Anfíbios)

UNESP

Felipe Diehl (Historia)
Lílian Casatti (Peixes)
Vera Cristina Silva (Insetos)

CONSULTOR OFICINA DE PLANEJAMENTO

Roberto Rezende

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Parque Estadual do Morro do Diabo : plano de manejo / [coordenador editorial Helder Henrique de Faria] . -- Santa Cruz do Rio Pardo, SP : Editora Viena, 2006.

Vários autores.
ISBN 85-371-0053-6

1. Parque Estadual do Morro do Diabo (São Paulo, Estado) - Manejo - Planejamento I. Faria, Helder Henrique de.

06-2409

CDD-333.783098161

Índices para catálogo sistemático:

1. Parque Estadual do Morro do Diabo : São Paulo : Estado : Plano de manejo : Recursos naturais 333.783098161

Plano de manejo

Parque Estadual do Morro do Diabo

Coordenação:

Helder Henrique de Faria
Andréa Soares Pires

Editora:

EDITORA VIENA
Rua Regente Feijó, 621 - Centro
Santa Cruz do Rio Pardo - SP
CEP 18.900-000
Fone (14) 3372-2155
Home-Page: www.editoraviena.com
e-mail: editoraviena@editoraviena.com.br

Capa:

Concepção:
Andréa Soares Pires
Adequação:
Marcelo Dalmatti Alves Lima - sd&d-design

Design & diagramação:

Marcelo Dalmatti Alves Lima - sd&d-design

ISBN: 85-371-0053-6

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida ou transmitida, sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravações ou quaisquer outros.

Todos os direitos reservados pelos coordenadores LEI 9.610/98 e atualizações

Copyright© 2006 - Editora Viena Ltda
1ª Edição -04/2006 - SCR Pardo/SP

APRESENTAÇÃO I

O que pensar quando pessoas debruçam-se sobre determinado espaço geográfico e, utilizando cada qual seus conhecimentos específicos, contribuem para solucionar dúvidas e aplacar incertezas, realizando o digno trabalho de ao menos esboçar um cenário futuro, diferente do atual, melhor que o atual? Serão visionários, buscando um oásis transcendental, aonde as ações antropogênicas somente amainam a paisagem, antes primitiva e pujante, agora modificada segundo uma percepção (equivocada) do que seja bom para a coletividade? Ou serão apenas atores de uma sociedade mais participativa que, de uma ou de outra maneira, convencidos de seu pequeno papel no universo, reconheceram a necessidade de ordenar as ações rumo a um destino possível, simplesmente equilibrando a ética do viver e conviver com as demais coisas que existem, naquele espaço e neste tempo?

A resposta esta dada, é simples e satisfatória à equipe básica e ao grupo de especialistas envolvidos na elaboração deste documento; e todos devem se sentir orgulhosos, pois este é um Plano de Manejo: um instrumento de trabalho imprescindível aos chefes das unidades de conservação, algo que todos podem dizer ser o rumo certo e direito, porém dinâmico e flexível, para o alcance dos objetivos de gestão desta unidade de conservação, dentro do mais amplo conceito de gestão adaptativa.

Um ou outro autor, em seus debates teórico-filosóficos, insiste em afirmar que o Plano de Manejo não é a panacéia que solucionará todos os problemas das unidades de conservação, e isto é uma verdade. Mas ele pode e deve ser o começo de um novo tempo, uma redenção há muito esperada. Sua importância como elemento estratégico para a gestão é indiscutível, direcionando as ações e permitindo continuidade, independente das pessoas que aportem na área. E melhor, com caminhos traçados tendo por base estudos científicos de elevado padrão, que garantem a máxima “conhecer e entender para conservar”, com eficácia.

A grande produção técnico-científica sobre a temática abordada nos Congressos, Seminários e outros eventos afins creditam a devida relevância a este instrumento de planejamento. Adota-se o nome “plano de manejo” por uma questão meramente cultural; talvez melhor seria Plano de Gestão, principalmente em razão das linhas programáticas aqui apresentadas, que apontam o papel coordenador do Instituto Florestal, assim como esboça de maneira clara em que medida a gestão precisa estar sintonizada com as tendências de um mundo em constantes transformações, alicerçada nas diversas representações da sociedade para a busca da excelência.

Dissemos ‘busca’, e não simplesmente o alcance de resultados, tendo em vista uma famosa frase do excelente pesquisador, além de arraigado conservacionista, Professor Augusto Ruschi, que certa vez cunhou que “*o segredo de uma vida empolgante não está em descobrir maravilhas, mas em procurá-las*”. Esta frase é emblemática, nos desperta e emociona, ainda mais quando sabemos que é possível desvendar segredos em ecossistemas tais como os do Morro do Diabo. Afinal, não foram estas paragens foco da descoberta de uma nova espécie de peixe, durante os levantamentos ecológicos para este Plano de Manejo? Também não foi alvo da redescoberta do famoso mico-leão-preto, no início da década de 1970, dado como extinto desde 1905? E também de uma nova sub-espécie de borboleta por volta dos anos 1990?

Com este Plano de Manejo pode-se afiançar com total certeza que o Parque Estadual do Morro do Diabo começa uma nova fase em sua história, um novo tempo no qual caminham indissociáveis ações conservacionistas de ponta e novos paradigmas, como o são os corredores ecológicos e a gestão para fora dos limites da unidade de conservação, a impulsão das potencialidades dos negócios ecoturísticos, a educação ambiental dirigida, a proteção do belíssimo e importante acervo natural, o comprometimento de organizações civis com os objetivos de conservação da área, a abertura de possibilidade de parcerias que visem a solução de lacunas e conflitos, etc. etc.

Na medida que a sociedade amadurece e conhece seus legítimos direitos, a gestão de unidades de conservação torna-se mais e mais complexa, requerendo ao gestor articular-se num teatro de operações no qual nem sempre as condições são favoráveis às metas de conservação e do desenvolvimento sustentável, um desafio que se interpõe diariamente aos profissionais da Secretaria de Estado de Meio Ambiente.

Este documento é uma ferramenta de trabalho e aponta caminhos a seguir. Então, tratemos de assumir nossas responsabilidades presentes, pois nossos descendentes estão aguardando o futuro que aqui se está desenhando.

JOSÉ GOLDEMBERG
Secretário de Estado do Meio Ambiente

APRESENTAÇÃO II

No ano de 2003, ao assumir a Direção Geral do Instituto Florestal, a convite do Senhor Secretario do Meio Ambiente, Professor José Goldemberg, muitos desafios foram postos à mesa, um deles a extrema necessidade de se produzir planos de manejo para as unidades de conservação, pois a falta destas ferramentas gerenciais empurrava a qualidade da gestão dessas áreas para um sentido oposto ao cenário desejado por todos. Esta situação fez que este ‘desafio’ se transmutasse a uma diretriz administrativa, perseguida consistentemente pelos vários setores envolvidos com os processos de planejamento.

O Instituto possui quadro de pessoal que supre as necessidades técnicas requeridas para se elaborar planos de manejo, porém esta atividade necessita pessoal em regime de dedicação exclusiva e recursos financeiros apropriados. Para viabilizar a integralidade desses processos, algumas estratégias têm sido adotadas pela Instituição.

Graças aos avanços da sociedade, da legislação ambiental e dos aparatos do Estado, acontecem hoje as compensações ambientais advindas daqueles empreendimentos causadores de impactos sócio-ambientais negativos, cujos recursos estão sendo canalizados para a elaboração de planos de manejo e a gestão de unidades de conservação. Convênios e parcerias são implementados na atualidade com embasamento legal, de conformidade com os instrumentos reguladores recentemente editados pelo governo do Estado.

Por sua vez, organizações e fundos de fomento são imprescindíveis às iniciativas ambientais, aspecto aqui representado pelos apoios oriundos do Fundo Nacional do Meio Ambiente-FNMA, através do Instituto de Pesquisas Ecológicas, e do Fundo Estadual de Recursos Hídricos-FEHIDRO. Acrescente-se a estes componentes o fato de que em 2004 o Instituto Florestal ter retomado suas atividades de produção florestal, através do Programa de Produção Sustentada, possibilitando um melhor suporte financeiro e garantias de uma gestão mais eficaz para as UCs paulistas.

Este Plano de Manejo segue um modelo nacional e internacionalmente aceito e seu conteúdo certamente será amplamente utilizado por profissionais das mais variadas organizações que possuam interface com o planejamento ambiental e a conservação do Morro do Diabo e seu entorno. Ele define os objetivos de gestão da unidade, o zoneamento ambiental e os

programas de gestão, as ações a serem encetadas e os indicadores de sucesso que permitirão o monitoramento da sua implementação.

A primeira versão foi concluída em 2003, que após apresentada ao Conselho Técnico do Instituto passou por criteriosa revisão, culminando na atual que expressa o perfil técnico e administrativo da Instituição, os anseios da sociedade e os fundamentos requeridos para uma gestão de unidades de conservação com padrão de qualidade superior.

Após 64 anos da criação da Reserva Estadual do Morro do Diabo e 19 anos desta ser transformada em Parque Estadual, a unidade ganha seu primeiro Plano de Manejo consolidado. Na sua totalidade observa-se a inserção de alguns componentes indissociáveis de uma gestão moderna, a começar pela decisão de se construir um organograma voltado ao resgate da cidadania do próprio funcionário florestal, através da instituição do Conselho Administrativo, um mecanismo que os permite interagir com os desígnios da Unidade de modo mais direto e transparente. Este, juntamente com o Conselho Consultivo e a moderna proposta de um Conselho de Pesquisa, serão molas propulsoras de debates e ações engajadas desde um terreno fértil: a diversidade de pensamentos e idéias, riquezas maiores da humanidade.

MARIA CECILIA WEY DE BRITO
Diretora Geral do Instituto Florestal

APRESENTAÇÃO III

A Diretoria do Comitê de Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema (CBH-PP) tem a grata satisfação de apresentar aos técnicos, professores e alunos, lideranças comunitárias, funcionários de instituições públicas e particulares, usuários de recursos hídricos e de recursos naturais renováveis e todos que estão envolvidos e preocupados com a questão ambiental, o livro “Plano de Manejo do Parque Estadual do Morro do Diabo”. Ora, qual a importância de o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) apoiar esta publicação?

Estamos tratando da maior e melhor amostra do ecossistema predominante no Planalto Ocidental Paulista, a Floresta Tropical Estacional Semidecidual, que se plasmava sobre quase todo o território abrangido pela Bacia do Pontal do Paranapanema. No interior do Parque estão contidas cinco micro-bacias hidrográficas cujos riachos nascem e correm integralmente neste ambiente ‘primitivo’, até desaguardarem no rio Paranapanema; suas matas ciliares servem como padrão para as iniciativas de reposição da vegetação ciliar, além de proporcionarem uma água de qualidade superior, que também serve como parâmetro ao monitoramento e pesquisas congêneres.

Não se pode esquecer da importância desta unidade de conservação para a complementação das atividades de educação ambiental, haja vista que o Parque atende a demanda de professores e estudantes dos municípios abrangidos pelo CBH-PP, que buscam contato com a temática ambiental naquele “laboratório vivo”. Pelas trilhas interpretativas no meio da mata ou às margens do Paranapanema, esse público, ávido de informações de primeira mão, consegue sentir e imaginar e, por conseguinte, internalizar os custos sociais, econômicos e ambientais do mau gerenciamento dos recursos naturais renováveis, sobretudo da água, através de uma abordagem que evidencia as relações intrínsecas e as interdependências entre a existência de rios, a conservação de florestas e o ciclo hidrológico local e global, base para o aprendizado e entendimento do valor de importância da “água”.

Isto realmente acontece, pois segundo sua direção desde sua abertura à visitação o Parque recebeu mais de 80.000 visitantes, batendo o recorde anual de 10.100 em 2005, na maioria estudantes. Isso está sendo incrementado na medida que seus técnicos e demais funcionários mantêm um

estreito relacionamento com a comunidade regional, um enlace profícuo com as organizações públicas e particulares da região, além de o Instituto Florestal sempre se fazer presente nas reuniões do CBH-PP, principalmente das do Grupo de Educação Ambiental. Este aspecto fomentou a realização, na sede do Parque, do Dia Mundial da Água e o VII Encontro de Educadores em Defesa da Água de 2005, evento que congregou cerca de 700 participantes em memorável momento lúdico-educativo.

Este documento revela muitas facetas sobre o ‘Morro do Diabo’ até então desconhecidas e promove a abertura para novas descobertas. Esperamos que seu conteúdo motive as pessoas a visitar o Parque, a perceber a importância de conservarmos este precioso acervo e, sobretudo, a nos orgulharmos de possuir esta unidade de conservação em nossa região. Que a leitura seja proveitosa e surta os efeitos desejados para nosso meio ambiente.

DIVALDO PEREIRA DE OLIVEIRA
Presidente

ROBERTO TADEU MIRAS FERRON
Vice-Presidente

OSVALDO MASSACAZU SUGUI
Secretário Executivo

SANDRO ROBERTO SELMO
Secretário Adjunto

AGRADECIMENTOS

Aos participantes da Oficina de Planejamento e a todos que de uma forma ou de outra colaboraram para que este Plano de Manejo se concretizasse.

Especial agradecimento aos funcionários do Parque Estadual do Morro do Diabo, que durante anos de lida no campo edificaram seus saberes empíricos e os doaram, juntamente com seu suor, à proteção e conservação deste importante patrimônio natural. Também aos que passaram, uma homenagem na pessoa dos que ainda estão na ativa:

Antonio Francisco Candarola, Antonio Bento Gonçalves, Arnaldo Dias Guimaraes, Ataíde Pereira, Claudionor Rosendo dos Santos, Claudio Araujo Pereira, David Ferreira Soares, Donizeti Araújo, Eurico Lino de Souza Filho, Edvaldo dos Santos, Gerson Dias da Costa, Gessi de Oliveira, Hilda Francisca de Souza, Ilvano Pereira dos Santos, Jurandir da Silva, José Maria Avelino, José Victório Candarola, José Gomes Pereira, Luiz Homero Gomes Pereira, Lúcio de Oliveira, Manoel José de Melo, Nelson Alves, Osvaldo Ramos, Paulo Ramos, Raul Santos Araújo, Sebastião Ramos, Sebastião Luiz de Souza, Valdomiro Valeriano dos Santos, Valdemar Félix da Silva, Valdemar Martins de Carvalho, Walter Aleixo do Prado, Wilson Mamédio

O processo de planejamento que resultou este Plano de Manejo contou com o apoio do Fundo Nacional do Meio Ambiente.

A publicação deste documento foi possível graças ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo.

LISTA DE TABELAS

Tabela	Descrição	Página
Tabela 1.	Unidades de proteção integral e uso sustentável, gerenciadas pelo Instituto Florestal (ATP, 2005).	34
Tabela 2.	Evolução da criação de empresas no município de Teodoro Sampaio.	50
Tabela 3.	Número de estabelecimentos de comércio, indústria e serviços, no município de Teodoro Sampaio, a partir de 1995 até 2003.	51
Tabela 4.	Número de empresas por período de fundação e faixas de ocupação de pessoal, no município de Teodoro Sampaio.	51
Tabela 5.	Total de empregos ocupados nos diversos setores, de 1995 a 2003	52
Tabela 6.	Número de propriedades por grupo de área total.	53
Tabela 7.	Utilização das terras em Teodoro Sampaio, Rosana e Euclides da Cunha, em hectares.	53
Tabela 8.	Principais culturas e área ocupada em hectares no município de Teodoro Sampaio.	54
Tabela 9.	Uso da terra no entorno do PEMD (Estados de São Paulo e Paraná)	57
Tabela 10.	População, distribuição e grau de urbanização no município de Teodoro Sampaio.	59
Tabela 11.	População, distribuição após o desmembramento do município de Teodoro Sampaio.	59
Tabela 12.	Evolução de gênero da população do município de Teodoro Sampaio em 8 anos.	59
Tabela 13.	Dados meteorológicos médios mensais do PEMD no período de 1977 a 2002.	92
Tabela 14.	Temperaturas extremas absolutas do período (1977 a 2002).	93
Tabela 15.	Velocidades médias do vento nas diferentes direções (m/s).	93
Tabela 16.	Frequências médias do vento nas diferentes direções (%).	94

Tabela 17.	Velocidades médias do vento em duas alturas (km/dia).	94
Tabela 18.	Dados da qualidade da água obtidos com aparelho Horiba, modelo U22 (setembro de 2002): Condutividade (cond), turbidez (turb), oxigênio dissolvido (OD), temperatura (temp), profundidade (prof), substâncias dissolvidas (TDS), potencial de oxi-redu	106
Tabela 19.	Dados fisiográficos dos trechos de riachos estudados: coordenadas, altitude (alt), ordem (ord), largura máxima (larg), profundidade máxima (prof) e composição do fundo (comp fundo) (CASATTI et al., 2001).	107
Tabela 20.	Parâmetros físico-químicos (valores médios) dos riachos e da área litorânea do rio Paranapanema: transparência horizontal (transp), velocidade da corrente (vel), condutividade (cond), oxigênio dissolvido (OD), pH e temperatura da água (temp °C)	108
Tabela 21.	Valores médios anuais das características físicas e químicas da água do reservatório da UHE Rosana, rio Paranapanema SP/PR (CESP, 1996; BARRELLA, 1998; DUKE ENERGY, 2001).	109
Tabela 22.	Total de taxa presentes na comunidade fitoplanctônica, na represa de Rosana de novembro de 1985 a dezembro de 1988 (ibid., id.).	111
Tabela 23.	Lista das espécies do PEMD que possuem algum grau de ameaça segundo Decreto nº 42.838/1998.	127
Tabela 24.	Localidades amostradas nos riachos do PEMD.	132
Tabela 25.	Espécies de peixes coletadas nos riachos do PEMD e seu status em termos de abundância, endemismo, potencial indicador, área de ocorrência e risco de extinção.	134
Tabela 26.	Locais de amostragem da herpetofauna do PEMD e seu entorno.	140
Tabela 27.	Lista das espécies dos répteis e anfíbios amostrados no PEMD e seu entorno.	141

Tabela 28.	Lista das espécies de répteis e anfíbios com algum grau de ameaça.	141
Tabela 29.	Número de visitantes monitorados pelo programa de uso público.	150
Tabela 30.	Relação das construções e respectivas áreas.	156
Tabela 31.	Veículos e equipamentos, ano de fabricação e estado de conservação.	157
Tabela 32.	Infra-estrutura do programa de uso público do PEMD.	158
Tabela 33.	Recursos do Tesouro do Estado destinados ao PEMD no período de 1998 a 2004.	160
Tabela 34.	Zonas do PEMD e respectivas áreas	177

LISTA DE FIGURAS

Figura	Descrição	Página
Figura 1.	Gráfico Uso da terra do entorno do PEMD	57
Figura 2.	Manifestação dos assentados rurais do entorno do Parque contra o extermínio de animais silvestres na SP-613.	75
Figura 3.	Croqui de acesso ao PEMD.	81
Figura 4.	Rodovia SP-613, incrustada nas matas do PEMD.	84
Figura 5.	Diagrama ecológico do clima do PEMD.	95
Figura 6.	Índices de riqueza e diversidade (I.D.) de aves em diferentes trilhas no interior do PEMD.	129
Figura 7.	Matriz de avaliação estratégica	174

LISTA DE QUADROS

Quadro	Descrição	Página
Quadro 1.	Relação das Instituições e as ações de cooperação com PEMD.	214
Quadro 2.	Enquadramento das ações nos programas e áreas estratégicas.	231

LISTA DE ANEXOS

Anexo	Descrição	Página
Anexo 1-A.	Unidades de Conservação do Estado de São Paulo gerenciadas pelo Instituto Florestal.	261
Anexo 1-B.	Inserção do PEMD na Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema.	262
Anexo 1-C.	Inserção do Parque Estadual do Morro do Diabo na Reserva da Biosfera.	263
Anexo 1-D.	Mapa do Pontal do Paranapanema.	264
Anexo 1-E.	Mapa das Reservas Florestais do Pontal do Paranapanema.(croqui preparado por Dr. Parísio B. Arruda).	265
Anexo 1-F.	Mapa de uso da terra do entorno do PEMD (10.000.m).	266
1-G.	Mapa de localização do PEMD.	267
Anexo 1-H.	Mapa dos 1º e 2º perímetros de Presidente Venceslau.	268
Anexo 1-I.	Mapa geológico do PEMD	269
Anexo 1-J.	Mapa topográfico do PEMD.	270
Anexo 1-K.	Mapa hipsométrico do PEMD.	271
Anexo 1-L.	Mapa clinográfico do PEMD.	272
Anexo 1-M.	Mapa geomorfológico do PEMD.	273
Anexo 1-N.	Mapa pedológico do PEMD.	274
Anexo 1-O.	Mapa de vegetação do PEMD.	275
Anexo 1-P.	Mapa de riqueza e diversidade de aves no PEMD.	276
Anexo 1-Q.	Mapa de zoneamento do PEMD	277
Anexo 2.	Espécies vegetais registradas nas diferentes fitofisionomias do PEMD. (1= presentes; 2= ausentes)	278
Anexo 3.	Espécies de mamíferos do PEMD.	286
Anexo 4.	Espécies de aves do PEMD.	289
Anexo 5.	Espécies de peixes registradas nos riachos do PEMD.	298

Anexo 6.	Espécies de peixes que ocorrem nos riachos do PEMD, organizadas por ordem alfabética, juntamente com o nome popular e o hábito alimentar.	299
Anexo 7.	Espécies de peixes que ocorrem na Represa de Rosana, Rio Paranapanema, SP, segundo relatório da Duke Energy International Brasil (2001) e Casatti et al. (no prelo).	300
Anexo 8.	Espécies de peixes registradas na Represa de Rosana, Rio Paranapanema, na fase rio (nov./1985), fase pós-enchimento (dez./1988) (cf. Romanini et al., 1994) e recente (2001) (cf. Duke Energy International Brasil, 2001 e Casatti et al., no prelo), o	304
Anexo 9.	Serpentes do PEMD e regiões próximas.	308
Anexo 10.	Famílias de lepidópteros encontradas no PEMD, com seus locais de coleta e número de espécies, segundo dados de Mielke & Casagrande (1997).	310
Anexo 11.	Ordens de insetos coletados no PEMD, de acordo com as datas, locais e modos de coleta.	311

LISTA DE SIGLAS

- CESP** _____ *Companhia Energética de São Paulo*
- COCAMP** _____ *Cooperativa dos Assentados da Reforma Agrária do Pontal Ltda.*
- CONAMA** _____ *Conselho Nacional do Meio Ambiente*
- CONTUR** _____ *Conselho Municipal de Turismo*
- COTEC** _____ *Comissão Técnica Científica do Instituto Florestal*
- DAEE** _____ *Departamento de Águas e Energia Elétricas*
- DAFO** _____ *Debilidades, Ameaças, Fortalezas e Oportunidades*
- DEPRN** _____ *Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais*
- DER** _____ *Departamento Estadual de Estradas de Rodagem*

DFEE	<i>Divisão de Florestas e Estações Experimentais</i>
EEMPLP	<i>Estação Ecológica do Mico Leão Preto</i>
FEPASA	<i>Ferrovias Paulista S/A</i>
GEA	<i>Grupo de Educação Ambiental</i>
I.D.	<i>Índices de riqueza e diversidade</i>
IBAMA	<i>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</i>
IBGE	<i>Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística</i>
IF	<i>Instituto Florestal</i>
INPE	<i>Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais</i>
IPÊ	<i>Instituto de Pesquisas Ecológicas</i>
IPT	<i>Instituto de Pesquisas Tecnológicas</i>
ITESP	<i>Fundação Instituto de Terras de São Paulo</i>
LUPA	<i>Levantamento das Unidades de Produção Agropecuária</i>
MST	<i>Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra</i>
PEMD	<i>Parque Estadual do Morro do Diabo</i>
LUPA	<i>Levantamento das Unidades de Produção Agropecuária</i>
PROBIO	<i>Programa Estadual para a Conservação da Biodiversidade</i>
PUC	<i>Pontifícia Universidade Católica</i>
SEUC	<i>Sistema Estadual de Unidades de Conservação</i>
SMA	<i>Secretaria do Meio Ambiente</i>
SNUC	<i>Sistema Nacional de Unidades de Conservação</i>
UHE	<i>Usina Hidroelétrica</i>
UNESP	<i>Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”</i>
USP	<i>Universidade de São Paulo</i>
ZOPP	<i>Ziel Orienterte Projekt Planung - Planejamento de Projetos Orientados por Objetivos</i>

SUMÁRIO

Apresentação I	5
Apresentação II	7
Apresentação III	9
Agradecimentos	11
Lista de Figuras	15
Lista de Quadros	15
Lista de Anexos	16
Lista de Siglas	17
1. INTRODUÇÃO	29
ficha técnica	31
1.1 CONTEXTO NACIONAL E ESTADUAL	32
1.2 INSTITUTO FLORESTAL DE SÃO PAULO	35
2.1. DESCRIÇÃO DA REGIÃO DO PARQUE ESTADUAL DO MORRO DO DIABO (PEMD)	39
2.2 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	39
2.3 ASPECTOS HISTÓRICOS DA REGIÃO	41
2.4 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA REGIÃO DO PEMD	46
2.4.1 Atividades Econômicas no Município de Teodoro Sampaio	47
2.4.2 Características do Meio Rural	52
2.4.3 Uso da Terra do Entorno do PEMD – 10.000 m	55
2.5 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO	58
2.6 VISÃO DA COMUNIDADE SOBRE O PEMD	60
2.6.1 Fóruns Participativos	61
2.6.2 Pesquisa com Comunidade	61
2.6.3 Levantamento da Percepção Ambiental das Mulheres dos Assentamentos	61
2.6.4 Estudo de Espécies Problemáticas	62
2.6.5 Estudo de Percepções de Conservação	62
2.6.6 Recentes iniciativas da direção do Parque	63
2.7 LEGISLAÇÃO PERTINENTE	63
2.7.1 Normas Definidoras de Políticas Ambientais	64
2.7.2 Legislação Estritamente Relacionada à Criação e Gestão de Parques	67
2.7.3 Legislação Referente à Proteção Ambiental, com Reflexos na Gestão do PEMD	68
2.7.4 Legislação Relacionada à Recuperação Ambiental	71
2.8 AÇÕES EM PROL DO PEMD	71
2.8.1 Expulsão de Grileiros na Década de 50	71
2.8.2 Início da Administração da Área pelo Instituto Florestal	72
2.8.3 Compensação dos Danos Ambientais Provocados pela UHE de Rosana	72
2.8.4 Recategorização da UC	73
2.8.5 Ações do Ministério Público	73
2.8.6 Ações de organizações no entorno do Parque	74
2.8.7 Licenciamento da UHE de Rosana pela Duke Energy International	75
2.8.8 Entidades que colaboram com o PEMD	76

3.1 INFORMAÇÕES GERAIS	81
3.1.1 Acesso e Localização	81
3.1.2 Origem do Nome e Histórico de Criação	82
3.1.3 Ameaças Passadas e Presentes.....	83
a. Construção de ferrovia	83
b. Construção e funcionamento da rodovia SP-613.....	84
c. Construção do aeroporto	85
d. Desmatamento devido à barragem da UHE de Rosana.....	85
e. Forma.....	85
f. Insularidade.....	85
3.2 SITUAÇÃO FUNDIÁRIA	86
3.3 INCÊNDIOS FLORESTAIS	87
3.4. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS.....	90
3.4.1. Clima	90
Identificação do grupo climático:.....	90
Subdivisões ou variedades específicas	91
3.4.2 Geologia	96
a) Formação Caiuá	96
b) Formação Santo Anastácio.....	97
c) Formação Adamantina.....	98
d) Depósitos Cenozóicos.....	99
3.4.3 Geomorfologia.....	99
3.4.4 Pedologia	100
a) ARGISSOLOS.....	102
b) LATOSSOLOS.....	102
c) NEOSSOLOS.....	103
3.4.5 Limnologia.....	104
3.5 CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES BIÓTICOS	111
3.5.1 Vegetação.....	111
3.5.1.1 Caracterização das Fitofisionomias	113
a) Floresta Madura Alta com Árvores Emergentes	113
b) Floresta Madura Baixa, sem Emergentes, com Predominância de Mirtáceas.....	114
c) Floresta em Estágio Avançado de Regeneração.....	115
d) Floresta em Estágio Inicial de Regeneração.....	116
e) Cerrado	116
f) Vegetação Ripária do Ribeirão Bonito	117
g) Lagoas Intermitentes	118
h) Vegetação Ripária do Rio Paranapanema	118
3.5.2 Mamíferos	118
3.5.2.1 Primatas.....	119
3.5.2.2 Carnívoros.....	120
3.5.2.3 Ungulados	121
3.5.2.4 Pequenos Mamíferos	121
3.5.2.5 Outros Grupos.....	122
3.5.2.6 Principais Ameaças à Mastofauna local	123
a) Utilização da Região de Entorno do PEMD.....	123
b) Espécie Exótica: a Lebre Européia (<i>Lepus capensis</i> ; = <i>europaeus</i>)	125
3.5.3 Aves	126
3.5.4 Peixes	131
3.5.4.1 Riachos.....	132
3.5.4.2 Rio Paranapanema	136

3.5.5 Anfíbios e Répteis.....	138
3.5.5.1. Diversidade da herpetofauna do PEMD.....	142
3.5.5.2. Distribuição das espécies nos diferentes ambientes do PEMD.....	142
3.5.5.3 Serpentes do PEMD.....	143
3.5.5.4. Informações sobre serpentes para o público.....	144
3.5.6 Entomofauna.....	146
3.6 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PEMD	148
3.6.1 Atividades Apropriadas.....	148
3.6.1.1 Proteção da fauna e flora.....	148
3.6.1.2 Pesquisas sobre a biodiversidade e recursos abióticos.....	148
3.6.1.3 Uso público.....	149
3.6.2 Atividades conflitantes.....	151
3.6.2.1 A caça no PEMD.....	151
3.6.2.2 A Rodovia Estadual Arlindo Bétio (SP-613).....	152
3.7 ASPECTOS INSTITUCIONAIS.....	153
3.7.1 Recursos Humanos.....	154
3.7.2 Estrutura Organizacional.....	155
3.7.3 Infra-estrutura e equipamentos.....	156
3.7.4 Infra-estrutura para Visitação.....	158
3.7.5 Recursos Financeiros.....	159
3.8 PROBLEMÁTICA DA GESTÃO	161
3.9 DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA	163
4.1 BASES DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO	169
4.2 HISTÓRICO DO PLANEJAMENTO	170
4.3 MATRIZ DE AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA.....	171
4.4 OBJETIVOS DE GESTÃO DO PEMD	175
4.5 ZONEAMENTO	176
4.5.1 Zona Intangível.....	177
Normas.....	177
4.5.2 Zona Primitiva.....	178
Normas.....	178
4.5.3 Zona de Uso Extensivo.....	179
Normas.....	180
4.5.4 Zona de Uso Intensivo.....	180
Normas.....	180
4.5.5 Zona de Uso Especial.....	181
Normas.....	181
4.5.6 Zona Histórico-Cultural.....	182
Normas.....	182
4.5.7 Zona de Recuperação.....	182
Normas.....	182
4.5.8 Zona de Uso Conflitante.....	183
Normas.....	183
4.5.9 Zona de Amortecimento.....	183
Normas.....	185

4.6 NORMAS GERAIS PARA GESTÃO DO PEMD 186

4.7 PROGRAMAS DE GESTÃO..... 188

4.7.1 Programa de Manejo do Meio Ambiente	188
4.7.1.1 Subprograma de Manejo dos Recursos.....	188
a) Tema VEGETAÇÃO	188
Tipos fisionômicos estáveis.....	188
Tipos fisionômicos em processo de sucessão secundária ou sob pressão antrópica.....	188
Ações	188
Área da Ferrovia.....	189
Ações	189
Sítio do Pinus e outros plantios.....	189
Ações	190
Fragmentação da paisagem	190
Ações	190
Efeitos de borda	190
Ações	190
Colheita de sementes.....	190
Ações	191
Arborização da zona residencial	191
Ações	191
b) Tema FAUNA	191
Ações	191
c) Tema SOLOS	192
Ações	192
4.7.1.2 Subprograma de Proteção	192
a) Ações relativas aos limites da Unidade	192
b) Ações relativas aos usos e usuários.....	193
c) Ações relativas a incêndios.....	193
d) Ações gerais.....	194
Resultados Esperados	194
Indicadores.....	194
Requisitos	194
4.7.2 Programa de Conhecimento	195
Quanto ao ambiente:	195
Quanto à distribuição:.....	195
Quanto à morfologia:	196
Quanto à demografia:	196
Quanto ao comportamento:.....	196
4.7.2.1 Subprograma Pesquisa	196
a) Tema AVES.....	196
Ações	196
b) Tema HERPETOFAUNA	197
Ações	197
c) Tema ENTOMOFAUNA	197
Ações	197
d) Tema ICTIOFAUNA e LIMINOLOGIA	198
Ações	198
e) Tema MAMÍFEROS.....	198
Subtema Manejo conservacionista de espécies ameaçadas	198
Ações	199

Subtema Ecologia de paisagens	199
Ações	199
Subtema Estudos ecológicos.....	199
Ações	199
f) Tema VEGETAÇÃO.....	200
Subtema Inventários florísticos	200
Ações	200
Subtema Dinâmica de populações e comunidades	200
Ações	200
Subtema Inter-relações vegetação e fauna.....	200
Ações	200
Subtema Recuperação de áreas degradadas	200
Ações	200
Subtema Conservação genética <i>in situ</i>	200
Ações	201
g) Tema CLIMA	201
Ações	201
Tema USO PÚBLICO.....	201
Ações	201
Resultados Esperados	202
Indicadores.....	202
Requisitos	202
4.7.2.2 Subprograma Monitoramento.....	203
Ações	203
Resultados Esperados	203
Indicadores.....	203
Requisitos	204
4.7.3 Programa de Uso Público	204
Objetivos.....	204
4.7.3.1 Subprograma Educação Ambiental.....	205
Objetivos.....	205
Ações	205
Resultados Esperados	206
Indicadores.....	206
Requisitos	207
4.7.3.2 Subprograma Interpretação da natureza.....	207
Objetivos.....	207
Ações	207
Resultados Esperados	207
Indicadores.....	208
Requisitos	208
4.7.3.3 Subprograma Recreação e Turismo Ecológico.....	208
Objetivos.....	208
Ações	208
Resultados Esperados	209
Indicadores.....	209
Requisitos	209
4.7.3.4 Subprograma de Eventos	209
Objetivos.....	209
Ações	210
Resultados Esperados	210
Indicadores.....	210
Requisitos	210
4.7.4 Programa de Integração com o Entorno.....	211

4.7.4.1 Subprograma de Alternativas de Desenvolvimento.....	211
Ações	211
Resultados Esperados	212
Indicadores.....	213
Requisitos	213
4.7.4.2 Subprograma de Cooperação Institucional	213
Resultados Esperados	217
Indicadores.....	217
Requisitos	217
4.7.5 Programa de Operações	217
4.7.5.1 Subprograma de Administração.....	217
Chefe da Seção	218
Atribuições	218
Responsável pelo Expediente Administrativo.....	218
Atribuições	218
Encarregado do Subprograma de Administração (Assistente Administrativo)	219
Atribuições	219
Encarregado do Subprograma de Proteção	219
Atribuições	219
Encarregado do Subprograma de Manutenção.....	220
Atribuições	220
Encarregado do Programa de Uso Público.....	220
Atribuições	220
Encarregado do Programa de Pesquisa.....	221
Atribuições	221
Conselho Administrativo.....	221
Atribuições	221
Conselho Consultivo do PEMD	222
Atribuições	222
Conselho de Pesquisa do PEMD.....	223
Atribuições	223
Ações gerais do Subprograma de Administração.....	224
Resultados Esperados	224
Indicadores.....	224
Requisitos	224
4.7.5.2 Subprograma de Manutenção.....	224
Ações	225
Resultados Esperados	226
Indicadores.....	226
Requisitos	226
4.7.5.3 Subprograma de Recursos Humanos e Capacitação	226
Ações	226
Resultados Esperados	227
Indicadores.....	227
Requisitos	227
4.7.5.4 Subprograma Relações Públicas	228
Ações	228
Resultados Esperados	229
Indicadores.....	229
Requisitos	229
4.7.5.5 Subprograma de Desenvolvimento e Infra-estrutura	229
Ações	229
Resultados Esperados	230
Indicadores.....	230
Requisitos	230

4.8 ENQUADRAMENTO DOS PROGRAMAS TEMÁTICOS NAS ÁREAS ESTRATÉGICAS.....	230
4.9 ESTIMATIVAS DE CUSTOS DOS PROGRAMAS.....	234
4.9.1 Programa de Manejo de Recursos.....	234
4.9.2 Programa de Conhecimento	235
4.9.3 Programa de Uso Público	236
4.9.4 Programa de Integração com o Entorno.....	237
4.9.5 Programa de Operações	238
4.9.5 Programa de Operações (Cont.).....	239
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	243
6. ANEXOS.....	255



1. INTRODUÇÃO

ficha técnica

1.1 CONTEXTO NACIONAL E ESTADUAL

1.2 INSTITUTO FLORESTAL DE SÃO PAULO

1. INTRODUÇÃO

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (IBAMA, 2002) define o Plano de Manejo como

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 das estruturas físicas necessárias à gestão das Unidades.

A unidade de conservação em foco é o Parque Estadual do Morro do Diabo (PEMD). Esta categoria de unidade de conservação é definida pelo SNUC como uma área essencialmente não perturbada por atividades humanas, que compreenda características e ou espécies da flora ou fauna de significado científico. O tamanho está relacionado com a superfície que se requer para proteger os valores científicos em questão. Os objetivos de manejo são os de proteção à natureza (espécies ou comunidades) e manutenção do processo em um estado sem perturbações, visando proteger amostras ecológicas representativas do meio ambiente natural para estudos científicos, monitoramento ambiental, educação científica e para manter recursos genéticos em um dinâmico e evolucionário estágio.

Este Plano de Manejo tem como objetivos a identificação, a sistematização, a ordenação e a ampliação de informações e ou conhecimentos sobre o PEMD. Além disso, visa também:

- Estabelecer normas que orientem o cumprimento dos objetivos que motivaram a criação do Parque,
- Estabelecer a diferenciação e intensidade de uso mediante zoneamento,
- Orientar a aplicação dos recursos financeiros,
- Assegurar a preservação integral dos recursos naturais e promover a recuperação das áreas alteradas,
- Dotar o Parque de diretrizes para o seu desenvolvimento integrado que contribuam para o uso turístico ordenado regional,
- Estabelecer um programa de pesquisa que possibilite a compreensão do ecossistema protegido e a definição de técnicas de recuperação ambiental, bem como para o manejo racional dos recursos naturais.

O PEMD foi criado em 1941 e desde então foram realizados dois exercícios de planejamento.

O primeiro, levou o nome de "Recomendações Para o Manejo do Morro do Diabo", (DESHLER, 1975) e foi baseado em visita de dois dias ao local e na experiência do técnico da FAO, Willian Deshler, que elaborou o documento. O segundo visou direcionar os recursos advindos do convênio firmado entre a Companhia Energética de São Paulo (CESP) e o Instituto Florestal (IF), elaborado por vários pesquisadores do Instituto Florestal. Esses recursos se originaram do pagamento das terras do Parque

que foram inundadas pela barragem de Rosana. Este segundo recebeu o nome de Estudos para o Manejo da Reserva do Morro do Diabo”, (GUILLAMON,1983).

Tais exercícios de planejamento foram estudados exaustivamente, fornecendo informações importantes para o presente plano.

A elaboração desse Plano de Manejo seguiu a orientação preconizada pelo IBAMA (2002), no Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação, onde se estabelece que o planejamento deve ocorrer de forma processual e caracterizar-se por ser contínuo, gradativo, flexível e participativo, mantendo uma correlação entre a evolução e a profundidade do conhecimento, a motivação, os meios e o grau de intervenção na unidade de conservação. Foi seguido também o Regulamento de Parques Estaduais, produzido pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (São Paulo, Leis, decretos, etc., 1986) e as técnicas tradicionalmente adotadas pelo Instituto Florestal.

Visando implementar o planejamento foi formada uma equipe central de coordenação e execução. Em seguida, foram selecionados especialistas para tratar dos temas específicos, cuja relação está explicitada na apresentação deste documento.

As equipes temáticas de pesquisadores utilizaram a metodologia da Avaliação Ecológica Rápida e a bibliografia especializada para produzir o Relatório Preliminar. Os relatórios foram analisados pela equipe de coordenação e, em seguida, submetidos aos pesquisadores, em várias reuniões técnicas, originando assim uma versão condensada que faz parte deste Plano de Manejo. Os relatórios, na sua forma original, podem ser encontrados na biblioteca do PEMD.

Os levantamentos dos meios físico e biológico foram também apresentados à comunidade, em reuniões, nas quais se empregou a metodologia DAFO (Debilidades, Ameaças, Fortalezas e Oportunidades) e ZOPP (*Ziel Orienterte Projekt Planung* - Planejamento de Projetos Orientados por Objetivos), culminando com a elaboração das matrizes de planejamento e de cooperação institucional, quando também foi discutido o zoneamento do PEMD e do seu entorno. O resultado de todo esse processo está resumido no presente documento. Os dados completos e a metodologia adotada para obtenção dos mesmos, podem ser examinados na documentação que existe no banco de dados do PEMD e em sua biblioteca.

Preliminarmente apresenta-se a Ficha Técnica do PEMD, que reúne de forma sucinta e objetiva as principais informações sobre a Unidade.

FICHA TÉCNICA

NOME	PARQUE ESTADUAL DO MORRO DO DIABO
UGR (Unidade Gestora Responsável)	Instituto Florestal. Seção de Reservas de Teodoro Sampaio.
Endereço da Sede	Caixa Postal 091. Bairro do Córrego Seco. CEP 19.280-000 – Teodoro Sampaio - SP - Brasil.
Telefone	Parque: +55 -18-3282-1599 Seção: +55-18-3282-1599 Instituto: +55-11-6231-8555
Fax	Parque: +55 -18-3282-1599 Seção: +55 -18-3282-1599
E-mail	pe_morrodiabo@yahoo.com.br
Superfície	33.845,33 ha
Perímetro	Seco: 88 km ; úmido: 34 km
Municípios e percentual abrangidos	Teodoro Sampaio 21%
Coordenadas geográficas	22° 27' a 22° 40' de Latitude S e 52° 10' a 52° 22' de Longitude W
Criação e diplomas legais incidentes	Decreto Estadual N° 12.279/41, que cria a Reserva Estadual do Morro do Diabo com 37.156,68 hectares; Decreto Estadual N° 25.342/86, que transforma a Reserva em Parque Estadual do Morro do Diabo com 34.441,08 ha; Decreto Estadual N° 28.169/88, que altera dispositivo do Decreto No 25.342 e atribui ao Parque Estadual do Morro do Diabo a área definitiva de 33.845,33 hectares.
Marcos importantes (limites)	Inserido na Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema. Norte: espigão divisor dos rios Paranapanema e Paraná; Sul: as águas do lago formado pela barragem da UHE de Rosana, limite com o estado do Paraná; Oeste: o ribeirão Cachoeira do Estreito ou Ribeirão Bonito. Leste: espigão divisor das vertentes do ribeirão Bonito e ribeirão Cuiabá. A totalidade da área encontra-se demarcada e delimitada.
Bioma e ecossistemas	Mata Atlântica do Interior. Constitui a maior amostra de Floresta Tropical Estacional Semidecidual do Estado e uma das quatro únicas áreas de proteção com mais de 10.000 ha contendo esse tipo de vegetação do país. Zona de tensão ecológica entre a Mata Atlântica e o Cerrado, outrora refugio do pleistoceno.

Atividades desenvolvidas	
Uso público	Caminhadas nas trilhas de interpretação, subida ao Morro do Diabo, exposições interativas e palestras no Centro de Visitantes e nos assentamentos rurais e nas escolas, reuniões, cursos agroecológicos, etc.
Fiscalização	Rotinas de fiscalização terrestres e aquáticas.
Pesquisa	Projetos que são encaminhados e analisados pela Comissão Técnico-Científica do Instituto Florestal e executados segundo as normas do Instituto Florestal.
Atividades conflitantes:	Caça e pesca. Tráfego de veículos leves e pesados pela rodovia SP-613, com alto grau de impacto sobre a biota da unidade. Utilização de fogo e agrotóxicos em monoculturas contíguas ao Parque.

1.1 CONTEXTO NACIONAL E ESTADUAL

Em 1993 o Estado de São Paulo apresentava somente 13,4% do território total com cobertura florestal natural, ou 33.307.744 ha de “Mata Natural”, sendo que destes aproximadamente 85% são classificados como “mata” e “capoeira”; 9% como as diferentes fisionomias do Cerrado e 4% entre “várzea”, “restinga”, “mangue” e “vegetação não classificada” (Kronka et al., 1993). Os dois principais biomas existentes são a Mata Atlântica e o Cerrado.

Embora não existam trabalhos com a devida acurácia metodológica para dirimir dúvidas sobre a representatividade ecológica das unidades de conservação, é sabido que em São Paulo o bioma que possui menor representação é o Cerrado, cujos remanescentes cobrem 280.000 ha, dos quais somente 25.000 ha estão protegidos na forma de unidades de conservação (SÃO PAULO, 1997). Em contrapartida, dados da Fundação SOS Mata Atlântica e do INPE mostram que do bioma Mata Atlântica brasileira restam menos de 7% e, dentro deste, a floresta estacional semidecidual é uma das formações mais frágeis e menos protegida por unidades de conservação.

A importância desses ecossistemas foi reconhecida com a inclusão de ambos na lista de *hotspots* (regiões biologicamente mais ricas e ameaçadas do planeta) organizada pela Conservation International. Porém, este reconhecimento vem desde tempos remotos, quando no Brasil aportaram os primeiros naturalistas vindos da Europa, sobressaindo-se os austríacos

Karl Friedrich Philip von Martius e Johann Baptist von Spix, que a partir de 1817 dedicaram-se à zoologia e a botânica brasileira, respectivamente.

Segundo Mario Guimarães Ferri, que prefaciou a *Viagem pelo Brasil*, a contribuição de von Martius foi fenomenal, pois se dedicou não só à taxonomia e botânica, escrevendo também sobre vários temas das ciências naturais e culminando com organização do *Flora Brasiliensis*, esteio da botânica sistemática brasileira, e o que foi o primeiro mapa fitogeográfico brasileiro, no qual descreveu os dois domínios fitogeográficos com maior representação no estado de São Paulo: o cerrado (*Oreades*) e a floresta atlântica (*Dryades*) (Spix & Martius, 1981). De fato, estes dois importantes domínios do bioma Florestas Tropicais sobrepõem-se à paisagem paulista quase na totalidade do território, segundo o mapa produzido por Lorza (1994), que detalhou o mapa oficial da vegetação do Brasil do IBGE.

É sabido que as unidades de conservação plasmadas no território paulista albergam uma rica diversidade ecológica, biológica, genética e cultural, imprescindível ao desenvolvimento científico e econômico, auferindo sobrevida à este bocado restante dos outrora ricos ecossistemas. A quantidade, superfície e as categorias das unidades de conservação variam de acordo com o enfoque dos trabalhos científicos, não havendo uma padronização por não existir até o momento um efetivo Sistema Estadual de Unidades de Conservação; UCs aparecem e são desconsideradas conforme o órgão que produz a lista.

Por outro lado, deve-se considerar o fato incontestável de que historicamente e na atualidade cabe ao Instituto Florestal de São Paulo, órgão vinculado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente, resguardar a maior parte das unidades de conservação do Estado, respondendo por 24 Parques Estaduais, 02 Parques Ecológicos, 22 Estações ecológicas, 02 Reservas Estaduais, 19 Estações experimentais, 13 florestas estaduais, 02 Viveiros Florestais e 06 hortos Florestais, num total de 853.263,40 hectares (Tabela 1), 3,5% do território paulista (ATP, 2005). Essas áreas abarcam ecossistemas extremamente ameaçados e vulneráveis tais como a Mata Atlântica, o Cerrado, a Mata de Araucária, os Campos de Altitude e os Ambientes Marinhos, bem como extensos maciços florestais plantados com espécies exóticas (Anexo 1-A).

Tabela 1. Unidades de proteção integral e uso sustentável, gerenciadas pelo Instituto Florestal (ATP, 2005).

Categoria de Manejo	Unidades de Conservação	Área (ha)
Proteção Integral	Estação Ecológica	108.520,71
	Parques Estaduais	697.294,06
	Reservas Estaduais	985,37
Uso Sustentável	Estações Experimentais	25.203,15
	Florestas Estaduais	19.860,34
	Hortos Florestais	922,02
	Viveiros Florestais	19,72
	Parque Ecológico	458,03
TOTAL		853.263,40

A soma de todas as unidades de proteção integral do Estado, incluindo as federais, certamente fica abaixo dos 5% da área total, cifra insuficiente em área e representatividade ecológica, considerando as recomendações internacionais de se conservar no mínimo 10% dos territórios de forma integral (IUCN, 1984). Entretanto, consoante a Resolução CONAMA nº 13/90 (BRASIL, 1992), o somatório das áreas de entorno das unidades de conservação, compreendidas nos limites do raio de 10 km demarcados a partir dos limites das mesmas, importa em quase 4 milhões de hectares, ou seja, uma área muito maior que apenas aquela ocupada pelas unidades de conservação, demonstrando a complexidade e os desafios dos trabalhos no campo da gestão destes espaços especiais.

No âmbito estadual, existem estudos para a elaboração de um Sistema de Unidades de Conservação - SEUC, entretanto até a presente data poucos avanços aconteceram no sentido de concretizar tal proposta. Em 1998, o Programa Estadual para a Conservação da Biodiversidade – PROBIO - veiculou entre a comunidade técnico-científica um documento, intitulado Proposta para Discussão do Sistema Estadual de Unidades de Conservação apresentando uma mescla de vários trabalhos relacionados ao assunto.

O Parque, com seus 33.845,33ha, situa-se na região sudoeste do estado de São Paulo, inserindo-se na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Pontal do Paranapanema (UGRHI-22), que possui 11.838 Km², 26 municípios e mais de 534.351 habitantes segundo o censo do IBGE 2000 (Anexo 1-B).

O PEMD está abrangido pelos limites do Decreto 750 (BRASIL, Leis, decretos, etc., 2000), que define legalmente a existência e os domínios da Mata Atlântica. Esta em uma região prioritária para a conservação, por sua extrema importância biológica, assim declarada no *workshop* Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos, sendo hoje, uma das áreas núcleos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica Brasileira. Em 1999 o Comitê Intergovernamental para a Proteção do Patrimônio Mundial Cultural e Natural, denominado “Comitê do Patrimônio Mundial”, incluiu a área da Mata Atlântica Sul/Leste do Brasil na “Lista de Patrimônio Mundial” como Bem Natural de Valor Universal (ATP, 2000). E em 2002 o Parque Estadual do Morro do Diabo foi declarado *zona core* no processo que apontou outros sítios relevantes para comporem o conjunto das zonas núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Anexo 1-C).

1.2 INSTITUTO FLORESTAL DE SÃO PAULO

Fundado em fins do século XIX, o Instituto Florestal é uma entidade pioneira nas ações de conservação da natureza, detendo graças a sua filosofia de trabalho, posição marcante na realidade florestal paulista, seja como gerador de atividade sustentável e econômica, seja pela proteção de áreas significativas que abrigam ecossistemas primitivos.

A atual estrutura organizacional foi estabelecida em 1970, com a transformação do então Serviço Florestal em Instituto Florestal, no âmbito da Secretaria de Agricultura e Abastecimento. De atribuições mais amplas até aquela data, a organização passou a ser definida e conhecida como uma instituição voltada à implementação de pesquisas de caráter ambiental, buscando solucionar problemas relacionados ao manejo dos recursos naturais protegidos, à silvicultura e à conservação de espécies exóticas e nativas (IF, 1994; SÃO PAULO, 1996; CONCITE, 1997).

Em 1986, o IF foi transferido para a então recém criada Secretaria do Meio Ambiente. Naquela época, as competências da instituição norteavam-se por uma série de dispositivos legais - Decretos 11.138/78, 30.555/89, 33.135/91, 33.618/91, e a Lei complementar no 125/75 (que criou a carreira de Pesquisador Científico).

A estrutura básica do IF é constituída pela Diretoria Geral, Assistência Técnica de Programação, Divisão de Dasonomia, Divisão de Administração, Divisão de Reservas e Parques Estaduais, Divisão de Florestas e Estações Experimentais e o Serviço de Comunicações Técnico-Científicas (CONCITE, 1997). Na atualidade o IF está ligado diretamente ao Gabinete

da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, dado a sua relevância na aplicação de políticas públicas dirigidas à conservação da natureza.

A crise econômica iniciada no final da década de oitenta não poderia deixar de influir no sistema estadual de meio ambiente, mediante a redução desproporcional dos recursos investidos nas unidades de conservação. Frente ao colapso emergente, houve alguns intentos para contornar a crise através do planejamento interdisciplinar institucional, visando principalmente constituir documentos norteadores das ações futuras, como também, convencer os tomadores de decisão na esfera governamental das necessidades sempre e cada vez mais prementes para o efetivo manejo das unidades de conservação do Estado.

A escassez de recursos do Tesouro do Estado fez com o que o Instituto procurasse parceiros que o ajudassem na missão de bem gerir as suas unidades. Vários convênios foram firmados com entidades nacionais (Companhia Energética de São Paulo, Fundo Nacional do Meio Ambiente, etc.) e internacionais (Japan International Cooperation Agency, Foudation Agriculture Organization, banco alemão KFW, etc). Particularmente, neste caso, o PEMD foi beneficiado por um convênio, firmado entre a Companhia Energética de São Paulo e o Instituto Florestal, e, durante dez anos (1985 a 1994), recebeu recursos financeiros deste acordo que visou compensar o Estado dos impactos ambientais gerados pela UHE de Rosana.

Decorrente da extrema necessidade de esclarecer a identidade funcional e política do Instituto Florestal, desenvolveu-se um movimento e um processo de planejamento estratégico denominado “Repensando o IF” (IF, 1995), que discutiu a missão institucional, os objetivos e os programas temáticos e gerenciais, hierarquizando a visão e o entendimento da instituição e proporcionando diretrizes modernas para enfrentar os desafios impostos pelas constantes mudanças globais e demandas sociais.

A partir de então, a Missão do IF passou a ser: ***“proteger, pesquisar e recuperar a biodiversidade e o patrimônio natural e cultural a ela associados, na perspectiva do desenvolvimento sustentável do estado de São Paulo”***.

Na prática o IF há muito deixou de ser um Instituto de Pesquisa clássico, sendo a pesquisa uma das várias atividades desenvolvidas, mesmo porque suas maiores atribuições, problemas e desafios se concentram na proteção e resguardo da biodiversidade do Estado, o que lhe conferiu a alcunha de “Guardião da Biodiversidade” no início da década de 90.



2.1. DESCRIÇÃO DA REGIÃO DO PARQUE ESTADUAL DO MORRO DO DIABO (PEMD)

2.2 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

2.3 ASPECTOS HISTÓRICOS DA REGIÃO

2.4 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA REGIÃO DO PEMD

2.5 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO

2.6 VISÃO DA COMUNIDADE SOBRE O PEMD

2.7 LEGISLAÇÃO PERTINENTE

2.8 AÇÕES EM PROL DO PEMD

2.1. DESCRIÇÃO DA REGIÃO DO PARQUE ESTADUAL DO MORRO DO DIABO (PEMD)

O PEMD situa-se na região denominada Pontal do Paranapanema, localizada no Sudoeste do Estado de São Paulo. O Pontal limita-se ao Sul com o rio Paranapanema e a Oeste com o rio Paraná e recebe esse nome por se situar exatamente na confluência desses rios (Anexo 1-D).

O município que tem relação direta com o PEMD é Teodoro Sampaio, cujos confrontantes são os municípios de Rosana, Euclides da Cunha Paulista, Mirante do Paranapanema, Presidente Epitácio e Marabá Paulista. Presidente Prudente, com mais de 300.000 habitantes é pólo econômico, político e cultural da região e dista de Teodoro Sampaio 120 km.

A região é bem servida de rodovias pavimentadas que interligam os municípios do Pontal ao Estado do Paraná, Mato Grosso do Sul e Norte do Estado de São Paulo, sendo a principal delas a SP-270 – Rodovia Raposo Tavares - que interliga São Paulo e Mato Grosso do Sul.

A única ferrovia existente na região é a antiga FEPASA, que liga São Paulo a Presidente Epitácio, passando por Presidente Prudente. Antigamente, um ramal ia ter às barrancas do rio Paraná, cortando o PEMD no sentido Leste-Oeste (23 km). Esse ramal deixou de funcionar em 1978.

2.2 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

O clima de região é do tipo fundamental Cwa, ou seja, clima seco, verão quente e úmido e macrotérmico subtropical. O regime de chuvas da região é presidido pelo relevo e pela predominância das massas de ar. No verão, aflui a Massa Equatorial Continental quente, úmida e muito instável, que acarreta chuvas intensas e freqüentes. No inverno, a região é invadida pelas Massas Tropical Atlântica e Equatorial Atlântica, secas e instáveis, produzindo um período seco bem definido. A pluviosidade apresenta valores entre 1.100 mm e 1.300 mm anuais. As temperaturas oscilam entre 13°C (maio a agosto) e 32°C (janeiro a março). A temperatura média anual da região é de 21°C.

A região apresenta relevo uniforme, suave ondulado, com declividades de 1 a 3 graus e altitudes que decrescem em direção aos rios Paraná e Paranapanema. A drenagem é de baixa densidade, com vales abertos e planícies aluviais. O ponto mais alto da região é o Morro do Diabo que está a 599,5 m acima do nível do mar.

O embasamento geológico da área é constituído por três formações distintas: a Formação Serra Geral, representada pelos basaltos, a Formação

Caiuá que está subjacente àquela e a Formação Bauru, que fica em parte sobre o basalto e em parte sobre a Formação Caiuá, sendo que todas estão parcialmente cobertas por sedimentos cenozóicos (SUAREZ, 1973).

Os solos da região são originários do arenito Bauru, sendo o Latossolo o tipo predominante, que forma uma unidade taxonômica de solos profundos, de boa permeabilidade, fortemente ácidos, arenosos, bem drenados, de cor variando geralmente entre vermelho e vermelho escuro, sem cimento calcáreo.

Ainda que o Pontal esteja delimitado por dois grandes rios, (o Paraná e o Paranapanema), as terras interiores são relativamente secas e desprovidas de rios caudalosos e importantes. Os principais afluentes do rio Paraná são: o rio Santo Anastácio, o ribeirão das Anhumas e o ribeirão das Pedras. Já o Paranapanema recebe, na região, as águas do ribeirão Bonito, Cuiabá e Pirapozinho. Excetuando o ribeirão Bonito, os demais apresentam graves problemas de assoreamento, com a descaracterização de suas calhas. Os rios apresentam um período de águas baixas, com tributários com águas apenas no verão. Os aquíferos subterrâneos são bastante explorados para o consumo da população e das atividades industriais.

Na estação seca, os rios apresentam menor volume de água, sendo que alguns dos riachos e córregos tributários dos rios Santo Anastácio e Paranapanema são intermitentes e têm água apenas no verão. Esse fenômeno causa problemas de abastecimento, que são agravados pelo assoreamento resultante da má conservação dos solos.

Segundo a classificação adotada pelo IBGE (VELOSO et al. 1991), a vegetação da região corresponde ao tipo Floresta Estacional Semidecidual, que se caracteriza pela ausência de coníferas e pela perda parcial de folhas em decorrência da baixa precipitação pluviométrica no inverno. Dentre as formações florestais brasileiras esta é, sem dúvida, a que sofreu desmatamento em mais larga escala, principalmente nas regiões cuja topografia facilita o uso do solo para a agropecuária. Pela abundância de espécies arbóreas de alto valor econômico, tais como a peroba, o ipê, o jatobá e o angico, essa floresta foi severamente devastada, fazendo com que as espécies da fauna fossem reduzidas e ou confinadas em alguns poucos fragmentos florestais e no PEMD, onde estão protegidas.

Atualmente, a região é coberta por cerca de 5% da vegetação original espalhada por centenas de fragmentos florestais. Por ser considerada uma área de extrema importância biológica, constitui o mais alto nível de prioridade para a conservação da Mata Atlântica.

2.3 ASPECTOS HISTÓRICOS DA REGIÃO

No Pontal do Paranapanema, região em que se insere o Parque, viviam populações autóctones, principalmente Guaranis, Caiuás e Coroados ou Caingangos (GUILLAUMON, 1991; SAMPAIO, 1890), cuja presença pôde ser comprovada pelos sítios arqueológicos descortinados na época da construção das Usinas Hidrelétricas de Rosana e Taquaruçu, quando foram realizados estudos detalhados a respeito da influência dos reservatórios em toda a área. Durante o enchimento do lago de Rosana, o solapamento dos barrancos pela água ao longo das margens deixou à mostra diversos cacos de artefatos silvícolas, que hoje se encontram depositados no Centro de Visitantes do PEMD.

Entre 1580 a 1640 Portugal esteve sob o domínio espanhol. Nessa época, as bandeiras de caça aos índios rompem a linha divisória do tratado de Tordesilhas, estabelecido entre os dois países, e assim contribuem para ampliar o território brasileiro. Logo após, em 1648, a região do Pontal foi passagem para os bandeirantes Manuel Preto e Antônio Raposo Tavares que, na ânsia de capturar índios para trabalho escravo, deram início à onda de violência que perdurou por muito tempo na região.

A ocupação do Pontal do Paranapanema desenvolveu-se sem qualquer controle do Estado, que no passado não tomou as medidas cabíveis à resolução jurídica das pendências das terras. Diante desse desinteresse do Estado, o quadro de violência contra as populações indígenas, posteriormente contra os trabalhadores do campo e finalmente contra as florestas originais da região circunscreveu o histórico de ocupação desta parte do Vale do Paranapanema.

Sobre a região do Morro do Diabo assim se expressam Guillaumon et al. (1983):

O Morro do Diabo foi, sem dúvida, marco referencial da história, escrita com suor e sangue nos sertões do Sudoeste Paulista, quer através do espírito místico e obreiro da grande civilização guarani, quer do espírito audaz e aventureiro dos bandeirantes paulistas, quer do trabalho árduo de sertanistas, engenheiros e cientistas, quer do espírito ganancioso dos conquistadores de terras que se embrenhavam por aquelas paragens em diferentes épocas.

Já em 1890, Theodoro F. Sampaio assim descreveu seu sentimento em relação ao que ocorria em toda região, que à época era denominada “Sertão do Paranapanema” e continuava a constar nos mapas oficiais como “terrenos despovoados”:

“Causa indignação ver abater-se immensidade de mattas da melhor madeira de lei, como cabiúna, canella preta, cabreuva, peroba, angico, sobregy e muitas outras, cujos troncos chegam a 100 palmos de altura e circunferência correspondente, entregar-se tudo à implacável voragem do fogo, para plantar-se 10, 15, 20, 30 e mais alqueires de milho para criar e engordar porcos! Ou senão para plantar capim fino que em vasta escala constituem as grandes invernadas de engordar gado! Enfim, pode-se dizer que aqui se derruba uma gigantesca perobeira para em seu logar se plantar quatro grãos de milho!! Se a isso se dá o nome de lavoura, eu não sei o que seja destruição!!”

As primeiras propostas para a criação de reservas na região do Pontal datam da segunda metade do Séc. XIX, quando vozes preocupadas se levantaram contra o ritmo de colonização e do desmatamento na região, assim como em defesa dos índios que sofriam as conseqüências da ocupação irracional.

O primeiro a sugerir para que se preservassem as terras indígenas foi Theodoro F. Sampaio (1890), que, após conhecer a realidade regional, em 1886, aponta que

é aí, [...] que o governo podia mandar demarcar extensa área reservada aos índios os quais [...] se tornariam donos efetivos de uma pequena fração, ao menos, desse vastíssimo território, de que vão sendo esbulhados, dia a dia

Em 1910, os intelectuais de inspiração positivista do “Centro de Ciências, Letras e Artes de Campinas”, tomam consciência da situação e reconhecem a necessidade de se preservar a cultura autóctone, dando início a uma grande campanha no Estado. Na sessão de 15 de janeiro de 1910, Domingos Jaguaribe defende a tese do governo de São Paulo de destinar 300.000 ha exclusivamente aos índios da região. Este fato leva o governo federal a instituir o Serviço de Proteção ao Índio e solicitar ao Ministério da Agricultura que realizasse a discriminatória para a defesa das terras indígenas, contra o assédio dos civilizados, proposta que foi oficiada ao governo de São Paulo (GUILLAUMON, 1991). Infelizmente, todos os empenhos até então resultaram em nada, pois nos anos que se seguiram toda a população indígena regional foi exterminada.

Inspirado no Código Florestal de 1934 e influenciado pelo surgimento de Parques Nacionais como o de Iguaçu, no Paraná, e o de Itatiaia, no Rio de Janeiro, o então governador de São Paulo, engenheiro agrônomo Fernando Costa, criou, em 1941, a primeira Reserva Florestal do Pontal do Paranapanema, que ficaria conhecida como “Reserva Florestal do Morro do Diabo”. A reserva tinha área aproximada de 37.000 hectares e

abrangia o 1º e 2º Perímetros do município de Presidente Venceslau. Em 1942, Fernando Costa também criou a “Reserva da Lagoa São Paulo” e a “Grande Reserva do Pontal”, essa última, com área aproximada de 246.840 há (Anexo 1-E).

O governador tinha motivos para a criação das reservas, pois ainda existiam muitas disputas de terras na região por causa da confusão de títulos de posse, que eram quase sempre julgados inúteis. Outro motivo é que a frente desenvolvimentista, na época, ameaçava seriamente as últimas florestas do Planalto Ocidental de São Paulo.

Infelizmente, em 1946, Fernando Costa morreu num acidente automobilístico, sendo eleito para o seu cargo Adhemar de Barros, que contava com o apoio dos prefeitos do Noroeste Paulista, fato que impulsionou a invasão dessas reservas por correligionários políticos, parentes e apaniguados. O então governador permitiu que as Reservas do Pontal fossem atravessadas por uma ferrovia que seria conhecida como o ramal de Dourados, que partia de Presidente Prudente e tinha projeto de ir até as barrancas do rio Paraná. A invasão continuou com o seu sucessor, caracterizada pelas violências e fraudes habituais.

O fato mais desastroso à época foi que os grileiros estavam queimando as florestas do Pontal para desestimular a ação conservacionista do Estado, pois, uma vez eliminada a floresta, não haveria nada a proteger. Num ritmo alucinante de destruição de florestas, desrespeito e violência contra os trabalhadores rurais, a Reserva da Lagoa São Paulo foi a primeira a ser destruída. Segundo testemunhas da região, a reserva chegou a ser considerada, na década de quarenta, como “o paraíso de caçadores e pescadores”.

Logo em seguida aconteceu uma investida sobre a Grande Reserva do Pontal, a maior das três reservas criadas por Fernando Costa. Em 1944, no governo de Adhemar de Barros, o secretário da Agricultura, Sr. Salvador de Toledo Artigas, exara parecer favorável à redução desta Reserva de 246.840 hectares para 108.900 hectares, fato que estimulou enormemente a atuação de políticos inescrupulosos, grileiros, posseiros, etc. que, no período posterior, avançaram sobre as suas matas. É importante denotar que este foi apenas um despacho no âmbito de um processo administrativo, mas que à época teve um impacto maior que o próprio Decreto-Lei que criou a Grande Reserva do Pontal.

Entre 1944 e 1951, as áreas reservadas por Lei na região do Pontal foram invadidas, vilipendiadas e negociadas, sendo que, neste período, jamais se teve notícia de ações da Polícia Florestal para coibir os desmatamentos, nem mesmo em respeito ao Código Florestal.

Dean (1996), no seu livro *A Ferro e Fogo*, constata que o declínio das reservas florestais pode ser mapeado em carregamentos ferroviários de toras de madeira serradas em Presidente Prudente em 1955, totalizaram 2062 vagões; em 1959, apenas 538; e em 1961, somente 87.

No entanto, o mesmo autor deixa claro que o Pontal foi destruído mais para exaltar o poder político de seus invasores do que para avolumar suas fortunas.

Em 1954, no último ano do governo de Lucas Nogueira Garcez, o executivo foi alertado para o grave problema que se instalara nas três reservas do Pontal, por meio da divulgação do chamado “golpe da arrematação”, ocorrido nas terras da Reserva do Morro do Diabo. Imediatamente, o governador ordenou a retirada dos arrematantes e grileiros do perímetro da Reserva do Morro do Diabo pela Polícia Florestal e soldados da Força Pública, além de instaurar amplo processo administrativo para apurar as irregularidades pretéritas.

No mesmo ano, o deputado Cunha Lima submete à aprovação um projeto que, entre outras coisas, procurava desautorizar os decretos que criaram as reservas no 10º e 13º Perímetros, respectivamente a Reserva da Lagoa São Paulo e a Grande Reserva do Pontal, alegando que tais glebas estavam perfeitamente loteadas em fazendas, não havendo um só proprietário sem a sua escritura. A proposta deste deputado era subordinar as terras do 1º, 2º, 10º e 13º Perímetros de Presidente Venceslau ao regime de guarda e fiscalização particulares, uma abordagem totalmente contrária aos fundamentos que instituíram as reservas florestais na região.

Tal proposição deveria passar pela Comissão de Agricultura dessa Secretaria, composta pelos deputados Pais de Barros Neto, Cid Franco e Yukishigue Tamura. Dado o volumoso problema, esta Comissão, acompanhada pela Polícia Florestal, fotógrafos e repórteres, dirigiu-se à região para vistoriar as reais condições das áreas em questão. Após visitarem as três reservas, os deputados se manifestaram contrariamente ao projeto de Cunha Lima, declarando que as três Reservas continuariam sendo de propriedade do Estado.

Vale dizer que pela primeira vez a imprensa paulista (jornais da capital) se interessou por uma campanha em favor da preservação de áreas reservadas. Jornais como *O Estado de São Paulo*, *Folha da Manhã* e *Correio Paulistano* trabalharam assiduamente em favor da preservação e contra o projeto de Cunha Lima.

Em 1955, assumiu o governo do Estado o Sr. Jânio Quadros, cujas posições acerca dos problemas fundiários e ecológicos da região do Pontal e Alta Sorocabana eram desconhecidas, mas logo no início do seu governo chegou-lhe às mãos o relatório sobre a situação imperante na região, fato que o impeliu a publicar um despacho no qual tomava uma série de medidas de ordem prática.

Primeiramente, mandou demitir, suspender e processar funcionários públicos envolvidos nas transações ilegais, não importando seu grau de inserção no governo; abriu inquéritos contra os ocupantes de terras; adotou medidas administrativas visando à reorganização do cadastro imobiliário do Estado, impedindo a realização de leilões de terras e fez cessar a cobrança de impostos sobre terras públicas, impedindo assim a continuidade do “golpe da arrematação” observado no Morro do Diabo e que poderia se estender às demais reservas. Por fim, determinou a instalação de cercas vivas e placas de advertência, nos limites das reservas; recomendou a aquisição de animais de montaria para a guarda florestal e a construção e alojamentos condignos para os soldados do 1º e 2º Perímetros.

Ainda no primeiro ano do seu mandato, solicitou ao Instituto Geográfico e Geológico o levantamento aerofotogramétrico do Pontal, verificando que apenas 11% de área da Grande Reserva do Pontal haviam sido desmatados, reforçando o parecer da Comissão de Agricultura quanto à proposta de Cunha Lima. De posse destas informações, fez publicar três decretos tendo por base os decretos-lei de Fernando Costa, os quais resgatavam a totalidade das reservas Lagoa São Paulo e Grande Reserva, seguidos de medidas que desestimulavam a ocupação e exploração dessas áreas, como o aumento do efetivo policial florestal, proibição da colocação de vagões usados para transportar madeiras em toras nas composições ferroviárias da região, envio de um destacamento do Corpo de Bombeiros da capital para coibir os incêndios florestais e o envio de um promotor e um escrivão para fazerem presidir inquéritos contra os que derrubavam as matas. Esse período ficou marcado pela grande atividade da Polícia Florestal, que abriu dezenas de processos-crime de devastação florestal.

Apesar de todo o esforço empreendido pelo governo de Jânio Quadros, seus sucessores mostraram total descaso em relação ao assunto. Em 1966, o Sr. Adhemar de Barros, novamente governador, mandou publicar um novo Decreto revogando aqueles três editados por Jânio Quadros, dando assim um “tiro de misericórdia” nas reservas do Pontal sonhadas por Fernando Costa.

A verdade é que, desde a sua criação, as reservas vinham sendo mutiladas de várias formas, sem que o Estado tomasse medidas definitivas que resolvessem totalmente o problema. Isto é constatado pela diminuição da cobertura florestal na região que no início da colonização era de 100% e hoje é de 5%.

Assim sendo, além do próprio Parque Estadual do Morro do Diabo, restaram no Pontal alguns fragmentos isolados que, desde 1980, têm sido alvo incessante das lutas conservacionistas de organizações e ambientalistas preocupados em mantê-los a todo custo, mesmo porque o diploma legal que criou a Grande Reserva do Pontal não foi revogado, estando os mesmos inseridos neste espaço geográfico.

Após muitos estudos e esforços foi criada, em 2002, a Estação Ecológica do Mico Leão Preto, em nível federal, subordinada ao IBAMA, contando aproximadamente 5.500 ha, dividida em quatro glebas distintas, abarcando os fragmentos florestais denominados Tucano, Ponte Branca, Água Sumida e Santa Maria.

Maiores detalhes sobre a história da região poderão ser obtidos nas obras *A Ocupação do Pontal do Paranapanema* (LEITE, 1998) e *Memorial. Theodoro Sampaio – sua gente, sua história, sua geografia* (SOUZA, 2002), nas quais este relato se fundamentou.

2.4 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA REGIÃO DO PEMD

O Pontal do Paranapanema faz parte da Região Administrativa de Presidente Prudente, a qual é constituída por 20 municípios que integram o extremo Oeste do Estado de São Paulo. Localizado entre a confluência dos Rios Paraná e Paranapanema, o Pontal está inserido dentro dos limites do domínio da Mata Atlântica, conforme prevê o Decreto Federal nº 750, de 10 de fevereiro de 1993. É também região prioritária para a conservação por sua extrema importância biológica, como definido no *workshop* de avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos (www.mma.gov.br).

O município de Teodoro Sampaio nem sempre viveu uma relação estreita com o PEMD. Entrevistas com os funcionários do PEMD e antigos moradores da região demonstram que, no início de sua implantação, grande parte da população do município não conhecia a área do Parque. Existiria mesmo um descaso com aquela imensa floresta “...que não servia para nada”. Durante muito tempo, a floresta foi encarada como um impedimento ao desenvolvimento da região, um verdadeiro entrave para a implantação de fábricas e outros empreendimentos que poderiam gerar

mais empregos e renda para a população local. Deve-se entender tal situação, obviamente, como fruto de um momento histórico. Afinal de contas, a idéia de sustentabilidade ambiental ainda não tinha adquirido a força que tem atualmente¹. Para usar uma terminologia própria da sociologia, a idéia de conservação ambiental ainda não havia sido construída socialmente e as questões ambientais, não sendo entendidas pela sociedade como problemas, não eram objetos de maiores preocupações (BERGER; LUCKMAN, 1985; HANNINGAN, 1995; BEDUSCHI FILHO, 2002).

2.4.1 ATIVIDADES ECONÔMICAS NO MUNICÍPIO DE TEODORO SAMPAIO

Como demonstra o trabalho de Leite (1998), após a sua ocupação, efetivada com a derrubada de quase todas as florestas da região, o Pontal sempre viveu de grandes promessas, seguidas da euforia e, posteriormente, da decadência. Foi assim com o ciclo do café, depois com o ciclo do algodão e finalmente com a implantação da pecuária extensiva. Talvez esteja nessa dinâmica uma das principais explicações para o relativo atraso econômico desta região, quando comparada a outras do Estado de São Paulo. Aparentemente, sempre se investiu numa única atividade, que era entendida como a grande panacéia que iria melhorar as condições de vida da população. Além disso, a grande concentração fundiária levava a configurar tal realidade. Era impossível, dada a grande dimensão das unidades produtivas, pensar em sistemas de produção diversificados; ao contrário, a regra básica da ocupação e exploração na região do Pontal foi a simplificação dos sistemas produtivos pela sua completa especialização.

Entretanto, para a compreensão do atual quadro socioeconômico do entorno do PEMD, deve-se entender a história recente da região. Teodoro Sampaio e boa parte dos municípios da região do Pontal do Paranapanema vivenciaram um ciclo desenvolvimentista durante as décadas de 70 e 80, que teve na construção de usinas hidrelétricas no rio Paranapanema e Paraná o seu apogeu. No Anexo 1D pode-se ver a posição estratégica do município de Teodoro Sampaio em relação às barragens. Nos gigantescos canteiros de obras das usinas de Taquaruçu, Rosana e Porto Primavera havia empregos para contingentes cada vez maiores de pessoas, que eram atraídas para Teodoro Sampaio pela promessa de trabalho e melhores condições de vida. É dessa época a construção de grande parte das moradias do núcleo urbano do município. A Vila São Paulo e a Vila Minas Gerais foram praticamente construídas pela Companhia Energética de São Paulo para alojar seus funcionários.

1. Basta lembrar a posição da delegação brasileira durante a Conferência de Estocolmo, em 1972, quando seus membros exibiam cartazes que diziam: “Nós queremos a sua poluição!”.

Também relacionadas ao que se pode definir como um ciclo de desenvolvimento no município, as atividades da Destilaria Alcídia reforçaram a idéia de que Teodoro Sampaio era um lugar onde a prosperidade estava chegando. Os incentivos do Pró-Álcool (Programa Nacional do Álcool) permitiram a modernização das instalações e aumento de produtividade, que se transformavam diretamente em mais empregos. Também a pecuária teve crescimento significativo neste período e, nos anos 80, o rebanho regional chegou a representar 21,2% do rebanho estadual (SÃO PAULO, 1999).

Dado esse “arcabouço desenvolvimentista”, baseado fundamentalmente na noção de progresso a qualquer custo, seria lógico encontrar, na população de Teodoro Sampaio, um verdadeiro descaso com a imensa floresta. De certa forma, ela representava, simbolicamente, um verdadeiro impedimento ao florescimento pleno da idéia de progresso.

A partir de meados da década de 80, com a perspectiva de inundação de parte da área do PEMD, a escassez de áreas naturais na região e os esforços para a conservação do mico-leão-preto, fizeram a população “despertar” para a problemática ambiental. Como afirma Hanningan (1995), uma questão ambiental começa a ser socialmente construída quando uma determinada sociedade passa a entender uma determinada situação como indesejável. No Pontal do Paranapanema e em Teodoro Sampaio, em especial, pode-se identificar claramente tal construção social (BEDUSCHI FILHO, 2000).

A implantação, no início da década de 90, de um amplo programa de educação ambiental e mobilização comunitária fizeram com que a população do município despertasse para a importância do PEMD. As escolas passaram a levar os seus alunos para visitas monitoradas em trilhas interpretativas e atividades como gincanas ecológicas e festivais de música passaram a envolver a comunidade, que começava a sentir os impactos da desaceleração das atividades de construção civil.

Tal desaceleração no ritmo das obras, ocorrida ainda na década de 80, com conseqüente diminuição do número de empregos, associada ao predomínio da pecuária extensiva, que demanda pequena quantidade de mão-de-obra, gerou um contingente enorme de pessoas desocupadas, que iam engrossar as fileiras dos movimentos sociais que levaram o Pontal do Paranapanema à cena nacional.

O principal movimento social foi o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Organizado sob forte influência da igreja católica e do sindicalismo rural, fortaleceu a luta pela terra na região e trouxe

novamente à baila a questão agrária no país. O referido movimento apareceu como uma verdadeira válvula de escape para o descontentamento e a perda de esperança de boa parte da população de Teodoro Sampaio, assim como de outros municípios da região. A idéia de que era possível conquistar um pedaço de terra tornou-se cada vez mais concreta, atraindo milhares de pessoas que passaram a se organizar e a ocupar as terras do Pontal. Essa nova forma de reivindicação chamou a atenção da mídia nacional, contribuindo para a criação da idéia de que o Pontal é o coração da reforma agrária brasileira (NAVARRO, 1997).

Esses dois movimentos, um pela melhor distribuição de terras e outro pela conservação do que ainda restava de florestas na região, poderiam ser entendidos como antagônicos à primeira vista. De fato, num primeiro momento, o diálogo parecia algo muito difícil e os pontos de convergência encontravam-se escondidos atrás de alguns preconceitos. Argumentos como: *“...primeiro tem que cuidar de gente, depois é que tem que cuidar de bicho”*; *“...sem-terra é um perigo, eles põem fogo na mata, tiram madeira, caçam, enfim, vai ser um desastre”* eram bastante comuns.

Ao longo da década de 90, porém, esse diálogo entre os movimentos social e ambiental começou a produzir frutos, sinalizando para ambas as partes que a articulação de ações conjuntas poderia ser muito mais vantajosa para todos do que o isolamento inicial.

Ao mesmo tempo em que amadureciam esses dois movimentos, a comunidade do município de Teodoro Sampaio foi sendo envolvida nas principais discussões a eles relacionadas. A questão agrária e a questão ambiental passaram a fazer parte da agenda diária dos cidadãos, rompendo o inicial desinteresse da população. Dessa forma, o PEMD e os assentamentos rurais constituíram-se como a grande novidade, estimulando na comunidade local um sentimento de que é possível construir um território que possa conciliar conservação ambiental com desenvolvimento social e econômico.

Contudo, como aconteceu nos ciclos de desenvolvimento anteriormente relatados, tal sentimento encerra, ao mesmo tempo, um potencial incrível de criação e implantação de um modelo alternativo de desenvolvimento, ao mesmo tempo em que se transforma na nova panacéia que vai resolver os problemas crônicos de desemprego e falta de renda.

Consultadas através de entrevistas, as principais autoridades do município acreditam que o PEMD pode se tornar um grande atrativo turístico capaz de mobilizar grandes contingentes de turistas que trariam um novo alento para a economia local. Essa idéia, atualmente, parece fazer parte do

imaginário da população, que vislumbra novas possibilidades de negócios atreladas ao desenvolvimento do turismo ecológico na região. De fato, tal possibilidade é bastante atraente, principalmente quando se atenta para a fragilidade da economia local².

A diversificação das atividades agrícolas, proporcionada pela nova configuração territorial advinda do processo de criação e consolidação dos assentamentos rurais na região, também faz parte desse imaginário coletivo. A grande promessa, construída a partir de 1998, era a implantação do Parque Agro-industrial da COCAMP (Cooperativa dos Assentados de Reforma Agrária do Pontal Ltda.) que, até o momento, não entrou em funcionamento. Ainda assim, permanece como uma promessa de geração de emprego e renda para parte da população local.

De qualquer modo, a implantação dos assentamentos rurais implicou em um novo fôlego para a economia municipal, como pode se visto na tabela 2, apresentada logo adiante. Como afirma Jacobs (2001),

a diversificação das atividades rurais pode estimular o surgimento de ciclos virtuosos de crescimento econômico, uma vez que, tal como em uma floresta, a diversidade é a garantia da estabilidade dos sistemas econômicos.

A partir da década de 90, houve um crescimento intenso no número de empresas criadas no município, o que evidencia o aumento do dinamismo econômico provocado pelo processo de criação e consolidação de assentamentos rurais na região. Um dado, que corrobora esta afirmação, é o aumento da arrecadação da Receita Tributária Própria que passou de R\$ 131.031,00, em 1994, para R\$ 266.910,00, em 2000, ou seja, mais do que dobrou no período.

Tabela 2. Evolução da criação de empresas no município de Teodoro Sampaio.

Período de Criação	Número de Empresas
Até 1969	4
1970-1974	11
1975-1979	20
1980-1984	36
1985-1989	69
1990-1994	118
1995 em diante	153

Fonte: Fundação IBGE, Censo 2000.

2. O Relatório da Oficina de Planejamento Econegociação: "Um Pontal bom para todos", realizado de 8 a 9 de março de 2001, em Teodoro Sampaio, é um ótimo indicador dessa afirmação. Boa parte das estratégias de fortalecimento da economia regional passam pela questão do turismo, tendo o PEMD como o grande atrativo para turistas potenciais.

Na Tabela 3 é possível observar um crescimento no número de estabelecimentos comerciais em 85,71% e de estabelecimentos de serviços em 53% de 1995 a 2003, enquanto os estabelecimentos industriais, houve decréscimo de 0,92%. O que caracteriza as empresas do município é o seu pequeno porte, ou seja, na sua grande maioria são empresas que empregam de uma a nove pessoas, conforme pode ser visto na tabela 4.

Tabela 3. Número de estabelecimentos de comércio, indústria e serviços, no município de Teodoro Sampaio, a partir de 1995 até 2003.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Número de estabelecimentos do comércio	56	63	67	77	83	80	98	90	104
Número de estabelecimentos da indústria	26	27	27	25	26	23	26	23	24
Número de estabelecimentos de serviços	45	45	50	54	55	55	59	59	69

Fonte: SEADE (www.seade.sp.gov.br – acessado em 18/08/2005)

Tabela 4. Número de empresas por período de fundação e faixas de ocupação de pessoal, no município de Teodoro Sampaio.

Fundação	até 1989	1990 a 1994	após 1995	Total
Total	140	118	153	411
sem pessoal ocupado	12	3	7	22
1 a 9 pessoas ocupadas	121	113	143	377
10 a 49 pessoas ocupadas	5	2	3	10
50 a 99 pessoas ocupadas	0	0	0	0
100 a 499 pessoas ocupadas	2	0	0	2
500 a 999 pessoas ocupadas	0	0	0	0
mais de 1000 pessoas ocupadas	0	0	0	0

Fonte: Fundação IBGE/ Dados Censo 2000.

Outra característica marcante é quanto ao tipo de atividade a que se dedicam as empresas. Das 411 empresas no município, 61% (251) dedicam-se ao comércio e reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos; a seguir, vêm as empresas de alojamento e alimentação, que representam 10,4% (43) do total, e as empresas de outros serviços coletivos e sociais, que representam 9,5% (39 empresas) do total. Existem ainda 34 indústrias de transformação (8,3% do total), 16 empresas no ramo de transporte, armazenagem e comunicações (4,6% do total), 9 empresas dedicadas a atividades imobiliárias, 6 empresas extrativas (cerâmicas e olarias), 4 empresas de educação, 4 empresas de saúde, 2 empresas no ramo

de agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal, 2 empresas de administração pública, defesa e seguridade social e uma empresa de intermediação financeira. Não há registros de empresas de construção civil, pesca ou produção e distribuição de gás, energia elétrica e água.³

A concentração das empresas nas atividades de comércio e reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos contribui para explicar os dados encontrados na tabela 4, segundo os quais, no município de Teodoro Sampaio, as empresas empregam poucas pessoas. Isso acontece porque os serviços a que se dedicam não demandam grandes quantidades de mão-de-obra.

Na Tabela 5 é possível verificar que apenas o comércio teve acréscimo no número de empregos ocupados, nos demais setores teve uma diminuição considerável, principalmente a partir de 2000. A renda per capita em 2000 (SEADE-www.seade.sp.gov.br – acessado em 18/08/2005) não passava de R\$ 252,91, em relação ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, em 2000, foi de 0,757, estando o Município classificado na 491ª posição, entre os 645 municípios existentes

Tabela 5. Total de empregos ocupados nos diversos setores, de 1995 a 2003

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Total de empregos ocupados	4.069	3.957	6.504	4.889	3.696	1.840	2.055	1.966	2.372
Empregos ocupados na indústria	1.655	2.075	4.229	1.878	1.938	390	377	1.002	1.171
Empregos ocupados no comércio	109	142	153	196	196	187	213	215	245
Empregos ocupados nos serviços	948	471	851	720	668	453	586	720	693
Demais empregos ocupados	1.357	1.269	1.271	2.095	894	810	879	29	263

Fonte: SEADE (www.seade.sp.gov.br – acessado em 18/08/2005)

As características apresentadas mostram, portanto, a necessidade de uma cuidadosa análise da área rural do entorno do Parque.

2.4.2 CARACTERÍSTICAS DO MEIO RURAL

As características do meio rural têm relação direta com a gestão da unidade, tendo em vista as demandas da população e as atividades inerentes ao Parque, no que diz respeito à proteção, fiscalização e necessidade de conectar a vegetação do Parque a outros fragmentos florestais remanescentes. Certamente tais propostas vão depender do engajamento da população rural.

Os dados utilizados para realizar tal caracterização foram os do Censo Agropecuário de 1995/1996. Optou-se por incluir os dados dos municípios de Rosana e Euclides da Cunha Paulista, uma vez que ambos exercem forte influência na dinâmica regional e, num passado bem próximo, faziam parte do município de Teodoro Sampaio.

3. As atividades foram arroladas segundo a classificação da Fundação IBGE – Censo 2000.

Como pode ser observado na tabela 6, existe uma grande concentração de estabelecimentos na faixa de ocupação de área que vai de 10 a 100 ha. Numa aproximação rápida, pode-se inferir que a concentração fundiária é bastante acentuada e vai contribuir para entender também como se dá a utilização das terras, em especial, o predomínio da sua utilização para pastagens, o que pode ser verificado na tabela 7.

A tabela 7 mostra a predominância da utilização das terras nos estabelecimentos com pastagens naturais e implantadas, o que evidencia o caráter fundamentalmente pecuário da região. Tomando-se os dados dos três municípios de forma agregada, as terras utilizadas com pastagens representam 79,2% do total. Tomando-se apenas o município de Teodoro Sampaio, esse percentual chega a 81,6% do total.

Tabela 6. Número de propriedades por grupo de área total.

Municípios	Área total em há						Total
	<10	10-100	100-200	200-500	500-2000	>2000	
Teodoro Sampaio	239	259	21	25	45	12	601
Rosana	66	500	10	12	10	5	603
Euclides da Cunha	190	335	9	8	14	5	561
Total	495	1.094	40	45	69	22	1.765

Fonte: Fundação IBGE/ Censo Agropecuário 1995/1996

Tabela 7. Utilização das terras em Teodoro Sampaio, Rosana e Euclides da Cunha, em hectares.

Municípios	Área total	Agricultura	Pecuária	Matas	Sem uso
Teodoro Sampaio	108.283	13.039	88.411	5.317	628
Rosana	44.672	5.354	36.037	1.582	768
Euclides da Cunha	48.783	7.339	35.282	4.232	274
Total	201.693	25.732	159.730	11.131	1.670

Fonte: Fundação IBGE/ Censo Agropecuário 1995/1996

É importante salientar que os resultados de levantamentos sobre os conflitos de uso do solo (expressos pela relação entre a aptidão agrícola do solo e sua utilização efetiva), apresentados em São Paulo (1999) mostram que em todo o Pontal do Paranapanema apenas 9% da área encontra-se excessivamente utilizada, potencializando a degradação dos solos. Ressalvados os aspectos da escala do trabalho citado e o fato de que o uso com pastagens pode ser melhorado de forma a reduzir a ocorrência de erosão, é

fundamental proporcionar a otimização dos sistemas de produção nas propriedades, de forma a incorporar o conceito de sustentabilidade

Dessa forma, buscar estratégias de conservação ambiental que incorporem a predominância da pecuária na economia regional é fundamental para a melhor aceitação das propostas junto aos proprietários rurais. Um bom exemplo são os consórcios de espécies arbóreas nativas com as pastagens, que podem, por um lado, aumentar a porosidade e a diversidade da paisagem e, por outro, aumentar a produtividade das gramíneas.

As principais lavouras permanentes e temporárias cultivadas no município são o algodão herbáceo, o arroz, a cana-de-açúcar, o feijão, a mandioca, o milho, a soja e o café. Segundo dados do LUPA (Levantamento das Unidades de Produção Agropecuária) da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (São Paulo, 1997) referentes ao período 1995/1996, a distribuição das principais culturas por área, se dava conforme os dados apresentados na tabela 8.

Tabela 8. Principais culturas e área ocupada em hectares no município de Teodoro Sampaio.

Cultura	Número	Área
Braquiária	383	103.327,40
cana-de-açúcar	159	13.257,60
Algodão	49	1.098,80
Milho	199	1.023,20
capim-colonião	3	262,90
Eucalipto	25	219,70
Feijão	43	171,50
Mandioca	60	82,90
sorgo	8	81,20
capim-napier	66	72,00
arroz	91	63,80
café	14	23,40

Fonte: CATI/SAA – LUPA – Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agropecuária. 1995/1996.

Os dados do LUPA, ainda que apresentem diferenças com relação aos dados do IBGE, apontam para a mesma forma de utilização das terras do município, com predomínio das pastagens.

Dessa forma, sugere-se o fortalecimento das atividades de educação e capacitação agroecológica para os agricultores da região, como estratégia

de estimular a diversificação dos sistemas de produção, com a incorporação do elemento arbóreo e técnicas conservacionistas.

Ainda com relação ao uso e ocupação das terras, outro aspecto importante a considerar é o baixo percentual de cobertura florestal nativa remanescente. Dados apresentados em São Paulo (1999), considerando todo o Pontal do Paranapanema, mostram que o processo de ocupação da região, embora relativamente recente, foi bastante intenso e, hoje, restam somente cerca de 5% do território ocupado por florestas.

Com base na mesma fonte conclui-se que as dimensões da floresta existente no PEMD, frente ao panorama local e regional, são extremamente importantes. A superfície do Parque corresponde a 21% do território de Teodoro Sampaio, abrigando 85,5% da vegetação natural do município, ou ainda, 31,7% da vegetação natural de todo o Pontal do Paranapanema.

Estes números mostram a importância estratégica do PEMD em programas locais e regionais voltados à recuperação florestal, servindo como área de fornecimento de propágulos (sementes e mudas) e como local adequado à capacitação técnica de produtores rurais e extensionistas dedicados ao assunto.

2.4.3 USO DA TERRA DO ENTORNO DO PEMD – 10.000 M

De modo a subsidiar a definição da zona de amortecimento e identificar as pressões e os impactos ambientais a que essa unidade de conservação está sujeita, foi elaborado o mapeamento de uso da terra do entorno.

Conforme Silva (2001), a preocupação em se controlar as atividades ao redor das unidades de conservação é expressa no Decreto Federal nº 88.351, de 01 de junho de 1983, que regulamenta as Estações Ecológicas. Este decreto, revogado pelo Decreto Federal nº 99.274, de 06 de junho de 1990, Título II, Capítulo I – Das Estações Ecológicas, artigo 27 (BRASIL, Leis, decretos, etc. 1990), estabelece que:

Nas áreas circundantes das Unidades de Conservação num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota ficará subordinada às normas editadas pelo CONAMA.

A Resolução CONAMA nº 13, de 06 de dezembro de 1990, artigo 2º, acrescenta que nesta faixa de dez quilômetros, “qualquer atividade que possa afetar a biota deverá ser licenciada pelo órgão ambiental competente”.

A Lei nº 9985, de 18 de julho de 2000 (BRASIL, Leis, decretos, etc. 2000), que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, destaca no Artigo 25 que “As unidades de conservação, (...) devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos”.

Em seu artigo 2º, parágrafo XVIII, a mesma lei define zona de amortecimento como:

o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.

Segundo IBAMA (2002),

o limite de 10 km ao redor da unidade de conservação deverá ser o ponto de partida para a definição da zona de amortecimento. A partir deste limite vão-se aplicando critérios para a inclusão, exclusão e ajuste de áreas da zona de amortecimento, aproximando-a ou afastando-a da UC.

Adotando-se como critério básico o limite dos 10.000 m, inicialmente, foi feita a interpretação visual da imagem de satélite LANDSAT 7, bandas 1, 2 e 3, de abril de 2002. Com base nessa imagem, o mapeamento foi elaborado no programa Arc View GIS 3.2. Foram extraídas informações como rede viária e ferroviária criando temas que iriam ser posteriormente sobrepostos. Após a sobreposição dos temas (rede viária, rede ferroviária, hidrografia, limite do Parque, represa e limite de 10 km de entorno), realizou-se a interpretação e o mapeamento de uso da terra do entorno do Parque. Para dirimir as dúvidas inerentes a estes trabalhos realizaram-se, nos dias 06 e 07 de janeiro de 2003, trabalhos de campo.

Para a elaboração da carta de uso no Estado do Paraná a metodologia utilizada foi a mesma descrita anteriormente, com auxílio de informações disponíveis no site www.iap.pr.gov.br do Instituto Ambiental do Paraná (IAP) e imagem LANDSAT 7, bandas 1, 2 e 3, de dezembro de 2003, gentilmente cedida pelo pesquisador Alexandre Uezu.

As classes de uso de terra (área urbanizada, olaria/cerâmica, assentamento rural, cultivos anuais, campo antrópico, reflorestamento, lagoas, banhados, mata ciliar, cobertura florestal, etc.) foram definidas em função de sua representatividade na escala de mapeamento adotada (escala 1:50.000), sua importância na economia da região e na definição da zona de amortecimento.

A porcentagem que cada classe ocupa na paisagem está representada na Tabela 9. Na área de estudo foram identificadas 13 classes de uso das terras, correspondente à faixa circundante de 10 km, com uma superfície total de 176.053,45 hectares, ilustradas pelas figuras 4 e 5. As áreas cobertas por campo antrópico predominam, totalizando 63.667,78 ha (36,16%) (Figura 1 e Anexo 1-F).

As áreas ocupadas por culturas anuais somam 15.162,68 ha ou 7,67%. A cana-de-açúcar destaca-se com 12.182,25ha (5,98%) ocorrendo notadamente à oeste e sudeste do Parque. A soja, por sua vez, é cultivada a nordeste e em pequenos plantios no lado paranaense, ocupando 2.980,33 ha (1,69%). Já a agricultura não-identificável corresponde a uma área de 27.807,78 ha.

Tabela 9. Uso da terra no entorno do PEMD (Estados de São Paulo e Paraná)

Classes de uso da terra	Área (ha)	Porcentagem
agricultura não identificada	27.807,78	14,34%
área urbanizada	637,01	0,36%
assentamento rural	10.544,48	5,99%
olaria/cerâmica	77,9	0,04%
cultura anual (cana)	12.182,25	6,92%
cultura anual (soja)	2.980,33	1,69%
campo antrópico (pastagem)	63.232,72	36,16%
reflorestamento	1.273,80	0,72%
banhado	2.910,48	1,65%
mata ciliar	4.104,89	2,33%
cobertura florestal	7.418,80	4,21%
lagoa (represa)	51,64	0,03%
PEMD	36.555,38	20,76%
Rio Paranapanema	8.405,87	4,77%
Área Total	176.053,45	100%

Uso da terra na zona de amortecimento de 10 Km

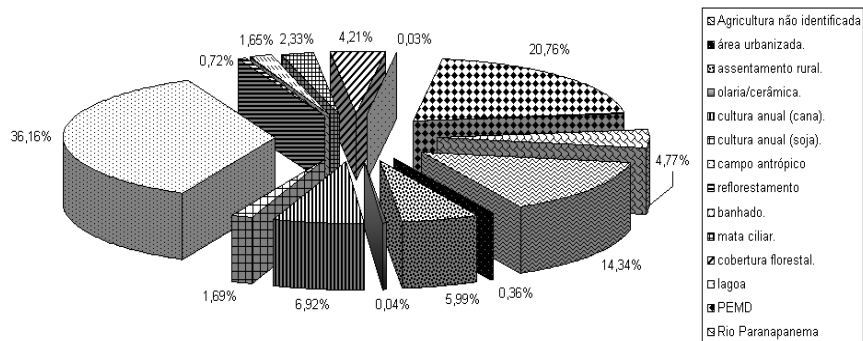


Figura 1. Gráfico Uso da terra do entorno do PEMD

Quanto aos assentamentos rurais, caracterizados por pequenas propriedades, são ocupados por pastagens e cultivos anuais, destacando-se a Agrovila, o Ribeirão Bonito, o Santa Zélia e a Água Sumida, que somam 10.544,48 ha, com 5,99 % da área de entorno.

Resultado do processo predatório de ocupação da região, a cobertura florestal da área estudada constitui-se de pequenos e isolados fragmentos, totalizando apenas 7.418,80 ha (3,86%). Ao longo dos principais canais de drenagem (Ribeirão da Estação, Ribeirão das Pedras e Ribeirão Cuiabá) observa-se uma incipiente mata ciliar, enquanto no lado paranaense, esta formação está mais bem representada, totalizando 4.134,02 ha, na área de 10Km.

Em relação à vegetação natural, ainda é possível observar áreas de banhado ao longo do rio Paranapanema, correspondente a 2.910,48 ha, principalmente do lado paranaense.

As áreas reflorestadas com *Pinus* sp. e *Eucalyptus* sp. apresentam números pouco expressivos no lado paulista e alguns fragmentos maiores no paranaense, representando 1.273,80 ha ou 0,64 % da área de entorno.

As olarias e cerâmicas ocupam 77,9 ha, ou seja, 0,04 % da área total do entorno. Ao lado da estrada que dá acesso à sede do Parque observam-se expressivos depósitos de argila que são aproveitados pelas olarias locais. Esses depósitos constituem-se em material retirado da planície aluvial do rio Paranapanema antes da inundação para a formação do reservatório de Rosana, como compensação ambiental às olarias da região.

2.5 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO

A tabela 10 apresenta a evolução da distribuição da população nos municípios em análise, mas possivelmente “deforma” uma tendência importante na região de estudo, que é o aumento da população, em especial habitantes do meio rural. Nos dados disponíveis do IBGE, pode-se observar que o período de 1991 a 2000 “mascara” a realidade, pois do município de Teodoro Sampaio foram “desmembrados” dois novos municípios: Rosana e Euclides da Cunha Paulista. Dessa forma, a interpretação da evolução demográfica no município fica comprometida, podendo-se, contudo, afirmar que, somando-se os dados dos três municípios, há uma tendência de aumento na população rural regional, conforme pode ser observado na tabela 11.

Tabela 10. População, distribuição e grau de urbanização no município de Teodoro Sampaio.

Ano	Número de Habitantes			Grau de urbanização
	Total	Rural	Urbano	%
2000	20.003	4.081	15.922	79,60
1991	49.236	22.288	26.948	54,73
1980	26.329	15.577	10.752	40,84
1970	26.114	20.797	5.317	20,36

Fonte: Fundação IBGE/Dados Demográficos de 1970, 1980, 1991 e 2000.

A tabela 11 demonstra que existe uma tendência de aumento populacional na área de influência do PEMD, em especial na área rural, ocasionada principalmente pelo aumento do número de assentamentos rurais implantados nos últimos anos.

Tabela 11. População, distribuição após o desmembramento do município de Teodoro Sampaio.

Municípios	Total	Rural	Urbana
Teodoro Sampaio	20.003	4.081	15.922
Rosana	24.226	18.029	6.197
Euclides da Cunha	10.214	3.783	6.431
Total	54.443	25.893	28.550
Aumento Populacional (2000/1991)	5.207	3.605	1.602

Fonte: Fundação IBGE/Dados Demográficos 1991 e 2000.

Para o município de Teodoro Sampaio é possível observar na Tabela 12 que a população teve um crescimento de apenas 0,94% em 8 anos, sendo maior na população urbana. Quando analisada a população masculina e feminina é possível verificar uma equidade.

Tabela 12. Evolução de gênero da população do município de Teodoro Sampaio em 8 anos.

Demografia	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Taxa Geom. Cresc. Anual População - 1991/2000 (Em % a.a.)						0,71			
População	19.369	19.502	19.621	19.737	19.872	19.991	20.152	20.314	20.478
População Urbana	15.704	15.754	15.792	15.827	15.876	15.912	16.138	16.365	16.592
População Rural	3.665	3.748	3.829	3.910	3.996	4.079	4.014	3.949	3.886
População Feminina	9.577	9.659	9.735	9.810	9.894	9.971	10.061	10.151	10.243
População Masculina	9.792	9.843	9.886	9.927	9.978	10.020	10.091	10.163	10.235

Fonte: SEADE (www.seade.sp.gov.br - acessado em 18/08/2005)

O nível de instrução dos proprietários rurais no município de Teodoro Sampaio é extremamente baixo. Com base em São Paulo (1999), 53,96% afirmam não ter instrução ou ter instrução incompleta, enquanto 17,86% do total possuem apenas o antigo primário completo. Quando se leva em consideração a necessidade de uma modificação nos sistemas de produção que contemplem a conservação da natureza como um dos objetivos principais, não se pode descartar a necessidade de ampliar a capacidade dos agricultores em adquirir novos conhecimentos.

É fundamental que ao trabalhar com essa parcela da população considere-se as dificuldades de assimilação de conhecimentos formais, baseados em métodos e técnicas com os quais ela não está acostumada. Assim, o PEMD pode se transformar em um verdadeiro espaço de construção de novos conhecimentos, em especial aqueles relacionados à conservação da natureza, principalmente se forem utilizadas técnicas e métodos de aprendizagem que estimulem o “aprender fazendo”.

2.6 VISÃO DA COMUNIDADE SOBRE O PEMD

Entender a percepção ambiental é de fundamental importância para a compreensão das inter-relações entre o homem e o meio ambiente, suas expectativas, julgamentos e condutas. As diversas manifestações de insatisfação são resultados expressos das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo (RIO; OLIVEIRA, 1999).

Um instrumento importante, capaz de contribuir para o exercício da percepção e constituir uma forte ferramenta para a interpretação da realidade e formação de sistemas de valores, é a educação ambiental, que pode e deve estar integrada às diversas atividades que fomentem a integração entre homem e natureza.

Atualmente, o Pontal do Paranapanema é uma região onde existem várias iniciativas que propiciam o envolvimento comunitário, por meio do desenvolvimento de ações diversificadas de conservação, educação, pesquisa, manejo e gestão ambiental e que influenciam na construção da percepção da comunidade no tocante à estrutura da paisagem da região como um todo, bem como em relação à área natural, representada pelo PEMD.

Com a implementação destas iniciativas, é possível identificar qual é a percepção que a comunidade possui em relação ao Parque e, desta forma, desenvolver mecanismos capazes de influenciar positivamente na formação da percepção ambiental dos diferentes grupos sociais característicos da comunidade local. Mencionam-se a seguir alguns exemplos:

2.6.1 FÓRUMS PARTICIPATIVOS

Nos documentos finais dos fóruns “Eco-negociação: Um Pontal Bom Para Todos” realizados em 2001 e 2002, destaca-se uma percepção positiva dos participantes, que o Parque se constituiria em componente estimulador para o desenvolvimento da região na área de meio ambiente, em função de suas belezas naturais, com ênfase na rica biodiversidade e endemismo de espécies.

Para a comunidade regional, o Parque é reconhecido como um forte potencial para o desenvolvimento do turismo local, informação, capacitação ambiental e modelo de desenvolvimento de alternativas de sustentabilidade. A própria visitação é tida como alternativa para melhoria nas condições de educação geral do município.

2.6.2 PESQUISA COM COMUNIDADE

De acordo com uma pesquisa estudantil realizada em 2001 por professores da rede pública de Teodoro Sampaio, o PEMD é uma das áreas citadas pela maioria dos entrevistados, como potencial de investimento em turismo na região. Essa mesma pesquisa mostra que, para a comunidade local, o Parque constitui um dos atributos positivos do município. Outro resultado importante do estudo foi a constatação de que mais da metade dos entrevistados já o tinham visitado e percorrido a trilha que leva ao topo do Morro do Diabo. Esses são elementos que contribuem para a construção da percepção ambiental na comunidade local.

Em relação à importância do Parque, a pesquisa identificou como componentes principais: o abrigo de animais em extinção, o ambiente saudável que proporciona, o fato de representar o último grande fragmento de Mata Atlântica de Interior e ainda por apresentar um potencial de turismo para a região.

2.6.3 LEVANTAMENTO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DAS MULHERES DOS ASSENTAMENTOS

Um estudo desenvolvido com a finalidade de identificar a percepção ambiental sobre o PEMD e os demais fragmentos florestais da região constituiu-se de entrevistas feitas com 170 mulheres de três assentamentos rurais. Este estudo mostrou que a percepção das mulheres está fundamentada nos valores que a exuberante vegetação natural oferece aos moradores da região.

Os valores mencionados são a beleza da mata, o ar puro que aí se respira, a existência de fauna rica em diversidade e em quantidade. A existência do mico-leão-preto é sempre citada com orgulho, pois é uma espécie em extinção, e, que no Parque se encontra totalmente protegida. Essas mulhe-

res se orgulham, também, de dizer que têm inúmeras oportunidades de conhecer e ver animais como a anta, o cateto, a cutia, a capivara, o tatu, o tucano, dentre outros. Enfatizaram, ainda, que é um privilégio ter uma paisagem tão bela no quintal de suas casas. Por fim, atestaram que por todas essas qualidades o PEMD deve ser protegido e preservado.

As entrevistadas foram enfáticas ao afirmar que a rodovia SP-613, apesar de ser uma rota de comunicação, é uma forte ameaça aos animais.

2.6.4 ESTUDO DE ESPÉCIES PROBLEMAS

Um levantamento foi efetuado junto aos agricultores por um grupo de alunos, participantes de um curso desenvolvido no PEMD e entorno em 2003. Este estudo, que visou detectar a existência de espécies problemas, caracterizou como tais espécies, na região, a onça, o cachorro-do-mato e a lebre européia (espécie exótica que recentemente chegou à região).

As duas primeiras foram citadas por invadirem galinheiros para se alimentar das galinhas e a lebre por comer os vegetais tenros existentes nas hortas e em lavouras recém implantadas. Entretanto, os agricultores não vêem o Parque como área problema e muitos deles expressaram satisfação em morar nas suas proximidades, em razão da beleza natural da área e da possibilidade de estar em contato com a natureza, no caso, os pássaros e demais animais.

2.6.5 ESTUDO DE PERCEPÇÕES DE CONSERVAÇÃO

Um estudo de percepção realizado na comunidade vizinha ao PEMD constatou que a proteção é consensual entre os grupos de pessoas que participaram da pesquisa. Detectou também, que esta unidade é importante, em ordem decrescente, para: a) a preservação da fauna e da floresta, b) para melhoria do clima regional, c) para o turismo e recreação, d) para a prática da educação ambiental e da pesquisa científica e, e) para a geração de empregos (Paranaguá, 2002).

Esta pesquisa mostrou também que a comunidade não sente o Parque como fator negativo ou limitante às suas atividades econômicas. O resultado deste estudo alerta para a necessidade de ações constantes de conscientização ambiental, tendo em vista a crescente ocupação humana da área com suas respectivas demandas.

As informações obtidas nestes trabalhos demonstram os diferentes gradientes constituintes da percepção da comunidade local. É de fundamental importância que o administrador do PEMD não só esteja atento às informações desses estudos, como também propicie condições para novas consultas à comunidade, conforme preconiza o referido trabalho. É através do

conhecimento dessa percepção que as ações a serem implementadas, para a busca do envolvimento e da mobilização comunitária, podem fortalecer a efetiva proteção ao Parque Estadual do Morro do Diabo.

2.6.6 RECENTES INICIATIVAS DA DIREÇÃO DO PARQUE

Tendo em vista que nos últimos anos observou-se uma queda na visitação da unidade, a partir de meados de 2004 a direção investiu fortemente em alianças que colocassem a descoberto a importância da unidade no contexto regional, buscando atingir principalmente a rede de ensino pública e privada. Uma série de eventos foram planejados e executados em parceria com organizações de atuação local, resgatando um sentido de cidadania e orgulho geral. A concretização do ‘Bosque das Mulheres’, o dia Mundial da Água e a I Gincana Ecológica do PEMD, entre outros, foram amplamente divulgados pela mídia em geral e resultaram efetivos para a melhoria da percepção das pessoas.

O dia Mundial da Água, versão 2005, organizado pelo Grupo de Educação Ambiental do Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema, ocorreu na sede do parque, reunindo mais de 600 professores da rede oficial de ensino. Naquela oportunidade a direção da unidade pode aclarar que o Parque estava disponível a todos os professores e alunos interessados em visitá-lo, fato que certamente influenciou no aumento da visitação logo em seguida observada.

Um contato mais aproximado da direção do Parque com organizações locais tem sido fundamental para a construção de alianças consistentes. Na Gincana Ecológica todas as escolas da cidade de Teodoro Sampaio participaram com suas equipes e os resultados foram muito além das expectativas. Porém observou-se que ainda há redutos estudantis, e mesmo professores, que não conhecem o Parque e suas potencialidades. Isto poder mudar na medida que a equipe do PEMD, voltada ao uso público, foi incrementada através da contratação de uma técnica especificamente para coordenar essas atividades e admitiu-se maior número de estagiários, o que resultará na aplicação de técnicas para a avaliação e o monitoramento sistemático das atividades desenvolvidas buscando-se a eficácia requerida pela sociedade e pelo Instituto Florestal.

2.7 LEGISLAÇÃO PERTINENTE

O objetivo desse capítulo é o de apresentar a legislação que possa, de maneira direta, orientar o administrador no manejo do PEMD. Sem a pretensão de avaliar o conjunto de normas, no que tange a sua qualidade,

aplicabilidade ou mesmo pertinência, na sua conclusão será apresentada uma breve análise das limitações e oportunidades oferecidas pela aplicação da legislação.

Foram elencadas as normas que apresentam correlação com a criação e gestão de Parques, bem como aquelas que pudessem ser de importância para a implementação de programas que envolvessem o entorno da Unidade. A fim de produzir um texto de fácil leitura e análise, apresentou-se a legislação atualizada, sem a preocupação de mostrar normas já revogadas, mesmo aquelas importantes dentro do contexto histórico da conservação da natureza.

2.7.1 NORMAS DEFINIDORAS DE POLÍTICAS AMBIENTAIS

São todas as normas gerais definidoras de políticas referentes aos recursos naturais que constituem instrumentos para sua proteção e valorização e que podem influenciar tanto o manejo do Parque quanto os programas para o entorno.

A Constituição da República Federativa do Brasil (BRASIL, Leis, decretos, etc., 1988), em seu capítulo II, estabelece as competências da União, Estados e Municípios, deixando clara a competência para estas três esferas político-administrativas legislarem concorrentemente na conservação da natureza, proteção de recursos naturais e responsabilização por danos ao meio ambiente.

No capítulo VI, que trata do meio ambiente, são apresentadas as incumbências do Poder Público para assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e, entre elas, aquelas referentes à definição de espaços territoriais especialmente protegidos, à preservação da diversidade e integridade do patrimônio genético do país e à promoção da educação ambiental.

No mesmo capítulo são apresentadas as diretrizes de controle das atividades potencialmente degradadoras do ambiente e a declaração da Mata Atlântica, entre outras formações, como Patrimônio Nacional.

Os ditames da Constituição Federal devem ser os norteadores de todas as demais normas referentes ao manejo das unidades de conservação.

Na Constituição do Estado de São Paulo, o capítulo IV trata especificamente do Meio Ambiente, dos recursos naturais e do saneamento e estabelece importantes orientações que devem ser consideradas na gestão de unidades de conservação (SÃO PAULO. Leis, decretos, etc., 1989).

É prevista a criação de um sistema de administração da qualidade ambiental que, entre outras finalidades, deverá definir, implantar e administrar espaços representativos de todos os ecossistemas a serem protegidos;

promover a educação ambiental; incentivar a pesquisa, o desenvolvimento e capacitação tecnológica para resolução de problemas ambientais; proteger a flora e fauna; instituir programas de incentivo dos produtores rurais para conservação do solo, água e matas ciliares e realizar o planejamento ambiental.

Além disto, a Carta Magna do Estado de São Paulo elege a Mata Atlântica como espaço territorial especialmente protegido determinando que o Poder Público estimulará a criação de unidades privadas de conservação. Prevê, especificamente para a criação de áreas de proteção permanente, a obediência aos seguintes princípios:

- Preservação e proteção da integridade de amostras de toda a diversidade de ecossistemas,
- Proteção do processo evolutivo das espécies e
- Preservação e proteção dos recursos naturais.

São previstas sanções (penais e administrativas) para os casos de condutas lesivas ao meio ambiente.

Especificamente para a gestão de Parques, vale lembrar que são previstas a indisponibilidade de terras devolutas inseridas em unidades de conservação e a impossibilidade de alienação e transferência do patrimônio dos institutos de pesquisa sem audiência da comunidade científica e aprovação do Poder Legislativo. Entre as disposições transitórias, é prevista a manutenção das unidades de conservação já existentes à época da edição da Constituição, concedendo-se o prazo de cinco anos para sua demarcação, regularização dominial e efetiva implantação.

A Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei Federal nº 6.938, de agosto de 1981 (com redação dada pela Lei Federal nº 8.208, de 12 de abril de 1990) tem entre seus princípios: a proteção de ecossistemas, com a preservação de áreas representativas; os incentivos aos estudos e às pesquisas de tecnologia orientada para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais; a recuperação de áreas degradadas e a educação ambiental em todos os níveis. É considerado instrumento da Política Nacional a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público (BRASIL, Leis, decretos, etc., 1981).

O Decreto Federal nº 99.274, de 6 de junho de 1990 (BRASIL, Leis, decretos, etc., 1990), regulamenta a Lei nº 6.938, além de tratar de especificações importantes para a viabilização da Política Nacional do Meio Ambiente, tais com a estruturação do Sistema Nacional do Meio Ambiente e do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

Na Lei Federal nº 9.795 de 27 de abril de 1999 está disposta a Política Nacional de Educação Ambiental e ali são definidos: os princípios básicos e os objetivos da educação ambiental, as incumbências das diferentes organizações, as linhas de atuação a elas correlacionadas, a educação ambiental formal e não formal e a estrutura de gestão da Política Nacional (BRASIL, Leis, decretos, etc., 1999).

A Lei Estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997, dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente que, dentre outros objetivos, visa a preservação e restauração dos recursos ambientais, o desenvolvimento de pesquisas e tecnologias voltadas para o uso sustentado dos recursos ambientais e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente, cabendo à Secretaria de Estado do Meio Ambiente a articulação e a coordenação de planos e ações decorrentes da Política estabelecida (SÃO PAULO, Leis, decretos, etc., 1997).

Embora seja discutível a possibilidade do município legislar sobre espaço territorial sob domínio e administração do Estado, cabe mencionar a Lei Orgânica do Município de Teodoro Sampaio, que, em seu capítulo V, do Meio Ambiente, dispõe que:

o Parque Estadual do Morro do Diabo é patrimônio ecológico municipal, e sua utilização far-se-á dentro de condições que assegurem a conservação de seus recursos naturais e de seu meio ambiente.

Esta Lei evidencia a intenção local de valorizar e de assegurar a integridade da área, constituindo-se em instrumento que reforça o valor da unidade e, certamente, não se constitui em ameaça a ela.

A Medida Provisória nº 2.186-16 de 23 de agosto de 2001 regulamenta o acesso ao patrimônio genético; a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado; a transferência de tecnologia para sua conservação e utilização (BRASIL, Leis, decretos, etc., 2001). Apesar de medida absolutamente necessária como forma de evitar a biopirataria e promover a repartição justa dos benefícios da exploração do patrimônio genético nacional, a medida tem atraído a antipatia da comunidade científica por ser extremamente burocrática e de praticamente inviabilizar pesquisas que demandem a coleção de exemplares da flora e da fauna (existe um projeto de lei tratando do mesmo assunto em tramitação no Congresso Nacional).

Assim, este diploma tem impacto nos projetos de produção de sementes florestais e de pesquisa a serem implantados no PEMD, que devem observar suas regras. Eventualmente, projetos de manejo e exploração de recursos florestais da flora nativa, envolvendo a comunidade do entorno, podem, também, estar disciplinados por ela.

O Decreto Federal nº 4.339, de 22 de agosto de 2002 (BRASIL, Leis, decretos, etc., 2002), institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. Com relação à gestão do PEMD, destacam-se os dispositivos voltados à proteção e pesquisa, conservação de biodiversidade em unidades de conservação, conservação *in situ*, desenvolvimento de instrumentos econômicos e tecnológicos para a conservação, acesso aos recursos genéticos, educação, sensibilização pública, informação e divulgação sobre biodiversidade.

O referido decreto traz orientações específicas e precisas para a gestão do PEMD. Seus ditames podem ter relação direta com as atividades que são desenvolvidas em uma unidade de conservação. Desta forma, recomenda-se o acompanhamento do projeto de lei relativo ao acesso ao patrimônio genético, à proteção e ao acesso ao conhecimento tradicional associado e à transferência de tecnologia para sua conservação e utilização que está, atualmente, em tramitação no Congresso Nacional e que pode trazer alterações substanciais na aplicação deste Decreto.

2.7.2 LEGISLAÇÃO ESTRITAMENTE RELACIONADA À CRIAÇÃO E GESTÃO DE PARQUES

Este tópico deve, obrigatoriamente, ser iniciado com a citação da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2.000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (BRASIL, Leis, decretos, etc., 2000), apresentando os seguintes tópicos de importância para o manejo de Parques:

- Definição de terminologia da área técnica específica,
- Objetivos, diretrizes e estruturação do SNUC,
- Caracterização das diferentes categorias de unidades de conservação, bem como a definição das atividades a serem desenvolvidas em cada uma delas, do seu zoneamento e gestão,
- Diretrizes para criação, implantação e gestão de unidades de conservação e
- Mecanismos de penalização para os casos de inobservância aos preceitos da lei.

Devido à hierarquia das normas e à especificidade do tema tratado, a normatização contida na lei acima, deve ser o mais importante balizador, de caráter legal, para o manejo. Sugere-se, ainda, que eventuais programas de capacitação dos funcionários do PEMD e até mesmo de educação ambiental proporcionem o conhecimento do seu conteúdo.

Esta Lei foi regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002 (BRASIL, Leis, decretos, etc., 2002) que apresenta o detalhamento dos tópicos já citados. Merecem citação os detalhes previstos para elaboração do plano de manejo, a gestão compartilhada, a criação, com-

posição e atribuições dos conselhos gestores e a prioridade de aplicação de recursos advindos da compensação financeira.

No âmbito paulista, o Decreto nº 25.341, de 04 de junho de 1986 (SÃO PAULO, Leis, decretos, etc., 1986) institui o regulamento dos Parques Estaduais, definindo detalhadamente: as zonas características e as suas possibilidades de uso, o disciplinamento das atividades permitidas na área do Parque (pesquisa, educação, turismo, recreação) e a descrição daquelas proibidas, bem como as penalidades previstas para sua inobservância.

Este Decreto, apesar de não apresentar divergências com o Decreto Federal nº 4.340/2002 (BRASIL, Leis, decretos, etc., 2002), não trata, porém, de alguns aspectos de gestão que a norma federal aborda, tais como: instalação de Conselho Consultivo, gestão compartilhada e autorização para exploração de bens e serviços. A legislação deve ser rigorosamente observada para a gestão do PEMD.

2.7.3 LEGISLAÇÃO REFERENTE À PROTEÇÃO AMBIENTAL, COM REFLEXOS NA GESTÃO DO PEMD

Neste item são relacionados os diplomas legais disciplinadores do uso e exploração de recursos naturais ou exclusivamente de sua proteção, que podem ter interface com a gestão.

A Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, institui o Código Florestal Brasileiro. Esta teve a sua redação alterada por diversas vezes (Leis nº 5.106/66; 5.868/72; 7.803/89; 7.875/89 e 9.985/00). Em 21 de setembro de 2000, a Medida Provisória nº 1.656-54 trouxe importantes modificações em seu texto. Um projeto de lei, com revisão definitiva das alterações, encontra-se em debate no Congresso Nacional. Entretanto, algumas disposições do Código Florestal Brasileiro podem influenciar a sua implementação (BRASIL, Leis, decretos, etc., 1965).

Além de estabelecer a vegetação de preservação permanente e as diretrizes para sua proteção, a Lei acima mencionada define critérios para corte e exploração da vegetação natural, bem como para o estabelecimento de reservas florestais em todas as propriedades. Prevê também medidas de apoio a atividades de educação ambiental e sanções penais e administrativas nos casos de infrações às regras previstas.

Insta salientar que, por tratar-se da lei mais importante do país, no que concerne à conservação de recursos florestais, é imprescindível seu conhecimento para o desenvolvimento de programas que envolvam o entorno do Parque. Pela sua amplitude, a referida lei estende-se também a programas de educação ambiental, não só por ser importante sua divulgação, como por prever mecanismos de apoio a tais atividades.

Com relação à proteção à fauna, a Lei Federal nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967 (alterada pelas Leis 9.111 de 10 de outubro de 1995 e 9.605 de 12 de fevereiro de 1998), regulamenta os atos de caça, criação em cativeiro, licença para pesquisas científicas e transporte de animais silvestres. Determina, ainda, os procedimentos penais e administrativos para os casos de desrespeito às suas disposições. Trata-se de lei de conhecimento obrigatório dos funcionários do Parque ocupados da fiscalização, além de ser informação importante para programas voltados aos moradores do entorno e programas de educação ambiental (BRASIL, Leis, decretos, etc., 1967).

A recém publicada Lei nº 11.977, de 25 de agosto de 2005 (SÃO PAULO, Leis, decretos, etc., 2005), que institui o Código de Proteção aos Animais do Estado, é um importante instrumento para a proteção e diretrizes da pesquisa científica com a fauna em unidades de conservação, provendo maior autoridade e propriedade aos administradores de UCs que muitas vezes se encontram a descoberto frente a análise e execução de projetos nessas áreas.

A Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, conhecida como “Lei de Crimes Ambientais” (BRASIL, Leis, decretos, etc., 1998), trata das sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Apresenta detalhada tipificação dos crimes, estabelecendo, inclusive, as penalidades para atos criminosos cometidos em Unidades de Conservação. Nela, são previstos crimes contra a flora, contra a fauna, de poluição, contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural e contra a administração ambiental. Também são apresentadas as infrações administrativas ambientais e os detalhes do processo de lavratura de autos, apurações, multas, apreensões e outras penalidades alternativas, bem como as sanções restritivas de direito.

Também esta lei deve ser de domínio obrigatório da Administração de uma unidade de conservação e de conhecimento dos funcionários ligados aos serviços de fiscalização, sendo um instrumento de grande valor nas ações de proteção ao patrimônio do Parque. Deve ser levada, também ao conhecimento da comunidade do entorno, não só como instrumento coercitivo de potenciais ações degradadoras da unidade, mas também, para o caso de mau uso dos recursos naturais na região do entorno, impactando eventuais programas do Plano de Manejo que tenham esta abrangência.

O Decreto Federal nº 750, de 10 de fevereiro de 1993, estatui os mecanismos de supressão e exploração da vegetação de Mata Atlântica. Traz as regras necessárias para tais atividades exigindo, assim, sua observância nos projetos que envolvam não só a supressão, mas também o manejo de florestas nas propriedades do entorno do Parque (BRASIL, Leis, decretos, etc., 1993).

Salienta a proibição da supressão de vegetação necessária à proteção de espécies ameaçadas de extinção, à conexão entre remanescentes de vegetação primária ou em estágios avançado e médio de sucessão, ou ainda necessária à proteção do entorno de unidades de conservação. Encontra-se regulamentada por uma série de normas infralegais, tais como as Resoluções CONAMA n.º 10/93; 01/94; 12/94; 03/96; 07/96 248/1999 e 317/02.

Ademais, define os limites do domínio da Mata Atlântica que, ao abranger as Florestas Estacionais Semidecíduais, insere o PEMD e seu entorno neste contexto, sujeitando a região aos seus ditames.

Além dos benefícios trazidos por um conjunto mais específico de regras de proteção, o Decreto-Lei nº 750 inclui o Parque dentro de um dos *hot-spots* da conservação da natureza (áreas mais importantes para a conservação da natureza em nível global), conforme definidos pela UICN, trazendo interessantes possibilidades de valorização das atividades em desenvolvimento ou projetadas para a Unidade e entorno.

Importante ressaltar que o Decreto Estadual nº 42.838 de 4 de fevereiro de 1998 (SÃO PAULO, Leis, decretos, etc., 1998) e a Portaria IBAMA nº 1.522, de 19 de dezembro de 1989 apresentam as listas oficiais de espécies da fauna ameaçadas de extinção. Conjugadas com outras normas referentes ao licenciamento ou fiscalização de recursos naturais, ambas podem trazer impactos às atividades do PEMD ou ao seu entorno, caso neles se constate a presença de espécies listadas.

Uma vez constatada a existência de espécies ameaçadas deve ocorrer restrição de atividades de manejo e, por outro lado, a valorização de atividades de proteção, recuperação ou de manejo florestal diferenciado, visto que, neste caso, haveria o reconhecimento formal da importância da Unidade para o abrigo da espécie ameaçada.

As ações cíveis públicas de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente são disciplinadas pela Lei Federal nº 7.347, de 24 de julho de 1985. São previstos a autoria das ações, as suas finalidades, o detalhamento do processo e as formas de condenação. Neste último aspecto são estabelecidas três vias de proteção dos interesses difusos, quais sejam: a obrigação de fazer, a obrigação de não fazer e a condenação em dinheiro. Para este último caso, a lei estabelece, também, a criação de um Fundo destinado à reconstituição dos bens lesados (BRASIL, Leis, decretos, etc., 1986).

Além de ser instrumento para proteção dos recursos do PEMD, a lei abre a possibilidade de acesso a recursos provenientes de condenações nas quais estejam previstas obrigações de fazer (recuperação de áreas, implantação de infra-estrutura e outros) ou de ressarcimento de recursos monetários provenientes de indenizações ou multas processuais.

A Lei Estadual nº 6.536, de 13 de novembro de 1986, cria o Fundo Especial de Reparação de Interesses Difusos Lesados, no Ministério Público do Estado de São Paulo, estabelecendo suas atribuições, a origem de seus recursos, o Conselho Gestor e prevê a possibilidade de apresentação de projetos de reconstituição, reparação e preservação de bens de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (SÃO PAULO, Leis, decretos, etc., 1986)

Trata-se de regulamentação de um dos aspectos da Lei Federal nº 7.347 (aplicação dos recursos de condenações) de interesse do PEMD, na medida em que pode proporcionar a viabilização de projetos de recuperação ambiental, internos à Unidade ou em seu entorno.

2.7.4 LEGISLAÇÃO RELACIONADA À RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

Estão elencadas as normas específicas que podem impactar programas de recuperação. Além da relação apresentada, a seguir, possuem correlação com o tema, as Leis Federais nº 7.347 e nº 9.605 e a Lei Estadual nº 6.536, já comentadas anteriormente.

A recomposição das áreas marginais aos corpos d'água (matas ciliares) é tratada pela Lei Estadual nº 9.989, de 22 de maio de 1998 (SÃO PAULO, Leis, decretos, etc., 1998), que estabelece diretrizes técnicas para os projetos, bem como os procedimentos no âmbito do licenciamento ambiental para tais casos. Esta lei não foi ainda regulamentada pelo Poder Executivo. A partir do momento em que estiver regulamentada, será norma balizadora para eventuais programas e projetos de recuperação florestal destinados ao PEMD e ao seu entorno.

A Resolução da Secretaria de Estado do Meio Ambiente nº 20, de 9 de março de 1998, renovada pela Resolução 48/2004, apresenta a lista das espécies da vegetação do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção e, para este caso, valem as mesmas observações feitas para a Portaria IBAMA nº 1.522 de 19/12/89.

2.8 AÇÕES EM PROL DO PEMD

2.8.1 EXPULSÃO DE GRILEIROS NA DÉCADA DE 50

O PEMD, após a sua criação em 1941 como Reserva Florestal, sofreu inúmeras ações destrutivas. As primeiras investidas sobre suas matas foram executadas por grileiros historicamente conhecidos. Segundo Leite (1998), em 1954, foram expulsos 10 ocupantes da área, cujas posses eram assim denominadas: “Invernada Tolosa”, com 6.050 ha e 500 ha com matas já derrubadas; posse “Sapezal”, com 484 ha; posse do “Córrego São Carlos”,

com 6.171 ha e 108 ha derrubados; “Acampamento do 27”, sem área definida, mas com 108 ha derrubados; “Rancho da Taquara” de 3.630 ha e 96 ha derrubados; “posse do Cafezinho” com 1.210 ha e pouca derrubada e, finalmente, a posse “Barracão de Zinco”, com área desconhecida e sem derrubadas evidentes.

Assim é que hoje existem algumas clareiras provenientes dos desmatamentos provocados pelos posseiros que, na década de quarenta, derrubavam a mata para o plantio de capim. A maior clareira é a “Invernada do Tolosa”, nome do antigo prefeito de Santo Anastácio que era compadre do irmão do governador Adhemar de Barros. Essa clareira corresponde à área onde se situa, hoje, a sede do Parque. É importante lembrar que o período de invasões foi acompanhado por grandes incêndios florestais oriundos das propriedades limdeiras provocados pelos posseiros.

2.8.2 INICIO DA ADMINISTRAÇÃO DA ÁREA PELO INSTITUTO FLORESTAL

Este momento deve ser ressaltado, pois até 1965 a Reserva era protegida pelo poder público sem que houvesse a devida atribuição organizacional e competência para este mister. Somente após 24 anos de sua criação, a Reserva Florestal foi definitivamente passada à responsabilidade de um órgão criado exclusivamente para lidar com a questão florestal do Estado, o então Serviço Florestal, subordinado à pasta da Agricultura. Em 1970, este se transformou no Instituto Florestal, que, em 1986, passou a integrar a Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

2.8.3 COMPENSAÇÃO DOS DANOS AMBIENTAIS PROVOCADOS PELA UHE DE ROSANA

Como se relatou, o desmatamento das melhores matas do Parque foi inevitável dado a necessidade de geração de energia para o crescimento econômico. Porém, o que poderia ser mais um exemplo de descaso e catástrofe ambiental transformou-se na redenção da totalidade do Parque.

Um convênio firmado entre a CESP e o IF, com a interveniência de grandes conservacionistas, possibilitou a contratação de 35 novos funcionários, dentre os quais um engenheiro florestal, um engenheiro agrônomo e um biólogo, para distintas funções. Foram comprados veículos terrestres e aquáticos, máquinas e implementos agrícolas, equipamentos para a proteção e manutenção da unidade e a instalação de uma boa infra-estrutura, com escritório administrativo, hospedaria, laboratório de sementes e outras instalações físicas.

Isto possibilitou o melhor gerenciamento e proteção da área e incentivou a chegada de pesquisadores que produziram, desde então, enorme cabedal de conhecimentos sobre os recursos protegidos e que ajudaram

na implantação efetiva do programa de uso público, cujo marco físico é o Centro de Visitantes, hoje existente.

2.8.4 RECATEGORIZAÇÃO DA UC

Em 1986, em virtude de um movimento conservacionista forte e consciente e em razão da mobilização de pesquisadores do Instituto Florestal, a Reserva Estadual do Morro do Diabo passou à categoria Parque Estadual por força do Decreto nº 25.342/86 (SÃO PAULO, Leis, decretos, etc., 1986), possibilitando maiores garantias para a sua conservação, haja vista que a anterior era tida como uma categoria de transição, cujo manejo, por conseguinte, era menos restritivo e permitia inclusive a retirada de madeira, fato que ocorreu muito esporadicamente.

Naquela época não havia o SNUC, porém os Parques eram, como ainda hoje o são, a categoria de manejo mais reconhecida internacionalmente e em nível nacional.

O Código Florestal e o Regulamento de Parques, bem como o Regulamento dos Parques Estaduais definem as diretrizes para seu manejo e conservação.

2.8.5 AÇÕES DO MINISTÉRIO PÚBLICO

Os Ministérios Públicos, Estadual e Federal (MP) têm sido importantes guardiões e parceiros do Parque Estadual do Morro do Diabo, realizando contribuições significativas em momentos críticos de sua existência.

Em relação à rodovia SP-613, respaldado por informações geradas pelo Instituto Florestal o MP moveu uma Ação Civil Pública contra o Departamento de Estradas de Rodagem – DER (Inquérito Civil 002/1991) para que este órgão tomasse as medidas visando cessar ou diminuir os impactos negativos da estrada sobre a biota do Parque. O DER foi condenado pela justiça e sua direção regional encaminhou, para sua sede, um pedido orçamentário para implementar as obras julgadas necessárias para conter os danos ocasionados. Até o momento foram colocadas placas no afã de reduzir as altas velocidades praticas na pista, porém há a sinalização para a transformação dos 14 Km de pista dentro do Parque em uma Estrada Parque ou Cênica, abarcando a instalação de portais nas duas extremidades, placas educativas e maior quantidade de passadouros de animais silvestres, além de radares fotográficos para fiscalizar e reduzir as velocidades.

Em relação ao antigo Aeroporto de Teodoro Sampaio, o MP moveu uma ação contra a Fazenda do Estado e contra a Prefeitura Municipal, visando o resgate do mesmo para o Parque, pois ainda que o diploma legal permi-

tisse que tal uso conflitante expirasse no ano 2000, a prefeitura relutava em tomar qualquer atitude concreta para reverter a situação. Também foi o MP quem demandou a Duke Energy International, em seu processo de licenciamento para a operação da UHE de Rosana, e possibilitou a constituição de uma parceria entre esta empresa e o IF, fato que permitirá um investimento considerável no Parque nos próximos anos, além da construção de um corredor ecológico florestal entre o PEMD e dois fragmentos da Estação Ecológica do Mico Leão Preto, materializando os sonhos de muitos.

2.8.6 AÇÕES DE ORGANIZAÇÕES NO ENTORNO DO PARQUE

Uma contribuição significativa tem sido dada pela Fundação Instituto de Terras de São Paulo (ITESP), pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Universidade de São Paulo (USP), IBAMA e pela organização não governamental Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPE), cujas atuações se concentram nos assentamentos localizados no entorno do PEMD.

A primeira é responsável pela execução da reforma agrária nas terras griladas da então Grande Reserva do Pontal, e assim atuando vem instalando os assentamentos humanos não apenas com critérios sociais mas também ambientais, aspecto que culminou na materialização do programa Pontal Verde, que incentiva o plantio de árvores e sua consorciação com culturas agrícolas anuais e perenes.

Um dos fatores ambientais mais trabalhados pelo ITESP tem sido a conservação de solos. No assentamento Ribeirão Bonito, contíguo ao PEMD, pode-se observar que a preocupação anterior ao assentamento foi a instalação de curvas de nível e bacias de contenção, obras que reduziram a erosão do solo e conseqüente assoreamento do córrego do Estreito, que limita a unidade na face oeste. Outra ação encampada pelo ITESP tem sido a absorção e condução do problema relativo aos ataques de animais domésticos por predadores, de maneira tal a não imputar a causa à presença do Parque mas sim à existência do próprio assentamento.

Relativo às Universidades e outras organizações, seus pesquisadores executam pesquisas básicas e aplicadas no interior e ao redor da unidade no intuito de melhorar os conhecimentos sobre os recursos naturais e resgatar a paisagem. Nos projetos há componentes de extensão e educação ambiental que promovem o envolvimento das pessoas com alguns dos objetivos do Parque, minimizando as ameaças potenciais daí oriundas. Resultado deste envolvimento foi a manifestação promovida em junho de

2001, mediante a interrupção temporária do tráfego na rodovia SP-613, em razão do atropelamento de animais silvestres (Figura 2).

Por sua vez, o IBAMA é o responsável pela gerencia da recém criada Estação Ecológica do Mico-Leão-Preto, que resgata os quatro maiores e mais conservados fragmentos florestais que restaram da Grande Reserva do Pontal do Paranapanema, cujos técnicos tem-se mostrado pró-ativos na constituição de parcerias que visam maximizar as atividades de fiscalização e proteção e a busca de alternativas de financiamento para as unidades de conservação.



Figura 2. Manifestação dos assentados rurais do entorno do Parque contra o extermínio de animais silvestres na SP-613.

Em 2003, o Instituto Florestal e uma ONG veicularm um projeto junto ao Fundo Nacional de Meio Ambiente, viabilizando a elaboração do presente plano de manejo, atendendo a uma demanda antiga e que vinha direcionando a qualidade da gestão em sentido contrário ao desejável.

2.8.7 LICENCIAMENTO DA UHE DE ROSANA PELA DUKE ENERGY INTERNATIONAL

O atropelamento de uma onça pintada por um veículo da Duke Energy, em junho de 2001, aliado ao passivo ambiental herdado da CESP, provocaram duas Ações Cíveis Públicas movidas pelo Ministério Público Estadual contra a empresa. Após alguns meses de negociações o Ministério Público, a Duke e o Instituto Florestal chegaram a um consenso de que ambos os Inquéritos Cíveis poderiam ser solucionados no âmbito do licenciamento para a operação da UHE de Rosana que estava sendo elaborado pela Duke Energy e que em breve seria apresentado ao IBAMA.

A inovadora proposta da Duke, construída em conjunto com o IF, envolve a construção de corredores ecológicos florestais para unir as matas do PEMD aos fragmentos florestais remanescentes do seu entorno, principalmente aos integrantes da Estação Ecológica do Mico-Leão-Preto, instituída em 2002. Também está previsto o resgate de toda a superfície pertencente à empresa às margens do reservatório de Rosana, entre o Parque e a UHE Taquaruçu, através de ações de reintegração de posse nos sítios invadidos e colocação de cerca em todo o perímetro visando à regeneração natural da área.

Além disso, a Duke Energy investirá nos Programas de Proteção, Pesquisa e Uso Público mediante a aquisição de equipamentos, pessoal e capacitação, tornando esses programas mais eficazes para a geração dos benefícios esperados.

2.8.8 ENTIDADES QUE COLABORAM COM O PEMD

Nos últimos anos, a administração do Parque tem se pautado vigorosamente pela busca de mais e novos parceiros informais, principalmente junto às organizações que atuam localmente e cujas ações incidam direta ou indiretamente sobre os objetivos de conservação da Unidade. A filosofia básica é não se fixar na palavra 'parceria', pois localmente esta tem sido erroneamente utilizada como meio de se aproveitar de oportunidades relacionais, escondendo por vezes outros interesses que não apenas os de alavancar os objetivos de conservação da unidade. O que a direção do PEMD busca é se juntar, envolver, se aglutinar às organizações, fundamentalmente às que se dedicam a aplicar e desenvolver políticas públicas de interesse coletivo.

É desta maneira que a administração local tem obtido ganhos mais significativos, mesmo quando o quadro se apresenta adverso. Um exemplo clássico foi a manutenção de todo o trecho da estrada que acessa a sede do Parque por uma empreiteira do DER, solucionando graves problemas de erosão da calha da estrada mediante a elevação do seu leito. E como este vários são os exemplos.

Dentro dessa filosofia, as organizações existentes na região com amplas possibilidades de atuar em conjunto com a administração do Parque são:

- Associações de Produtores Rurais
- Associação Comercial e Empresarial de Teodoro Sampaio
- Companhia Energética de São Paulo – CESP
- Conselho Municipal de Turismo – COMTUR
- Cooperativa Agrícola dos Assentamentos Rurais do Pontal – COCAMP

Departamento de Estradas de Rodagem – DER
Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais – DEPRN
Destilaria Alcídia
Duke Energy International
Fundação Instituto de Terras de São Paulo – ITESP
Instituto de Pesquisas Ecológicas – IPÊ
Ministério Público Estadual
Ministério Público Federal
Movimento dos Trabalhadores Sem Terra – MST
Prefeitura Municipal de Teodoro Sampaio
Procuradoria Geral do Estado - PGE
Secretaria da Agricultura – Casa da Agricultura
Secretaria de Educação – Delegacia de Ensino Regional
Sindicato dos Trabalhadores Rurais
Universidade de Campinas – UNICAMP
Universidade Estadual de Maringá – UEM
Universidade de São Paulo – USP
Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE
Universidade Estadual de Londrina – UEL
Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho – UNESP regional



3.1 INFORMAÇÕES GERAIS

3.2 SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

3.3 INCÊNDIOS FLORESTAIS

3.4. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS

3.5 CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES BIÓTICOS

3.6 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PEMD

3.7 ASPECTOS INSTITUCIONAIS

3.8 PROBLEMÁTICA DA GESTÃO

3.9 DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

3.1 INFORMAÇÕES GERAIS

3.1.1 ACESSO E LOCALIZAÇÃO

O PEMD está localizado em região remota do estado, no Pontal do Paranapanema, extremo sudoeste do estado de São Paulo, município de Teodoro Sampaio, possuindo estradas asfaltadas até sua porta de entrada principal. Teodoro Sampaio é bem servida por ônibus a partir de São Paulo e Presidente Prudente, além de outros locais. Apesar da distância, 680 km. da capital do estado, 120 km. de Presidente Prudente e 14 km. da cidade de Teodoro Sampaio e de só se chegar por via terrestre, a beleza cênica do Morro do Diabo e a importância da biodiversidade regional têm criado uma demanda constante de visitação e de pesquisas.

A Figura 3 indica esquematicamente com se chegar ao PEMD a partir da cidade de São Paulo e no Anexo 1-G apresenta-se o mapa de localização e as vias internas da Unidade.



Figura 3. Croqui de acesso ao PEMD.

3.1.2 ORIGEM DO NOME E HISTÓRICO DE CRIAÇÃO

Existem lendas que tentam explicar a razão do nome do Morro do Diabo. Segundo os mais antigos moradores da área, o Morro tem esse nome porque em seu topo ou nas suas encostas situa-se um cemitério indígena. No entanto, esse fato nunca chegou a ser comprovado, mesmo após algumas expedições antropológicas ao local.

Outra lenda diz respeito à maneira da região ter sido colonizada. A lenda diz que os bandeirantes teriam dizimado os habitantes de uma aldeia indígena e que os índios que não estavam na aldeia naquele momento, revoltados com o que viram ao chegar, prepararam uma emboscada para os homens brancos, matando-os e deixando-os à vista dos que chegariam depois. Diante da carnificina, os homens brancos teriam fugido com a impressão de que o diabo estava no Morro. Entretanto, não há prova documental para tal história.

Certo é que os primeiros mapas produzidos para a região pela Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo trazem sempre referência à Serra do Diabo. Tanto que nos idos de 1886, Theodoro F. Sampaio quando realizava os levantamentos do rio Paranapanema discorreu que:

uma vez, descendo o Paranapanema, acertamos de pousar abaixo da Cachoeira do Diabo em ponto, ao que parece, freqüentado pelos que navegam para Mato Grosso em canoas tripoladas por índios mansos. (SAMPAIO, 1890).

De acordo com os mapas da época, essa cachoeira situava-se quase de frente à elevação homônima. Outras passagens, nesta mesma publicação, fazem referência à elevação então conhecida como Serra do Diabo figura em todas as publicações da então Comissão Geográfica e Geológica.

O atual Parque Estadual do Morro do Diabo é originário do Decreto nº 12.279, de 29 de outubro de 1941 (SÃO PAULO, Leis, decretos, etc., 1941), que declarou reservado o imóvel situado no Distrito de Paz de Presidente Epitácio, Município e Comarca de Presidente Venceslau,

como necessário à conservação da flora e fauna estadual e para futuro estabelecimento de florestas protetoras, remanescentes e modelo, conforme o que dispõe o Código Florestal, a gleba de terras judicialmente declaradas devolutas, parte do 1º e 2º perímetros de Santo Anastácio, hoje 1º e 2º perímetros de Presidente Venceslau, situada no distrito de Paz de Presidente Epitácio, município e comarca de Presidente Venceslau, com a área aproximada de 37.156 ha e 68 ares, ou sejam 15.354 alqueires...

Por ocasião de sua criação o Parque ficou conhecido como “Reserva Florestal do Morro do Diabo”.

O referido decreto é consequência de sentença dada pelo juiz da Comarca de Santo Anastácio em 1934 e 1936, que já àquela época julgou as terras do PEMD como devolutas (LEITE, 1998).

Por meio do Decreto Estadual nº 25.342, de 04 de junho de 1986 (SÃO PAULO, Leis, decretos, etc., 1986) a Reserva foi recategorizada para Parque Estadual do Morro do Diabo. Esse Decreto foi alterado pelo Decreto Estadual nº 28.169 de 21 de janeiro de 1988 (SÃO PAULO, Leis, decretos, etc., 1988), definindo a área atual em 33.845,33 ha, resultado da construção do Ramal de Dourados (ferrovia), da rodovia SP-613, do aeroporto, além do represamento do Rio Paranapanema, necessário para a instalação da UHE Rosana. Esse alagamento, cobrindo cerca de 2.000 ha, foi objeto de ressarcimento ambiental efetuado pela Companhia Energética de São Paulo, marco histórico nas relações de agressão ao meio ambiente, por implantação de obras de grande porte, mesmo antes da existência de legislação específica sobre o assunto.

3.1.3 AMEAÇAS PASSADAS E PRESENTES

Quando de sua criação, o PEMD possuía mais de 37.000 ha Juntamente com as Reservas do Pontal do Paranapanema e Lagoa São Paulo somavam quase 300.000 ha de Floresta Estacional Semidecidual, ou Mata Atlântica do Interior. Das três reservas, duas sucumbiram em favor do “progresso e do desenvolvimento econômico”, restando somente o Parque e alguns pequenos fragmentos da Grande Reserva do Pontal. O PEMD sofreu revezes, com invasões de terras e consequentes desmatamentos, incêndios florestais, construção de ferrovia, de rodovia, instalação de aeroporto e, por último, os impactos causados pelo Lago de Rosana, em 1986, que suprimiu 2.000 ha das melhores porções de suas matas.

A. CONSTRUÇÃO DE FERROVIA

Algumas ações do próprio estado contribuíram para impactar a área e possibilitar a descaracterização da natureza do PEMD. A primeira delas foi a abertura da mata para a passagem dos trilhos da Estrada de Ferro Sorocabana que, a partir de Presidente Prudente, iriam até o estado de Mato Grosso do Sul. Porém, essa ferrovia nunca chegou às barrancas do rio Paraná, e isso explica a denominação “Ramal de Dourados”. Ainda que os trilhos de uma ferrovia ocupem pouco espaço físico, a derrubada das matas no interior da então Reserva do Morro do Diabo avançaram por mais de 100 metros nas laterais, subtraindo cerca de 200 ha da sua área. Vale lembrar que os dormentes da ferrovia eram fabricados usando-se a madeira proveniente desta e das demais reservas da região. Com o fim das florestas do Pontal e a melhoria da malha viária para o transporte rodoviário, os trens desse ramal deixaram de circular definitivamente em 1978.

B. CONSTRUÇÃO E FUNCIONAMENTO DA RODOVIA SP-613

Em 1970, iniciou-se a construção de uma rodovia estadual, singrando o Parque em novo traçado (Figura 4), embora na ocasião de sua construção já houvesse uma pista de rodagem contígua à linha férrea, conduzindo ao mesmo destino (Teodoro Sampaio / Rosana), a qual foi descartada por ser sinuosa e mais longa, mesmo sendo um caminho característico e potencial para a implementação de uma estrada-parque. Os maiores problemas na SP-613 são as constantes mortes de animais silvestres e os incêndios florestais. Em relação aos animais, um monitoramento levado a cabo entre 1989 e 1999 apontou que principalmente 25 espécies da fauna sofreram redução de suas populações em função dos atropelamentos (FARIA; MORENI, 2000).



Figura 4. Rodovia SP-613, incrustada nas matas do PEMD.

Por outro lado, o número de animais mortos encontrados não representa um número real, pois se admite que após a colisão, os animais se refugiem na mata onde morrem, ou ainda, que sejam levados por outros animais, ficando fora da contagem. Tendo por base tais premissas, aliadas aos 182 animais encontrados no período, pesquisadores realizaram uma extrapolação estatística e concluíram que o número estimado de animais mortos poderia ser até 1200 em 10 anos. Ou seja, em função da rodovia SP-613, o Parque perdeu 70 ha e ganhou um enorme problema que perdura até os dias de hoje, na visão de muitos, a maior ameaça física na atualidade.

C. CONSTRUÇÃO DO AEROPORTO

Em 1978, o estado, na pessoa do então governador Sr. Paulo Salim Maluf, possibilitou a construção de um aeroporto municipal, visando facilitar a operacionalização das obras das usinas hidrelétricas projetadas para a região, cedendo o uso de 15 ha à prefeitura municipal de Teodoro Sampaio conforme Decreto nº 14.649/1979, (SÃO PAULO, Leis, decretos, etc., 1979), área essa que foi ampliada para 35 ha, por força da Lei nº 2.539 de 11 de novembro de 1980 (SÃO PAULO, Leis, decretos, etc., 1980). O diploma legal que permitiu a concessão estabelecia o prazo de 20 anos para tal uso, expirando em dezembro do ano 2000, quando a área retornou à Fazenda do Estado.

A administração da área voltou ao Instituto Florestal, através do Parque Estadual do Morro do Diabo, que já tomou posse e, conforme decisão judicial, interditou a pista de aterrissagem mediante o uso de máquinas agrícolas, disposição ao longo da pista de tambores pintados na cor branca, inscrição na pista da palavra “interditada” e divulgação destas ações junto à mídia regional, que transmitiu à população as atitudes tomadas pela administração do PEMD.

D. DESMATAMENTO DEVIDO À BARRAGEM DA UHE DE ROSANA

O represamento do rio Paranapanema, em função da construção da UHE de Rosana, provocou a desafetação de 3.000 ha e o desmatamento de 1.944,06 ha da área original da reserva, às margens do mesmo rio e certamente as melhores áreas em termos de grau de conservação da vegetação.

E. FORMA

O desenho desta Unidade de Conservação deixou de fora algumas bacias que drenam para seu interior, apresentando um formato muito irregular que potencializa os efeitos de borda e diminui a eficácia de proteção. O lado direito de toda a microbacia hidrográfica do Ribeirão Bonito está fora do Parque, mas drena para o seu limite, onde se situa o riacho homônimo. Conseqüentemente, ocorre o carreamento de todos os resíduos oriundos da queima de palha de cana-de-açúcar e do uso de agrotóxicos para o riacho. Além disso, o mesmo riacho vem sendo assoreado em decorrência do mau uso do solo e da ausência de práticas conservacionistas para sua preservação.

F. INSULARIDADE

Logo após a criação da Reserva Estadual do Morro do Diabo, em 1941, toda a região do Pontal do Paranapanema começou a ser assediada por colonizadores, iniciando assim um processo lento, porém consistente, de

retirada da exuberante cobertura florestal. Passados 62 anos, a imensa floresta, outrora ovacionada pelos integrantes da Comissão Geográfica e Geológica, havia sucumbido, restando apenas pequenos fragmentos florestais e as matas do PEMD, uma grande mancha de vegetação incrustada numa matriz totalmente dominada por atividades agrícolas e pastoris. Este isolamento poderá acarretar sérias conseqüências para a conservação da vida do Parque se não tratado com propriedade científica.

3.2 SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

O PEMD é uma das poucas Unidades do Instituto Florestal que tem a situação fundiária totalmente resolvida. Apesar de estar localizado em uma das regiões onde a ocupação humana se deu eivada de desmandos, atrocidades cometidas contra os índios, oportunismo de aventureiros que contaram com a omissão das autoridades (e até mesmo com o seu consentimento, pois muitos políticos inescrupulosos distribuíram terras para os seus apaniguados e familiares), todavia, ainda existe 91% do território original. O PEMD também foi alvo das ações dos mesmos aventureiros que, por inúmeras vezes, tentaram se apossar de suas terras, haja vista, as “clareiras” que até hoje existem.

As terras do PEMD mantiveram-se intactas porque em 1934 e 1936 foram declaradas devolutas, tendo as sentenças transitadas em julgado pelo juiz da comarca de Santo Anastácio. Esse fato, na concepção jurídico-administrativa, tornou as terras do PEMD “insusceptíveis de serem reformadas”, pois o atributo da coisa julgada é a sua imutabilidade, conforme parecer proferido pelo Procurador do Estado, Dr Zelmo Dalari, em 1968. Isto facilitou a edição do Decreto-Lei n 12.279 de 29 de outubro de 1941, que declarou reservada a gleba de terras judicialmente declaradas devolutas, pertencentes ao 1º e 2º Perímetros de Santo Anastácio (hoje 1º e 2º Perímetros de Presidente Venceslau), como necessárias à conservação da flora e fauna estadual.

Na década de 50, a demora nos trabalhos de regularização fundiária permitiu a invasão de grileiros. O governo do estado de São Paulo mandou a Força Pública expulsar os invasores e destacou um efetivo para impedir novas invasões. A atuação da Força Pública, depois Polícia Ambiental, que tomou conta do PEMD até 1963, impediu novas invasões.

Em 1965 o Serviço Florestal, atual Instituto Florestal, passa a gerenciar a Reserva. Nesta época, o Diretor Geral do Serviço Florestal, Dr. Roberto de Mello Alvarenga, contratou o engenheiro geógrafo Parisio Bueno de Arruda, aposentado da Procuradoria do Patrimônio Imobiliário, para resolver de vez a questão fundiária do PEMD.

O Engenheiro Parisio foi contratado como chefe do Setor de Estudos Patrimoniais e Levantamentos Topográficos para dirimir questões quanto à reconstituição, aviventação e demarcação do 1º e 2º Perímetros da Reserva do Morro do Diabo. O Dr. Alvarenga sabia que o grau de perfeição na execução dos trabalhos desse engenheiro seria incontestável.

“Dr. Parisio”, como era conhecido na região, efetuou diversas viagens ao Pontal do Paranapanema, relatando com riqueza de detalhes, o desenvolvimento dos seus trabalhos (precisão na marcação de divisas, na confecção dos mapas do 1º e 2º Perímetros, cálculos, etc.) e mostrava sua preocupação com a forma simplista como o levantamento anterior havia sido feito. Apesar de ter havido algumas contestações quanto ao seu trabalho, todas elas foram resolvidas e os invasores saíram pacificamente da área. O Anexo 1-H mostra os limites do PEMD, que até hoje são respeitados, bem como as clareiras provocadas pelos invasores.

Ao se compulsar um relatório de Parisio Bueno Arruda sobre suas atividades no PEMD, tem-se a sensação de estar vivenciando os fatos relatados, como no trecho a seguir:

...vimo-nos forçados a imprimir rapidez, em ritmo fora do comum, na execução desse trabalho preliminar, pois acontecia que o ocupante de uma área vizinha, de nome Manoel da Silva Moreira, passava a envidar grande e célere esforço tendente a alargar sua ocupação para dentro da Reserva. Tal intento, todavia foi obstado, graças à ação da Polícia Florestal e face à posição da picada que estávamos abrindo para esclarecer a situação naquelas alturas.

Em resumo, o PEMD só não tem hoje a mesma área que possuía quando do ato de sua criação porque dele foram suprimidos 3.311,35 ha por causa do alagamento causado pelo represamento do Rio Paranapanema para a construção da hidrelétrica de Rosana; por causa da construção da ferrovia, cujo trajeto deveria ir até às barrancas do Rio Paraná, mas seus trilhos não passaram de Euclides da Cunha; e também devido à construção da Rodovia SP-613. O PEMD tem hoje 33.845,33 ha, conforme Decreto 28.169 de 1988 (SÃO PAULO, Leis, decretos, etc., 1988).

3.3 INCÊNDIOS FLORESTAIS

Na região de influência do Parque, a predominância da pecuária na ocupação do solo também se constituiu num fator de degradação ambiental, pois os pecuaristas sempre colocavam fogo em suas pastagens para revigorá-las. Isto acarretou por diversas vezes prejuízos à vegetação limítrofe às suas propriedades.

Desta forma, os incêndios ocorridos no PEMD, na sua maioria, foram oriundos das pastagens que circundam a área. Muitos focos de incêndios se originaram a partir do asfaltamento da rodovia SP-613.

Da mesma forma, quando o ramal ferroviário de Dourados estava em funcionamento (1951-1978), ocorreram alguns incêndios às margens dessa ferrovia, todos ocasionados por descuido do homem.

Existem também registros de incêndios provocados propositalmente por andarilhos e por caçadores, com a intenção de desviar a atenção da fiscalização facilitando a fuga.

A seguir serão apresentados, em ordem cronológica, os maiores incêndios registrados no PEMD. Os relatos estão baseados em entrevistas com os antigos funcionários, em pesquisas feitas nos jornais da região e em relatórios produzidos pela administração.

1963 Houve um incêndio grandioso no estado do Paraná, que ameaçou a porção sul do PEMD. O fogo não atingiu o Parque devido à barreira natural oferecida pelo Rio Paranapanema.

1968 Foi o ano em que ocorreu um dos maiores incêndios de que se tem notícia. Segundo relatos dos funcionários, o fogo persistiu por cerca de 20 dias e queimou grande parte da área. Não se sabe a sua origem, se casual ou proposital. O foco inicial presume-se ter sido no topo do Morro, queimando, em seguida, toda a parte noroeste e norte do Parque. O fogo se alastrou para o leste na região do Sapezal. Essa catástrofe ocorreu nos meses de julho e agosto. O PEMD contava com 22 funcionários e foi preciso a ajuda de trabalhadores de outras Unidades do Instituto Florestal, além dos da Prefeitura Municipal de Teodoro Sampaio e das propriedades vizinhas que apesar de terem boa parte das suas áreas queimadas, também vieram ajudar no combate ao fogo. Calcula-se em 100 o número de pessoas que participaram desse trabalho. O fogo só foi debelado graças às chuvas que chegaram providencialmente.

1973 Pequenos incêndios ocorreram neste ano. Há registro de um incêndio em 22 de novembro, com duração de dois dias. Foi à margem direita da ferrovia, queimando uma área já degradada de 180 ha, onde havia vegetação caracterizada por sapezal, capins e coqueiros. O fogo foi debelado pela ação dos funcionários.

1974 Houve apenas um incêndio, que ocorreu na parte norte, tendo-se originado a partir da queima de uma pastagem vizinha.

1975 Este ano se notabilizou pela ocorrência de vários incêndios, especialmente nos meses de agosto (5 ocorrências) e setembro (4

ocorrências), todos eles provocados pela queima das pastagens dos vizinhos que, apesar de terem sido alertados do perigo, sempre faziam as suas queimadas em horários impróprios e sem a presença dos funcionários do Parque. A área queimada nesse ano foi em torno de 100 ha Para debelar esses incêndios foi necessária a presença de funcionários de outras Unidades do Instituto Florestal (Assis) e da Prefeitura Municipal de Teodoro Sampaio. Cabe registrar que esses incêndios aconteceram após a severa geada que ocorreu naquele ano, secando boa parte da vegetação.

1976 Um incêndio provocado por raios aconteceu no topo do Morro. Apesar da curta duração, este incêndio se destaca por ter sido provocado por causa natural e ter queimado parte mais conservada e de difícil acesso, do Parque.

1979 Consta a ocorrência de apenas um incêndio que, todavia, atingiu uma área estimada em 267 ha Esse fogo ocorreu à margem direita da rodovia SP-613, no local denominado Sapezal, que por se constituir principalmente por vegetação de gramíneas, permite que o fogo se alastre com muita velocidade. Este fogo começou à noite e foi provocado por andarilhos. Foi extinto pelos funcionários somente na noite seguinte.

1989 Neste ano, o destaque ficou para a inusitada causa do incêndio: fogos de artifício, por ocasião da visita de um político à região, recebido no aeroporto, que ficava dentro do Parque. A área queimada foi de 160 hectares. O sinistro foi debelado durante a noite, para o qual a direção do parque recebeu grande apoio popular e das organizações locais.

Atualmente, devido à existência de equipamentos de razoável eficácia no combate a incêndios, à vigilância dos funcionários e à manutenção de 84 km. de aceiros limpos no perímetro do PEMD, a ocorrência de incêndios tornou-se mais rara.

As áreas mais críticas ou mais susceptíveis à ocorrência de incêndios florestais estão localizadas às margens da rodovia SP-613, e na porção leste do Parque, mais precisamente no Sapezal. No período que vai de maio a setembro, toda a atenção da administração deve estar direcionada a esses locais, para evitar a ocorrência de incêndios. A situação fica mais preocupante quando ocorrem geadas, que matam e ressecam a vegetação, produzindo maior quantidade de material de fácil combustão.

3.4. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS

3.4.1. CLIMA

O PEMD apresenta características climáticas diferenciadas, tanto pelo aspecto geográfico, como pela composição florestal. Geograficamente, a região apresenta relevo caracterizado por colinas e morretes, extremamente suave e nivelado, em cotas próximas a 500 m., caindo a níveis aproximados de 250 m. à medida que se aproxima dos rios Paranapanema e Paraná, o que contribui para definir o microclima da região.

Os parâmetros meteorológicos são fatores de grande importância para os estudos de flora e fauna, uma vez que as adaptações biológicas de cada espécie estão em estreita correlação com as condições climáticas.

Pela localização geográfica e regimes térmico e pluviométrico é possível identificar o clima da região, segundo a classificação de Köppen.

OMETTO (1981) explica a metodologia usada por Köppen para a definição do tipo climático de uma região a qual divide o globo em cinco zonas ou grupos climáticos (designados pelas letras maiúsculas A, B, C, D, E) os quais, por sua vez, se dividem em 12 tipos fundamentais de climas que apresentam variedades específicas (de precipitação e temperatura).

Utilizando-se os dados meteorológicos coletados no período de 26 anos (1977/2002) pode-se determinar o tipo climático predominante no PEMD, dentro da chave climática de Köppen.

Parâmetros climáticos médios do período (1977 a 2002):

t= temperatura média anual 21,9°C

tq= temperatura média do mês mais quente: 25,3°C

tf= temperatura média do mês mais frio: 17,2°C

P= total de precipitação anual (média): 1370mm.

Pc= total de precipitação do mês mais chuvoso: 212mm.

Ps= total de precipitação do mês mais seco: 37mm.

E= total anual de evaporação em mm.

IDENTIFICAÇÃO DO GRUPO CLIMÁTICO:

a) Cálculo de E (evaporação):

$E = 20(t + 14)$ para chuvas de verão $\rightarrow 718\text{mm}$.

Quando P(1370mm) é maior que E (718mm) os grupos climáticos podem ser **A, C, D ou E**

b) Análise de tf:

Quando a temperatura média do mês mais quente for sempre maior ou igual a 18°C e a temperatura do mês mais frio, sempre maior que -3°C, a região estará no **Grupo ou Zona C** ou seja clima temperado chuvoso. É o

caso do PEMD, pois a temperatura média do mês mais quente é de 25,3°C e a do mês mais frio é de 17,2°C.

Identificação do tipo fundamental ou subgrupo

É determinada pela quantidade e distribuição das chuvas; para o Grupo C:

a) Verificação do período seco:

Para período seco no inverno deve-se comparar P_c (mês de maior chuva) com P_s (mês de menor chuva):

P_c menor que $10 \times P_s \rightarrow$ tipo **Cf**.

$P_c = 212\text{mm} \rightarrow$ menor que 10×37 , portanto, é do tipo fundamental **Cf**.

SUBDIVISÕES OU VARIEDADES ESPECÍFICAS

Quando a temperatura do mês mais quente é superior a 22°C (no caso presente 25,3°C) a variedade específica é **a**, portanto o subtipo de clima é verão quente.

Desta forma, o clima do PEMD deve ser classificado como **Cfa** ou seja clima mesotérmico temperado ou subtropical úmido, com verões quentes e chuvosos e inverno seco. Essa classificação está de acordo com aquela apresentada em CAMARGO et al (1974), que traz a seguinte afirmação: “ao Sul do Planalto, margens do Rio Paranapanema aparecem faixas de clima tropical, com verão quente, sem estação seca, do tipo **Cfa**”.

A definição do clima está embasada nos dados levantados na Estação Medidora do Pontal, prefixo DAEE D9-020 (Departamento de Águas e Energia Elétricas) e pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – São José dos Campos – SP), ambas instaladas na sede do Parque. É bom frisar que a estação do DAEE atualmente está desativada.

A tabela 13 mostra os dados climáticos coletados, em termos médios anuais, durante um período contínuo de 26 anos de observação, de 1977 a 2002. Os parâmetros térmicos, tais como temperaturas médias, extremas absolutas, radiação solar, horas de insolação, assim como os hídricos, umidade relativa do ar, evaporação do tanque classe A, evapotranspiração potencial e a precipitação, estão dentro dos limites esperados para a região.

Em geral, as temperaturas registradas nesse período são bastante elevadas: ao redor de 22°C nas médias, 30°C nas máximas e 17°C nas mínimas. Com relação às extremas médias, a amplitude é maior, ao redor de 35°C nas máximas e 10°C nas mínimas.

Do ponto de vista da conservação da vegetação, merece destaque a frequência de ocorrência de geadas severas na região. Embora geadas fracas possam ocorrer a cada dois ou três anos no Oeste Paulista, geadas severas ocorrem em intervalo recorrente, ao redor de 25 anos. Essas geadas provocam danos significativos à vegetação, aumentando consideravelmente o

risco de incêndios. No estado de São Paulo, com base em dados recentes e nos dados mencionados por Silberbauer-Gottsberger et al. (1977), ocorreram quatro geadas muito severas em 110 anos. Estes autores apresentam a informação de que no período compreendido entre 1892 e 1977 o estado de São Paulo sofreu 26 geadas, sendo três muito severas, 12 severas e 11 moderadas.

Tabela 13. Dados meteorológicos médios mensais do PEMD no período de 1977 a 2002.

Mês	Temperatura Média			Extrema Média		Umidade Relativa			ECA	RSG	INS	ET P	PP	PA
	Méd	Máx	Min	Máx	Min	Méd	Máx	Min	Méd	Méd	Dia	mm	mm	mBar
	°C	°C	°C	°C	°C	%	%	%	mm	W/m				
Jan	25,3	32,3	20,7	36,5	17,3	82	92	57	189	20,1	7,0	155	132	980
Fev	25,3	32,8	20,5	36,2	17,9	82	94	58	162	19,9	7,2	135	156	981
Mar	24,6	32,3	19,7	35,4	15,0	80	94	57	177	18,6	7,3	133	128	981
Abr	22,5	30,3	17,4	34,6	10,1	82	95	56	129	16,6	7,6	101	85	983
Mai	19,1	26,9	13,6	32,3	5,8	85	96	57	90	13,0	6,5	67	103	985
Jun	17,2	25,4	11,1	31,0	3,1	85	96	54	81	11,8	6,3	51	72	987
Jul	17,5	26,5	11,5	31,9	3,2	81	94	48	105	13,5	7,3	63	37	987
Ago	18,8	27,9	12,1	34,7	4,3	77	92	45	130	15,4	7,3	85	50	986
Set	20,1	27,6	14,2	35,9	6,8	77	90	50	141	15,7	6,1	101	118	984
Out	23,1	31,1	17,0	37,0	10,1	77	90	50	177	19,5	7,3	139	129	982
Nov	24,2	31,6	18,6	36,1	12,9	78	90	51	189	21,4	7,8	153	125	982
Dez	25,1	32,0	19,9	36,5	14,9	80	92	57	192	20,6	7,2	157	212	980
Total									1763	206,1	84,9	1340	1370	
Média	21,9	29,7	16,4	34,8	10,1	81	93	53	143	17,2	7,1	112	116	983
Maior	25,3	32,8	20,7	37,0	17,9	85	96	58	192	21,4	7,8	157	212	987
Menor	17,2	25,4	11,1	31,0	3,1	77	90	45	81	11,8	6,1	51	37	980

ECA – evapotranspiração do tanque classe A; RSG – radiação solar global; INS – insolação média diária;

ETP – evapotranspiração potencial; PP – precipitação mensal; PA – pressão atmosférica

A evapotranspiração potencial apresenta valores um pouco abaixo daqueles da evaporação do tanque classe A. A região contribui, no entanto, com grande quantidade de vapor d'água para a atmosfera, evidenciada pela umidade relativa do ar, ao redor dos 80% na média e acima de 90% na máxima, mesmo nos meses considerados secos.

A radiação solar global 1994, em comparação com as médias anuais do período, de 37,7°C (máxima) e 5,1°C (mínima).

Tabela 14. Temperaturas extremas absolutas do período (1977 a 2002).

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média
Máx Máx	39,0	39,8	38,4	36,2	34,0	33,0	33,8	37,2	42,8	39,4	39,0	39,8	37,7
Máx Mín	34,0	34,0	33,5	33,0	30,4	29,4	30,0	31,8	32,2	34,6	31,6	33,6	32,3
Mín Máx	19,8	22,5	18,8	15,2	12,0	10,1	10,5	10,8	10,8	14,8	17,8	20,0	15,3
Mín Mín	11,2	11,6	11,3	5,0	-0,8	-1,4	-2,0	-1,0	1,0	7,0	9,7	9,0	5,1

A tabela 15 mostra as velocidades médias mensais dos ventos em 8 direções distintas, com variações muito pequenas entre elas, sendo a média anual de 1,09m/s ou 39km/hora, que corresponde a ventos considerados fracos, sem qualquer risco para o ambiente com esse evento meteorológico.

Na tabela 16 são apresentadas as freqüências médias do vento nas diversas direções de proveniência. No período estudado, observou-se que as direções NE, E e N foram predominantes, com freqüências de 21,6 %, 17,5 % e 13,8 %, respectivamente.

Tabela 15. Velocidades médias do vento nas diferentes direções (m/s).

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mar	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
N	1,47	1,68	1,39	2,64	1,25	1,31	1,62	1,47	1,19	1,36	1,60	1,46	1,54
NE	1,96	1,96	1,85	1,77	1,54	1,49	1,94	1,97	1,89	1,99	1,89	1,83	1,84
E	1,98	1,87	1,95	1,87	1,28	1,30	1,50	1,70	2,07	2,18	2,01	1,91	1,80
SE	1,05	1,06	0,94	0,97	0,67	0,62	0,76	0,76	1,37	1,27	1,18	1,08	0,98
S	0,84	0,81	0,80	0,74	0,70	0,62	0,55	0,68	0,96	1,00	1,03	0,98	0,81
SW	0,98	0,90	0,78	0,75	0,82	0,73	0,60	0,80	0,83	0,96	0,86	0,89	0,83
W	1,14	1,13	0,91	0,83	0,87	0,78	0,73	0,84	0,87	0,99	1,08	1,19	0,95
NW	1,30	1,06	0,88	0,80	0,84	0,89	1,01	0,92	0,78	0,93	1,06	1,06	0,96
CALMO	0,42	0,13	0,15	0,20	0,12	0,10	0,10	0,09	0,11	0,10	0,10	0,09	0,14
Média	1,24	1,18	1,07	1,17	0,90	0,87	0,98	1,03	1,12	1,20	1,20	1,17	1,09

Tabela 16. Frequências médias do vento nas diferentes direções (%).

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mar	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
N	13,8	11,6	10,4	10,8	14,2	17,6	22,1	17,6	11,1	10,4	12,8	13,4	13,8
NE	23,0	24,1	22,9	20,7	18,2	18,5	23,0	21,4	20,2	21,7	22,7	22,2	21,6
E	23,0	18,8	21,1	19,7	12,4	12,0	12,7	14,5	19,1	19,4	18,7	18,8	17,5
SE	6,0	7,1	5,5	7,3	4,1	3,7	4,5	4,1	9,7	7,0	7,4	7,8	6,2
S	4,7	5,5	5,3	5,9	5,0	5,6	3,9	5,5	6,1	7,8	7,6	6,3	5,8
SW	8,0	9,8	9,3	10,7	13,2	13,4	8,3	11,6	11,1	12,1	11,2	10,9	10,8
W	8,3	8,9	9,0	8,6	11,8	8,4	6,9	9,3	10,0	8,1	8,6	8,7	8,9
NW	6,8	5,8	5,4	6,4	7,8	7,7	8,3	6,5	5,6	5,5	5,7	5,2	6,4
CALMO	6,4	8,5	11,2	9,8	13,5	13,3	10,0	9,6	7,2	7,8	5,4	6,7	9,4

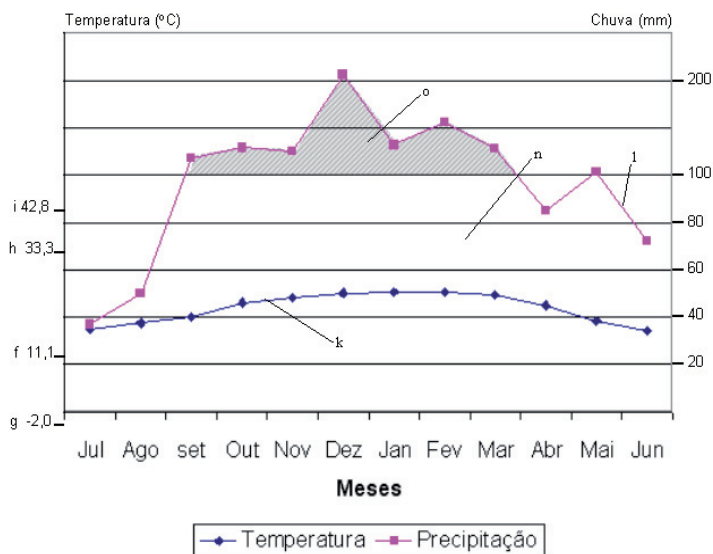
A tabela 17 se refere à quilometragem do vento percorrida durante o dia em duas alturas distintas: 1m e 10m. Essas velocidades apresentam-se bem próximas uma da outra, numa relação de 97 %, em média, no decorrer do ano.

Tabela 17. Velocidades médias do vento em duas alturas (km/dia).

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mar	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
A 1m	145	134	129	131	122	128	150	158	177	166	162	150	149
B 10m	157	143	137	139	126	133	158	164	181	171	168	160	155
(A*100)/B	92	93	94	94	97	97	95	97	98	97	96	94	97

O clima do PEMD pode ser apresentado ao ecologista na forma de gráfico com os dados mais essenciais, (temperatura e precipitação durante todo o ano) de maneira auto-explicativa, isto é, de uma só visada pode-se entender o seu clima.

A Figura 5 contém o diagrama ecológico do clima do PEMD, elaborado segundo WALTER (1979) utilizando-se dados de temperatura e precipitação de um período de 26 anos (1977 a 2002). Segundo esse autor, o diagrama é um meio simples e eficaz de se descrever o clima de um local ou de uma região. Ainda, segundo esse autor, o diagrama mostra não somente os valores de temperatura e de precipitação, mas também a duração e a intensidade das estações relativamente úmidas e relativamente áridas, a duração e a severidade de um inverno frio e a possibilidade de geadas prematuras ou tardias. De posse dessas informações pode-se analisar o clima do ponto de vista ecológico.



- a) Local: Parque Estadual do Morro do Diabo
- b) Altitude da estação meteorológica: 280 m acima do nível do mar.
- c) Período de observação: 1977 a 2002
- d) Temperatura média anual: 21,9° C
- e) Precipitação média anual: 1370 mm
- f) Temperatura média diária mínima do mês mais frio: 11,1° C
- g) Temperatura mínima absoluta: -2° C
- h) Temperatura média diária máxima do mês mais quente: 32,3° C
- i) Temperatura máxima absoluta: 42,8° C
- j) Flutuação da temperatura média diária: 13,3° C
- k) Curva de temperatura média mensal
- l) Curva de precipitação média mensal
- m) Período de aridez relativa: NÃO HÁ
- n) Estação relativamente úmida
- o) Precipitação mensal maior que 100mm

Figura 5. Diagrama ecológico do clima do PEMD.

A elaboração do diagrama climático do PEMD se baseou nos dados das tabelas 13 e 14. Colocando-se, no eixo das abscissas, os meses do ano e iniciando-se pelo mês de julho, a estação quente do ano fica sempre no centro do gráfico, qualquer que seja a região que está sendo estudada. São utilizados dois eixos verticais. No eixo da esquerda, colocam-se os valores de temperatura (1cm=10°C) e no eixo da direita, os valores de precipitação observados no período em questão. No caso da precipitação, para efeito estético, 1cm corresponde a 20 mm, até 100mm, depois 1cm=100mm, até 200mm e 1cm=200mm, daí em diante. Dessa maneira, se obtém a curva das temperaturas e das precipitações do período estudado.

Na Figura 5, pode-se observar que os meses úmidos (precipitação acima de 100 mm) estão concentrados no período de setembro a março. O período seco do ano não é tão severo porque, se de um lado há pouca chuva, em compensação, as temperaturas mais baixas do ano ocorrem nesse período. Conforme Walter (1979), considera-se estação seca quando as precipitações forem menores que 40 mm e no gráfico, a curva das precipitações ficar abaixo da curva das temperaturas, o que não ocorre no PEMD.

O diagrama ecológico do clima do PEMD é um importante instrumento para a administração do Parque se nortear para definir as práticas de manejo de acordo com as estações do ano que estão perfeitamente definidas. Os regimes hídrico e térmico estão muito bem representados em suas tendências e variações, pois, 26 anos de dados analisados oferecem uma média representativa dos eventos desta região.

3.4.2 GEOLOGIA

O PEMD está incluído, regionalmente, na unidade geotectônica denominada Bacia do Paraná. Esta bacia foi estabelecida sobre a Plataforma Sul-Americana, a partir do Siluriano Superior. Sua contínua subsidência permitiu a acumulação de grande espessura de sedimentos, lavas basálticas e “sills” de diabásio.

O Anexo 1-I mostra que o Parque apresenta rochas sedimentares das formações Caiuá, Santo Anastácio e Adamantina pertencentes ao Grupo Bauru, do Cretáceo Superior, que ocupa grande parte do estado de São Paulo e Depósitos Aluvionares, do Cenozóico. Conforme IPT (1981a), as principais características destas unidades litoestratigráficas são:

A) FORMAÇÃO CAIUÁ

A Formação Caiuá é a formação predominante do Parque, constituindo-se no relevo colinoso. Essa Formação representa o início da deposição do

Grupo Bauru, em um embaciamento restrito, sobrepondo-se às eruptivas da Formação Serra Geral. Sua área de afloramento no estado compreende a região do Pontal do Paranapanema, estendendo-se para o norte por uma estreita faixa na margem esquerda do rio Paraná. Tem continuidade pelos estados do Paraná e Mato Grosso do Sul.

A Formação Caiuá apresenta grande uniformidade litológica. É formada por arenitos entre finos e médios, bem arredondados, com coloração arroxeadada, com abundantes estratificações cruzadas de grande a médio porte, e presença local de cimento e nódulos carbonáticos. Os arenitos são compostos basicamente por quartzo, feldspatos, calcedônia e opacos, definindo-se tipo quartzosos, ocasionalmente com caráter subarcosiano.

A espessura máxima do Arenito Caiuá no estado de São Paulo é de aproximadamente 200 m, assim como também ocorre no Morro do Diabo. Observa-se a tendência de adelgaçamento da formação para norte e leste e espessamento a oeste e sul do Morro do Diabo.

As únicas referências a fósseis encontrados na Formação Caiuá não foram suficientes para esclarecer a idade ou ambiente de sedimentação. Os principais estudos publicados a respeito, indicam ambiente aquoso, eólico ou misto. Trabalhos mais recentes indicam evidências conclusivas de ambiente aquoso, pelo menos na porção basal da Formação, reforçando a hipótese de ambiente misto.

A posição estratigráfica e a idade da Formação Caiuá também suscitaram muitas discussões. A maioria dos pesquisadores acredita que a formação tem idade cretácea e posição estratigráfica pós-basáltica e pré-Bauru (entre as formações Serra Geral e Santo Anastácio). Segundo o IPT (1981a), a Formação Caiuá possui idade senoniana.

B) FORMAÇÃO SANTO ANASTÁCIO

Ao nordeste do PEMD se encontram os terrenos provenientes da Formação Santo Anastácio, constituindo o divisor de águas entre o ribeirão Bonito e o Cuiabá.

Essa formação é composta por arenitos entre muito finos e médios, marrom-avermelhados a arroxeados, mal selecionados, subordinadamente de caráter arcosiano, normalmente maciços, com grãos arredondados a subarredondados cobertos por película limonítica, apresentando, localmente, cimento e nódulos carbonáticos. São constituídos basicamente de quartzo, ocorrendo subordinadamente feldspatos, calcedônia e opacos.

As estruturas sedimentares são pouco pronunciadas, predominando os bancos maciços com espessuras métricas e decimétricas, ocorrendo por vezes incipiente estratificação plano-paralela ou cruzada.

Almeida et al. (1981) detectaram, no Morro do Diabo, espessuras da Formação Santo Anastácio entre 10 a 20 m., preservadas por silicificação.

O contato inferior dessa Formação se dá com o Arenito Caiuá, ou com os basaltos da Formação Serra Geral. Já o contato superior, com a Formação Adamantina.

Também não foram registradas ocorrências de fósseis nos terrenos da Formação Santo Anastácio. Esta, a exemplo da Formação Caiuá, tem sido datada com base nas relações estratigráficas com as unidades vizinhas. Essas relações indicam que a Formação Santo Anastácio possui uma idade provável entre o Senoniano e o final do Campaniano.

Também não há esclarecimento sobre o ambiente de deposição dessa formação. Todavia, as características sedimentares sugerem ambiente fluvial predominantemente anastomosado.

c) FORMAÇÃO ADAMANTINA

A Formação Adamantina ocorre em grandes extensões do oeste do estado de São Paulo, constituindo a maior parte do Planalto Ocidental. Somente não aparece nas porções mais rebaixadas dos vales dos principais rios, onde foi removida pela erosão. Essa formação recobre as unidades pretéritas e é recoberta, em parte, pela Formação Marília e por depósitos cenozóicos.

No PEMD, a Formação Adamantina ocorre em um pequeno setor a nordeste e no topo do Morro do Diabo (IPT, 1981a), onde não foi removida pela erosão. Essa formação é constituída por depósitos fluviais com predominância de arenitos finos e muito finos, de entre cor rósea e castanha, apresentando eventualmente cimentação e nódulos carbonáticos, com lentes de siltitos arenosos e argilitos, ocorrendo em bancos maciços. Possui estratificação cruzada de pequeno e de médio porte. Entre os rios Santo Anastácio e Paranapanema, onde se localiza o PEMD, a Formação Adamantina apresenta espessura de 190 m.

Desde o início do século XX, tem sido encontrada grande variedade de fósseis nas camadas do Grupo Bauru, hoje atribuídas à Formação Adamantina e acredita-se que esta Formação seja de idade senoniana.

Segundo Suguio et al. (apud IPT, 1981a), na “parte inferior da Formação Adamantina, a drenagem era pouco organizada e o ambiente deposicional de menor energia formado por uma predominância de lagos rasos” e na “parte superior da formação predominaria um sistema fluvial com rios de maior porte e maior energia, responsáveis pelas freqüentes estruturas hidrodinâmicas”.

D) DEPÓSITOS CENOZÓICOS

Ao longo do Rio Paranapanema e de seus afluentes, encontram-se Depósitos Aluvionares recentes, formados por aluviões, em geral com areias inconsolidadas de granulação variável, argilas e cascalheiras fluviais, em depósitos de calha e ou terraços. Almeida et al. (1981) acrescentam que, recobrando as rochas anteriormente descritas, há extensas capas coluvionares distribuídas por toda a área.

3.4.3 GEOMORFOLOGIA

Segundo o IPT (1981b), em sua classificação regional, o PEMD se localiza na Província Geomorfológica denominada Planalto Ocidental. Nesta província destacam-se colinas e morrotes constituídos essencialmente por rochas do Grupo Bauru. O relevo mostra forte imposição estrutural, formando uma extensa plataforma extremamente suavizada (IPT, 1981b).

Os Anexos 1-J e 1-K mostram que no PEMD as altitudes variam de 260 m. de altitude, junto às margens do Rio Paranapanema, a 599,5 m., no topo do Morro do Diabo.

No Anexo 1K se pode observar que há uma predominância da classe de altitude entre 250-300 metros, correspondendo aos terrenos baixos situados junto ao Rio Paranapanema e Ribeirão Bonito. As altitudes aumentam progressivamente em direção ao limite leste do Parque, destacando-se a classe dos 400-500 metros no divisor de águas dos Ribeirões Bonito e Cuiabá.

No Parque há a predominância de vertentes com baixas declividades, inferiores a 5%. As declividades superiores a 12% concentram-se nas vertentes íngremes do Morro do Diabo e nas cabeceiras de drenagem dos Córregos Taquara e São Carlos, onde esses cursos d'água entalham mais profundamente as camadas sedimentares, como se pode observar no Anexo 1-L.

O Anexo 1-M destaca que no PEMD há uma predominância de “Colinas Amplas”, sustentadas por arenitos da Formação Caiuá. Caracterizam-se por apresentar interflúvios com área superior a 4 km², topos extensos e aplainados e vertentes com perfis retilíneos a convexos. A drenagem possui baixa densidade, com padrão subdendrítico e vales abertos.

Em meio ao relevo colinoso, destaca-se o Morro do Diabo, sustentado por arenitos do Grupo Bauru, enriquecidos de sílica (AMARAL, 2001). Esse morro testemunho destaca-se por se elevar a 300 m., em relação a altitudes dos relevos circunvizinhos. Todavia, mais do que as altitudes, é a forma escarpada das vertentes desse pequeno platô sedimentar que impli-

ca uma separação nítida do interflúvio mais elevado em relação às colinas mais baixas que o envolvem (ARAÚJO FILHO; AB'SABER, 1969).

Segundo o IPT (1981b), o Morro do Diabo, enquadra-se na forma de relevo denominado “Mesas Sedimentares”. Apresenta topo achatado com vertentes de perfis retilíneos, freqüentemente escarpados e com exposições locais de rocha.

Ao longo do rio Paranapanema e de seus afluentes da margem direita, o Ribeirão Bonito, o Córrego do Sapé, o Córrego Sete de Setembro e o Córrego São Carlos, desenvolvem-se as “Planícies Aluviais”, constituindo-se em terrenos praticamente planos, com declividades inferiores a 3%, formadas por Depósitos Fluviais.

3.4.4 PEDOLOGIA

O mapa de solos do PEMD constitui-se numa adaptação do Mapa Pedológico do estado de São Paulo elaborado por Oliveira et al. (1999) para a área do Parque, ampliado para uma escala compatível com outros levantamentos do meio biofísico, necessários para a definição dos ambientes da área em estudo.

Segundo este autor,

...mapas pedológicos generalizados, englobando todo um território, são documentos importantes na orientação de planejamentos regionais do uso da terra, tanto para fins agro-silvo-pastoris como geotécnicos e como material didático ao ensino da ciência do solo por apresentarem uma visão geral da distribuição espacial dos solos e por ressaltarem contrastes entre regiões. O estado de São Paulo conta, desde 1960, com um mapa de solos (BRASIL, 1960), o qual representa o primeiro levantamento realmente pedológico efetuado.

Para Brasil (1960) a unidade taxonômica ocorrente na quase totalidade do PEMD é o Latossolo Vermelho Escuro - fase arenosa (LEa), isto é, unidade constituída de solos profundos, arenosos, acentuadamente drenados, de cor geralmente vermelho a vermelho escuro, originados do arenito Bauru sem cimento calcáreo.

Porém, o levantamento dos elementos físicos do meio ambiente da Companhia Energética de São Paulo (1979) identificou na área o Latossolo Vermelho Escuro Distrófico A moderado, textura média, fase relevo plano e suave ondulado (LEd), os Solos Aluviais Indiscriminados, fase relevo plano (Al) e os Solos Hidromórficos Gleyzados indiscriminados, fase relevo plano (HG).

Mais recentemente, Oliveira et al. (1999) ao elaborarem o Mapa Pedológico do estado de São Paulo, identificaram, classificaram e mapearam as unidades de solos do estado, das quais, para o PEMD são apresentadas no Mapa Pedológico (Anexo 1-N).

- **PVA 2** - ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos abruptos ou não, A moderado textura arenosa/média e média, relativamente suave ondulado e ondulado;
- **PV 4** - ARGISSOLOS VERMELHOS Distróficos A moderado textura arenosa/média e média, relativamente suave ondulado;
- **LV 39** - LATOSSOLOS VERMELHOS Distróficos A moderado textura argilosa, relativamente plano e suave ondulado;
- **LV 45** - LATOSSOLOS VERMELHOS Distróficos A moderado textura média, relativamente plano e suave ondulado; e
- **RL 9** - NEOSSOLOS LITÓLICOS Distróficos A moderado textura média, relativamente forte ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHAS.

Segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos de EMBRAPA (1999) essas unidades são assim descritas:

a) ARGISSOLOS - grupamento de solos com horizonte B textural (Bt) e argila de atividade baixa.

- **Base** - evolução avançada com atuação incompleta de processo de ferralitização, em conexão com paragênese caulinitica-oxídica ou virtualmente caulinitica, na vigência de mobilização de argila da parte mais superficial, com concentração ou acumulação em horizonte subsuperficial.

- **Critério** - desenvolvimento (expressão) de horizonte diagnóstico B textural em vinculação com atributos evidenciadores de baixa atividade de argilas.

b) LATOSSOLOS - grupamento de solos com horizonte B latossólico.

- **Base** - evolução muito avançada com atuação expressiva de processo de latolização (ferralitização ou laterização), seguindo intemperização intensa dos constituintes minerais primários, e mesmo secundários menos resistentes, e concentração relativa de argilominerais resistentes e/ou óxidos e hidróxidos de ferro e alumínio, com inexpressiva mobilização ou migração de argila, ferrólise, gleização ou plintitização.

- **Critério** - desenvolvimento (expressão) de horizonte diagnóstico B latossólico, em seqüência a qualquer tipo de A e quase nulo, ou pouco acentuado, aumento do teor de argila de A para B.

c) NEOSSOLOS - grupamento de solos pouco evoluídos, com ausência de horizonte B diagnóstico.

- **Base** - solos em via de formação, seja pela reduzida atuação dos processos pedogenéticos ou por características inerentes ao material originário.

- **Crítérios** - insuficiência de manifestação dos atributos diagnósticos que caracterizam os diversos processos de formação. Exígua diferenciação de horizontes, com individualização de horizonte A seguido de C ou R. Predomínio de características herdadas do material originário.

O conceito e a definição desses solos são descritos por Oliveira et al. (1999) seguindo EMBRAPA (1999):

A) ARGISSOLOS

- **Conceito** - Compreende solos constituídos por material mineral que têm como características diferenciais argila de atividade baixa e horizonte B textural (Bt), imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte superficial, exceto o hístico.

Parte dos solos desta classe apresenta um evidente incremento no teor de argila ocorrendo o caráter abrupto em uma unidade (PVA2). A transição entre os horizontes A e Bt é usualmente clara, abrupta ou gradual. São de profundidade variável, desde forte até imperfeitamente drenadas, com cores avermelhadas ou amareladas e, mais raramente, brunadas ou acinzentadas. A textura varia de arenosa a média no horizonte A e média no horizonte Bt, sempre havendo aumento de argila daquele para este.

As duas unidades descritas apresentam, uma de caráter eutrófico com saturação por bases alta, outra de caráter distrófico com saturação por bases baixa, predominantemente caulíníticos e ocorrendo em relevo suave ondulado e ondulado.

B) LATOSSOLOS

- **Conceito** - compreende solos constituídos por material mineral, com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte diagnóstico superficial, exceto H hístico.

São solos em avançado estágio de intemperização, muito evoluídos, como resultado de enérgicas transformações no material constitutivo (salvo minerais pouco alteráveis). Os solos são virtualmente destituídos de minerais primários ou secundários menos resistentes ao intemperismo, e têm capacidade de troca de cátions baixa, inferior a 17cmol_c/kg de argila sem correção para carbono, comportando variações desde solos predominantemente caulíníticos, com valores de Ki mais altos, em torno de 2,0, admitindo o máximo de 2,2, até solos oxídicos de Ki extremamente baixo.

Variam de fortemente drenados a bem drenados, normalmente muito profundos. Têm seqüência de horizontes A, B, C, com pouca diferenciação de horizontes e transições usualmente difusas ou graduais. Em distinção às cores mais escuras do A, o horizonte B tem aparência mais viva, as cores centradas no vermelho, em matizes 2,5YR. No horizonte C, comparativamente menos colorido, a expressão cromática é bem variável, mesmo heterogênea, dada a natureza mais saprolítica. O incremento de argila do

A para o B é pouco expressivo e a relação textural B/A não satisfaz os requisitos para B textural. De modo geral, os teores da fração argila no *solum* aumentam gradativamente com a profundidade ou permanecem constantes ao longo do perfil.

São, em geral, solos fortemente ácidos, com baixa saturação por bases, Distróficos ou Álicos apresentando textura de média a argilosa, ocorrendo em relevo entre plano e suave ondulado.

c) NEOSSOLOS

- **Conceito** - compreende solos constituídos por material mineral ou por material orgânico pouco espesso, com pequena expressão dos processos pedogenéticos em consequência da baixa intensidade de atuação destes processos, que não conduziram, ainda, a modificações expressivas do material originário, de características do próprio material, pela sua resistência ao intemperismo ou composição química, e do relevo, que podem impedir ou limitar a evolução desses solos.

Possuem seqüência de horizonte S A-R, A-C-R, A-Cr-R, A-Cr ou A-C. Apresentam horizonte superficial do tipo moderado assente sobre horizonte C ou R, com aproximadamente 40 a 50 cm de espessura. A textura é média e com caráter distrófico e saturação por base baixa. Ocorrem em relevo forte ondulado associado a afloramentos de rocha.

Alguns solos têm horizonte B com fraca expressão dos atributos (cor, estrutura ou acumulação de minerais secundários e/ou colóides), não se enquadrando em qualquer tipo de horizonte B diagnóstico.

Analisando-se o mapa pedológico (Anexo 1-N) juntamente com o mapa de vegetação (Anexo 1-O) constata-se estreita associação entre os tipos fitofisionômicos e os solos sobre os quais eles ocorrem. Esta associação merece estudos mais detalhados.

Os levantamentos do tipo geológico, geomorfológico e pedológico do PEMD e em sua área de entorno foram realizados com base em levantamentos bibliográficos, cartográficos e em interpretação de fotografias aéreas na escala aproximada de 1: 25.000 de 1972 e de imagens de satélite LANDSAT, na escala 1:50.000 de 2002.

Os mapas de geologia, geomorfologia e pedologia, foram produzidos utilizando-se os trabalhos do IPT (1981a) e IPT (1981b) e de Oliveira et al. (1999), nas escalas de 1:500.000 e 1:1.000.000. Esses mapas sofreram uma adaptação para a escala de trabalho (1:25.000) e posteriormente para a escala de publicação (1:50.000).

Recomenda-se a realização de levantamentos, geológico, geomorfológico e pedológico com maior detalhamento, pois têm sua importância justificada por permitir um melhor conhecimento da estruturação da paisagem local e subsidiar os trabalhos de conservação e recuperação da biodiversidade, tanto na área do Parque, quanto em sua Zona de Amortecimento.

3.4.5 LIMNOLOGIA

O PEMD apresenta cinco pequenas bacias hidrográficas, sendo suas calhas principais denominadas Ribeirão Bonito, Córrego São Carlos, Córrego da Onça, Córrego do Sapé e Córrego do Caldeirão. À exceção do Ribeirão Bonito, todos os demais riachos têm suas bacias circunscritas aos limites do Parque e todos são afluentes do Rio Paranapanema.

O Ribeirão Bonito (ou Córrego Estreito) é o limite oeste do PEMD, sendo seu trecho superior ainda ocupado por Floresta Estacional Semidecidual, tanto na margem esquerda, pertencente ao Parque, como na margem direita. Este trecho apresenta-se pouco inclinado, com barrancos bem definidos. O ribeirão é sombreado e por isto há poucas macrófitas aquáticas. Do trecho médio até sua foz, a margem direita está desmatada devido à ocupação humana dos assentamentos implantados, enquanto que a margem esquerda continua com sua vegetação primitiva, pois pertence à área do Parque.

O Córrego Caldeirão é bem sombreado e com rica vegetação higrófitas, composta por plantas herbáceas gramíneas das famílias *Commelinaceae* e *Poaceae*. Diferentemente dos demais riachos, no Córrego Caldeirão ocorrem formações rochosas basálticas em meio ao substrato arenoso. No limite à montante do trecho estudado existe uma pequena cachoeira, conhecida como Cachoeira do Caldeirão.

O Córrego do Sapé, que nasce no sítio Água da Serra próximo à margem sul da Rodovia SP 613, foi estudado no trecho que se localiza nas proximidades da antiga estrada de ferro. Neste local existe uma ampla e profunda área alagada, de correnteza quase inexistente, com grande quantidade de serrapilheira depositada sobre o fundo areno-lodoso.

O Córrego da Onça (ou Sete de Setembro) possui margens com declividade média, apresentando algumas pequenas praias de cascalhos. Existem trechos mais profundos e lânticos, de fundo arenoso, intercalados com corredeiras.

O Córrego São Carlos apresenta em seu trecho superior pequenas corredeiras onde predominam cascalhos, saibros e pedras, com areia nas áreas intersticiais. Este trecho possui margem relativamente pouco sinuosa, com barrancos variando desde íngremes até praias cobertas por vegetação higrófila rasteira. O trecho médio possui pouco declive e apresenta correnteza moderada e quatro áreas principais de corredeiras. Nas áreas de menor correnteza, o fundo é composto por areia, enquanto que nas corredeiras predominam aglomerados de saibros e cascalhos. Alguns remansos estão presentes nas porções mais largas, com deposição de galhos e folhas submersas. A margem é relativamente pouco sinuosa, com barrancos de até 2 m. de altura, geralmente íngremes, com predominância de vegetação higrófila rasteira. Já o trecho inferior está localizado em uma área de planície, apresentando cinco áreas de corredeiras. O fundo é composto por areia, com cascalhos e saibros apenas nas corredeiras; nos locais de menor correnteza, há troncos, galhos e serrapilheira submersos, em quantidade maior do que no trecho médio. A margem é sinuosa, com vários alagados marginais, com vegetação semelhante ao trecho médio. Parte de seu trecho à jusante está alagada em consequência da barragem da UHE Rosana.

A porção sudeste do parque é uma área plana e baixa, onde se formou um sistema de lagos marginais decorrentes da inundação causada pela barragem da UHE Rosana. O reservatório da Barragem de Rosana foi formado em 1986, com um espelho d'água de 276,14km², profundidade média de 8,0 metros e tempo médio de residência de 18,5 dias.

Os dados apresentados na tabela 18 mostram que as águas dos riachos e rios do PEMD apresentam boa qualidade. Os valores de pH variaram entre 6,6 e 7,3 e a baixa capacidade de condução de corrente elétrica (condutividade) sugere tratar-se de águas limpas, com baixa turbidez, bem oxigenadas tendo em vista os valores elevados da concentração de oxigênio dissolvido (OD).

As temperaturas das águas são amenas devido ao alto grau de sombreamento dos riachos que são de forma geral muito rasos. As pequenas quantidades de substâncias dissolvidas (TDS) confirmam o sugerido, sendo que tais águas apresentam altas capacidades de oxidação da matéria orgânica devido aos elevados valores de potencial de óxido-redução (ORP).

Tabela 18. Dados da qualidade da água obtidos com aparelho Horiba, modelo U22 (setembro de 2002): Condutividade (cond), turbidez (turb), oxigênio dissolvido (OD), temperatura (temp), profundidade (prof), substâncias dissolvidas (TDS), potencial de oxi-redução (ORP).

Localidades	pH	cond (S.m ⁻¹)	turb (NTU)	OD (mg/l)	temp (°C)	prof. (m)	TDS (g/l)	ORP (mV)
Riachos								
Afluente do Rib. Bonito (fora do PEMD)	6,6	2	74	8,3	19,4	0,4	0,02	136
Ribeirão Bonito Desflorestado	6,9	2	40	8,8	18,7	1,0	0,01	155
Córrego do Sapé ou Água da Serra	6,9	2	270	6,0	17,7	0,5	0,01	130
Córrego da Onça ou Sete de Setembro	7,3	3	220	7,4	18,2	0,3	0,02	172
Córrego São Carlos ou da Taquara	6,6	2	150	8,3	20,6	0,2	0,01	191
Rio Paranapanema								
Lagoas marginais	7,2	7	38	8,5	18,8	3,0	0,05	157

As tabelas 19, 20 e 21 reúnem algumas das informações limnológicas obtidas na área do PEMD.

Na tabela 19 é possível verificar que os riachos apresentam-se nas primeiras ordens, ou seja: pequenos, estreitos e pouco profundos. A estabilidade desses sistemas aquáticos depende da proteção vegetal existente no interior do parque, que evita o assoreamento, como ocorre em toda a área externa, onde a vegetação foi retirada para ocupação agrícola (DUKE ENERGY, 2001).

O Ribeirão Bonito é o maior riacho do PEMD e também o mais ameaçado, visto que sua margem direita foi totalmente desmatada. Próximo ao cruzamento com a Rodovia SP-613, verifica-se um longo trecho do riacho com problemas de assoreamento, diminuição da profundidade, perda da calha principal e formação de alagados e brejos, onde há intensa proliferação de macrófitas. Esse ambiente sugere a necessidade de manejo para minimizar os efeitos do desmatamento. Pelos dados da tabela 20 é possível verificar que as águas possuem alta transparência, correnteza rápida, baixa condutividade, alta concentração de oxigênio dissolvido, pH com maior amplitude de variação (entre 5,7 e 8,3) e temperaturas amenas, entre 17 e 25°C.

Tabela 19. Dados fisiográficos dos trechos de riachos estudados: coordenadas, altitude (alt), ordem (ord), largura máxima (larg), profundidade máxima (prof) e composição do fundo (comp fundo) (CASATTI et al., 2001).

Localidades	alt (m)	ord	larg (m)	prof (m)	comp fundo
Córrego Sete de Setembro (22°36'16,3"S 52°18'00,9"W)	290	2	2,8	0,3	Cascalhos e areia
Córrego São Carlos ou da Taquara Superior (22°35'28,0"S 52°14' 38,1"W)	294	1	3,6	0,3	Rochas, seixos e cascalhos
Córrego São Carlos ou da Taquara Médio (22°35'54,4"S 52°14'45,2"W)	286	1	3,8	0,5	Areia, cascalhos e seixos
Córrego São Carlos ou da Taquara Inferior (22°36'23,8"S 52°15'08,6"W)	284	1	3,9	0,9	Areia e cascalhos
Córrego do Sapé (Água da Serra) área alagada (22°32'34,0"S 52°19'32,0"W)	327	1	15,0	1,7	Areia e lodo
Córrego Caldeirão (22°29'12,4"S 52°21'14,7"W)	306	2	4,0	1,2	Areia e rochas basálticas
Ribeirão Bonito Florestado (22°28'58,3"S 52°21'06,5"W)	290	2	4,3	1,2	Areia e cascalho
Ribeirão Bonito Desflorestado (22°30'43,8"S 52°21'28,4"W)	286	3	6,4	1,6	Areia e cascalho, com macrófitas aquáticas

Tabela 20. Parâmetros físico-químicos (valores médios) dos riachos e da área litorânea do rio Paranapanema: transparência horizontal (transp), velocidade da corrente (vel), condutividade (cond), oxigênio dissolvido (OD), pH e temperatura da água (temp °C) (Casatti et al., 2003).

Localidades	transp (m)	vel (m.s ⁻¹)	cond (μ S.cm ⁻¹)	OD (mg/l)	pH	temp (°C)
Riachos						
Córrego Sete de Setembro	3,0	0,45	17	8,6	7,2	20,9
Córrego São Carlos						
Superior	-	1,5	14	9,6	7,4	21,0
Médio	2,7	0,3	16	9,5	6,8	22,2
Inferior	2,8	0,6	15	9,7	6,7	19,8
Córrego do Sapé	0,8	~0	15	8,7	5,7	17,2
Córrego Caldeirão	3,2	0,40	22	13,0	8,3	20,5
Ribeirão Bonito						
Florestado	1,4	0,5	16	8,5	6,1	24,9
Desflorestado	1,7	0,7	16	7,7	7,9	24,4
Rio Paranapanema						
Área litorânea	1,6	~0	53,4	7,5	7,5	26,1

Além das águas dos riachos, foram estudadas também as condições das águas do Reservatório de Rosana, no Rio Paranapanema. No final das tabelas 18 e 20 encontram-se algumas informações sobre a qualidade da água em diferentes pontos no reservatório, próximos ao Parque. Na tabela 15 estão as informações sobre as lagoas marginais, localizadas próximo à Sede. Na tabela 20 estão as informações obtidas por Casatti et al. (2003), de uma área de 650 m² (65 m. de extensão x 10 m. largura) junto à margem direita do Rio Paranapanema, nas proximidades da foz do Córrego São Carlos. A área estudada, com profundidade máxima de 1,10 m., é caracterizada por apresentar amplos bancos de macrófitas aquáticas (*Elodea* sp., *Sagittaria* sp., *Salvinia* sp. e *Eichhornia* spp.) e algas clorófitas. A tabela 21 mostra as características físicas e químicas da água do Rio Paranapanema, em distintos momentos, classificados por Romanini et al. (1994) como pré-inundação (1985) com o levantamento dos dados para caracterização do sistema lótico, durante a inundação (fase de preenchimento) no ano de 1987 e depois disto, a fase de estabilização do reservatório da UHE Rosana.

Tabela 21. Valores médios anuais das características físicas e químicas da água do reservatório da UHE Rosana, rio Paranapanema SP/PR (CESP, 1996; BARRELLA, 1998; DUKE ENERGY, 2001).

Características	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1994*	2000
Profundidade (m)	3,88	3,77	6,83	6,98	6,85	7,05	7,17		
Transparência (m)	0,85	0,79	0,68	0,97	0,80	0,95	1,02	1,50	
Temperatura (°C)	25,73	24,15	23,50	24,24	24,03	22,43	24,55	18,00	
pH	6,48	6,70	6,75	7,59	7,73	7,35	6,76	7,15	
Oxigênio Dissolvido (mg/l)	6,87	7,48	7,45	7,23	7,21	7,97	8,08	8,60	
Condutividade (uS/cm)	75,58	72,28	69,03	69,79	67,26	55,52	69,28	57,00	
Alcalinidade (mg/l CaCO ₃)	30,50	28,50	26,50	26,50	26,50	25,50	30,50	10,47	
Nitrato (ug/l em N)	107,80	164,05	238,57	193,48	200,59	212,18	311,01		126,7
Nitrito (ug/l em N)	2,57	4,33	4,71	4,38	1,87	2,28	2,33		2,9
Amonia(ug/l em N)	132,70	86,53	283,91	651,00	64,20	15,50	31,12		61,5
Ortofosfato (ug/l)	7,38	19,35	41,93	18,27	30,19	19,64	13,54		7,7
Fósforo total (ug/l)	18,07	16,33	52,07	34,41	30,50	18,89	23,75		15,1
Nitrogênio orgânico (ug/l em N)	285,83	344,05	498,00	238,39	307,36	240,97	399,00		434,0
Cor (mg de pt)	2,92	8,50	34,20	24,68	23,36	17,88	11,67	10,00	
Turbidez (ftu)	12,33	18,23	39,75	22,71	21,67	14,42	16,39	1,50	1,5
Clorofila a (ug/l)	1,25	1,04	0,51	0,50	2,30	3,69	2,71		
Feoftina (ug/l)	2,69	6,36	8,55	4,52	3,45	1,77	3,27		

* dados instantâneos, referentes à coleta realizada no mês de julho de 1994.

As mudanças das características físicas e químicas da água do rio Paranapanema, devido à formação do reservatório de Rosana, foram mais acentuadas no ano de 1987, com o fechamento da barragem e a inundação da área. Na tabela 18 é possível verificar que a profundidade passou de 3,8 m. para 7,2 m., devido ao aumento da coluna d'água. A retenção da água diminuiu a velocidade de correnteza e a capacidade de arraste das partículas em suspensão, o que aumentou a transparência. O pH e o oxigênio

dissolvido apresentam uma tendência a se elevar, provavelmente devido ao aumento de clorofila “a” e a taxa de fotossíntese no sistema. A quantidade de nutrientes (nitrito, nitrato, amônia, ortofosfato, fósforo total e nitrogênio orgânico) aumentou durante a inundação, porém há tendência em diminuição desses valores devido ao alcance da estabilidade do novo sistema. A inundação das áreas de várzea e a retirada da vegetação da área inundada (19,44 km²) foram os maiores impactos da formação do reservatório no PEMD (ROMANINI et al., 1994).

As informações, obtidas em trabalho de campo, tabela 18 e por Cassatti et al. (2003) (tabela 20) mostram que as águas do reservatório de Rosana, em frente ao PEMD, apresentam-se mais transparentes, com menor turbidez, com valores mais altos de pH e oxigênio dissolvido do que as águas dos rios internos. Isto ocorre devido à maior taxa de fotossíntese decorrente de maior acúmulo de organismos fitoplanctônicos no reservatório.

As informações da comunidade fitoplanctônica foram obtidas dos estudos de Romanini et al. (1994) e estão reunidas na tabela 22. Ao todo foram registrados 263 *taxa* de organismos fitoplanctônicos. No ambiente lótico as diatomáceas foram os *taxa* mais representativos, devido à alta taxa de sílica oriunda do sedimento, enquanto que no ambiente lêntico esta posição foi ocupada pelas clorofíceas. Além da mudança da composição das espécies, houve também um incremento da densidade de indivíduos de 256 indivíduos/ml na situação lótica para 2307 indivíduos/ml na situação lêntica, com dominância de poucas espécies das quais destaca-se a *Rhodomonas lacustris* como a mais dominante.

O comportamento da comunidade fitoplanctônica no reservatório de Rosana indicou que o novo ambiente propiciou um aumento da riqueza de espécies e favorecimento de algumas espécies que se tornaram dominantes, com a substituição das diatomáceas pelos flagelados e do micro pelo nanoplâncton, caracterizado por espécies oportunistas que colonizam um ambiente recém-modificado. Nos pontos da represa, localizados frente ao PEMD, suas comunidades fitoplanctônicas seguiram o padrão descrito para a comunidade total do reservatório (ROMANINI et al., 1994).

Tabela 22. Total de taxa presentes na comunidade fitoplanctônica, na represa de Rosana de novembro de 1985 a dezembro de 1988 (ibid., id.).

Classe	Total	Fase Rio	PEMD Rio	Fase Represa	PEMD Represa
Cyanophyceae	23	10	09	20	13
Clorophyceae	79	28	16	62	28
Zygnemaphyceae	57	18	14	48	25
Oedoboniophyceae	01	01	01	0	00
Euglenophyceae	24	01	01	24	13
Rodophyceae	01	01	00	0	00
Dinophyceae	02	01	00	02	01
Cryptophyceae	10	03	03	10	07
Chrysophyceae	04	01	01	04	02
Xantophyceae	10	02	02	09	02
Bacillariophyceae	52	51	37	35	26
Total	263	117	84	217	117

A comunidade zooplanctônica é dominada por rotíferos (36 gêneros), seguidos pelos crustáceos copépodos ciclopoídes (7 gêneros), cladóceros (6 gêneros) e copépodos calanóides (3 gêneros). Ao todo foram registradas comunidades com densidades em torno de 15 mil indivíduos/m³ nas áreas defronte ao PEMD (ROMANINI et al., 1994).

3.5 CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES BIÓTICOS

3.5.1 VEGETAÇÃO

O PEMD preserva a maior área contínua remanescente da floresta que recobria a porção ocidental do estado de São Paulo e de estados vizinhos. Segundo a classificação adotada pelo IBGE (VELOSO et al., 1991), esta floresta corresponde ao tipo floresta tropical estacional semidecidual, um dos subtipos do domínio da Mata Atlântica ou Domínio Morfoclimático Atlântico (AB' SABER, 1977).

A Floresta Estacional Semidecidual caracteriza-se pela ausência de coníferas e pela perda parcial de folhas, em decorrência da baixa precipitação pluviométrica no inverno. Dentre as formações florestais brasileiras, esta é, sem dúvida, a que sofreu desmatamento em mais larga escala, por estar geralmente sobre solos férteis, em terrenos cuja topografia possibilita a atividade agropecuária.

Além do desmatamento, todos os remanescentes florestais são alvos de pressões antrópicas permanentes e sofrem os efeitos da fragmentação. A

vegetação do PEMD não foge à regra e, mesmo em suas áreas consideradas mais íntegras, encontram-se evidências de incêndios em épocas não muito remotas (PASTORE, 1985).

A floresta do Parque já foi objeto de estudo visando a exploração de madeira (CAMPOS; HEINSDJK, 1970; MAINERI, 1970). Posteriormente, passou a ser alvo de estudos de sua composição florística (BAITELLO et al. 1988) e estrutura (SCHLITTLER, 1990; SCHLITTLER et al., 1995).

Buscou-se caracterizar as diferentes fisionomias da vegetação que cobrem atualmente o PEMD, através do resgate de resultados de estudos anteriores e de levantamentos rápidos de campo, efetuados com esta finalidade específica.

Nos levantamentos rápidos, dirigidos a cada uma das fitofisionomias, foram registradas, no total, 266 espécies (247 de porte arbóreo, 17 arbustivas e duas herbáceas), pertencentes a 65 famílias, associadas à fisionomia em que ocorrem (Anexo 3). O levantamento foi direcionado a espécies arbóreas, mas em fisionomias não florestais foram registradas as espécies não arbóreas predominantes.

Dentre as fisionomias, a maior riqueza foi observada na floresta mais madura, com 95 espécies. Excluindo-se as lagoas intermitentes, que só têm vegetação herbácea, a mancha do cerrado e o sapezal foram as fisionomias com a flora mais pobre, com apenas 42 e 54 espécies registradas, respectivamente. Esta pequena mancha de cerrado, imersa na floresta, apresenta flora peculiar e radicalmente distinta das outras fisionomias.

Algumas espécies apresentam alta plasticidade ecológica, tendo sido observadas em praticamente todo o Parque, em fisionomias distintas. É o caso, por exemplo, de *Casearia sylvestris* e *Matayba elaeagnoides*, que foram observadas em todas as fisionomias, ou *Copaifera langsdorffii* e *Ocotea corymbosa*, que só não foram observadas na vegetação da várzea do Rio Paranapanema (proximidades do observatório). *Luehea candicans*, *Helietta apiculata*, *Cupania zanthoxyloides*, *Myrcia multiflora*, *Myrcia bella*, *Trichilia pallida* e *Astronium graveolens* foram observadas em todas as fisionomias florestais do Parque, podendo ser consideradas representativas da vegetação local.

Por outro lado, 146 espécies foram registradas em uma única fitofisionomia. Foi o caso, por exemplo, de 50% das espécies (21) da mancha de cerrado e de 30% das espécies (30) das áreas ao sul do Parque, correspondentes à floresta madura com emergentes. A vegetação ripária da região do baixo Ribeirão Bonito, mesmo com manchas de floresta paludosa, apresentou apenas onze espécies exclusivas (14% das espécies registradas nesta fisionomia).

A flora do PEMD apresenta algumas peculiaridades. Além da já mencionada mancha com flora de cerrado, chama a atenção a presença e a densidade das populações de duas espécies de *Cactaceae*: *Cereus hildmannianus* (mandacaru) e *Praecereus euchlorus* (xique-xique), que conferem à vegetação um aspecto de caatinga, especialmente em alguns trechos ao longo da ferrovia.

A presença desses elementos, estranhos à flora comumente encontrada em floresta estacional semidecidual, precisa ser estudada a fundo. Especialmente na face Norte do Parque são freqüentes espécies características de cerrado, como *Platypodium elegans*, *Copaifera langsdorffii* e *Anadenanthera falcata*. A região oeste do estado de São Paulo é um grande mosaico de vegetação de cerrado e floresta e, dentro de sua grande extensão, o Parque comporta elementos das duas tipologias vegetais, mantendo a dinâmica entre elas, geralmente impossibilitada pelo processo de fragmentação da vegetação natural da região.

3.5.1.1 CARACTERIZAÇÃO DAS FITOFISIONOMIAS

Com base no mapeamento pioneiro das fitofisionomias efetuado por Campos e Heinsdijk (1970), no mapa gerado por classificação automática da cobertura vegetal a partir de imagens de satélite e em expedições de campo, gerou-se o mapa atual das fisionomias da vegetação do PEMD (Anexo 1-O), descritas a seguir, observando-se a adoção de convenção especial para a nomenclatura de cada uma das fisionomias encontradas:

A) FLORESTA MADURA ALTA COM ÁRVORES EMERGENTES

Reveste as áreas localizadas ao sul do Parque, tornando-se mais exuberante junto às nascentes e cursos d'água. A presença de espécies indicadoras, como o pau d'alho (*Gallesia integrifolia*), a carrapateira (*Metrodorea nigra*) e a flor roxa (*Bouganivillea glabra*), sugere a existência de solos mais férteis nessa área do que no restante do Parque.

Para esta floresta, Campos; Heinsdijk (1970) encontraram o maior volume de madeira (54,39 m³/ha), com alta concentração de espécies nobres, como a peroba (*Aspidosperma polyneuron*), o cedro (*Cedrella fissilis*) e o pau-marfim (*Balfourodendron riedelianum*).

Schlittler (1990) efetuou levantamentos fitossociológicos neste tipo de floresta, mais especificamente junto à Estrada do Angelim. O autor encontrou densidade total de 1.119 árvores/ha, pertencentes a 104 espécies, em 300 pontos de amostragem pelo método de quadrantes ($H' = 4,02$). Os autores mencionados não apresentam dados de área basal.

Pastore (1985), sintetizando os resultados de levantamento fitossociológico efetuado no Parque, afirma que nesta zona foi encontrada a maior dominância (área basal), os indivíduos mais vigorosos e de maior valor madeireiro e a maior concentração de perobas (*Aspidosperma polyneuron*). Mesmo assim, o autor menciona que alguns dos indivíduos mais velhos e de grande porte apresentavam sinais de fogo.

A estrutura atual da floresta neste setor apresenta árvores emergentes de até 40 m. de altura, em geral, resistentes ao fogo (peroba, cedro, louro pardo, ipê-roxo, copaíba, ipê-amarelo, etc), destacando-se sobre um dossel contínuo muito mais baixo (altura média ao redor de 15 m) nos leva a crer que aqueles exemplares emergentes tenham sobrevivido ao fogo que destruiu a floresta primária e que o dossel contínuo da floresta hoje existente seja resultado de sucessão secundária.

Esta fisionomia corresponde ao Tipo I mapeado por Campos; Heinsdijk (1970), mas a recente análise das imagens de satélite e as visitas de campo indicam que os tipos mapeados na ocasião como II e III podem hoje ser incorporados a esta fisionomia, com pequenas variações de flora e estrutura dificilmente distinguíveis.

Há um gradiente visível de biomassa dentro dessa fisionomia, crescente em direção ao rio Paranapanema.

Ao longo prazo e mediante proteção definitiva contra incêndios, acredita-se em uma tendência de aumento da altura do dossel contínuo, até que seja restabelecida a estrutura original da floresta. Esta tendência, porém, só poderá ser confirmada mediante monitoramento contínuo, através de parcelas permanentes de avaliação dendrométrica.

Além das espécies emergentes mencionadas, este setor da floresta caracteriza-se por alta densidade e riqueza de espécies de *Lauraceae* (canelas, canelinhas e canelões), *Meliaceae* (cedro, marinheiros, catiguás) e *Myrtaceae* (piúna, gabiobas, jaboticabas, sete-capotes).

Altamente diversificada e exuberante, além dos cursos d'água em abundância, esta zona provavelmente tem condições de abrigar alta concentração de fauna ao longo de todo o ano.

B) FLORESTA MADURA BAIXA, SEM EMERGENTES, COM PREDOMINÂNCIA DE MIRTÁCEAS

Compreende algumas manchas situadas na face oeste do Parque, especialmente em áreas próximas aos córregos do Caldeirão e Bonito, porém nunca junto às margens, onde a vegetação é mais exuberante e diversificada.

Corresponde ao Tipo IV, segundo o mapeamento efetuado por Campos; Heinsdijk (1970), já naquela época descrito como uma floresta desprovi-

da de indivíduos de grande porte, com árvores de forma muito pobre, de modo que nem sequer estimativa de volume de madeira foi feita por aqueles autores para essa fisionomia. Acredita-se que esta fisionomia seja estável e possivelmente associada a peculiaridades edáficas (baixa fertilidade ou drenagem deficiente).

A grande maioria das árvores observadas nessa fisionomia pertence à família *Myrtaceae*, com um grande número de espécies (*Myrcia multiflora*, *Myrcia fallax*, *Myrciaria cuspidata*, *Myrciaria ciliolata*, *Eugenia* sp, etc.). Embora sejam raros (baixa densidade), foram registrados indivíduos de espécies de cerrado nesse tipo de vegetação, como *Qualea cordata*, *Ouratea floribunda*, *Pera obovata*, *Roupala montana*, *Tabebuia ochracea*, entre outras.

Embora a área basal seja alta, em consequência da alta densidade de floresta, o dossel é baixo (altura máxima de 12 m), resultando em biomassa e volume de madeira inferiores aos da floresta alta com emergentes. Este trecho da floresta apresenta poucos cipós, resultando em um ambiente claro, bem iluminado e com amplo campo de visão; porém, o piso recoberto de caraguatás dificulta sobremaneira o deslocamento em seu interior.

Esta floresta é, provavelmente, muito resistente ao fogo, por duas razões: a alta concentração de caraguatás recobrindo praticamente todo o piso florestal e as árvores de casca lisa, ambos elementos dificultadores que dificultam a propagação do fogo, já que não são inflamáveis.

Tanto as mirtáceas quanto os caraguatás são espécies que fornecem frutos em abundância para a fauna silvestre. Porém, a baixa diversidade florística deve resultar em forte sazonalidade na oferta de alimentos, com implicações para a permanência da fauna nesta zona, especialmente no outono e inverno.

C) FLORESTA EM ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO

Compreende cerca de um terço da área do Parque, correspondendo, pela descrição, ao Tipo II, descrito por Campos; Heinsdijk (1970), que tinha um volume estimado de madeira de 26 m³/ha. Esta fisionomia ocupa hoje áreas situadas especialmente ao longo da rodovia e na face nordeste do Parque, atingida por vários incêndios, onde a mata apresenta alta proliferação de cipós.

Hoje, esta fisionomia pode ser descrita como uma floresta bastante diversificada, de dossel contínuo, porém composta por indivíduos jovens de pequeno porte, o que resulta em baixa biomassa. São raríssimas as árvores emergentes e a concentração de cipós é sempre alta, mas variável entre pontos dentro do mosaico florestal, chegando a formar uma malha in-

transponível em alguns trechos. Além dos cipós, encontra-se em boa parte dessa área alta concentração de bambus no sub-bosque.

Nessa fisionomia, predominam indivíduos de espécies de estágios sucessionais iniciais, como *Gochnatia polymorpha*, *Croton floribundus*, *Helietta apiculata*, *Didymopanax morototonii*, *Casearia gossypiosperma*, entre outras. Verifica-se, porém, a existência de indivíduos jovens de grande número de espécies de estágios sucessionais mais avançados, indicando que a floresta tende a se diversificar através dos processos naturais de sucessão.

D) FLORESTA EM ESTÁGIO INICIAL DE REGENERAÇÃO

Este tipo fisionômico corresponde, pela descrição e localização, ao Tipo S (Sapezal) apresentado por Campos; Heinsdijk (1970). Hoje, o chamado Sapezal encontra-se reduzido a cerca de 10% da área que ocupava há 40 anos, localizando-se em uma grande mancha contínua, à margem direta da rodovia, junto ao limite leste do Parque, e mais algumas outras áreas, pequenas, dentro dos limites do Parque. Ao redor deste, a grande maioria dos remanescentes de vegetação natural foi classificada dentro desta fisionomia, demonstrando que os fragmentos isolados encontram-se bastante perturbados.

Analisando-se os mapas e observando-se a vegetação local, verifica-se que, ao contrário do que supunham Campos; Heinsdijk (1970), a floresta está reocupando o Sapezal por processos naturais de sucessão secundária.

A cobertura de sapé (*Imperata brasiliensis*), revestindo praticamente todo o terreno, aumenta o risco de incêndios e agrava os danos provocados pelo fogo. Contudo, uma vez assegurada a proteção contra incêndios, o sombreamento pelas árvores eliminará o sapé e certamente essa fisionomia desaparecerá com o tempo, sem que haja necessidade de intervenção.

As espécies mais abundantes, que caracterizam essa fisionomia são típicas de estágios sucessionais iniciais especialmente colonizadoras, cujas sementes são dispersas pelo vento ou por animais, como *Gochnatia polymorpha*, *Syagrus romanzoffiana*, *Platypodium elegans*, *Guarea guidonea*, *Casearia gossypiosperma* e *Didymopanax morototonii*, entre outras.

Espécies pioneiras que recolonizam a floresta a partir de banco de sementes são praticamente inexistentes. O longo período passado desde a destruição da floresta, além dos incêndios sucessivos, provavelmente acabou por eliminar sementes viáveis que pudessem existir no solo.

E) CERRADO

Imersa no interior da floresta de mirtáceas, ao norte do Córrego Caldeirão, constatou-se a existência de uma pequena mancha com vegeta-

ção de cerrado, de baixíssima biomassa. Embora, na ausência de fogo, os indivíduos não apresentem os troncos retorcidos e enegrecidos que caracterizam cerrados típicos, a flora local não deixa dúvidas: trata-se de uma ilha de cerrado, pequena, porém de grande importância para a compreensão da dinâmica da transição cerrado/floresta e também do ponto de vista da fauna.

Não se sabe ao certo se essa é a única ilha com esse tipo de vegetação no interior do Parque. A imagem de satélite mostra outras pequenas manchas com vegetação savanóide (estrato arbóreo descontínuo) na face noroeste do Parque, mas somente fotos aéreas e expedições de campo podem vir a confirmar se há ou não vegetação de cerrado nessas áreas.

Nessa fisionomia, praticamente não existem árvores adultas. Foram observados indivíduos de pequeno porte de espécies arbóreas de cerrado, como *Diospyros hispida*, *Anadenanthera falcata*, mas não se sabe ao certo se são jovens ou rebrotas de adultos pré-existentes.

Foram amostradas muitas espécies exclusivas de cerrado, com predominância absoluta de *Campomanesia adamantium*, (gabirola do campo) seguida de *Duguetia furfuracea* (marolinho do campo), *Tallisia pygmaea*, *Byrsonima intermedia*, *Allagoptera campestris*, *Pradosia brevipes* etc.

O solo é parcialmente revestido por gramíneas e algumas plantas herbáceas, como o caraguatá (*Bromelia balansae*) e o abacaxi do cerrado (*Ananas ananassoides*). Nessa área encontram-se também as duas espécies já mencionadas de Cactaceae (mandacaru e xique-xique).

A alta densidade de gabirola deve constituir-se em forte atrativo para a fauna nessa área nos meses de frutificação (novembro e dezembro).

F) VEGETAÇÃO RIPÁRIA DO RIBEIRÃO BONITO

Embora apareça na imagem de satélite como fisionomia ora semelhante ao Sapezal ora à mata de mirtáceas, a vegetação, ao longo das margens do Ribeirão Bonito, é peculiar: trata-se de uma combinação de pequenas ilhas de mata paludosa (*Talauma ovata*, *Tabebuia umbellata*, *Styrax pohlii*, *Nectandra nitidula*, *Geonoma brevisphata*, *Cedrella odorata* var. *xerogeyton*), margeada por campo úmido e então seguida por uma mata ciliar, com espécies como *Endlicheria paniculata*, *Tapira guianensis*, *Eugenia speciosa* e *Ocotea corymbosa*, menos tolerantes ao encharcamento.

A fisionomia resultante é um mosaico, ou às vezes faixas paralelas, com áreas de campo úmido e ilhas de floresta densa e de árvores pequenas. Há vários pontos de instabilidade ecológica nesta zona, em decorrência do assoreamento provocado pelo mau uso do solo a montante, fora do Parque.

Essa área foi mapeada por Campos; Heinsdijk (1970) juntamente com as lagoas intermitentes existentes no interior da floresta, tendo sido denominadas pelos autores como Macega.

G) LAGOAS INTERMITENTES

Existem, no interior da floresta ao sul do Parque, algumas manchas que ora aparecem nas imagens de satélite como espelho d'água, ora como vegetação herbácea, mapeadas como Macega por Campos; Heinsdijk (1970). Essas manchas são, na verdade, lagoas intermitentes, onde a vegetação é totalmente campestre na estação seca e se compõe, essencialmente, por gramíneas e ciperáceas, com altura oscilando entre 50 cm e 1 m. Nas bordas e em pequenas manchas onde o terreno tem melhor drenagem, existem espécies arbóreas como a *Sebastiania klotzchyana*, *Copaifera langsdorffii*, entre outras, mas a colonização por espécies arbóreas é certamente limitada pelas condições de drenagem do terreno na época das chuvas.

H) VEGETAÇÃO RIPÁRIA DO RIO PARANAPANEMA

A maior parte da vegetação que recobria as margens e a planície de inundação do rio Paranapanema (Tipo H, mapeado por Campos; Heinsdijk, 1970) foi submersa pelo fechamento da barragem de Rosana. Antes do fechamento da barragem, a floresta ao longo das margens, foi derrubada, em alguns trechos além do necessário, de modo que áreas desmatadas nunca foram alagadas.

Hoje, nessas áreas, especialmente próximo à sede do Parque, há grande proliferação de gramíneas exóticas, predominantemente colônias (*Panicum maximum*), e árvores esparsas em regeneração. Nas áreas mais úmidas, como a área do Observatório, predominam espécies tolerantes a encharcamento (*Croton urucurana*, *Inga vera*, *Psidium guajava*, etc.). Em áreas secas predominam leguminosas e espécies pioneiras, colonizadoras ou oriundas de banco de sementes (*Peltophorum dubium*, *Trema micrantha*, *Croton floribundus*, *Solanum* spp, etc.). Esta vegetação encontra-se em processo natural de sucessão secundária, muito lento e prejudicado, em parte da área, pela proliferação do colônias, que, além de obstruir a germinação e desenvolvimento das árvores, aumenta o risco de incêndios.

3.5.2 MAMÍFEROS

Sendo o principal remanescente florestal e, até recentemente, a única unidade de conservação da região do Pontal do Paranapanema, o PEMD coloca-se como um elemento-chave na conservação da biodiversidade da Mata Atlântica. Embora equivalente a aproximadamente 11% da área que outrora formava a Grande Reserva do Pontal, o Parque ainda abriga espé-

cies representativas da mastofauna característica da Floresta Atlântica do Interior.

Devido às limitações de tempo e à natureza secretiva da maior parte das espécies deste grupo taxonômico, os trabalhos de campo foram concentrados em entrevistas com diversos pesquisadores que atualmente desenvolvem seus trabalhos com mamíferos no PEMD, bem como consultas à bibliografia e a relatórios de avistamento de fauna produzidos pelos guarda-parques em rondas de vigilância. Muitas das metodologias aplicadas em avaliações ecológicas rápidas (transectos, parcelas de areia, armadilhamento fotográfico, etc.) fazem parte da rotina de pesquisas realizadas com mamíferos nos últimos cinco anos, formando a base deste texto.

Deste arcabouço de informações, foi preparada uma lista de espécies de mamíferos (Anexo 3), na qual estão registradas 59 espécies de mamíferos, distribuídas em 9 ordens e 24 famílias. Foram incluídas na lista algumas espécies de presença não confirmada ou com muito tempo transcorrido desde o último avistamento, mas que apresentam alto potencial de ocorrência no Parque. Da mesma forma, devido à insuficiência de dados, algumas espécies de pequenos mamíferos puderam ser classificadas apenas até o grau de gênero.

Dentre as espécies listadas, encontram-se algumas endêmicas ao bioma da Mata Atlântica, bem como espécies consideradas em risco de extinção por organismos nacionais e internacionais. Tomando em conta apenas espécies cuja ocorrência foi recentemente confirmada, temos um total de 4 espécies endêmicas, sete espécies presentes na Lista Oficial Brasileira da Fauna Ameaçada de Extinção (IBAMA, 1989) e 17 espécies presentes na Lista Oficial da Fauna Ameaçada de Extinção do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, Leis, Decretos, etc., 1998).

3.5.2.1 PRIMATAS

A ordem dos primatas, embora representada por apenas três espécies no PEMD, conta com o raro mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*), uma espécie endêmica na Mata Atlântica do Interior, símbolo do Parque e um dos primatas mais ameaçados do mundo. Esta espécie apresenta um contingente populacional estimado em torno de 1.000 indivíduos em vida livre (VALLADARES-PÁDUA; CULLEN, 1994), distribuídos em 10 subpopulações geograficamente isoladas.

A conservação do mico-leão-preto depende hoje de um manejo metapopulacional como forma de conter o processo de erosão genética a que está submetido (VALLADARES-PÁDUA, 1993; MÉDICI, 2001). A subpopulação do PEMD responde por aproximadamente 80% deste contingente

populacional (VALLADARES-PÁDUA; CULLEN, 1994), sendo, possivelmente, a única viável ao longo prazo e exercendo também papel fundamental como fonte de indivíduos para recolonizações de fragmentos com subpopulações ausentes ou depauperadas.

Com relação às diferentes fisionomias de vegetação encontradas no PEMD, Valladares-Pádua (1997) realizou uma análise do *habitat* utilizado por quatro grupos de mico-leão-preto, encontrando diferenças significativas entre as áreas estudadas. Este estudo aponta para a flexibilidade da espécie em sobreviver e reproduzir nos diferentes tipos e estágios florestais encontrados no Parque, sendo recomendável a realização de estudos ulteriores para testar a correlação entre estes diferentes tipos de *habitat* e parâmetros populacionais relevantes para a conservação da espécie, tais como sucesso reprodutivo, sobrevivência e estrutura social.

As outras duas espécies de primatas ocorrentes no PEMD são o bugio (*Alouatta fusca*), espécie também endêmica à Mata Atlântica, e o macaco prego (*Cebus apella*), espécie de distribuição mais generalizada pela América do Sul. Estimativas populacionais realizadas em 1995 e 1996 encontraram densidades relativamente baixas para as duas espécies, quando comparadas com outras áreas de estudo.

3.5.2.2 CARNÍVOROS

Dentro da ordem dos carnívoros, destaca-se a família *Felidae*, com cinco dentre as oito espécies ocorrentes no Brasil. Todas as espécies de felinos existentes no PEMD se encontram ameaçadas no estado de São Paulo (SÃO PAULO, 1998) e, com exceção do jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), estão presentes na Lista Oficial Brasileira da Fauna Ameaçada de Extinção (IBAMA, 1989).

Levantamentos populacionais recentes, com o auxílio de armadilhas fotográficas, estimaram as populações de onça-pintada (*Panthera onca*) e da onça-parda (*Puma concolor*) em cerca de 10–15 indivíduos cada, valor que se encontra muito abaixo do número mínimo viável para conservação de pequenas populações. Também a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) se encontra em níveis populacionais alarmantes, com aproximadamente 112 indivíduos (JACOB, 2002), necessitando de medidas imediatas para reduzir o impacto de mortalidade por atropelamento na Rodovia Arlindo Bétio (SP-613) e para promover a conectividade entre o PEMD e os demais fragmentos florestais da região (ibid. id.).

As três espécies de carnívoros mais comumente encontradas são o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), a irara (*Eira barbara*) e o quati (*Nasua nasua*). Estas espécies, mais generalistas, aparentemente têm sofrido em

menor grau o impacto da retração e fragmentação de *habitat*, podendo também estar sendo favorecidas pela redução populacional de carnívoros de grande porte.

Uma questão relevante a ser verificada se refere à ocorrência de algumas espécies que, embora potencialmente ocorrentes no PEMD, nunca foram ou não são vistas há mais de 20 anos, como o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*) e o cachorro-do-mato-vinagre (*Speothos venaticus*). Da mesma forma, o recente aparecimento do ameaçado lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), observado apenas nos últimos dois anos, merece maiores esforços de pesquisa para avaliar as possíveis causas e efeitos de sua presença na estrutura da comunidade biótica do Parque.

3.5.2.3 UNGULADOS

Segundo Cullen (1997), o grupo dos ungulados, formado pelas ordens *Perissodactyla* e *Artiodactyla*, é o mais visado por caçadores na região do Pontal do Paranapanema. Todas as cinco espécies ocorrentes estão entre as dez espécies mais mencionadas por guarda-parques quando entrevistados sobre as preferências de caça na região.

Dentre os ungulados, merece destaque a anta (*Tapirus terrestris*), maior mamífero encontrado na Mata Atlântica, que tem sido estudada no PEMD há alguns anos. Estima-se que a população atual esteja em cerca de 350 indivíduos, número que, embora expressivo, ainda se encontra abaixo do mínimo recomendável para manter uma população viável. Segundo Médici, (2002, comunicação pessoal), esta população conseguiu se manter neste nível graças à habilidade da espécie em explorar os recursos ao redor do parque e de se locomover por longas distâncias, atravessando corredores degradados ao longo de córregos e rios até outros fragmentos no entorno.

Outras duas espécies ameaçadas e de extrema importância são o cateto (*Tayassu tajacu*) e a queixada (*T. pecari*). Ambas as espécies são encontradas em alta densidade - cateto 5,67 ind./km²; queixada - 6,94 ind./km² - (CULLEN, 1997), o que sugere um papel crucial na determinação da estrutura e composição florestal. Estudos mais aprofundados sobre estas espécies tiveram início recentemente no PEMD, integrando aspectos de sua ecologia com análises epidemiológicas, de modo a verificar o impacto da criação de animais domésticos na área de entorno do parque.

3.5.2.4 PEQUENOS MAMÍFEROS

Este grupo, no qual normalmente são reunidas as ordens dos marsupiais e dos pequenos roedores, até recentemente não tinha sido estudado

no PEMD. Em 2000, estudos de dinâmica populacional e genética deste importante bioindicador iniciaram-se no Parque e em alguns fragmentos do seu entorno. Levantamentos da comunidade de pequenos mamíferos estão sendo realizados nas áreas conhecidas por Angelim, Mina e Minerva. Segundo Rocha, (2002, comunicação pessoal), resultados preliminares indicam maior abundância de marsupiais nestas áreas, com a predominância das espécies *Didelphis albiventris* e *Micoreus travassosi*. Entre os roedores, a espécie mais comumente encontrada é *Akodon* sp.

Dentre os três sítios amostrados, o Angelim apresentou maior diversidade de pequenos mamíferos, tanto no que se refere a riqueza (número de espécies) como a equitabilidade (equilíbrio na abundância das diferentes espécies). Entretanto, a ampla disponibilidade de água no sítio da Mina pode estar interferindo na probabilidade de captura nesta localidade, mascarando sua real proporção de espécies e abundância de indivíduos.

Até o presente momento, o marsupial *Metachirus nudicaudatus* e o roedor *Oecomys* sp. foram encontrados somente no Parque, sugerindo um maior impacto da fragmentação de *habitat* sobre estas espécies. A ausência destas espécies nos fragmentos ao redor não apenas reforça a importância do Parque como *habitat* fonte destas espécies como alerta para a necessidade de recomposição de corredores florestais entre o PEMD e demais fragmentos do Pontal, de forma a restabelecer populações localmente extintas ou depauperadas.

3.5.2.5 OUTROS GRUPOS

Os demais grupos de mamíferos, que não foram citados acima, carecem de maiores informações sobre seu estado de conservação, para os quais sugerem-se maiores estudos.

Dentre os edentados, recentes observações do tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) levantam, tal como o caso do lobo-guará, preocupações quanto às causas e efeitos de sua presença no PEMD.

O grupo dos morcegos, que conta com um levantamento publicado por Reis et al. (1995), necessita de estudos mais aprofundados sobre sua distribuição nas diferentes fisionomias vegetais do Parque, mais particularmente no que se refere à espécie *Platyrrhinus recifinus*, que consta como “vulnerável” na Lista Oficial da Fauna Ameaçada de Extinção do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 1998).

Por fim, populações de grandes roedores, como a paca (*Agouti paca*) e a cutia (*Dasyprocta azarae*), e do tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*) aparentam estar em níveis populacionais estáveis, sendo observados comumente em

diferentes sítios do parque pelos guarda-parques em ronda de vigilância ou capturados em armadilhamento fotográfico.

3.5.2.6 PRINCIPAIS AMEAÇAS À MASTOFAUNA LOCAL

A) UTILIZAÇÃO DA REGIÃO DE ENTORNO DO PEMD

Considerando que os cerca de 34.000 ha do Parque não constituem, isoladamente, área suficiente para a manutenção de populações viáveis de boa parte da fauna de mamíferos que abriga, o manejo adequado do entorno torna-se fundamental não apenas para reduzir as pressões externas a que está submetido o Parque, mas também para que este possa atingir, plenamente, seus objetivos de conservação. O cumprimento da resolução nº 13/90 do CONAMA, que prevê a necessidade de licenciamento ambiental para quaisquer atividades potencialmente impactantes dentro de uma faixa de 10 km. a partir dos limites das unidades de conservação, englobaria uma área na qual está inserida uma porção expressiva dos remanescentes florestais da região do Pontal do Paranapanema, principalmente se considerarmos conjuntamente o PEMD e a Estação Ecológica do Mico-Leão-Preto, que abrange quatro dos principais fragmentos florestais do Pontal.

No tocante aos mamíferos, os efeitos da utilização das áreas florestais do entorno se expressam de maneira mais direta para as espécies que se deslocam entre o PEMD e os demais fragmentos. Embora a biota esteja, de forma geral, sob a influência de fenômenos como o efeito de borda, são espécies como os grandes felinos e ungulados que, na ausência de corredores íntegros entre fragmentos, terminam por cruzar propriedades rurais e entrar em confronto direto com os meios de produção rural tradicionais.

Usualmente, analisa-se o conflito entre a criação rural e a fauna silvestre sob a perspectiva dos prejuízos que os animais trazem à produção, tais como a infestação de roedores na plantação de grãos ou o ataque de grandes predadores aos rebanhos de gado. Não há levantamentos sistemáticos de perdas produtivas por predação da fauna silvestre na região, muito embora elas existam e em algumas vezes se materializem em “Boletins de Ocorrência” registrados por vizinhos na Delegacia de Polícia de Teodoro Sampaio e reclamos destes junto à Polícia Ambiental e administração do Parque. É recomendável uma campanha para informar aos criadores de gado da região sobre as alternativas de manejo da criação visando reduzir a susceptibilidade do rebanho à predação por carnívoros.

Nos últimos anos, duas onças pintadas e uma parda foram removidas de propriedades com ocorrências de predação, sendo duas na Fazenda Guanabara, no estado do Paraná, e uma em propriedade nas imediações

da cidade de Mirante do Paranapanema. Um dos indivíduos capturados na Fazenda Guanabara, que sofre constantes ataques a seu rebanho por predadores, foi equipado com um rádio-colar e seus movimentos estão sendo monitorados por meio de radiotelemetria, para que sejam melhor compreendidas a dinâmica e periodicidade das incursões à Fazenda Guanabara. Uma constatação inicial é de que na realidade o animal em tela tem preferência pelas várzeas formadas pelo lago da UHE de Rosana nos limites da Fazenda Guanabara, pois de mais de 200 pontos de amostragem por rádio, apenas 8 deles estão sob as matas do PEMD.

Apesar desta visão da fauna silvestre como animais-problema, hoje se tenta também avaliar a extensão do impacto causado pela presença de animais domésticos nas proximidades de unidades de conservação, através da transmissão de zoonoses para populações de animais silvestres e conseqüente influência sobre sua dinâmica populacional. Este novo campo da ciência, denominado “Medicina da Conservação” (AGUIRRE et al., 2002), conta com um projeto em andamento. Neste projeto, estão sendo verificadas relações entre a fragmentação florestal, a ecologia de catetos e queixadas, e o estado de saúde destas populações silvestres, bem como da população humana e de animais domésticos do entorno do Parque.

Resultados preliminares das análises realizadas para as amostras de sangue coletadas de catetos e queixadas indicaram sorologia positiva para brucelose em 15% da população e positiva para leptospirose em 8% da população. Estes dados indicam que estes animais já estiveram em contato com agentes patogênicos, sem, no entanto, significar que tenham desenvolvido tais doenças (NAVA, 2002, comunicação pessoal). Avanços neste estudo explicitarão melhor a dinâmica destas zoonoses entre as populações domésticas e silvestres, bem como seus efeitos sobre a capacidade reprodutiva e condições físicas dos bandos de catetos e queixadas do PEMD.

A disseminação de práticas agroflorestais na região do entorno deve ser apoiada e estimulada, principalmente em propriedades circunvizinhas e em áreas-chave para conexão entre o Parque e demais fragmentos florestais da região, de forma a promover o amortecimento do impacto sobre sua borda e facilitar o fluxo de animais silvestres através da paisagem do Pontal.

Estes esforços podem melhorar a integração dos meios de produção rural a um novo paradigma de desenvolvimento atrelado à conservação ambiental, oferecendo alternativas para que o elemento florestal seja valorizado não apenas por contribuir para a conservação da biodiversidade, mas

também pela possibilidade de através de manejo apropriado, constituir um componente da renda para quem vive no meio rural da região.

B) ESPÉCIE EXÓTICA: A LEBRE EUROPEIA (*LEPUS CAPENSIS*; = *EUROPEAUS*)

Invasões de espécies exóticas são consideradas, juntamente com a destruição de *habitat*, como uma das maiores causas de extinção no mundo, além de gerarem enormes prejuízos para o setor rural (IUCN, 2000). Espécies invasoras podem levar espécies nativas à extinção através da alteração de ciclos biogeoquímicos, inibição de crescimento, competição por recursos, predação ou até mesmo hibridação e perda de diversidade genética. Espécies potencialmente invasoras podem ser encontradas em todos os principais grupos taxonômicos e normalmente passam por explosões populacionais devido a fatores como ausência de seus predadores naturais, maior eficiência que as espécies nativas na exploração de recursos, possuir tempos de geração curtos e hábitos alimentares generalistas. Por outro lado, a alteração dos *habitat* naturais e interferência em seus processos ecológicos pela ação do homem também podem favorecer a expansão e a proliferação de espécies exóticas.

A região do Pontal do Paranapanema conta com a presença de uma espécie exótica de mamífero, a lebre europeia (*Lepus capensis*). Inicialmente trazida para a Argentina no séc. XIX com fins cinegéticos, a lebre tem expandido sua distribuição pela América do Sul, sendo atualmente encontrada em praticamente toda a Argentina, Uruguai, Paraguai, sul do Chile e Brasil. Segundo Barbosa (1999), a existência da lebre não era conhecida da maioria dos agricultores paulistas antes de 1996, estimando-se que a taxa de expansão da espécie seja de 18,6 km/ano. Relatos de predação de lebres a diversos tipos de lavouras são documentados desde a região de Penápolis até Sorocaba, passando por Garça e Bauru. No entanto, não há certeza quanto à real extensão de sua distribuição espacial.

Além dos conhecidos prejuízos à lavoura e das ameaças à fauna nativa, a proliferação da lebre no Pontal do Paranapanema pode ainda ter um impacto direto sobre os esforços de recomposição florestal que estão sendo conduzidos na região. Forrageador voraz e com taxas reprodutivas altíssimas, a lebre pode retardar ou até impedir a regeneração natural de bosques secundários e prejudicar o processo de recuperação de áreas degradadas. Apesar disto, pouco tem sido feito para avançar no conhecimento das implicações de sua presença no Brasil, bem como de formas de controle de suas populações. De acordo com observações de pesquisadores e guarda-parques, a lebre restringe sua presença às bordas do Parque, podendo ser

encontrada com mais frequência junto à rodovia SP-613, ao longo da trilha que leva à Sede e na trilha da linha de trem.

Em trilhas localizadas mais internamente pode-se observar a predominância da espécie nativa de lagomorfo, o tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*). Embora os motivos para este padrão de abundância permaneçam desconhecidos, este pode ser um indicativo importante para que se chegue futuramente a estratégias para o controle biológico da lebre européia.

3.5.3 AVES

Até recentemente haviam sido realizados quatro levantamentos de aves no PEMD (Anexo 4). O primeiro deles foi feito por Willis; Oniki, (1981), que registrou a presença de 188 espécies. Outros estudos foram feitos por Straube; Bornschein, (1995), Straube et al. (1996), Vasconcelos; Ross (2000), e Betini (2002, comunicação pessoal), que contribuíram para o incremento da lista de espécies do Parque e para o conhecimento das aves da região, resultando em uma lista de 271 espécies pertencentes a 48 famílias. Antes disso, os trabalhos que chegaram mais perto do Pontal foram os de Lauro Travassos Filho, em excursões do Instituto Oswaldo Cruz, (TRAVASSOS-FILHO 1944 e 1946).

No levantamento realizado para fornecer subsídios para esse plano, foram observados 1860 indivíduos, referentes a 166 espécies e foram identificadas 14 espécies que não haviam sido registradas anteriormente, aumentando o número total para 285 espécies. Isso representa cerca de 39 % do total de aves encontradas no estado de São Paulo, que se estima ser de 735 espécies (SICK, 1997).

Das 285 espécies, a chibante (*Laniisoma elegans*) e o papinho-amarelo (*Piprites chloris*), são espécies classificadas como raras na literatura científica, Stotz et al. (1996) e Magalhães (1999), sendo que a primeira é classificada como espécie vulnerável na lista vermelha de espécies ameaçadas (HILTON-TAYLOR, 2000) e criticamente em perigo, no decreto n° 42.838, de 04 de fevereiro de 1998.

Ainda segundo o mesmo autor, que apresenta a lista de espécies ameaçadas, da IUCN, outras três espécies ocupam a classe de espécies próximas a vulneráveis (cigarra-do-campo, *Neothraupis fasciata*, araponga, *Procnias nudicollis* e o macuco, *Tinamus solitarius*).

Além das cinco espécies mencionadas, que foram observadas neste último levantamento, existem na região espécies que se enquadram em alguma categoria de ameaça, conforme a tabela 23.

Tabela 23. Lista das espécies do PEMD que possuem algum grau de ameaça segundo Decreto n° 42.838/1998.

Espécie/Nome científico	Nome Popular	
<i>Ara ararauna</i>	Arara-canindé	CP
<i>Ara chloroptera</i>	Arara-vermelha	CP
<i>Laniisoma elegans</i>	Chibante	CP
<i>Spizaetus ornatus</i>	Gavião-de-penacho	CP
<i>Antilophia galeata</i>	Soldadinho	EP
<i>Coccyzus euleri</i>	Papa-lagarta-de-culer	EP
<i>Pteroglossus aracari</i>	Araçari-minhoca	EP
<i>Pyroderus scutatus</i>	Pavó	EP
<i>Sarcoramphus papa</i>	Urubu-rei	EP
<i>Amazona aestiva</i>	Papagaio-verdadeiro	VU
<i>Geotrygon violácea</i>	Juriti-roxa	VU
<i>Heliornis fulica</i>	Ipequi	VU
<i>Busarellus nigricollis</i>	Gavião-belo	VU
<i>Nyctibius aethereus</i>	Urutau-pardo	VU
<i>Nonnula rubescula</i>	Freirinha-parda	VU
<i>Oryzoborus angolensis</i>	Curió	VU
<i>Pipra fasciicauda</i>	Uirapuru-laranja	VU
<i>Procnias nudicollis</i>	Araponga	VU
<i>Tinamus solitarius</i>	Macuco	VU

Status: CP = criticamente em perigo; EP = em perigo; VU = vulnerável

De acordo com a avaliação realizada em um *workshop* em Atibaia em 1999 (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2000), a região do Pontal do Paranapanema foi definida como de alta importância biológica para a avifauna brasileira.

Há também 27 espécies endêmicas do bioma Mata Atlântica, que inclui a Mata Mesófila Semidecidual. 14 são típicas de ambientes mais secos como o cerrado e a caatinga e ocorrem nos limites do bioma Mata Atlântica (PACHECO; BAUER, 2000), exatamente o caso do PEMD.

As espécies de Cerrado são: o tico-tico-do-mato-de-bico-amarelo (*Arremon flavivestris*), a cigarra-do-campo (*Neothraupis fasciata*), o uirapuru-laranja (*Pipra fasciicauda*), o soldadinho (*Antilophia galeata*), o caneleiro (*Casiornis rufa*), o ferreirinho-de-cara-parda (*Todirostrum latirostre*), o chimum (*Elaenia chiriquensis*), o arredio-do-rio (*Cranioleuca vulpina*),

o pica-pauzinho-anão (*Veniliornis passerinus*), o pica-pau-anão-escamado (*Picumnus albosquamatus*) e o tucanuçu (*Ramphastos toco*).

Algumas dessas espécies são endêmicas do Brasil, tais como: o João-barbudo (*Malacoptila striata*), o ferreirinho-teque-teque (*Todirostrum poliocephalum*), a maria-verdinha (*Hemitriccus nidipendulus*), a saíra-da-mata (*Hemithraupis ruficapilla*) e o tiririzinho-do-mato (*Hemitriccus orbitatus*) (SICK, 1997).

As espécies de Cerrado e Caatinga são : o sebinho-de-olho-de-ouro (*Hemitriccus margaritaceiventer*), o petrim (*Synallaxis frontalis*) e a choca-barrada (*Thamnophilus doliatus*).

Existem também, na região, algumas espécies residentes, mas que fazem verdadeiras migrações em determinadas épocas do ano. São as chamadas residentes migratórias, tais como: a sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*), o gavião-tesoura (*Elanoides forficatus*), a saí-andorinha (*Tersina viridis*), o andorinhão (*Chaetura Andrei*), a andorinha-doméstica-grande (*Progne chalybea*), a andorinha-pequena-de-casa (*Notiochelidon cyanoleuca*), o frango-d'água-azul (*Porphyryla martinica*), a avoante (*Zenaida auriculata*).

Encontram-se também espécies visitantes setentrionais, que são espécies residentes do hemisfério Norte e migram em certas épocas do ano para o Sul, como é o caso da juruviara-norte-americana (*Vireo olivaceus*) e da andorinha-de-bando (*Hirundo rustica*).

O PEMD é uma das maiores unidades de conservação do estado e uma das poucas que abriga o que restou de Floresta Estacional Semidecidual. Esta formação florestal é uma das mais ameaçadas do país, onde as perdas de diversidade de aves têm sido maiores que em outras áreas mais lembradas pelas agências de conservação e pelo jornalismo científico, segundo Willis; Oniki (1992).

Desta forma, o objetivo do levantamento rápido foi tentar conhecer melhor a comunidade de aves do PEMD, fazendo uma amostragem criteriosa e obtendo dados quantitativos e qualitativos que pudessem dar uma boa idéia da diversidade de espécies de aves e sua distribuição na área. Isto possibilitou aprofundar o conhecimento da estrutura da comunidade e identificar locais que necessitassem de maior atenção para medidas de conservação.

O ponto de partida foi o mapa de vegetação (figura 18) selecionando-se dois principais tipos de fitofisionomias, uma de vegetação mais madura, com árvores de porte maior (dossel entre 10 e 15 m. de altura e emergentes atingindo 40 m) e outra com vegetação de porte mais baixo (dossel com 8 a 10 m. de altura). Este último tipo incluiu também a vegetação mais baixa devido a um grau maior de perturbação e aquelas com possíveis restrições naturais.

A riqueza e diversidade da avifauna varia bastante entre as diversas trilhas amostradas (6. Possivelmente esta variação se dê em virtude do mosaico de fitofisionomias que constitui o Parque.

Nas áreas em que a vegetação se apresenta mais madura, com porte maior, tanto a riqueza quanto a diversidade mostraram-se mais elevadas (figura 19). Estas áreas constituem ainda *habitat* para as espécies mais raras – com abundância relativa baixa – e que são mais exigentes quanto ao *habitat*. Dos contatos feitos com os indivíduos das diversas espécies neste ambiente, cerca de 76% (1067 indivíduos) estavam associados às 30 espécies mais abundantes, que correspondem a 30 % do número total das espécies. O restante dos contatos (326 indivíduos) foi para as outras 66 espécies (Anexo 5). Este resultado ilustra a necessidade de se priorizar a proteção destas áreas, visto que agregam a grande maioria da diversidade deste grupo taxonômico.

Já nas fisionomias de porte mais baixo, a diversidade e riqueza apresentaram valores menores. Nestas áreas predominam as espécies mais generalistas que habitam comumente florestas secundárias e áreas de borda, tais como: a choca-bate-rabo (*Thamnophilus punctatus*), a asa-branca (*Columba picazuro*), o guaxe (*Cacicus haemorrhos*), o inhambu-chitã (*Crypturellus tataupa*) e o tico-tico-do-mato (*Arremon flavisrostris*).

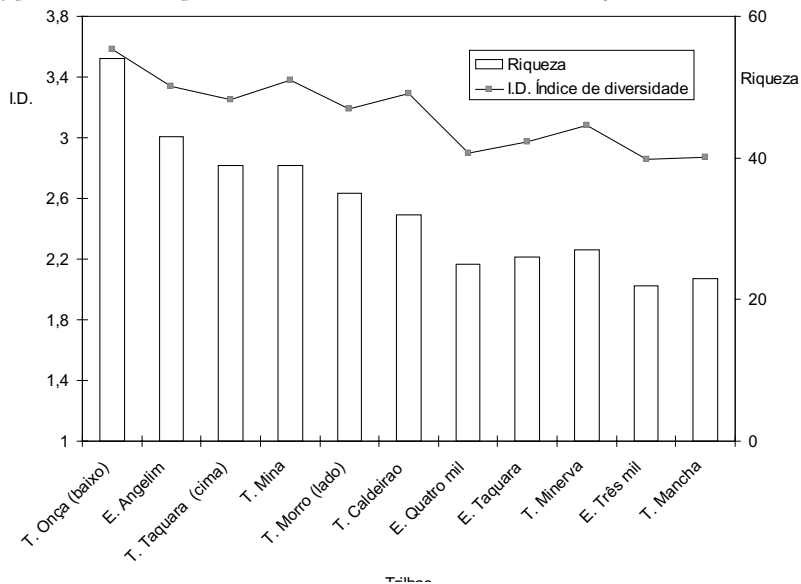


Figura 6. Índices de riqueza e diversidade (I.D.) de aves em diferentes trilhas no interior do PEMD.

Os índices de diversidade e riqueza para cada um dos tipos de fisionomias foram calculados e comparados entre si pelo teste estatístico Mann-Whitney (SOKAL; ROHLF, 1995). A partir desta comparação foi possível fazer um mapa de diversidade das espécies, (Anexo 1-P) separando a vegetação relacionada a uma maior diversidade de aves daquela onde a diversidade é menor.

Calculou-se também o índice de similaridade de Jaccard entre esses dois tipos de fitofisionomias. Este índice revela o quanto duas populações possuem semelhanças entre si que, no caso presente, foi de 53 % entre os dois tipos de fisionomia. Embora exista um número alto de espécies que ocorrem nessas duas categorias de mata (53 spp), uma boa parte delas (44 spp) só foi observada nas trilhas inseridas em vegetação madura e apenas três foram verificadas exclusivamente na vegetação de porte menor.

As florestas de fisionomias mais robustas ainda concentram aquelas espécies com abundância relativamente baixa na região, mas que em outras regiões do estado apresentam densidade alta, como parece ser o caso do tangará-dançador (*Chiroxiphia caudata*) e do pula-pula-assobiador (*Basileuterus leucoblepharus*). Possivelmente, estas espécies estejam próximas de seus limites de distribuição, ocasionando esta baixa densidade.

Embora essas espécies sejam comuns em outras áreas e não sofram riscos de extinção, suas populações no PEMD podem constituir um banco genético que pode não coincidir integralmente com o de outras populações localizadas mais próximas dos centros de distribuição. As populações locais são adaptadas a condições ambientais diferentes e isto, conseqüentemente, deve impor uma dinâmica populacional diversa. Portanto, é necessário levar em consideração as condições destas espécies que, mesmo sendo comuns, podem carregar informações genéticas importantes. Futuramente esses grupos poderão ser utilizados para colonizar novas áreas de floresta no extremo oeste do Estado, a fim de restabelecer comunidades que possam ter sido perdidas.

Embora tenha sido feita uma classificação separando dois tipos de vegetação, uma de porte maior e outra mais baixa, pôde-se perceber que as diversas trilhas inseridas em um mesmo tipo não apresentavam padrão único. Provavelmente, dentro de cada uma dessas categorias de florestas, outras classes poderiam ser distinguidas, ilustrando uma alta heterogeneidade do Parque. No entanto, como é possível perceber nos resultados, esta classificação foi útil para apontar onde a diversidade de aves está concentrada.

Os índices de riqueza e de diversidade (figura 19) têm uma relação direta com os sítios de melhor vegetação que merecem manejo especial para a conservação das aves.

Além das trilhas, foram feitas observações na sede do Parque, nas margens do rio Paranapanema, ao longo da ferrovia e na trilha que vai ao cume do Morro do Diabo.

A área ao redor da sede do Parque é composta por diversos tipos de ambiente, como floresta, campos abertos e ambientes aquáticos às margens do Rio Paranapanema. Desta forma, é possível encontrar uma grande variedade de espécies. Foram listadas 68 espécies de aves durante o levantamento qualitativo. A observação de aves é mais fácil em ambientes abertos do que em florestas. Provavelmente, o visitante sem experiência em observação de aves em campo ficará muito mais satisfeito nessas áreas do que na trilha da Onça onde está presente a maior riqueza de aves, onde, entretanto, é muito difícil de ser avistada.

No rio Paranapanema foram listadas 14 espécies utilizando as suas margens. Pode-se observar com relativa facilidade o Carão (*Aramus guarauna*), Maria-Faceira (*Sirigma sibilatrix*), Martim-Pescador-Verde (*Chloroceryle amazona*), Socozinho (*Butorides striatus*), Pato-do-Mato (*Cairina Moschata*), Jaçanã (*Jacana jacana*). Durante o entardecer, é possível ver o retorno das Biguatingas (*Anhinga anhinga*), da Garça-Branca-Grande (*Casmerodius albus*) e da Garcinha-Branca (*Egretta thula*) a suas árvores dormitório, localizadas nas ilhotas do Rio Paranapanema. É uma área que possui grande atrativo para o Ecoturismo. Porém, a utilização de barcos deve ser feita com cautela, pois a aproximação a essas ilhas dormitório pode causar distúrbio e o afastamento dos indivíduos lá presentes.

3.5.4 PEIXES

Em termos de área de drenagem e diversidade ictiofaunística, a bacia do Rio Paraná, incluindo todo o sistema Paraná-Paraguai-Uruguai, é a segunda mais importante do Brasil. Apesar da grande diversidade representada por cerca de 500 espécies de peixes, ainda resta muito a fazer para que a composição ictiofaunística desta área seja razoavelmente conhecida (cf. MENEZES, 1988).

O PEMD destaca-se por abrigar a maior área de conservação do interior do estado. (CLAUSET, 1999). Nessa área correm vários riachos afluentes do Rio Paranapanema e, embora a ictiofauna da bacia do Paranapanema como um todo seja uma das menos conhecidas do estado (CASTRO; MENEZES, 1998), aquela encontrada nos domínios do PEMD foi recentemente estudada (CASATTI et al., 2001; CASATTI, 2003; CASATTI et al., 2003).

As informações sobre a ictiofauna do Rio Paranapanema foram obtidas a partir de três fontes, sendo que as duas primeiras citam material não examinado para a confecção do presente relatório: 1) relatório sobre os impactos da barragem da UHE de Rosana sobre o Baixo Rio Paranapanema, incluindo coletas realizadas em 1985 (fase rio) e 1988 (fase pós-enchimento) (ROMANINI et al., 1994); 2) relatório produzido pela Duke Energy com base em coletas recentes do Reservatório de Rosana (DUKE ENERGY INTERNATIONAL BRASIL, 2001); 3) coletas trimestrais realizadas pela equipe do Laboratório de Ictiologia de Ribeirão Preto no período de junho de 2000 a setembro de 2001, na área litorânea do Rio Paranapanema junto ao PEMD (CASATTI et al., 2003).

3.5.4.1 RIACHOS

Nos riachos do PEMD (tabela 24) ocorrem 26 espécies de peixes, pertencentes a seis ordens e 12 famílias (Anexos 5 e 6). Em termos de número de espécies, as ordens mais representativas na ictiofauna do PEMD foram Characiformes e Siluriformes (total de 85%), enquanto que as famílias mais representativas foram *Characidae*, *Pimelodidae* e *Loricariidae*. Tal composição ictiofaunística mais uma vez reflete aquela esperada para riachos não estuarinos da região neotropical (LOWE-MCCONNELL, 1999; CASTRO, 1999).

Tabela 24. Localidades amostradas nos riachos do PEMD.

Riachos	Coordenadas Geográficas
1. Córrego São Carlos ou Taquara	22°35'28,0"S e 52°14'38,1"W
2. Córrego São Carlos ou Taquara	22°35'54,4"S e 52°14'45,2"W
3. Córrego São Carlos ou Taquara	22°36'23,8"S e 52°15'08,6"W
4. Córrego Sete de Setembro ou da Onça	22°35'16,3"S e 52°18'00,9"W
5. Córrego do Sapé ou Água da Mina	22°32'34,0"S e 52°19'32,0"W
6. Ribeirão Bonito	22°29'12,4"S e 52°21'14,7"W
7. Ribeirão Bonito	22°28'58,3"S e 52°21'06,5"W
8. Ribeirão Bonito	22°30'43,8"S e 52°21'28,4"W

Com relação à caracterização da ictiofauna dos riachos do PEMD, pode-se dizer que existe dominância de espécies com comprimento padrão inferior a 100 mm, reforçando a opinião de Castro (1999), que considera a predominância de peixes de pequeno porte como o único padrão de valor

diagnóstico para a ictiofauna de riachos sul-americanos. Ainda segundo o autor, o grau relativamente elevado de endemismo e a ocupação dos *micro-habitats* bastante específicos são fatores que acentuam ainda mais a necessidade de estabelecer estratégias para a conservação desses ambientes. O endemismo resulta basicamente da pequena capacidade de deslocamento das espécies de peixes de pequeno porte que, de modo geral, não realizam extensas migrações ao longo de seu ciclo de vida e se mantêm isoladas. Por sua vez, este isolamento atua como agente facilitador para especiação alopátrica (CASTRO, 1999). De fato, das 26 espécies coletadas nos riachos, duas são certamente novas para a ciência e estão sendo descritas por especialistas outras quatro apresentam *status* taxonômico específico indeterminado, podendo tratar-se de espécies novas (Anexos 5 e 6).

A maior similaridade faunística ocorre entre os trechos superior e médio do Córrego São Carlos e o trecho analisado do Córrego Sete de Setembro. De fato, estes três pontos analisados são os que apresentam também maior semelhança fisiográfica em termos de composição de fundo, largura e profundidade, além de terem sido os únicos onde a *Trichomycterus* sp. foi encontrada.

Analisando o número de indivíduos de cada espécie de peixes que ocorre nos riachos do PEMD, pode-se dizer que *Astyanax altiparanae*, *Hisonotus* sp. 1, *Hypostomus ancistroides* e *Phalloceros caudimaculatus* estão entre os mais abundantes, sendo um reflexo dos diferentes tipos de *micro-habitats* em cada riacho (tabela 25). Assim, nem sempre o baixo número de indivíduos obtido para uma espécie pode ser indicativo de impacto ou ameaça, podendo, em vez disso, ser apenas o reflexo da presença de poucos *micro-habitats* passíveis de ocupação por essa espécie ou da própria baixa densidade populacional de determinada espécie. Por exemplo, o bagre *Phenacorhamdia hohenei* raramente tem abundância média ou alta nos riachos onde ocorre, sendo típico dessa espécie ocorrer em baixas densidades. Nenhuma espécie de riacho do PEMD é exótica ou introduzida.

Tabela 25. Espécies de peixes coletadas nos riachos do PEMD e seu status em termos de abundância, endemismo, potencial indicador, área de ocorrência e risco de extinção.

Espécies	Abundância	Endemismo	P o t e n c i a l indicador	Ocorre na represa?	Risco de extinção
<i>Astyanax altiparanae</i>	Alta	não	não	sim	não
<i>Hisonotus</i> sp. 1	Alta	não	não	não	não
<i>Hypostomus ancistroides</i>	Alta	não	não	sim	não
<i>Phalloceros caudimaculatus</i>	Alta	não	não	não	não
<i>Rhamdia quelen</i>	Média	não	não	sim	não
<i>Astyanax fasciatus</i>	média	não	não	não	não
<i>Bryconamericus stramineus</i>	média	não	não	sim	não
<i>Corydoras aeneus</i>	média	não	sim	não	não
<i>Crenicichla britskii</i>	média	não	não	sim	não
<i>Hemigrammus marginatus</i>	média	não	não	sim	não
<i>Hoplias malabaricus</i>	média	não	não	sim	não
<i>Hypostomus nigromaculatus</i>	média	não	sim	não	não
<i>Serrapinus notomelas</i>	média	não	não	sim	não
<i>Astyanax</i> sp.	rara	não	não	não	não
<i>Characidium</i> sp.	rara	não	não	não	não
<i>Hisonotus</i> sp. 2	rara	não	não	não	não
<i>Imparfinis mirini</i>	rara	não	não	sim	não
<i>Moenkhausia sanctaefilomenae</i>	rara	não	não	não	não
<i>Oligosarcus paranensis</i>	rara	não	não	sim	não
<i>Oligosarcus pintoii</i>	rara	não	não	sim	não
<i>Phenacorhamdia hohenei</i>	rara	não	não	não	não
<i>Pimelodella</i> aff. <i>gracilis</i>	rara	não	não	sim	não
<i>Sternopygus macrurus</i>	rara	não	não	sim	não
<i>Synbranchus marmoratus</i>	rara	não	não	sim	não
<i>Tatia neivai</i>	rara	não	não	?	não
<i>Trichomycterus</i> sp.n.	rara	sim	sim	não	sim

Dentre as 26 espécies de peixes encontradas nos riachos, apenas o bagrinho *Trichomycterus* sp. é endêmica ao PEMD e sua ocorrência limita-se aos riachos com trechos de cascalho, como os cursos, médio e superior

dos córregos Taquara e Sete de Setembro. Pode-se considerar, ainda, que *Trichomycterus* sp. e *Hypostomus ancistroides* são boas espécies indicadoras da integridade física das corredeiras dos riachos. Por outro lado, o aumento populacional inesperado de *Corydoras aeneus* poderia indicar assoreamento de alguns trechos, visto que essa espécie é típica de fundos arenosos (tabela 25).

Das espécies encontradas nos riachos, 14 ocorrem também na represa (tabela 25). Destas espécies, nenhuma é característica de trechos profundos de calha, sendo a sua ocorrência na represa provavelmente limitada às áreas marginais, onde existe abrigo oferecido pela vegetação marginal. Para *Tatia neivai*, presente em riachos, não é possível inferir se é a mesma espécie da represa, pois a sua identificação inclui apenas a categoria genérica. Dentre as espécies que fazem migração reprodutiva e que foram citadas para a represa, aparentemente nenhuma utiliza os riachos do PEMD, visto que são cursos d'água de pequeno porte. Mesmo no Ribeirão Bonito, o maior riacho do PEMD, não se observaram espécies de peixes migratórias.

É digno de nota que das 14 espécies encontradas em comum nos riachos e na represa, quatro (*Bryconamericus stramineus*, *Hemigrammus marginatus*, *Serrapinnus notomelas* e *Sternopygus macrurus*) ocorrem exclusivamente no Ribeirão Bonito, não tendo sido registradas em outros riachos do PEMD. Essas espécies utilizam preferencialmente três diferentes *microhabitats* que ou não estão presentes nos demais riachos (mas estão presentes na represa), ou não oferecem condições ideais para a presença dessas espécies, a saber:

- Coluna d'água: *B. stramineus* e *H. marginatus*,
- Poças rasas, com grande quantidade de algas: *S. notomelas* e
- Abrigos marginais profundos: *S. macrurus*

Com exceção de *Trichomycterus* sp., as demais espécies também estão distribuídas em outras drenagens do Alto Paraná, indicando um baixo risco de extinção (tabela 25). Porém, para *Trichomycterus* sp., a situação é mais crítica pois a sua ocorrência é limitada a dois riachos do PEMD. Qualquer alteração da integridade física em termos de *micro-habitat*, principalmente nos Córregos São Carlos e Sete de Setembro, seria ameaçador para essa espécie.

Analisando a composição trófica dessas comunidades, observa-se que 58% das espécies são dependentes de itens autóctones (larvas e ninfas aquáticas de insetos, algas e perifiton), indicando que duas fontes podem estar sendo utilizadas como a base da cadeia trófica: serrapilheira ou pro-

dução primária na forma de algas. Em ambos os casos, a importância da manutenção da vegetação marginal é realçada, ou por garantir a fonte de serrapilheira ou por impedir o assoreamento e conseqüente soterramento de substratos para o crescimento das algas. No restante, as demais espécies de peixes apresentam dietas nas quais a participação de insetos terrestres é importante, indicando novamente uma estreita relação com a mata ciliar.

3.5.4.2 RIO PARANAPANEMA

A porção sul do PEMD faz divisa com o Rio Paranapanema em uma área atualmente alagada em razão da construção da barragem da Usina Hidrelétrica de Rosana. O Reservatório de Rosana foi objeto de um estudo conduzido pela CESP e a USP (ROMANINI *et al.*, 1994), onde foram determinadas 60 espécies de peixes, sendo que 49 foram detectadas na fase rio (novembro de 1985) e 56 após o enchimento (dezembro de 1988). Apenas três espécies presentes na fase rio, estiveram ausentes na fase pós-enchimento e 10 espécies ausentes na fase rio, estiveram presentes na fase pós-enchimento, gerando um saldo positivo de oito espécies (cf. Romanini *et al.*, 1994) (anexos 7 e 8).

Reservatórios são os ambientes de grande porte que dominam a bacia do Alto Rio Paraná. Somente na bacia do Rio Paranapanema, atualmente existem oito represamentos para fornecimento de energia elétrica (cf. DUKE ENERGY INTERNATIONAL BRASIL, 2001). O barramento de rios traz mudanças drásticas no ambiente aquático em um prazo relativamente curto, sendo que a represa será colonizada pelas espécies previamente existentes no rio formador. Como nem todas serão capazes de se adaptarem, é esperado que a represa apresente diversidade menor do que aquela encontrada em seu rio formador (LOWE McCONNELL, 1999). O grau de impacto sobre a diversidade biológica é relacionado com as características da fauna local, a localização da área, o padrão morfométrico da bacia, o desenho do reservatório e os procedimentos operacionais para gerenciamento hidrelétrico (AGOSTINHO *et al.*, 1992).

O inesperado acréscimo de oito espécies, registrado para o Reservatório de Rosana, no trabalho em questão, foi considerado como reflexo de uma condição provisória em função de fatores como a migração de espécies que antes eram restritas ao trecho inferior do Rio Paraná em razão da UHE de Itaipu e o baixo tempo de retenção da represa, gerado pelo não fechamento da barragem de Taquaruçu. Este último fator permitiu que as características ambientais não sofressem alterações duradouras, permitindo a permanência da maioria das espécies encontradas no leito original (Romanini *et al.*, 1994).

A UHE Taquaruçu entrou em operação em 1989 (DUKE ENERGY INTERNATIONAL BRASIL, 2001) e desde então a companhia responsável pelo empreendimento realizou um inventariamento ictiofaunístico no Reservatório de Rosana. Neste trabalho foram registradas 103 espécies. Acrescentando-se outras nove espécies, não citadas no relatório da Duke Energy, mas coletadas por Casatti *et al.* (2003), ocorrem 112 espécies no Reservatório de Rosana (anexos 9 e 10), ou seja, 63 a mais do que as inicialmente registradas para a fase rio (vide anexo 9), numa condição extraordinariamente diferente daquela encontrada em outros sistemas fluviais. No reservatório de Americana, Rio Atibaia, das 81 espécies existentes na fase rio, apenas 30 permaneceram após a estabilização da represa (NORTHCOTE *et al.*, 1985). Tal diferença pode ser explicada pela ação conjunta de alguns fatores: maior esforço de coleta empregado no trabalho realizado pela Duke Energy International Brasil, erros de identificação taxonômica, descrição de novas espécies no período entre os dois trabalhos, migração de espécies de outras bacias em virtude da eliminação de obstáculos naturais, pequeno tempo de vida do reservatório e presença de vegetação perimetral arbórea do PEMD.

Um fator que colabora com o aumento da diversidade é a introdução de espécies. Segundo Agostinho *et al.* (1995), nos últimos anos mais de 20 espécies foram introduzidas na bacia do Alto Rio Paraná como um todo, sendo que em 70% dos casos a introdução foi intencional. A corvina *Plagioscion squamosissimus*, de origem Amazônica, apresenta-se extremamente bem-sucedida e é muito abundante em todos os reservatórios da bacia. Além disso, após o enchimento do reservatório de Itaipu (em 1982), pelo menos outras 17 espécies inéditas foram registradas na área, entre eles a saicanga (*Roeboides paranensis*), o linguado (*Catathyridium jenynsii*), a raia (*Potamotrygon motoro*), a piranha (*Serrasalmus marginatus*), o acarí (*Loricaria platymetopon*) e o mapará (*Hypophthalmus edentatus*). Essa fauna alóctone provavelmente ocupa sítios antes somente explorados pelas espécies nativas e, considerando o contato relativamente recente, não há uma previsão ou modelagem a médio e longo prazo sobre os resultados de tal interação. Além da fauna alóctone, foram encontradas também espécies exóticas como a carpa (*Cyprinus carpio*) e a tilápia (*Oreochromis niloticus*), provavelmente liberadas de algum ponto pesqueiro da região.

A maioria das espécies na bacia do Alto Rio Paraná apresenta grande plasticidade alimentar. Dentre as atualmente registradas (n=112), 33% alimentam-se de itens animais, 32% são onívoras, 29% dependem de detrito e perifíton e 6% são dependentes de itens vegetais. O restante compreende

exceções como o caso do filtrador de plâncton, o mapará (*Hypophthalmus edentatus*). Assim, a maioria das espécies não apresenta restrição alimentar e poderia ingerir itens alimentares alternativos, dependendo da disponibilidade no meio. Como exemplos pode ser citado o caso da corvina (*P. squamosissimus*) que é considerada uma espécie piscívora, mas que no Nordeste do Brasil alimenta-se de crustáceos (HAHN, 1991).

Os carnívoros, detritívoros, perifívoros e onívoros compreendem as categorias tróficas dominantes atualmente encontradas no Reservatório de Rosana, como foi detectado também em 1994, logo após o enchimento do lago (ROMANINI *et al.*, 1994).

No Reservatório de Rosana junto ao PEMD, além do curso principal, outros dois ambientes adicionais são encontrados: a área litorânea e as lagoas marginais. A ictiofauna de cada um deles é bem característica, sendo que a área litorânea foi recentemente estudada por Casatti *et al.* (2003). Nesta área as espécies numericamente mais representativas (aquelas com abundância maior do que 1%) foram os caraciformes de pequeno porte (*Hemigrammus marginatus*, *Roeboides paranensis*, *Apareiodon affinis*, *Serrapinus notomelas*, *Hyphessobrycon eques*, *Astyanax altiparanae* e *Bryconamericus stramineus*) e jovens de espécies de médio porte (*Serrasalmus spilopleura* e *Satanoperca papaterra*).

É bem documentada a importância das lagoas marginais para alimentação e reprodução dos peixes (LOWE-McCONNELL, 1999; MESCHIATTI, 1995). Nesses locais, geralmente de águas rasas, claras, com elevada produção primária e vegetação subaquática abundante, os peixes encontram uma oferta maior de sítios usados para alimentação e abrigo. No Reservatório de Rosana, esse ambiente foi amostrado em apenas uma ocasião (04-05/09/02), onde foram coletadas nove espécies de peixes, diferindo da ictiofauna encontrada na região litorânea por apresentarem porte maior. Assim como foi observado para a ictiofauna litorânea, nas lagoas marginais a maioria das espécies de peixes também depende de material autóctone para sua alimentação.

Em resumo, na área de influência do PEMD não apenas o canal principal do reservatório deve ser objeto de preservação, mas também a área litorânea e as lagoas marginais, por fornecerem sítios fundamentais para alimentação e reprodução das espécies de peixes.

3.5.5 ANFÍBIOS E RÉPTEIS

A herpetofauna é um grupo proeminente em quase todas as comunidades terrestres, sendo que atualmente são conhecidas cerca de 5.000 espécies de anfíbios (FROST, 2000) e mais de 8.000 espécies de répteis (UETZ

et al. 1995). Mais de 80% da diversidade dos dois grupos ocorrem em regiões tropicais (POUGH et al., 1998) cujas paisagens naturais estão sendo rapidamente destruídas pela ocupação humana. As conseqüências imediatas da destruição das paisagens naturais são a remoção das populações e o seu isolamento nos fragmentos remanescentes.

No estado de São Paulo, a Classe *Amphibia* está representada pelas ordens *Anura* (sapos, rãs e pererecas) e *Gymnophiona* (cobra cega), sendo que a ordem *Caudata* (salamandras) não ocorre no estado.

Atualmente, são conhecidas 180 espécies de sapos no estado de São Paulo, correspondendo a aproximadamente 35% das espécies conhecidas para o Brasil, e a 5% da diversidade mundial de anfíbios. As florestas ombrófilas densas e mistas concentram o maior número de espécies, não só em função da maior pluviosidade, mas também em função do terreno acidentado da Serra do Mar e da Mantiqueira, que ocasiona o isolamento geográfico entre populações e favorece endemismos. As florestas estacionais semidecíduais apresentam menor biodiversidade que as ombrófilas densas e mistas e maior que a dos cerrados. Para as florestas estacionais semidecíduais muito pouco foi feito em termos de levantamentos de espécies, não sendo possível fazer qualquer generalização acerca da riqueza de espécies de anfíbios (HADDAD, 1998).

Dados da literatura e de acervos de museus indicam a ocorrência de 186 espécies de répteis no estado de São Paulo: dois jacarés, 11 quelônios, 10 anfisbenídeos, 38 lagartos e 125 serpentes, correspondendo a 40% das espécies registradas para o Brasil e a aproximadamente 3% da diversidade mundial de répteis (MARQUES et al., 1998). Algumas espécies do interior são típicas de áreas abertas e ocorrem em algumas fisionomias do cerrado, como é o caso de *Micrablepharus atticolus*. O conhecimento atual não permite uma avaliação razoável das diferenças entre a composição faunística do cerrado e das florestas estacionais semidecíduais.

Até a realização do presente levantamento nenhum trabalho sobre a diversidade ou ecologia da herpetofauna havia sido realizado no PEMD e nem mesmo em regiões vizinhas. Existiam, sim, as listas de serpentes elaboradas a partir dos resgates de fauna realizados durante o enchimento dos lagos das usinas hidrelétricas de Porto Primavera, Rosana e Taquaruçu.

Os pontos amostrais localizaram-se nas trilhas já existentes e foram escolhidos com a preocupação de se amostrar os diversos ambientes, conforme se pode observar na tabela 26.

Neste levantamento foram identificadas oito espécies de lagartos, pertencentes a seis famílias e 15 espécies de sapos de três famílias distintas. Foram avistados três jacarés que pertencem à mesma família. Tabela 27.

Tabela 26. Locais de amostragem da herpetofauna do PEMD e seu entorno.

Ponto	Local	Coordenadas Geográficas
1	Trilha da taquara	22°35'07,0"S e 52°13'17,2"
2	Trilha da onça	22°36'16,3"S e 52°18'04,2"
3	Trilha dos cactos	22°32'49,6"S e 52°19'58,8"
4	Trilha da mancha	22°33'01,8"S e 52°21'23,2"
5	Trilha do morro	22°30'57,1"S e 52°19'42,6"
6	Trilha da mina	22°31'39,2"S e 52°18'04,8"
7	Trilha do caldeirão	22°28'31,2"S e 52°20'36,3"
8	Trilha do cerrado I	22°28'11,2"S e 52°20'33,9"
9	Trilha do cerrado II	22°28'10,2"S e 52°20'32,9"
10	Trilha da minerva	22°24'37,3"S e 52°23'19,1"
11	Lagoa da sede	22°37'01,6"S e 52°10'08,4"
12	Trilha da sede 2	22°37'07,4"S e 52°10'26,5"
13	Brejo Josefa	22°35'59,0"S e 52°10'30,0"
14	Sede - hospedaria	22°30'50,0"S e 52°10'13,0"
15	Lagoa	22°31'48,4"S e 52°21'32,7"
16	Estrada 7000	22°32'20,0"S e 52°17'10,0"
17	Ponte Ribeirão Bonito	22°30'44,7"S e 52°21'29,8"
18	Lagoa da roda d'água	22°26'24,1"S e 52°20'48,8"
19	Estação do trem	22°32'36,6"S e 52°19'38,6"

Das espécies amostradas no PEMD e consideradas ameaçadas de extinção ou vulneráveis à extinção para o estado de São Paulo, segundo o estabelecido no Anexo 1 do Decreto nº 42.838 de 4 de fevereiro de 1998 (SÃO PAULO, Leis, decretos, etc., 1988), são a urutu (*Bothrops alternatus*) e a cobra arco-íris (*Epicrates cenchria crassus*). As espécies consideradas vulneráveis ou provavelmente ameaçadas de extinção, segundo estabelecido naquele mesmo decreto, são o teiú (*Tupinambis merianae*), a coral verdadeira (*Micrurus frontalis*) e a sucuri-preta (*Eunectes murinus*).

Segundo a literatura, há duas espécies de jacaré *Paleosuchus palpebrosus* (jacaré-coroa) e *Caiman latirostris* (jacaré-do-papo-amarelo) que existem no estado de São Paulo (MARQUES et al. 1998). Brisolla (2002, comunicação pessoal) afirma que essas duas espécies existem no PEMD. Ambas estão na lista de animais ameaçados de extinção no estado de São Paulo (tabela 28).

Tabela 27. Lista das espécies dos répteis e anfíbios amostrados no PEMD e seu entorno.

Répteis e Anfíbios	Família	Espécie	Nome popular
ANUROS	Bufonidae	<i>Bufo crucifer</i>	Sapo
		<i>Bufo paracnemis</i>	Sapo-cururu
	Hylidae	<i>Hyla albopunctata</i>	Perereca
		<i>Hyla raniceps</i>	
		<i>Hyla nana</i>	Perereca
		<i>Hyla biobebea</i>	
		<i>Phrynohyas venulosa</i>	
		<i>Scinax fuscovaria</i>	
		<i>Scinax berthae</i>	Perereca
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Rã-manteiga
		<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã
		<i>Leptodactylus podicipinus</i>	
		<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-chorona
		<i>Pseudis bolbodactyla</i>	
LAGARTOS	Teiidae	<i>Tupinambis merianae</i>	Teiú ou tiú
		<i>Ameiva ameiva</i>	Calango-verde
	Polychrotidae	<i>Anolis chrysolepis</i>	Camaleão
	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	Lagartixa-preta
	Scincidae	<i>Mabuya frenata</i>	
	Gymnophthalmidae	<i>Micrablepharus atticolus</i>	
		<i>Cercosaura ocellata pitersi</i>	
Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa-de-casa	
JACARÉS	Alligatoridae	<i>Caiman latirostris</i>	Jacaré-de-papo-amarelo
		<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	Jacaré-coroa

Tabela 28. Lista das espécies de répteis e anfíbios com algum grau de ameaça.

Espécie/Nome científico	Nome Popular	Status
<i>Tupinambis merianae</i>	Teiú	VU
<i>Cercosaura ocellata</i>		PA
<i>Bothrops alternatus</i>	Urutu cruzeiro	A-VU
<i>Eunectes murinus</i>	Sucuri preta	PA
<i>Epicrates cenchría crassus</i>	Jibóia furta-cor; cobra arco-íris;	A-VU
<i>Micrurus frontalis</i>	Coral verdadeira	PA
<i>Caiman latirostris</i>	Jacaré do papo amarelo	VU
<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	Jacaré coroa	VU

Status: A = ameaçada; PA = provavelmente ameaçada; VU = vulnerável

3.5.5.1. DIVERSIDADE DA HERPETOFAUNA DO PEMD

No PEMD foram capturadas e ou observadas oito espécies de lagartos pertencentes a seis famílias. Embora o esforço amostral tenha sido pequeno, os resultados obtidos ilustram a alta diversidade de lagartos do Parque, principalmente quando se considera que grande parte dos animais capturados pelas armadilhas utiliza o estrato terrestre de alguma forma. É provável que existam quatro espécies de lagartos que possuem hábitos arborícolas, com coloração e comportamentos crípticos, dificultando sua observação.

A alta diversidade de lagartos encontrada pode ser creditada às condições climáticas no período da campanha, dias quentes e muito ensolarados, ideais para estes animais.

No PEMD foram identificadas apenas 15 espécies de sapos, pertencentes a três famílias. A grande maioria das espécies capturadas é associada às formações abertas, naturais ou de origem antrópica. Como as formações florestais são predominantes no Parque, deve existir um número elevado de espécies de anuros, que associadas às matas não foram sequer avistadas. Inversamente aos lagartos, as condições climáticas existentes por ocasião destes estudos eram desfavoráveis às atividades de sapos e de pererecas devido, principalmente, à escassez de umidade no ambiente. Apenas uma das espécies capturada no entorno, *Pseudis bolbodactyla*, não foi ouvida ou avistada dentro do Parque. Não há razões plausíveis para ela não habitar as formações abertas e encharcadas do PEMD.

3.5.5.2. DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES NOS DIFERENTES AMBIENTES DO PEMD.

Através das informações de riqueza e abundância dos lagartos puderam ser identificados dois conjuntos diferentes de espécies. Um grupo de espécies distribuídas exclusivamente nas formações abertas naturais, representadas pela mancha de cerrado, localizada perto do Córrego do Caldeirão e nas áreas abertas de origem antrópica, representadas pela amostragem localizada paralela aos trilhos da ferrovia. Nestes dois ambientes foram capturadas ou observadas as seguintes espécies: *Tupinambis merianae*, *Tropidurus torquatus*, *Ameiva ameiva*, e *Micrablepharus atticolus*. As primeiras três espécies são bons exemplos de animais oportunistas que foram bem sucedidas, acompanhando o processo de abertura da paisagem do estado, que era predominantemente florestal. A espécie *Micrablepharus atticolus*, endêmica do Brasil, ocorre exclusivamente no cerrado. Na mancha de cerrado amostrada, esta espécie era muito abundante, e as fêmeas se encontravam na época de ovipostura. Na linha do trem também foi capturada uma fêmea grávida desta espécie, indicando que pode existir uma po-

pulação destes lagartos nesta área. *Micrablepharus atticolus* é uma espécie que nunca foi associada, até o momento, às formações abertas de origem antrópica e sim às formações naturais do cerrado.

O outro conjunto de lagartos, formado pelas espécies *Mabuya frenata* e *Anolis chrysolepis*, é encontrado exclusivamente nas formações florestais amostradas.

A espécie *Anolis chrysolepis* possui hábitos arborícolas, mas frequentemente é encontrada forrageando no chão da mata ou mudando de árvore. Foi encontrada nas matas da Mancha, Minerva e do Morro. A *Mabuya frenata* foi capturada nas matas da Mancha, Morro, Onça e Taquara.

Cercosaura ocellata petersi foi encontrada na mata da Mancha, numa das linhas do Cerrado e na trilha dos Cactos. Assim como o cerrado e a trilha dos Cactos, a mata da Mancha (mata de mirtáceas), embora seja florestal, tem estrutura simplificada e sub-bosque aberto, com alto grau de incidência de luz nos estratos inferiores.

Com relação à fauna de anfíbios pouco pode ser comentado, pois o sucesso de captura das armadilhas de queda foi muito pequeno. A espécie *Physalaemus cuvieri* foi capturada nas armadilhas localizadas nas matas da Taquara, e da Onça. O sapo *Bufo crucifer* foi capturado pelas armadilhas da mata da Onça, da Mina e do Caldeirão. Embora os dados sejam escassos, a presença destas espécies nestas áreas pode ser explicada pela proximidade de corpos d'água perenes.

As espécies de anfíbios do Parque e do entorno, em sua maioria, foram amostradas através de procura ativa, nas lagoas e alagados localizados em áreas abertas ou na borda da mata, como no caso da lagoa da roda d'água.

Foram observados alguns exemplares de *Hemidactylus mabouia* dentro do alojamento do Parque. O nome popular deste lagarto é lagartixa-de-parede, e pode ser encontrado frequentemente em casas e outras edificações, assim como em ambientes naturais (VANZOLINI et al., 1980). Esta é a única espécie exótica da herpetofauna amostrada do Parque.

3.5.5.3 SERPENTES DO PEMD

Este texto foi preparado pelo Sr. Geraldo Brisolla, profundo conhecedor do tema e que muitas vezes colaborou com o PEMD e com o público em geral, pois por várias vezes se deslocou de Assis para Teodoro Sampaio a fim de participar de eventos nos quais transmitia seus conhecimentos sobre os ofídios. O texto a seguir é cópia fiel do seu relatório sobre o tema. É a nossa maneira de prestar uma homenagem póstuma a uma pessoa que dedicou a sua vida ao conhecimento e divulgação da ofiofauna brasileira.

“Faço aqui um apanhado preliminar considerando que um levantamento representativo, consistente, sobre os ofídios presentes no Parque, demandará longo tempo. Deste ponto de partida, com a cooperação de todos que aqui labutam e que, de uma forma ou de outra, deambulam pela reserva, o levantamento terá a necessária continuidade e enriquecimento.

Quando dos trabalhos de campo e operações de pré-enchimento do reservatório da UHE/Rosana, pela CESP, foram desmatados 2.000 ha, ou seja, em toda a bacia de inundação e, nessas atividades, foram capturados, tão somente 41 ofídios, provando a dificuldade de se encontrar serpentes mesmo que aí elas habitem.

O PEMD abriga uma boa parte das espécies da fauna de serpentes arroladas para o território brasileiro, apoiada em nichos dessa grande área florestal, felizmente existente e que se queria, fosse maior. São variegados os sítios vegetais, de ótima densidade ou com aberturas, úmidos ou secos, macegas, cerrados ou mata densa, com bons cursos d’água, lagoas, várzeas e terrenos ensolarados, ofertando ambientes para uma vida animal, inclusive para ofídios, sobremaneira diversificados.

Não se pode esquecer que uma considerável área do Parque sofreu ação, acidental, predatória e modificatória por um incêndio em 1986, bem como uma parte havia sofrido a ação destrutiva do homem, retirando madeiramento nobre, na construção de linha ferroviária e na implantação de ligação rodoviária, áreas hoje em plena recuperação e assentamento. As áreas alteradas pelo homem, extraindo madeiras, abrindo caminhos ferroviário e rodoviário, claramente agressivos durante e após a implantação, prejudicou seriamente espécies de serpentes.

Verifica-se que o Parque tem um grande suporte para manter um grande número de espécies de ofídios, considerando a diversidade de vida animal presente e que servem de alimento às serpentes, mormente, pequenos mamíferos, lacertíleos, anfisbenídeos, pequenas aves e variados batráquios”.

3.5.5.4. INFORMAÇÕES SOBRE SERPENTES PARA O PÚBLICO.

“As serpentes são animais importantes no equilíbrio biológico e fauna, pois se trata de um grupo altamente especializado de predadores eficientes, participando amplamente em cadeias alimentares nas suas lutas pela existência, vencendo manifestas inferioridades - ausência de membros de ouvido externo - com outras dotações - percepção química a partir da língua bífida, percepção térmica a partir de sensores labiais ou da “fossa lateral”, bem como dos modificados sistemas dentários, das glândulas salivares e formas de locomoção, de acordo com o ambiente e temática alimentar, formando padrões diferenciados de atividades nos seus subgrupos, res-

pondendo principalmente às temperaturas ambientais e ciclos de umidade ou seca, por se tratar de animais ectotérmicos. A temperatura corporal ótima parece ter variações de espécie para espécie, o que determina o grau de atividade de cada espécie de ofídio, sejam de costumes diurnos, crepusculares ou noctívagos.

Devo esclarecer que a deambulação pela mata com a finalidade de avistar ou mesmo de capturar exemplares de serpentes deve ser exercida com vagar e calma, sem atropelos, verificando o chão, o madeiramento caído firme ou carcomido, pedras e matacões, buracos, fendas, vegetação rasteira, alto das árvores, beiras d'água, enfim, todos os locais e em todos os níveis, o que demanda longo tempo, isto é, dias, semanas, meses, pois encontrar ofídios depende grandemente do fator sorte.

As limitações do tempo e da disponibilidade, associadas, assim, ao comportamento dos ofídios obrigam-me a usar de meios outros, diversos, isto é, de contatar proprietários rurais, policiamento florestal, funcionários da CESP, do Instituto Butantã, amigos da USP, bem como lembrar minhas lidas, pois tive colaboradores nas regiões de Teodoro Sampaio, de Mirante do Paranapanema, de Euclides da Cunha, de Cuiabá Paulista e de Rosana, na captura de serpentes para o Instituto Butantã. Em Rosana, por muitos anos, fui associado de um rancho de pesca, nas barrancas do rio Paraná e bem próximo do ponto de encontro dos rios Paraná e Paranapanema e sempre fui mais mateiro do que pescador, sempre gostando de avistar animais, principalmente cobras. Visitei muitas fazendas nessa região, principalmente nas proximidades do rio Paraná, como é o caso da Fazenda Guaná, das Fazendas Junqueiras, Alcidia, etc., e, foi nesse tempo que conheci pela primeira vez as matas do Morro do Diabo.

Por outro lado, quando da construção e pavimentação da discutida SP-613, batizada posteriormente “Arlindo Bétio”, e na ligação Mirante do Paranapanema – Teodoro Sampaio, sub trecho da SP-563, foi-me dada oportunidade de conhecer mais um pouco da fauna de ofídios dessa região, realizando campanhas e palestras para servidores do DER e de empreiteiras.

Nas poucas e básicas andanças que fiz pelas matas do Parque, diurnas ou noturnas, evidentemente os resultados não foram dos melhores, pois pouca coisa avistei, todavia deu para verificar bons ambientes e de perceber uma boa ocorrência da famosa e temida caçaca (*Bothrops moojeni*), de costumes mormente noctívagos e que perambula pela mata ou se queda enrodilhada nas proximidades de coleções d'água. Desta espécie inclusive fiz a captura de um lindo exemplar de cor não muito comum, tendendo

para o cinza aveludado, isto no caminho de acesso à sede do Parque, entre 20:00/20:30 horas. Esse exemplar, uma fêmea, soltei no dia seguinte, na mata ao norte do Morro: o exemplar, é claro, agradeceu.

Dois relatórios de resgate e triagem de ofídios, o da UHE/Rosana - 1986/1987 e o da UHE/Taquaruçu - 1992, associados comparativamente com o mesmo trabalho desenvolvido para a UHE/Porto Primavera - 1998/2000 e 2001, oferecem elementos valiosos sobre a fauna de ofídios a serem identificados para o Parque Estadual do Morro do Diabo. A cooperação de proprietários rurais do entorno ou mesmo do município, de rurícolas, também foi solicitada por ser extremamente útil. Velhos cartões de remessas de serpentes ao Instituto Butantã e a captura de animais encontrados, é registro valioso.

Dessa forma é que desenho um quadro sem um recente e bom trabalho de campo, que é o desejado e que deve ser perseguido.

As serpentes não são viáveis de serem capturadas em armadilhas, pois isso não é nada produtivo para animais que pouco perambulam e que na maior parte do tempo ficam entocadas. Na maioria das espécies fazem alimentação em espaços de tempo bastante dilatados, enquanto outros répteis praticamente se movimentem todos os dias de boa temperatura, as serpentes realizam serpear pelo solo ou grimpendo árvores com pouca frequência, ficando o encontro ou avistamento dependente de casualidades ou do volume populacional de espécies no ambiente ou mesmo de outros fatores, como seria o caso da busca por alimento ou para o acasalamento”.

O Anexo 9 contém uma lista de serpentes que ocorrem no PEMD e região.

3.5.6 ENTOMOFAUNA

Apesar da grande importância dos insetos para todas as comunidades, onde ocorrem, indicada em parte pela diversidade de hábitos que apresentam, até recentemente apenas um levantamento preliminar havia sido realizado no PEMD por Mielke & Casagrande (1997), abrangendo às superfamílias *Papilionoidea* e *Hesperioidea* de borboletas. Aliás, estes autores descreveram uma nova subespécie de borboleta, encontrada no Parque nos idos de 1990: *Selenophenes cassiope guarany Casagrande*, cujo estudo identificou 426 espécies de borboletas, pertencentes a 48 famílias (Anexo 10).

No presente estudo, foram coletados 8.133 espécimens, pertencentes a seis ordens de insetos, com predomínio de Diptera (Anexo 11).

Os insetos possuem uma grande amplitude de hábitos e *habitat*, além de serem o maior grupo de animais existentes no nosso planeta, (DALY et

al. 1998). Por estas razões, seria extremamente pretensioso realizar-se uma análise ampla dos insetos em um local tão rico em ambientes diferentes, como é o Parque Estadual do Morro do Diabo. Com o objetivo de iniciar uma apreciação geral da entomofauna do local, foram realizadas algumas expedições de coleta (os períodos de coleta foram de 6 a 8 de setembro e de 24 de setembro a 4 de outubro de 2002). Fez-se também, um recorte dos insetos passíveis de serem conhecidos em poucas viagens. Uma estimativa ampla envolveria um grande número e diversidade de métodos de coleta, o que fugia ao escopo deste estudo. Optou-se por um breve conhecimento dos insetos voadores, principalmente diurnos, da região do Parque.

No levantamento realizado no presente estudo, foram coletados 8133 indivíduos, pertencentes a seis Ordens, com um número expressivamente maior das Ordens *Diptera*, *Hymenoptera* e *Lepidoptera*, em ordem decrescente de quantidade. A armadilha *Malaise* conseguiu coletar o maior número de indivíduos, principalmente no período entre 24 e 30 de setembro, que foi um período pós-chuvas. Os locais com maior número de indivíduos coletados foram as trilhas do Angelim e da Taquara, além de números um pouco menores na trilha da Mina e na trilha do cerrado.

Um aspecto que chama a atenção de todos os visitantes do PEMD, pesquisadores ou turistas, é a grande quantidade de borboletas que são vistas em seu interior. As áreas com areia concentram a maior quantidade de indivíduos, mas não de diversidade de espécies. Nas estradas e trilhas do Parque, principalmente sobre fezes ou manchas de urina, é possível se deleitar com “enxames coloridos” de borboletas que descansam mansamente no solo e alçam vôo com a aproximação das pessoas.

Os dados de Mielke e Casagrande (1997) mostram que o maior número de espécies de *Lepidoptera* foi encontrado na área de mata primária (306 espécies), com uma grande diferença para o tipo de formação com o segundo maior número de espécies, as áreas abertas e semi-abertas (34 espécies). Esse dado já indica a importância das áreas de mata primária.

Os dados preliminares obtidos no presente estudo e os dados de lepidópteros citados acima confirmam a importância de áreas de mata primária presentes no Parque e que devem ser preservadas, com um mínimo de interferência humana.

3.6 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PEMD

3.6.1 ATIVIDADES APROPRIADAS

3.6.1.1 PROTEÇÃO DA FAUNA E FLORA

Desde 1965, o Instituto Florestal investe em fiscalização como ferramenta básica para a proteção dos recursos do PEMD. Na atualidade, mantém-se um efetivo de guarda-parques com elevada experiência, cujo trabalho é executado sistematicamente por equipes de, no mínimo, três homens, em uma escala que os ocupa em turno de 24 horas. Os integrantes do corpo de guardas são identificados por indumentária apropriada. O trabalho é executado de veículo tipo jipe, barcos a motor, motocicletas ou a pé.

Tem-se observado que nos últimos anos os incêndios florestais diminuíram em frequência e intensidade, provavelmente devido à presença e prontidão dos funcionários da Unidade. Entretanto, nas épocas de estiagem o esforço se redobra na fiscalização da SP-613 em função do elevado perigo de incêndios no local, que sempre apresenta pequenos focos rapidamente debelados pelos guardas-parque. Também a incidência de caça tem diminuído gradativamente, seja pela atuação assídua e firme dos guardas, seja pelos rigores da legislação ambiental, ou mesmo pelo aumento da consciência preservacionista na região.

3.6.1.2 PESQUISAS SOBRE A BIODIVERSIDADE E RECURSOS ABIÓTICOS

Após o ganho em infra-estrutura, ocorrido a partir do convênio com a CESP, em 1984, a Unidade começou um novo ciclo, pois os pesquisadores encontraram mais facilidades para desenvolver os seus estudos, reconhecendo o potencial do Parque para suprir as demandas e lacunas existentes no conhecimento. Deste modo, a realização de pesquisas tem aumentado e hoje o Parque conta com uma série de projetos desenvolvidos por várias organizações de importância nacional e internacional, que, em última instância, manifestam à comunidade científica a existência e a importância do Morro do Diabo para a conservação da biodiversidade.

As principais linhas de pesquisa concentram-se sobre a flora e a fauna da Unidade, fundamentalmente para se conhecer a estrutura e dinâmica da vegetação e as interações existentes entre esta e a fauna, além de estudos voltados especificamente para descortinar a ecologia de algumas espécies, como por exemplo, o mico-leão-preto.

A administração do PEMD mantém em seus acervos e banco de dados a lista dos projetos de pesquisa desenvolvidos e em desenvolvimento na unidade, além de cópias das principais publicações geradas.

3.6.1.3 USO PÚBLICO

O PEMD vem oferecendo, desde o final dos anos 80, diversas opções de lazer, recreação e educação ambiental (campeonatos esportivos, festivais culturais, atendimento monitorado, promoção de cursos e palestras para a comunidade estudantil), com objetivo de promover uma articulação positiva na busca do envolvimento e participação comunitária. Essa integração entre o PEMD e a população tem facilitado outros processos de intervenção ou ações para a proteção da Unidade.

O desenvolvimento do Programa de Uso Público na área se faz através de atividades monitoradas planejadas, de acordo com as características ambientais e a infra-estrutura disponível, considerando os interesses, as expectativas e o perfil das diversas instituições ou grupos organizados que procuram o Parque. O sistema de agendamento das visitas é feito através de telefonemas ou correspondências à Unidade, e a equipe de uso público organiza e sistematiza as atividades oferecidas, quais sejam:

- Palestra com projeção de slides realizada no Centro de Visitantes;
- Projeção de vídeos ecológicos em datas comemorativas/ especiais;
- Visita ao Museu Ecológico, espaço educativo mais apreciado pelos visitantes;
- Realização de jogos ecológicos pelos professores, desenvolvidos com a finalidade de transmitir conceitos ecológicos;
- Caminhadas interpretativas, realizadas na Trilha do Morro, na Trilha da Lagoa Verde, Trilha das Perobeiras e Trilha do Paranapanema;
- Distribuição de folder, que aborda informações sobre o Parque.

A participação nestas atividades requer dos visitantes o mínimo de cinco horas de visitação ao Parque.

Em relação ao número de visitantes, de acordo com os registros da Administração do Parque, existe uma grande demanda por parte das escolas públicas e privadas da região, muito embora o número de visitantes monitorados tenha diminuído nos últimos anos (tabela 29), provavelmente em função de o Instituto Florestal não se fazer representar por técnicos difusores de suas políticas neste setor, permitindo que outras organizações se ocupassem de tal tarefa mesmo que sem a chancela institucional.

Esta situação começou a mudar na medida que esta lacuna foi preenchida em 2004 e a partir de 2005 oficializou-se um calendário de eventos que motivou a população local e regional, professores e estudantes em geral, a se integrarem nas atividades no Parque. Também se está investindo em relações públicas para a divulgação das ações desenvolvidas, mantendo-se um bom nível entendimento com a mídia regional, além de uma administração transparente através do funcionamento e oficialização do Conselho Consultivo da unidade.

Tabela 29. Número de visitantes monitorados pelo programa de uso público.

Ano	Excursões	Visitantes
1989	150	6.354
1990	132	5.802
1991	92	4.487
1992	168	7.507
1993	103	4.583
1994	103	4.198
1995	77	3.329
1996	97	3.748
1997	110	4.686
1998	127	4.879
1999	128	4.796
2000	89	3.382
2001	68	2.474
2002	62	2.131
2003	57	2.078
2004	86	4.258
2005	233	10.100
TOTAL	1.563	78.792

Verifica-se, através dos registros, que as instituições de ensino (escolas de ensino infantil, fundamental, médio e superior estaduais, particulares e municipais) e demais grupos organizados da região (associações, igrejas etc.) foram os que mais procuraram o Parque no período. Esses grupos são recepcionados e monitorados pela equipe de uso público do Parque, que atualmente é constituída por uma Engenheira Agrônoma Coordenadora, 06 guardas-parque e 06 guias estagiários.

Para a implementação das atividades do programa de uso público, são necessários investimentos em infra-estrutura, recursos materiais e recursos humanos. Torna-se também fundamental o desenvolvimento de uma política de planejamento e identificação de parcerias que propiciem subsídios ao atendimento das demandas atuais e à implementação de ações.

Outra necessidade premente do programa de uso público é a realização de processos sistemáticos e freqüentes de avaliação com finalidade de verificar a eficácia das diversas atividades desenvolvidas, bem como, seus benefícios diretos e indiretos. Deve-se estabelecer mecanismos que promovam

a integração das comunidades circunvizinhas (aquelas constituídas pelas propriedades rurais de pequeno e médio porte, olarias, cerâmicas, clubes de serviço e de recreação, etc) na proteção e na conservação do PEMD, tal qual o Conselho Consultivo da UC.

3.6.2 ATIVIDADES CONFLITANTES

Na atualidade, a organização responsável pela gerência do Parque e todas as demais organizações envolvidas não desenvolvem quaisquer atividades conflitantes com os objetivos de manejo da categoria ou da Unidade. Entretanto, as monoculturas que demandam uso de agrotóxicos e ou de fogo em suas práticas agrícolas, como as pastagens, a cana-de-açúcar, a soja e o algodão, são ameaças reais e se conflitam com os objetivos da Unidade, sendo necessárias ações voltadas à Zona de Amortecimento que coíbam tais práticas. Também a rodovia SP-613 significa um uso marcadamente conflitante para a conservação do Parque.

3.6.2.1 A CAÇA NO PEMD

Ainda que não seja possível afirmar que a caça foi efetivamente erradicada, pode-se dizer que esta atividade ao menos não ocorre de maneira sistemática. Aparentemente, o hábito da caça ainda se encontra arraigado na cultura local, que, mesmo sem a necessidade de praticá-la como forma de subsistência e sabendo de sua proibição por lei, ainda a entende como forma de lazer ou de preservação de sua herança cultural. No entanto, acredita-se que o conhecimento geral de que o PEMD conta com um corpo de guarda-parques atuante e que tem agido na coação da maior parte das iniciativas de caça dentro de seu perímetro, venha a transferir o foco das atenções de caçadores para os fragmentos florestais do entorno.

Por outro lado, e curiosamente, a presença de guarda-parques parece adicionar um ingrediente a mais de risco e aventura para alguns caçadores, que insistem em adentrar o Parque até mesmo como forma de “desafio” ao corpo de guarda-parques. Desta forma, a caça no interior do PEMD restringe-se a “ciclos”, nos quais após um evento de repressão à caça segue-se um período de tranquilidade, até que alguém novamente resolva correr os riscos de adentrar o Parque para caçar. Tais períodos de tranquilidade podem se estender por até mais de um ano, devendo estar diretamente relacionados com o grau de vigilância ostensiva realizado. Outro aspecto que deve ser considerado é que, com o adensamento populacional em torno do Parque, devido à chegada de novas famílias para os assentamentos rurais implantados no Pontal, é possível que novos caçadores venham a se estabelecer na região e aumentem a pressão de caça sobre os fragmentos e também sobre o PEMD.

Em seu estudo sobre a susceptibilidade de espécies à caça, Cullen (1997); Cullen et al. (2000) identificou aquelas preferidas pelos caçadores da região. A partir de entrevistas com os guarda-parques do PEMD, foi montada a seguinte ordem de preferência, que inclui também algumas espécies de aves: cateto (*Tayassu tajacu*); queixada (*Tayassu pecari*), veado (*Mazama* sp.), tatu (*Dasyopus* sp.), cutia (*Dasyprocta azarae*), anta (*Tapirus terrestris*), nhambú (*Crypturellus* sp.), jacu (*Penelope* sp.), quati (*Nasua nasua*) e tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*).

Dentre as espécies de mamíferos listadas, apenas os catetos e cutias não apresentaram correlação entre a intensidade da pressão de caça e a abundância populacional, o que indica maior capacidade destas espécies em se manter com populações estáveis mesmo com a presença de caça. Todas as demais espécies mostraram que sob os efeitos da fragmentação de hábitat, suas populações são extremamente vulneráveis à caça, podendo ser localmente extirpadas em poucos anos.

3.6.2.2 A RODOVIA ESTADUAL ARLINDO BÉTIO (SP-613)

Os impactos exercidos por trilhas, estradas e rodovias que cortam unidades de conservação sobre as comunidades vegetais e animais, associadas a estas áreas têm sido documentados em diversas partes do mundo, mas com poucos esforços para se avaliar sua real extensão e a eficácia de medidas mitigatórias. Com relação à mastofauna, este impacto é representado de forma direta e explícita pelo risco de colisão de veículos automotores com animais que atravessem a pista, mas também extremamente relevante é o efeito da presença das rodovias sobre os hábitos e comportamentos de diversas espécies (TROMBULAK; FRISSEL, 1999).

O PEMD é cortado no sentido leste-oeste, em aproximadamente 14 km, pela SP-613. Durante o período de sua construção, foram feitos 7 passadouros subterrâneos, para permitir o cruzamento da fauna, mas a manutenção destes túneis tem sido extremamente precária. Até recentemente, alguns dos passadouros se encontravam bloqueados pelo acúmulo de sedimentos, impedindo sua utilização pela fauna silvestre. Embora não haja levantamentos sistemáticos das espécies que efetivamente se utilizam desses passadouros, já foram observados, em suas bordas, rastros de tatus, cutias, pequenos carnívoros (quatis e mãos-peladas) e até mesmo de grande ungulados como a anta. No entanto, a existência dos passadouros aparentemente não evita que estas espécies tentem atravessar a pista, expondo-se aos riscos de atropelamentos.

De acordo com levantamentos realizados pelos guarda-parques entre 1989 a 1999 (Faria & Casagrande, 2001), a espécie de mamífero com maior

incidência de atropelamentos é o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), seguido pelo quati (*Nasua nasua*), pelo tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) e pela anta (*Tapirus terrestris*). Estes autores, após tratarem com outros técnicos, esboçaram uma série de propostas para os pontos mais críticos da rodovia, apontando como principal medida a redução da velocidade dos veículos e a manutenção sistemática das margens da estrada visando a prevenção de incêndios florestais.

No entanto, é muito diferente o impacto relativo de um atropelamento sobre cada espécie. A anta, por exemplo, encontra-se em baixas densidades e possui uma taxa reprodutiva anual reduzida. No ano 2004 foram atropeladas oito antas, ao longo do trecho da SP-613. Estes números equivalem a uma retirada de aproximadamente 1% da população de antas anualmente, o que representa uma grave redução nas chances desta espécie se manter viável ao longo prazo no PEMD.

No que se refere aos primatas e outras espécies de pequenos mamíferos de natureza exclusivamente arborícola, a presença da rodovia significa a divisão de suas populações em duas subpopulações isoladas, sem a possibilidade de dispersão natural entre si. Este aspecto ganha maior relevância por ser o PEMD o principal remanescente florestal a abrigar o mico-leão-preto, que, na ausência de dispersões manejadas, sofreria com maior rapidez os efeitos de depressão genética causada pelo constante cruzamento entre indivíduos aparentados (endogamia).

Embora várias medidas mitigatórias venham sendo propostas (lombadas, controladores eletrônicos de velocidade, placas educativas, portais, rebaixamento da vegetação às margens da rodovia, etc.), é importante reforçar a necessidade de se continuar o monitoramento dos atropelamentos de fauna silvestre ao longo da SP-613, bem como de estudos que avaliem o grau de isolamento e seus efeitos sobre as populações de espécies arbóricolas.

3.7 ASPECTOS INSTITUCIONAIS

O PEMD é administrado pelo Instituto Florestal desde 1965. Até 1997, esteve subordinado à Divisão de Reservas e Parques Estaduais (DRPE), até o momento em que uma reestruturação interna, visando racionalizar os recursos logísticos do Instituto Florestal, regionalizaram as responsabilidades e atribuíram à Divisão de Florestas e Estações Experimentais (DFEE) a condição de gerenciar também algumas unidades tradicionalmente administradas pela DRPE, fundamentalmente as localizadas no interior do estado (SÃO PAULO, 1997). Deste modo, passaram à DFEE os Parques

Estaduais do Morro do Diabo, Vassununga, Porto Ferreira e Furnas do Bom Jesus, a Estação Ecológica de Paulo de Faria e a Estação Ecológica dos Caetetus.

Como todas as unidades administradas pelo IF, o PEMD também se subordina a uma chefia regional, representada pela Seção de Reservas de Teodoro Sampaio, assim designada por ocasião da reformulação do Serviço Florestal, em 1970, quando este passou a Instituto. Na atualidade a sede da Seção é o PEMD.

3.7.1 RECURSOS HUMANOS

Atualmente, o número de funcionários é de 38, distribuídos nas seguintes categorias:

- 1 Engenheiro Florestal (Chefe da Seção),
- 1 Bióloga (Chefe da unidade),
- 19 trabalhadores braçais,
- 12 vigias,
- 1 técnico agropecuário (Responsável pela administração da Unidade),
- 1 auxiliar de serviços,
- 1 técnico de apoio à pesquisa científica e tecnológica,
- 1 técnico agropecuário e
- 1 motorista.

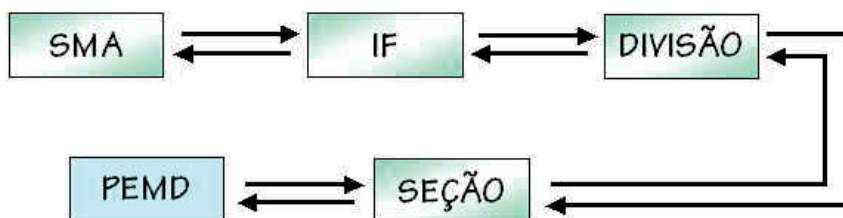
Desses funcionários, 32 possuem mais de 30 anos e 7 estão com mais de 50 anos. Alguns estão em fase de aposentadoria, ou muito idosos para a lida que a conservação requer, sendo necessária, num futuro breve, a contratação de novos trabalhadores. A última contratação de funcionários ocorreu em 1986, em decorrência do convênio firmado entre o Instituto Florestal e a CESP, quando então o Parque possuiu seu maior contingente, 55 funcionários.

Para compensar a perda de pessoal, a direção do Parque tem investido em treinamento e capacitação dos atualmente existentes, mediante parcerias com organizações não governamentais. Além disso, a cada pesquisador que desenvolve seus trabalhos no Parque é solicitado que faça uma palestra aos funcionários, o que nem sempre se realiza, devido à falta de pessoal apropriado para o acompanhamento desta diretriz de gestão.

Dos 38 funcionários, apenas um ainda reside na sede, e os demais na zona urbana de Teodoro Sampaio. O Chefe da Seção tem atribuições regionais e atende também às demandas dos PE do Rio do Peixe, PE do Aguapeí e Estação Experimental de Paraguaçu Paulista.

3.7.2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

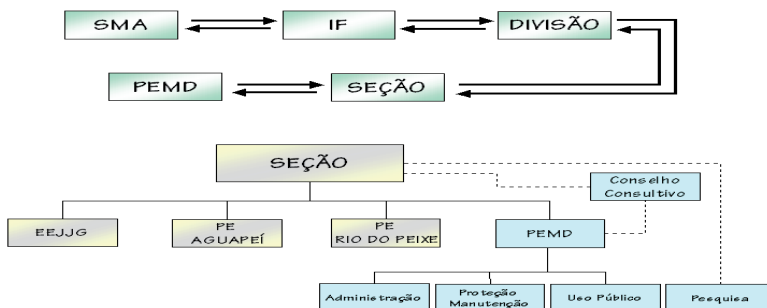
A cadeia hierárquica na qual o Parque se insere é a seguinte:



SMA – Secretaria de Meio Ambiente
IF – Instituto Florestal
DIVISÃO – Divisão de Florestas e Estações Experimentais

SEÇÃO – Seção de Reservas de Teodoro Sampaio
PEMD – Parque Estadual do Morro do Diabo

E o organograma atual do PEMD é o seguinte:



Em fevereiro de 2002 criou-se Conselho Consultivo do Parque, cuja atribuição é dar continuidade à participação dos órgãos públicos e da sociedade civil organizada na gestão da UC e seu entorno, incluindo a implementação do Plano de Manejo e os Programas de Gestão. Em 2005 esta instância foi oficializada, adequando-se ao Decreto Nº 49.672, de 06 de junho de 2005, que os normatiza no âmbito estadual. Desta instância participam quase duas dezenas de organizações e consta de regimento Interno aprovado em plenária.

3.7.3 INFRA-ESTRUTURA E EQUIPAMENTOS

Todas as instalações físicas da Unidade localizam-se na sede, cuja estrutura consta da tabela 30.

Tabela 30. Relação das construções e respectivas áreas.

Prédio	Área (m ²)
1 escritório Administrativo de madeira de pinus	144
1 barracão garagem e almoxarifado	240
1 hospedaria de madeira de pinus	300
1 churrasqueira	60
1 casa de vigilância de madeira de pinus	36
1 centro de visitantes de madeira de pinus	264
4 quiosques rústicos	36
1 setor de manutenção (apoio a funcionários)	45
1 residência em alvenaria	70
1 escritório em alvenaria	70
1 casa alvenaria (apoio administrativo)	70
1 hospedaria de madeira p/ pesquisadores	88
1 hospedaria de madeira p/ pesquisadores	130
1 barracão-depósito (antiga mangueira)	100

Os prédios mais novos são a Hospedaria e o Centro de Visitantes, construídos em 1988 e 1990, respectivamente. A hospedaria para visitantes possui sete quartos com banheiro e tem capacidade máxima para 40 pessoas. A sede é servida de água encanada captada de poço semi-artesiano, energia elétrica e uma rede de fossas sépticas. A hospedaria para pesquisadores tem capacidade para até 10 pessoas.

Em termos de veículos e equipamentos o Parque possui os que constam da tabela 31.

Tabela 31. Veículos e equipamentos, ano de fabricação e estado de conservação.

VEÍCULOS	ANO	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		
		RUIM	REGULAR	BOM
Ônibus	1976			X
Caminhonete F 350 Ford	1972		X	
Caminhão Chevrolet (combate a incêndios)	1985		X	
Toyota Bandeirantes	1988		X	
Toyota Bandeirantes c/ carroçaria	1996			X
Gol Volkswagen branco	1989		X	
Gol Volkswagen bege	1987	X		
4 Motos Honda Duty	1989		X	
Motor Johnson 30 HP	1985		X	
Barco Lev Fort	1975			X
Motor Yamaha 40 HP	2001			X
Barco Fluvimar	2001			X
Trator ID85 e implementos	1979		X	
Trator VALMET 880 e implementos	1985			X
Radio-comunicação local				X
Computador			X	
Máquina fotográfica			X	
Projeter de slides		X		
Retroprojeter			X	
Máquina copiadora			X	
Armas			X	
Bombas costais			X	
Telefax		X		
Lavadora de roupas			X	
Freezer e geladeiras			X	
Linha telefônica*		X		

*O sistema de telefonia é por radio monocanal, que inviabiliza o uso de internet, além do envio e recebimento de fax ser bastante dificultado.

Um dos principais itens da infra-estrutura do Parque é a delimitação das suas divisas, que estão bem demarcadas e conhecidas, além de aceiros com 20 metros de largura ao longo dos seus limites Leste e Norte, sítios mais ameaçados pelos incêndios florestais. Também ao longo da SP-613, no trecho que corta o Parque, são mantidos aceiros corta fogo.

As estradas internas da Unidade são aqueles caminhos outrora abertos por posseiros e grileiros, na atualidade mantidos, visando facilitar o acesso para a proteção e a pesquisa. Os maiores transtornos para a manutenção rotineira são as constantes quedas de árvores, que exigem esforços extemporâneos nem sempre passíveis de serem acudidos de imediato, pois demandam equipamentos e insumos específicos.

3.7.4 INFRA-ESTRUTURA PARA VISITAÇÃO

Para o atendimento aos diversos grupos e desenvolvimento das atividades educativas, interpretativas e recreativas no Parque existe uma infra-estrutura específica apresentada na tabela 32.

Tabela 32. Infra-estrutura do programa de uso público do PEMD.

<i>Atividade</i>	Caracterização	Tipo de Atendimento
Centro de Visitantes e Museu Natural	Local onde o visitante recebe as orientações e informações sobre os aspectos históricos, ecológicos e culturais bem como o roteiro das atividades. O Museu possui espécimes da fauna taxidermizados, maquetes e artefatos indígenas encontrados no Parque.	Monitorado e Autoguiado
Trilha Interpretativa da Lagoa Verde	Com 1200 metros, possui como atrativos um lago semelhante a um grande tapete verde, em função da vasta distribuição da planta aquática Azola, e ainda um grande formigueiro de saúvas e um imenso Pau-d'valho completamente oco.	Monitorado e Autoguiado
Trilha Interpretativa do Morro do Diabo	1400 metros. Leva o visitante ao topo do Morro do Diabo, de onde se pode avistar toda a área do Parque, bem como alguns fatores de ameaça e a paisagem do entorno: a Rodovia SP-613, os assentamentos de reforma agrária, os canais.	Monitorado e Autoguiado
<i>Trilha do Arboreto</i>	Pequena amostra viva da diversidade de espécies arbóreas existentes no Parque.	Monitorado e Autoguiado
Trilha das Perobeiras	Trilha com 3000 metros de extensão em fase de implantação.	Monitorado
Trilha do Paranapanema	Caminho que sai da sede e vai às margens do Rio Paranapanema, numa extensão de 2000 metros. Possui um observatório com 8 m de altura que permite ao visitante vislumbrar a paisagem do lago e a floresta em regeneração.	Monitorado

Com exceção da trilha interpretativa do Morro do Diabo, todas as atividades oferecidas pelo programa de uso público estão centralizadas na área da sede do Parque. As futuras atividades do programa de uso público do PEMD, tais como a implantação de novas trilhas interpretativas, quiosques, ampliação da infra-estrutura e demais adequações para melhor atendimento dos visitantes deverão ser implementadas nesta área.

3.7.5 RECURSOS FINANCEIROS

O orçamento operacional do Parque foi substancialmente aumentado nos últimos quatro anos, porém denota-se uma substancial variação entre todos os elementos de despesa que certamente se refletem na eficácia das ações planejadas pela administração, isto é, a equipe local deve enfrentar muitas dificuldades para adequar o planejado aos recursos enviados pelos escritórios centrais, que geralmente estão muito aquém do solicitado (Tabela 33).

Por longo período, de 1998 a 2002, a unidade não recebeu recursos para financiar as viagens que os funcionários precisam estar fazendo para operacionalizar a simples burocracia, já que todos os tramites relacionados à gestão de recursos humanos se processam na cidade de Presidente Prudente, a 135 Km da sede do PEMD. Em 2003 receberam uma ninharia e em 2004 isto parece ter se normalizado. Em vista do parco orçamento destinado à “manutenção de bens móveis e imóveis”, a administração local privilegiou a tomada de preços (orçamentos) para compensar as dificuldades, mas mesmo assim o valor anual para este item não alcançou 30.000,00/ano.

Uma análise superficial do quadro orçamentário do PEMD põe em relevo a sazonalidade dos recursos, algo que dificulta qualquer labor que tenha sido planejado para o desenvolvimento da unidade, mesmo porque os itens que se apresentam são utilizados e priorizados para cobrir as despesas mais emergenciais, como limpeza de aceiros e estradas, manutenção de veículos, máquinas e outros equipamentos essenciais. Nos últimos anos não ocorreu qualquer investimento para o seu desenvolvimento efetivo, aspecto que vem impossibilitando manter o mesmo nível de eficácia administrativa alcançado até 1992, quando se contava com os recursos do convênio com a CESP.

Em 2002 os recursos quase alcançaram a marca dos R\$3,00/ha, sendo a média dos 7 anos apenas 1,69/ha. Considerando o valor do dólar em 22/08/2005 a R\$2,45 a unidade, significa que o Parque tem recebido uma média muito inferior à média dos países em desenvolvimento, que foi de US\$1,57/ha em 1999 (Green, Paine, 1999).

Este ainda não é o maior problema em relação às finanças e sim a irregularidade na disponibilização dos recursos, que até 2003 nem sempre chegavam nos períodos aguardados, dificultando sobremaneira o planejamento e execução de atividades no curto prazo.

Tabela 33. Recursos do Tesouro do Estado destinados ao PEMD no período de 1998 a 2004.

Ano	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	MÉDIA
Despesas mitúdas	4.300,00	0,00	200,00	0,00	1.550,00	850,00	1.800,00	1242,86
Gasolina	1.950,00	850,00	1.800,00	2.600,00	8.500,00	2.050,00	7.508,33	3608,33
Álcool	4.100,00	3.000,00	5.100,00	10.500,00	12.900,00	9.100,00	11.100,00	7971,43
Diesel	3.300,00	2.350,00	2.800,00	11.900,00	15.500,00	13.500,00	15.300,00	9235,71
Lubrificantes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.450,00	350,00
Peças de reposição	0,00	7.500,00	3.850,00	9.650,00	8.200,00	5.550,00	9.799,50	6364,21
Cons. Bens Móveis e Imóveis	0,00	7.500,00	1.900,00	6.500,00	9.100,00	8.800,00	11.950,00	6535,71
Orçamentos	6.659,00	19.792,90	0,00	26.902,20	28.447,70	21.557,80	11.078,00	16348,23
Mat. de consumo	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	0,00	3.500,00	750,00
Mat. De construção	500,00	1.200,00	650,00	1.500,00	5.850,00	6.500,00	10.100,00	3757,14
Diárias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	400,00	4.950,00	764,29
Serviços Terceiros	0,00	0,00	0,00	0,00	4.000,00	0,00	0,00	571,43
Total	22.807,00	44.191,90	18.300,00	72.053,20	96.549,70	70.310,80	89.535,83	59106,92
Recursos por Hectare*	0,65	1,26	0,52	2,06	2,76	2,00	2,56	1,69

* Considerando o PEMD com uma área efetiva de 35.000 hectares.

3.8 PROBLEMÁTICA DA GESTÃO

O pequeno orçamento do Parque e a sua pouca regularidade acarretam uma série de problemas. As dificuldades residem na falta de manutenção preventiva dos imóveis, em sua maioria pré-fabricados de madeira. Os veículos, máquinas e equipamentos encontram-se obsoletos e com falta de manutenção adequada, o que inviabiliza uma rotina mais consistente de fiscalização. Situada em região na qual a seca é muito pronunciada, a UC precisa de aceiros corta fogo para prevenir incêndios florestais, mas as demoras para a liberação dos recursos fazem com que essas operações sejam executadas tardiamente. São quase 200 km que, anualmente, precisam ser mantidos, mas geralmente são conservados somente nos trechos prioritários, como as margens da rodovia SP-613.

A quantidade de funcionários vem diminuindo gradativamente nos últimos anos e em contrapartida as demandas do setor de pesquisa e uso público crescem vertiginosamente. As pessoas que decidem sobre a designação de recursos para as unidades precisam ser sempre alertadas para o transtorno causado pela falta deste componente, que se agrava se os funcionários não estiverem motivados para a lida, aspecto que se constrói no dia-a-dia se houver mecanismos programáticos como, por exemplo, o envolvimento em decisões administrativas, palestras técnico-científicas dirigidas a este público, uniformes completos que lhes dê dignidade, propriedade e autoridade; etc.

Ainda em relação ao RH, outro grave problema enfrentado pelo Parque é a instabilidade dos últimos diretores que por lá passaram, que não ficaram por muito tempo e não empreenderam alguma personalidade à gestão. Até pouco tempo a falta de pessoal técnico local para desenvolver os programas de uso público e pesquisa, principalmente em função da demanda destas duas atividades observada nos últimos anos, além da diminuição do quadro geral e da pouca capacitação do pessoal, comprometeram a eficácia das atividades e a geração dos benefícios desejados. Estes são problemas de ordem gerencial que impedem que se explore toda a potencialidade que o PEMD pode oferecer à população e ao desenvolvimento regional, principalmente no tocante ao ecoturismo de baixo impacto.

A caça, a pesca ilegal e os incêndios têm sido os elementos exógenos mais combatidos desde a criação do Parque e persistem, ainda hoje, porém com o advento dos conhecimentos relacionados à Biologia da Conservação novos paradigmas se interpuseram na gestão e conservação do Parque.

Reitera-se que uma ameaça constante é a estrada SP-613, que secciona o Parque e que aumenta ainda mais os efeitos de borda sobre a UC, com a depleção catastrófica da população de espécies animais importantes, como a onça pintada e a anta. Tão grave quanto esta é o isolamento imposto ao Parque, rodeado por uma matriz agropecuária com a prevalência da monocultura da cana-de-açúcar e pastagens que dificultam o livre trânsito de espécies entre este e os vários fragmentos florestais restantes da antiga Grande Reserva do Pontal. Restabelecer a conexão entre eles é imprescindível.

Uma ilha florestal isolada na paisagem de pastagens, fazendeiros que não investem na conservação de suas terras e o adensamento populacional do entorno trazido pela reforma agrária são alguns dos desafios para o manejo conservacionista do Parque, agravando, problemas como o isolamento, o fogo, a caça, o abate de grandes predadores que atacam animais domésticos e a provável invasão da UC por doenças ou por espécies exóticas.

Por falta de esclarecimentos, pessoas da comunidade e mesmo a Polícia Ambiental têm trazido animais feridos, aprisionados de criadouros ilegais e oriundos de apreensões do tráfico de animais silvestres para serem tratados e, posteriormente, soltos nas matas do Parque. Estes animais, na grande maioria, são aves e pequenos mamíferos. Entretanto, a Unidade não está aparelhada para cumprir este objetivo, pois não conta com pessoal, orçamento e instalações adequadas para tal. Independente de esses animais serem nativos ou exóticos é interessante que o Parque ao menos identifique a espécie e registre em um banco de dados simplificado, aproveitando-se a oportunidade para informar às pessoas sobre os procedimentos e encaminhamentos a serem seguidos.

Provavelmente a ausência de trabalhos mais vigorosos com a vizinhança seja também a causa de alguns utilizarem os sítios mais próximos dos limites do Parque como depósito de carcaças de animais domésticos, fato que urgentemente deverá ser tratado com ações na área educacional e extensão.

O estabelecimento de uma Zona de Amortecimento condizente com o tamanho e objetivos do Parque, considerando-se as possibilidades de restabelecer a conectividade da paisagem, e com normas claras de uso, talvez seja uma das ferramentas mais eficazes para que gradativamente sejam suprimidos estes problemas, assim como aqueles advindos da utilização indiscriminada de agrotóxicos e do fogo como práticas agrícolas nas imediações do Parque.

Enfim, partindo-se da existência de um o Plano de Manejo com ampla participação da sociedade, somado aos conhecimentos emprestados dos especialistas, urge que se materializem técnicas de avaliação e de monito-

ramento para as várias atividades desenvolvidas na unidade, que servirão de base para o planejamento de curto e longo prazos, assim como para se empreender o “*manejo adaptativo*”, uma forma de gerenciar os recursos considerando o conhecimento acumulado e as diversas situações conjunturais antepostas às unidades de conservação, encarando-se a gestão como um experimento de médio ou longo prazo, sujeito tanto ao fracasso quanto ao sucesso, no qual o inventário, o monitoramento e a pesquisa interagem para o referendo ou não de hipóteses testáveis, que nos casos das UCs, em última análise, são seus próprios objetivos de manejo.

3.9 DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

“As Unidades de Conservação são as únicas criações da sociedade moderna designadas para o benefício da Humanidade como um todo”

Dieckenson

A própria história do Parque, que se intrinca com as antigas reduções Guaranis e com outros povos da floresta que habitavam a região, que se mescla aos conflitos entre estes e a inexorável civilização branca, que presencia a ocupação do território da maneira mais irracional possível e imaginável e que faz valer a misteriosa alcunha, ganha em algum tempo remoto faz do Parque Estadual do Morro do Diabo algo espetacular e maravilhoso.

Entretanto, além disso, estamos diante de uma das quatro únicas áreas de proteção com mais de 10.000 ha, inserida nos domínios morfoclimáticos da Mata Atlântica brasileira, mais precisamente, a Floresta Tropical Estacional Semidecidual, que alguns autores denominam Mata Atlântica de Interior, a qual cobria parte dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná, a partir da faixa oeste das montanhas costeiras. Dentro do domínio da Mata Atlântica, a Mata de Interior é o ecossistema mais ameaçado e, dentro deste contexto, encontra-se o PEMD e os fragmentos que o rodeiam. Ressalte-se que esta Unidade é a única deste porte localizada no interior do estado de São Paulo.

A relativamente grande extensão da área do PEMD e seu bom estado de conservação permitem a ocorrência de importantes espécies da fauna, algumas citadas em listas de animais brasileiros ameaçados de extinção, como a anta (*Tapirus terrestris*), a queixada (*Tayassu pecari*), o bugio (*Alouatta fusca*), o puma (*Puma concolor*), a onça-pintada (*Panthera onca*) e outros felinos, além de uma das espécies de primata mais ameaçada do mundo, o mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*), que aqui possui sua maior população na natureza. Também as aves, as borboletas e as mari-

posas devem ser citadas, pois encerram uma fantástica diversidade, sendo que a grande quantidade de borboletas inspirou no passado o desejo de mudar o nome da Unidade para Parque Estadual das Borboletas.

Apesar da rica diversidade já conhecida, a lista faunística do Parque e da região ainda é bastante incompleta, como se denota neste Plano com a descoberta de uma espécie nova de bagrinho (*Trichomycterus sp.*), endêmica dos límpidos córregos da Unidade, além de cinco espécies de aves que não haviam sido registradas anteriormente, aumentando o número total para 273 espécies, que representam 36% do total de espécies encontradas no estado de São Paulo.

Muito provavelmente a grande diversidade de formas de vida existentes no PEMD se deve ao fato da localização numa zona de tensão ecológica, ecótono incrustado numa região outrora refúgio do Pleistoceno, segundo o reconhecido geógrafo brasileiro Azis Ab'Saber (1977). De fato, na vegetação observam-se gigantes mandacarus (*Cereus hildmanianus* K. Schum), espécie típica do agreste brasileiro, entremeados em imensas perobeiras (*Aspidosperma polyneuron* Müll. Arg) e ipês-roxos (*Tabebuia heptaphylla* Vell. Toledo), magníficos exemplares da mais pura Mata Atlântica do interior; também manchas de vegetação típicas de cerrado, entremeadas em densa floresta estacional semidecidual, associações senão únicas, muito raras de serem encontradas e que “encheram os olhos” dos especialistas envolvidos no presente plano.

Em razão destas características, a região do Pontal do Paranapanema, e, por conseguinte, do PEMD, está incluída nos limites do Decreto 750 (BRASIL, Leis, decretos, etc., 2000), que define legalmente a existência e os domínios da Mata Atlântica. É, também, região prioritária para a conservação, por sua extrema importância biológica, assim declarada no *workshop* Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos, sendo hoje, uma das áreas núcleos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica Brasileira (Anexo 1-C). Em 2002 o PEMD foi considerado como uma das *zona core* da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

Conservar o PEMD é conservar direta ou indiretamente os diversos fragmentos de mata ao redor da Unidade, cujos tamanhos variam desde manchas com menos de 100 ha até alguns com cerca de 2.000 ha, promovendo-se a conexão entre eles e melhorando o seu status de conservação. Além do mais, o PEMD é exemplo para o fomento da recuperação de áreas degradadas, áreas de preservação permanente, fundamentalmente as matas ciliares que servirão de corredores ecológicos, e as reservas legais das

propriedades rurais da região. É combustível para uma série de lutas e conquistas ambientais regionais.

A continuar o bom relacionamento e as atitudes propositivas e proativas das várias organizações de atuação local e regional que se intrincam no Conselho Consultivo do Parque, a tendência natural será a ampliação do programa de pesquisas, educação e extensão ambiental para todo o Pontal, alavancados ainda mais pelas diretrizes expressas no Plano de Manejo, o que certamente influirá positivamente no aumento da cobertura vegetal da região do Pontal, que hoje se encontra em torno de 5% da cobertura original.

Considerando-se todas as suas características e potencialidades, pode-se dizer que o PEMD exerce influência ecológica, cultural, social, histórica, paisagística e econômica de grande relevância no município e região. O Parque é um orgulho da população, principalmente porque é um dos poucos motivos de notícias positivas que essa região tão conflituosa produz na mídia. Além disso, a área do Parque possibilita ao município arrecadação proveniente do ICMS verde (SÃO PAULO. Leis, decretos etc., 1995). Em última instância, o PEMD é fonte de saber, de inspiração e de renovação do espírito humano.



4.1 BASES DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO

4.2 HISTÓRICO DO PLANEJAMENTO

4.3 MATRIZ DE AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA

4.4 OBJETIVOS DE GESTÃO DO PEMD

4.5 ZONEAMENTO

4.6 NORMAS GERAIS PARA GESTÃO DO PEMD

4.7 PROGRAMAS DE GESTÃO

4.8 ENQUADRAMENTO DOS PROGRAMAS TEMÁTICOS NAS ÁREAS ESTRATÉGICAS

4.9 ESTIMATIVAS DE CUSTOS DOS PROGRAMAS

4.1 BASES DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO

O planejamento do PEMD está baseado na proposta original encaminhada ao Fundo Nacional do Meio Ambiente, constante do Roteiro Metodológico de Planejamento elaborado pelo IBAMA, no Regulamento de Parques Estaduais do Estado de São Paulo, nos conhecimentos adquiridos através de uma Avaliação Ecológica Rápida, na bibliografia existente a seu respeito, na experiência que a equipe Núcleo de Planejamento tem sobre o Parque e sobretudo na vivência do seu corpo de funcionários.

A equipe que elaborou esse planejamento adotou como premissas básicas a viabilidade, a objetividade e a continuidade do plano, de modo a direcionar e facilitar o manejo participativo e a gestão integrada da Unidade.

Foi realizada uma oficina de planejamento nos dias 25, 26 e 27 de janeiro de 2003, na sede do Parque, que contou com a participação de lideranças políticas e comunitárias, representantes das principais instituições envolvidas com as questões ambientais do Pontal do Paranapanema, num total de 40 pessoas, que, orientadas por um Facilitador, identificaram, dentro dos cenários interno e externo, os pontos fracos e as ameaças (forças restritivas) e os pontos fortes e as oportunidades (forças impulsoras) que influenciam o manejo do PEMD.

Fundamentado nessas premissas, o planejamento prevê ações direcionadas para a prevenção e superação dos impactos causados pelos pontos fracos (ambiente interno) e pelas ameaças (ambiente externo). Também foram previstas ações direcionadas, visando aproveitar o estímulo proporcionado pelos pontos fortes (ambiente interno) e pelas oportunidades (ambiente externo).

Nesta oficina de planejamento, foi possível detectar a percepção da comunidade sobre a Unidade. Os pesquisadores apresentaram e discutiram com a comunidade os seus estudos sobre o Parque. Assim, foi possível definir as diretrizes de manejo e a participação de todos na implementação do plano de manejo.

Durante a realização da oficina foram definidos os programas de gestão: Manejo e Proteção dos Recursos Naturais, Programa de Conhecimento, Programa de Uso Público, Programa de Operações e Programa de Integração com o Entorno.

Houve um caso muito significativo, ocorrido durante a Oficina de Planejamento, que merece ser mencionado: o representante da Destilaria Alcídia chegou muito reticente e saiu como um forte aliado do Parque. A sua adesão culminou com a disponibilização de 26 ha. de terras, que a

Destilaria cedeu para o início do plantio de árvores, com a finalidade de formação do corredor ecológico que vai ligar a face norte do Parque aos fragmentos florestais existentes. Esse fato comprova a importância do envolvimento da comunidade na solução dos problemas de uma Unidade de Conservação.

4.2 HISTÓRICO DO PLANEJAMENTO

A gestão do PEMD foi exercida, inicialmente, pela Polícia Florestal, no período de 1941 a 1963. A partir dessa época, o PEMD passou a ser administrado pelo Instituto Florestal, cuja sede fica a 800 quilômetros. Essa distância tem sido um fator complicador para o perfeito manejo do Parque.

Foram raros os períodos em que o PEMD contou com técnicos de nível superior, responsáveis pela sua administração, morando no local. No período de 1963 a 1969 seus administradores eram os mesmos que cuidavam da Floresta Estadual de Manduri, que fica a 400 quilômetros de Teodoro Sampaio.

De 1970 a 1972, o diretor do Parque exercia também outras atividades na sede do Instituto Florestal, em São Paulo. De 1972 a 1979, a chefia da Estação Experimental de Assis, distante 250 quilômetros, acumulava também a função de diretoria do PEMD.

A partir de 1980, o PEMD foi administrado por técnicos de nível universitário que residiam no local e que podiam, assim, preocupar-se integralmente com as atividades que devem ser desenvolvidas em uma Unidade de Conservação.

Com uma administração à distância, aliada à crônica falta de recursos, o PEMD nem sempre recebeu a atenção que merecia. Em relação ao planejamento, pode-se dizer que houve duas tentativas para elaborar um plano de manejo para a área.

A primeira foi realizada pelo técnico da FAO, William Deshler, que esteve na área por dois dias (2 e 3 de outubro de 1973) elaborando um relatório, publicado em 1975, sob o nome de “Recomendações para o Manejo do Morro do Diabo”.

Desse documento (DESHLER, 1975), ressalta-se o primeiro zoneamento do Parque que teve por base o estudo da vegetação feito por Campos, Heinsdijk, (1970). Seu teor preconiza também duas alternativas para o manejo do PEMD. A primeira alternativa sugeria o plantio de espécies exóticas de rápido crescimento (*Eucalyptus* e *Pinus*) nas áreas desmatadas ou atingidas pelo fogo que se situam na parte Leste, região essa muito vulnerável a incêndios. O plantio das espécies de rápido crescimento serviria para

proteger a vegetação natural e a fauna. A segunda alternativa era cuidar do aumento da população de animais silvestres, até o máximo da capacidade de suporte do *habitat*, protegendo e restaurando a vegetação natural.

A segunda tentativa de fazer um plano de manejo para o Parque está contida no documento “Estudos para o Manejo da Reserva Estadual do Morro do Diabo”, produzido por técnicos do Instituto Florestal, conforme Guillamon et al. (1983). Este trabalho foi realizado como proposta de ressarcimento aos danos causados pela construção da Hidrelétrica de Rosana, que inundou cerca de 2.000 ha. do Parque e contém informações valiosas que auxiliaram no embasamento deste plano.

4.3 MATRIZ DE AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA

Constitui uma análise da situação geral do Parque, com relação aos fatores internos e externos que impulsionam ou dificultam a consecução dos objetivos pelos quais o Parque foi criado.

Entende-se por fatores internos:

- **Pontos fracos:** fenômenos ou condições inerentes à Unidade, que comprometem ou dificultam seu manejo.
- **Pontos fortes:** fenômenos ou condições inerentes ao Parque, que contribuem ou favorecem seu manejo.
- Entende-se por fatores externos:
- **Ameaças:** fenômenos ou condições externas ao Parque, que comprometem ou dificultam o alcance de seus objetivos.
- **Oportunidades:** fenômenos ou condições externas que contribuem para o alcance de seus objetivos.

O conjunto dos pontos fracos e das ameaças se constitui nas forças restritivas que debilitam a unidade comprometendo o seu manejo.

Os pontos fortes e as oportunidades são as forças impulsoras que fortalecem a unidade, contribuindo para o manejo e para o alcance dos seus objetivos.

O objetivo da Matriz de Avaliação Estratégica é construir uma visão integrada das evoluções prováveis dos ambientes interno e externo de uma Unidade de Conservação, a curto, médio e longo prazos e antecipar situações favoráveis e desfavoráveis, capazes de estimular ou comprometer o seu bom desempenho.

Cruzando-se os pontos fortes *versus* oportunidades, pontos fortes *versus* ameaças, pontos fracos *versus* oportunidades e pontos fracos *versus* ameaças, foram atribuídos notas a cada cruzamento, sendo: nota 0= intensidade nula ou baixa, nota 1 = intensidade média e nota 2 =intensida-

de alta. Exemplificando: o PEMD possui um grande número de pesquisas realizadas que podem ser usadas pela Educação Ambiental, que, todavia precisa ser intensificada, portanto a nota não pode ser máxima e sim nota um (1).

A leitura da Matriz de Avaliação Estratégica (Figura 7) mostra, no tocante às potencialidades do cenário interno (somatório das linhas horizontais), as forças mais atuantes e as fraquezas mais debilitantes. O diagnóstico externo será visto no somatório das linhas verticais (colunas) identificando as oportunidades mais acessíveis e as ameaças mais impactantes.

A Matriz foi elaborada a partir da análise estratégica realizada na Oficina de Planejamento, que contou com a participação de representantes da comunidade do entorno do PEMD. Os fatores internos (pontos fortes e fracos) e os fatores externos (oportunidades e ameaças), identificados como de maior gravidade e urgência de superação, foram criteriosamente re-analisados, sistematizados e registrados na Matriz de Análise Estratégica pela equipe de planejamento, conforme a gravidade, urgência de solução e relevância para a Unidade.

Figura 7. Matriz de avaliação estratégica

CENÁRIO EXTERNO ↑	CENÁRIO INTERNO ↓	OPORTUNIDADES										AMEAÇAS						SOMATÓRIO					
		Educação Ambiental sera intensificada	Parcerias	Corredor ecológico	Comunidade com disposição	Abraço Verde e Pontal Verde	Política favorável	Boa imagem	Consentização falha	Insularidade	Caça e pesca	Manejo do entorno	Ocupação humana no entorno	Rodovia SP-613	Sem corpo de bombeiros								
		PONTOS FORTES										FORÇAS MAIS ATIVANTES						FRAQUEZAS MAIS DEBILITANTES					
	Grande número de pesquisas	1	2	1	0	0	1	2	1	2	1	1	2	0	2	0	1	0	0	13			
	Riqueza de biodiversidade	2	2	2	0	0	2	2	0	2	1	1	0	1	0	1	0	1	0	12			
	Disponibilidade para parcerias	2	2	0	2	2	2	0	2	2	1	0	0	2	0	2	0	2	18				
	Presença de espécies emblemáticas	2	2	2	1	1	0	2	1	0	2	1	0	0	1	0	2	0	14				
	Situação fundiária regularizada	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	7				
	Ter áreas restritas à visitação	2	1	0	2	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	9				
	Recursos humanos experientes	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	8				
	Existência de Conselho Consultivo	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	1	2	2	1	2	2	23				
	Equipamento de fiscalização precário	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	2	2	2	10				
	Atropelamento de animais na SP-613	1	1	1	1	1	1	0	2	2	0	0	0	2	1	2	1	13					
	Efeitos de borda: insularidade	1	1	1	0	1	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18				
	Recursos orçamentários insuficientes	1	1	1	1	1	0	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	18				
	Divulgação da pesquisa deficiente	1	1	0	1	0	1	1	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	8				
	Não desenvolve ecoturismo	1	1	0	1	0	1	1	2	0	2	0	0	1	0	1	0	10					
	Infra-estrutura envelhecida	1	1	1	1	1	1	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	11					
	Educação ambiental precária	1	1	0	1	0	1	1	2	0	2	2	1	2	2	1	2	2	16				
SOMATÓRIO		21	19	11	14	11	11	11	16	20	10	16	16	10	16	10	16	14					
		OPORTUNIDADES MAIS ACESSÍVEIS										AMEAÇAS MAIS IMPACTANTES											

Da mesma forma, as propostas de ações elaboradas pelos participantes da Oficina de Planejamento foram analisadas quanto à viabilidade técnica e institucional de implementação. Foram avaliadas também quanto à efetividade e sistematizadas, enfocando os programas temáticos: conhecimento, manejo, uso público, operações e integração externa.

Baseado neste procedimento metodológico foram utilizados os dez aspectos mais pontuados na Oficina de Planejamento. As forças impulsoras (pontos fortes e oportunidades) identificadas foram:

1. Biodiversidade muito rica, inclusive com espécies endêmicas,
2. Potencial para desenvolver maior número de pesquisas,
3. Corredor ecológico: presença de animais em extinção nos fragmentos da região,
4. Parcerias: boa articulação com organizações de atuação local/regional,
5. Programas de Educação Ambiental estão sendo intensificados,
6. Relevância: tesouro de fauna e flora, banco genético e corredor ecológico,
7. Existência de Conselho Consultivo atuante,
8. Proteção: possui áreas exclusivas para visitação,
9. Os funcionários são experientes e empenhados
10. A situação fundiária totalmente regularizada.

Os itens 1, 2, 6, 8, 9 e 10 se constituem nos fatores intrínsecos ao Parque e os demais itens dizem respeito ao ambiente externo e que se constituem em oportunidades, que facilitam o seu manejo.

As forças restritivas (pontos fracos e ameaças) identificadas na Oficina de Planejamento foram:

1. Não existe um planejamento para o uso da terra do entorno,
2. A fiscalização não conta com equipamentos e veículos adequados,
3. Insularidade: o efeito de borda é muito marcante,
4. Rodovia SP-613: muitos atropelamentos de animais,
5. O Parque não possui estrutura para estimular o ecoturismo,
6. Aumento da ocupação humana, no entorno, sem planejamento,
7. A comunidade não tem conhecimento do real valor da Unidade,
8. A divulgação da pesquisa gerada é deficiente,
9. Comunicação entre pesquisadores e funcionários é deficiente e
10. Gestão: ausência do administrador e entraves burocráticos.

Os itens 1, 4, 6 e 7 se referem às particularidades do entorno que se constituem em debilidades para o manejo do Parque. Os itens 2, 5, 8, 9 e 10 indicam que a fragilidade do Parque é decorrente de problemas institucionais, inerentes ao Instituto Florestal, notadamente às políticas ambientais do governo do Estado de São Paulo.

O item 3, insularidade, indica que, devido à existência de poucos fragmentos florestais na região, o Parque fica mais susceptível aos efeitos de borda já que não tem nenhuma proteção externa.

A identificação das forças impulsoras e restritivas, por ocasião da realização da Oficina de Planejamento, orienta o estabelecimento das ações a serem empreendidas tanto no interior quanto no entorno do PEMD.

O PEMD apresenta características ímpares para pesquisa, por conter uma rica biodiversidade, destacando-se as diversas fitofisionomias que abrigam uma fauna diversificada. A existência de primata muito ameaçado de extinção, o mico-leão-preto, faz com que o Parque seja alvo das atenções de muitas organizações nacionais e internacionais preocupadas com a sua preservação, além de outras espécies.

O fato de ser a maior área de Mata Atlântica de Interior é um grande atrativo para pesquisadores e visitantes em geral e foi muito lembrado na Oficina de Planejamento, como ponto positivo que impulsiona a sua gestão. Outros pontos positivos também foram lembrados, como o simples fato de existir a elaboração deste plano de manejo que ordenará as visitas e intenção de se realizar novas parcerias para a dinamização dos programas de gestão. Foi mencionado também os projetos Pontal Verde, Abraço Verde Corredores Florestais, conduzidos respectivamente pelo ITESP, IPÊ e Duke Energy/IF, cujos objetivos são refazer as reservas legais dos lotes, com o plantio de mudas florestais, e conectar fragmentos florestais remanescentes ao Parque.

Quanto aos fatores negativos, foram destacados aqueles que independem de planejamento e da administração da Unidade e que são atinentes à política de meio ambiente do governo do Estado de São Paulo, quais sejam, a falta de recursos humanos e financeiros e a obsolescência de equipamentos.

Em relação às ameaças, foi detectado na Oficina, pela própria comunidade, que faz falta a conscientização ambiental, induzindo a ameaças mais impactantes como o atropelamento de animais silvestres na Rodovia SP-613, o uso pouco adequado do solo do entorno e, principalmente, a manutenção do uso de fogo como prática agrícola.

4.4 OBJETIVOS DE GESTÃO DO PEMD

Tendo em vista as características da paisagem predominante, a situação social e ambiental ao redor do PEMD, a percepção deste conjunto de situações e baseados nos objetivos do Sistema Nacional de Conservação, definem-se como objetivos específicos de manejo:

- a) Proteger a maior amostra de Mata Atlântica de Interior do Estado de São Paulo, sua biodiversidade e os recursos genéticos de que dispõe,
- b) Proteger e conservar a maior população de *Leontophitecus chrysopygus* presentes na natureza,
- c) Resguardar a qualidade das águas interiores e sítios relevantes à conservação da ictiofauna do reservatório da UHE de Rosana,
- d) Proporcionar condições para o desenvolvimento de pesquisas científicas sobre o ecossistema protegido, assim como suas interações com o entorno, condizentes com a categoria de manejo e com o zoneamento proposto,
- e) Propiciar condições para atividades de educação e interpretação ambiental sobre os recursos protegidos na Unidade, apoiando as iniciativas para a implantação do ecoturismo regional,
- f) Fomentar a utilização sustentável dos recursos naturais renováveis inseridos na zona de amortecimento e território de influência,
- g) Propiciar a conectividade do Parque aos fragmentos florestais do seu entorno, principalmente à Estação Ecológica do Mico-Leão-Preto,
- h) Desenvolver atividades ambientais compartilhadas com as demais Unidades de Conservação da região.

4.5 ZONEAMENTO

Uma primeira proposta foi delineada pela equipe técnica, com base nos estudos e levantamentos da vegetação que indicam o grau de conservação e a qualidade de *habitat*. Em seguida, incorporou-se a percepção dos funcionários da área, as recomendações específicas emitidas pelos especialistas e os resultados da oficina de planejamento efetuada com a comunidade. Assim, foram definidas nove zonas, a saber: Zona Intangível, Zona Primitiva, Zona de Uso Extensivo, Zona de Uso Intensivo, Zona Histórico-Cultural, Zona de Recuperação, Zona de Uso Especial, Zona de Uso Conflitante e Zona de Amortecimento (Anexo 1-Q). Considerando a área do Parque e sua zona de amortecimento, este plano estará estabelecendo as diretrizes para o ordenamento de **69.714,87 ha** de território brasileiro (Tabela 34).

Tabela 34. Zonas do PEMD e respectivas áreas

ZONA	Área	% da área total
Amortecimento	33.147,96	47,55
Recuperação	1.431,34	2,05
Uso Conflitante	209,20	0,30
Uso Especial	328,24	0,47
Uso Extensivo	444,63	0,64
Uso Intensivo	27,90	0,04
Histórico-cultural	75,15	0,11
Intangível	18.042,25	25,88
Primitiva	16.008,20	22,96
Total	69.714,87	100

As áreas das zonas internas do Parque estão especificadas na descrição das referidas zonas. Convém salientar que a somatória dessas áreas ultrapassa a área oficial do Parque (33.845,33 ha.) porque no zoneamento ficou incluída a área que foi desapropriada pela CESP e entretanto não inundada pelo lago de Rosana (1000 ha), bem como as áreas da rodovia e da ferrovia. Outro fato que colaborou com este desvio foi elaborar-se os mapas temáticos a partir de imagens e mapas em escalas diferentes.

As definições de cada zona são encontradas no Regulamento de Parques Nacionais (BRASIL. Leis, decretos, etc., 2000), no Regulamento de Parques Estaduais (SÃO PAULO, Leis, decretos, etc.,1986) e no Roteiro Metodológico do IBAMA (IBAMA, 2002).

4.5.1 ZONA INTANGÍVEL

Corresponde aos sítios onde a natureza permanece mais preservada com vegetação e *habitat* de melhor qualidade. Funciona como matriz de re-povoamento de outras zonas.

Esta zona é dedicada à proteção integral de ecossistemas, à conservação dos recursos genéticos, ao monitoramento ambiental e à pesquisa científica, com restrições.

Esta zona abrange 18.042,25 ha do PEMD e se insere, em grande parte, na porção do Parque onde existe vegetação mais exuberante, denominada “Floresta Madura Alta Com Árvores Emergentes”, ou seja ao sul do antigo leito da ferrovia e na parte norte do Parque. Mais detalhes dos seus limites podem ser observados na figura 22.

NORMAS

- a. Não será permitida a visitação a qualquer título,

b. As atividades humanas serão limitadas à pesquisa científica, ao monitoramento e à fiscalização, exercidas somente em casos especiais,

c. As atividades de pesquisa e proteção permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais,

d. A pesquisa ocorrerá exclusivamente com fins científicos, desde que não possa ser realizada em outras zonas. A coleta de espécimes da flora e fauna se dará de modo muito restrito e de acordo com as normas do Instituto Florestal, ouvindo-se a direção da área,

e. A fiscalização será eventual, em casos de necessidade de proteção da zona, contra caça, fogo e outras formas de degradação ambiental,

f. Não serão permitidas quaisquer instalações de infra-estrutura, assim como marcas e sinais por pesquisadores, e

g. Não serão permitidos deslocamentos em veículos motorizados ou quaisquer equipamentos que produzam sons elevados, salvo aqueles imprescindíveis à integridade do patrimônio protegido.

4.5.2 ZONA PRIMITIVA

Corresponde aos sítios nos quais ocorreu alguma interferência antrópica, seja por incêndios florestais e ou por retirada de madeira, mas que apresentem avançado processo de sucessão ecológica florestal, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico.

O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e, ao mesmo tempo, facilitar as atividades de pesquisa científica e educação ambiental, sendo permitidas formas primitivas de recreação (caminhadas, observação de aves, etc.).

Esta zona envolve a zona intangível exercendo a função de proteção, e, ocupa uma área de 16.008,20 ha do PEMD.

NORMAS

a. As atividades permitidas serão a pesquisa, o monitoramento ambiental, a fiscalização e a visitação,

b. Nesta zona poderá haver visitação pública restrita e controlada, somente permitida de acordo com as diretrizes específicas dos programas de conhecimento e uso público,

c. A interpretação ambiental dos atributos desta zona se dará somente através de folhetos e ou recursos indiretos, oferecidos no Centro de Visitantes,

d. A pesquisa científica poderá efetuar coletas de espécimes da biota, de acordo com a metodologia aprovada e as recomendações da Comissão Técnico-Científica do Instituto Florestal (COTEC),

e. As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais,

f. As marcas e sinais usados pelos pesquisadores devem se limitar ao balizamento dos caminhos e sítios usados, de maneira a não poluir o ambiente natural,

g. Após a finalização dos projetos, os pesquisadores deverão retirar todas as marcas, de comum acordo com a administração da Unidade,

h. Não serão permitidas quaisquer instalações de infra-estrutura, salvo as necessárias à proteção dos recursos naturais,

i. É proibido o tráfego de veículos nesta zona, exceto para as atividades de manutenção, proteção e de pesquisa,

j. O trânsito de veículos deverá ser feito a baixas velocidades, excetuando casos que justifiquem celeridade. Buzinas e outros sons, que não sejam naturais, não serão admitidos,

k. A fiscalização será constante,

l. Na porção que rodeia a sede poderão ser projetadas e implantadas trilhas interpretativas especiais para uso restritivo.

4.5.3 ZONA DE USO EXTENSIVO

É aquela constituída por áreas naturais com alguma alteração humana ou áreas usadas tradicionalmente pelos visitantes, sem que as condições ambientais sejam alteradas significativamente. O objetivo do manejo é a manutenção do ambiente natural, oferecendo-se facilidade ao acesso público para fins educativos e recreativos.

A área desta zona é de 444,63 ha e abarca as trilhas interpretativas existentes, ou seja, Morro do Diabo, Lagoa Verde, Paranapanema e Perobeiras, os espaços especiais abertos e propostos à visitação como o platô do Morro, as estradas 7000, a estrada ao longo do antigo ramal de Dourados, estradas do Angelim e Taquara, a estrada de acesso à sede do Parque e pequenos trechos ao longo do ribeirão Bonito. No âmbito da sede prevê-se ainda a estruturação de pequeno espaço dedicado à colocação de barracas de camping, provavelmente nas imediações do Lago das Antas.

NORMAS

- a. As atividades permitidas serão a pesquisa, o monitoramento ambiental, a visitação e a fiscalização,
- b. Poderão ser instalados equipamentos simples para a interpretação dos recursos naturais e a recreação, sempre em harmonia com a paisagem,
- c. A interpretação e recreação terão em conta facilitar a compreensão e a apreciação dos recursos naturais das áreas pelos visitantes,
- d. Quando for extremamente necessário e justificável, será permitida a instalação de captação de água e sanitários nesta zona, bem estruturas e equipamentos para a cocção de alimentos,
- e. O trânsito de veículos só poderá ser feito a baixas velocidades, salvo as situações especiais que mereçam celeridade (sinistros),
- f. Na estrada da Taquara a visitação só será permitida a pequenos grupos por vez (máximo de 15 pessoas), sem uso de qualquer veículo motorizado ou tração animal,
- g. Salvo as trilhas da sede do Parque, a visitação nos demais sítios desta zona só ocorrerá com o acompanhamento de empresas e guias credenciados pelo Instituto Florestal,
- h. No caso do uso de embarcações, não serão permitidos motores abertos e mal regulados,
- i. É expressamente proibido o uso de buzinas e instrumentos sonoros nesta zona, e
- j. Esta zona deve ser sistematicamente fiscalizada em função da segurança do usuário e dos recursos protegidos.

4.5.4 ZONA DE USO INTENSIVO

É aquela constituída por áreas naturais há muito alteradas, sendo que o manejo deve privilegiar a facilitação de atividades recreativas intensivas, a educação e a interpretação ambiental, em harmonia com o meio.

Esta zona está inserida na sede do PEMD e abrange o estacionamento para o público visitante, o Centro de Visitantes, o campo de futebol, o viveiro florestal e os espaços que os rodeiam. Sua área é de 27,90ha.

NORMAS

- a. Novas instalações para serviços de guias e condutores, churrasqueiras, sanitários, mesas para piquenique, abrigos, lixeiras deverão se localizar nesta zona,
- b. A utilização da infra-estrutura desta zona será condicionada à capacidade de suporte das mesmas,
- c. As atividades previstas devem levar o visitante a entender a filosofia e as práticas de conservação da natureza adotadas no Parque,

- d. Todas as construções e reformas deverão estar integradas ao meio ambiente e ao padrão cultural local,
- e. A fiscalização será intensiva nesta zona,
- f. Esta zona poderá comportar sinalização educativa, interpretativa ou indicativa,
- g. O trânsito de veículos será feito a baixas velocidades (máximo de 40 km/hora), salvo as situações especiais,
- h. É proibido o uso de buzinas nesta zona,
- i. Os esgotos deverão receber tratamento suficiente para não contaminarem rios, riachos ou nascentes,
- j. Os resíduos sólidos gerados deverão ser recolhidos e depositados em local destinado para tal,
- k. O asseio e manutenção devem ser privilegiados em função dos usuários,
- l. Nesta zona permite-se a utilização de aparelhos sonoros, bem como a realização de eventos culturais, esportivos, educativos e sociais.

4.5.5 ZONA DE USO ESPECIAL

É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços, abrangendo habitações, escritórios, estradas e outros equipamentos que estão localizados na Sede. Fazem parte também dessa zona os aceiros que envolvem todo o perímetro seco do Parque, as estradas e “picadões” internos. Ocupa uma área de 328,24 ha. O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da infra-estrutura e das obras no ambiente natural e assegurar a proteção dos recursos da unidade.

NORMAS

- a. Esta zona destina-se a centralizar os procedimentos operacionais do Parque,
- b. As construções e reformas deverão estar em harmonia com o meio ambiente,
- c. Substituição gradativa das espécies exóticas por nativas, sejam elas ornamentais ou frutíferas,
- d. Esta zona deverá conter locais específicos para a guarda e depósito dos resíduos sólidos gerados na Unidade, os quais deverão ser removidos para o aterro sanitário público mais próximo, fora do Parque,
- e. Os veículos deverão transitar em baixas velocidades, sendo proibido o uso de buzinas,
- f. Os esgotos deverão receber tratamento suficiente para não contaminarem rios, riachos ou nascentes,

- g. O asseio e a manutenção dos equipamentos da sede devem ser privilegiados em função dos usuários e da imagem do Parque,
- h. A fiscalização será permanente nesta zona.

4.5.6 ZONA HISTÓRICO-CULTURAL

É aquela onde se encontra uma amostra da história recente ocorrida no Parque e no Pontal do Paranapanema, representada por parte do leito da estrada de ferro do antigo “Ramal de Dourados” inserido na área do PEMD numa extensão de 23 km. O objetivo geral do manejo é o de resguardar este último vestígio físico da desenfreada colonização ocorrida na região. Ocupa uma área de 75,15 ha.

NORMAS

- a. Durante a visitação, se permitida, será proibida a retirada ou a alteração de quaisquer atributos que se constituam no objeto desta Zona,
- b. Não será permitida a alteração das características originais dos sítios histórico-culturais,
- c. Quaisquer infra-estruturas instaladas nesta Zona, quando permitidas, não poderão comprometer os atributos da mesma,
- d. As pesquisas a serem efetuadas nesta Zona deverão ser compatíveis com os objetivos da Unidade e não poderão alterar o meio ambiente, especialmente em casos de escavações e
- e. Deverá ocorrer fiscalização periódica em toda esta Zona.

4.5.7 ZONA DE RECUPERAÇÃO

É aquela que contém áreas muito modificadas pela ação humana e se concentram, principalmente, no sítio denominado “Sapezal” às margens da SP-613, com uma superfície total de 1.431,34 ha. Uma vez restaurada, mediante os processos naturais de regeneração ou por meio de intervenções apropriadas, muito pontuais, os sítios serão incorporados a uma das Zonas Permanentes. O objetivo geral de manejo é deter os fenômenos que contrariam a melhoria da qualidade do *habitat*.

NORMAS

- a. Deter a incidência de incêndios florestais,
- b. Remover as espécies exóticas introduzidas,
- c. A recuperação da área deve fazer parte dos temas interpretativos abordados no programa de uso público,
- d. As pesquisas básicas e aplicadas sobre os processos de regeneração natural deverão ser incentivadas e
- e. O acesso a esta zona será restrito aos funcionários do Parque e a pesquisadores.

4.5.8 ZONA DE USO CONFLITANTE

Como abarca os sítios cujos usos conflitam com os objetivos de conservação do PEMD, esta zona abrange toda a extensão da SP-613, que praticamente divide o Parque em duas partes, ocasionando sérios transtornos ao manejo da Unidade. Essa zona abarca também duas estradas vicinais asfaltadas que o tangenciam na face norte (SPV-23) e nordeste (SPV-31) totalizando 209,20 ha. O objetivo de manejo é estabelecer as estratégias que minimizem os impactos sobre os recursos naturais.

NORMAS

- a. A fiscalização será intensiva e abrangerá técnicas e rotinas de monitoramento,
- b. Os organismos e empresas que gerenciarem as estradas deverão prover a devida manutenção aos aceiros contra incêndios florestais,
- c. Em caso de acidentes ambientais, a chefia da UC deverá buscar orientação para procedimentos na Lei de Crimes Ambientais (9.605 de 12 de fevereiro de 1998),
- d. No caso de atropelamentos de animais, a administração deverá efetuar o respectivo Boletim de Ocorrência,
- e. O trecho da SP 613 que transpõe o Parque deve ser considerado e será poder se constituir em elemento interpretativo
- f. Sempre que possível, buscar-se-á a solução dos problemas juntamente com os empreendedores ou organismos responsáveis.

4.5.9 ZONA DE AMORTECIMENTO

Para o delineamento da zona de amortecimento, partiu-se do limite de 10 km, conforme a Resolução CONAMA 13/90, verificando-se neste território quais elementos contidos na paisagem deveriam ser considerados na medida que apresentem um viés de impacto, positivo ou negativo, em relação à conservação do Parque.

Dentro do perímetro considerado, há uma diversidade de agentes que potencialmente poderiam causar danos ao Parque, como a própria cidade de Teodoro Sampaio e a planta física da Destilaria Alcídia de açúcar e álcool, ambas nos limites de 10 Km, mas distantes o suficiente para não causarem risco observável. Entretanto, o aumento da densidade demográfica ao redor do Parque, em razão dos assentamentos da reforma agrária, elevou o risco de caça e incêndios e, caso o uso dos recursos naturais não for conduzido de forma adequada, haverá o comprometimento de águas e solos em seus limites.

Muito embora estejam sendo planejados e articulados corredores ecológicos para a ligação do Parque aos fragmentos florestais remanescentes e outros modelos conservacionistas, além de existir a Estação Ecológica do Mico-Leão-Preto (federal) no entorno, estes não compõem a presente zona, pois os trabalhos somente estão se iniciando e permanecem dúvidas sobre os lugares físicos a serem ocupados por estas estratégias. Na medida em que as propostas se consolidem, os sítios de interesse deverão ser incorporados à zona de amortecimento do PEMD por ocasião da revisão deste plano.

Assim sendo, neste momento utilizou-se como critério básico para a delimitação da zona de amortecimento do lado paulista os divisores de água das bacias hidrográficas que drenam para o interior ou para os limites do Parque, quais sejam, na face oeste o Ribeirão Bonito; na face leste o Ribeirão Caiuá (cf. Anexo 1-F e 1-R). Assim, a área aproximada da zona de amortecimento no setor paulista é de aproximadamente 20.667,89 ha.

Já para o lado paranaense usou-se como critério definidor e legitimador desta zona os estudos empreendidos pela empresa Duke Energy (2003), apresentados no *Plano de Uso e Ocupação do Reservatório da UHE de Rosana*, documento obrigatório no processo de licenciamento ambiental da usina homônima. Este trabalho propõe o ordenamento territorial das margens do reservatório na forma de zoneamento, de maneira tal a subsidiar a ação empresarial e a formulação de normas reguladoras pelo poder público.

A proposta de zoneamento da Duke Energy considerou toda a parte paranaense defronte ao PEMD como *zona de proteção ambiental e zona de recuperação ambiental de uso predominantemente rural*, numa extensão ou largura de aproximadamente 1000 metros a partir da margem do rio (ou lago).

Aliado a este estudo da Duke foram analisadas as características naturais do lado paranaense, observando-se a existência de fragmentos florestais, matas ciliares e complexos de várzeas com elevado potencial para abrigar espécies comuns ao parque, como apontado por pesquisas realizadas no PEMD.

Note-se que sobre este setor incide ainda a legislação federal que instituiu as Áreas de Preservação Permanente dos lagos e reservatórios artificiais (100 metros), sítios sujeitos a normas bastante rígidas quando o assunto é a instalação de benfeitorias humanas com alteração da paisagem e/ou significativo impacto ambiental (Lei 4.771/1965, Código Florestal). Aliás, tanto o mapeamento digital como as visitas de campo demonstraram que não há indícios de instalações urbanas na área, entretanto há iniciativas para a instalação de estruturas turísticas (clubes e ranchos de pesca), aspectos que deverão receber cuidados especiais de aqui em diante.

A porção paranaense da zona de amortecimento possui 6.701,07ha. A porção referente ao rio Paranapanema 5.779 ha. A ZA possui um total de 33.147,96 ha. O delineamento da zona de amortecimento do PEMD não implica na redução das obrigações institucionais relativas aos 10 Km preconizados pela Resolução CONAMA 13/90, pois a administração da unidade deverá atender todas as demandas de licenciamento aí originadas.

O objetivo geral de manejo é a normatização das atividades humanas visando diminuir ou eliminar as práticas que potencialmente venham a afetar a conservação dos recursos do Parque, conforme previsto na Lei 9.985/2000 (BRASIL, Leis, decretos, etc., 2000).

NORMAS

a) Nesta zona os proprietários rurais deverão atentar para a necessidade de fazer conservação de solos e água, segundo o que determina a técnica e a legislação atuais,

b) Não serão autorizados quaisquer tipos de corte e ou supressão da vegetação nativa, salvo os legítimos requerimentos relacionados ao bem estar humano lastreados pela legislação ambiental,

c) Permitir o lazer e a instalação de estruturas turísticas em locais específicos, com controle de ocupação e segundo os cuidados explicitados pela legislação ambiental pertinente,

d) Obras de infra-estrutura somente serão autorizadas se não causarem prejuízos ao meio ambiente e as iniciativas de mineração de baixo impacto (olarias) deverão estar acordes com a legislação ambiental, não se apoiando a abertura de novas lavras,

e) Nos últimos dois casos, dever-se-á dar atenção especial às contrapartidas para a recuperação ambiental, formação de reservas legais e outras formas de compensação ambiental,

f) Priorizar ações de recuperação de áreas degradadas e das Áreas de Preservação Permanente,

g) A instalação de industrias potencialmente poluidoras não será apoiada ou autorizada,

h) Não será permitida a utilização intensiva das águas do Ribeirão Bonito, bem como seu represamento, salvo para trabalhos visando sua recuperação ambiental,

i) Manter rotinas de fiscalização para observação de ocorrências ambientais. Em caso positivo, entrevistar os interessados e acionar os órgãos competentes, se necessário,

j) Seguir a recomendação do Ministério Público, publicada no Diário Oficial do Estado em 14/12/2002, às páginas 50, sob número PGJ 870/2002, na qual se discorre que

que os órgãos ambientais se abstenham de autorizar o emprego de fogo e agrotóxicos em práticas agrícolas, pastoris e florestais no raio de 1000 (mil) metros contados a partir dos limites do Parque, como medida mínima necessária para diminuir os impactos negativos resultantes das práticas rurais.

k) O Rio Paranapanema, inserido nesta zona, deverá ser alvo de trabalho coordenado e conjunto entre o Instituto Florestal, IBAMA, Polícia Ambiental e, no caso do lado do Paraná, aquático e terrestre, o Instituto Ambiental do Paraná,

l) Nas enseadas formadas na foz inundadas de riachos e nas lagoas abertas afeitas ao Parque é proibida a pesca por constituírem refúgios e berçários para a ictiofauna,

m) Em outros sítios aquáticos desta zona só será permitida, e incentivada, a pesca esportiva,

n) A direção da área, articulada através do Conselho Consultivo, deve buscar outros organismos de atuação local visando o desenvolvimento sócio-econômico do entorno sem comprometimento da qualidade ambiental, em especial o Instituto Ambiental do Paraná que não se envolveu no processo de elaboração deste Plano,

o) Divulgar essas normas junto à comunidade interessada.

4.6 NORMAS GERAIS PARA GESTÃO DO PEMD

Abaixo se encontram as Normas gerais para a gestão e manejo do PEMD, considerando as zonas estabelecidas por este plano de manejo:

a) São proibidos o ingresso e a permanência, na Unidade, de pessoas portando armas, materiais ou instrumentos destinados ao corte, caça, pesca ou a quaisquer outras atividades prejudiciais à fauna e à flora,

b) A infra-estrutura a ser instalada na Unidade limitar-se-á àquela necessária para o seu manejo,

c) É vedada a construção de quaisquer obras de engenharia que não sejam de interesse da Unidade, tais como rodovias, barragens, aquedutos, oleodutos, linhas de transmissão, entre outras,

d) A fiscalização da Unidade deverá ser permanente e sistemática,

e) O uso do fogo será regulamentado pelas recomendações do manejo, sendo estritamente proibido quando possa colocar em risco a integridade dos recursos da Unidade,

f) As pesquisas a serem realizadas deverão ser autorizadas pela Comissão Técnica Científica do Instituto Florestal (COTEC), sempre em consonância com as determinações da legislação vigente,

g) São proibidas a caça, a pesca, a coleta e a apanha de espécimes da fauna e da flora, em todas as zonas de manejo internas ao PEMD, ressalvadas aquelas com finalidades científicas,

h) Na Zona de Amortecimento sobreposta ao rio Paranapanema, as únicas modalidades de pesca permitida serão as amadoras, turísticas e sustentáveis, para as quais dever-se-á coordenar com o IBAMA e Polícia Ambiental a normatização e fiscalização conjunta,

i) A introdução ou a re-introdução de espécies, da flora ou da fauna, somente será permitida quando fizer parte de um projeto de pesquisa e com a devida autorização da COTEC,

j) Pesquisas que considerem a manipulação de animais silvestres, como captura, soltura, medições e monitoramento, deverão ser acompanhadas criteriosamente pela administração do Parque, tendo em vista a legislação em vigor,

k) Não será permitida a criação de animais domésticos, exceto aqueles que permitam a humanização de espaços na zona de uso especial,

l) Hortas pequenas, individuais ou coletivas, poderão ser implantadas nos quintais das residências dos funcionários ou em local definido pela administração local, nos limites da zona de uso especial,

m) O monitoramento dos processos naturais e antrópicos deve fazer parte da rotina de trabalho do Parque,

n) As árvores mortas e caídas encontradas ao longo das vias de acesso do parque, excetuando a Zona Intangível, poderão ser aproveitadas em serviços internos da unidade,

o) A coleta de sementes, para fins científicos ou para as iniciativas relacionadas aos Programas de Pesquisa e de Desenvolvimento do Instituto Florestal e do PEMD, poderá se realizar, excluindo-se a Zona Intangível e priorizando-se a Zona de Uso Especial,

p) A gestão da unidade deverá se pautar pela conduta ética, pela transparência administrativa e na participação cidadã, enfim um conjunto de princípios que, sobretudo, valorize e dignifique o ser humano,

q) Casos não citados pelas normas deste plano de manejo serão solucionados pela direção da área ou pelo Conselho Técnico do Instituto Florestal, quando for o caso.

4.7 PROGRAMAS DE GESTÃO

Aqui são apresentadas as propostas de gestão que visam o desenvolvimento do PEMD de acordo com seus objetivos de manejo e com o zoneamento. Essas propostas foram extraídas dos relatórios dos pesquisadores, da oficina de planejamento e da experiência dos funcionários do Parque.

4.7.1 PROGRAMA DE MANEJO DO MEIO AMBIENTE

4.7.1.1 SUBPROGRAMA DE MANEJO DOS RECURSOS

As diretrizes e recomendações a seguir sintetizam os conhecimentos acumulados até a presente data e abordam os temas trabalhados pelos especialistas envolvidos nas avaliações ecológicas durante a fase de diagnóstico da unidade.

A) TEMA VEGETAÇÃO

- **Tipos fisionômicos estáveis**

Nesta categoria se inclui a mata alta com árvores emergentes, a mata de mirtáceas, o cerrado e as lagoas intermitentes. O cerrado deve merecer uma atenção especial, pois é um bioma que está desaparecendo rapidamente no Estado de São Paulo. Pelo menos a maior parte de cada uma dessas fisionomias deve ser preservada integralmente.

- **Tipos fisionômicos em processo de sucessão secundária ou sob pressão antrópica**

Nesta categoria inclui-se a floresta em estágio inicial (Sapezal) ou avançado de regeneração (mata de cipós), a zona ripária do Ribeirão Bonito e a zona ripária do rio Paranapanema, próxima à sede.

Estudos mais avançados podem indicar a necessidade de intervenção para acelerar os processos de regeneração ou, no caso do Ribeirão Bonito, as necessárias providências imediatas para interromper o processo de assoreamento. Este é o único córrego que tem nascentes fora dos limites do Parque, em áreas de agricultura ou pecuária com manejo inadequado do solo. Cabe ressaltar que todas essas áreas são as mais vulneráveis a incêndios, pela abundância de gramíneas e pelo acesso fácil, sempre localizadas junto aos limites do Parque ou, no caso do Sapezal, junto ainda à Rodovia.

Ações

– Enfocar, no programa de Educação Ambiental, os problemas relativos à conservação dessas fisionomias,

- Evitar esforços para a preservação integral desses dois tipos fisiômicos,
- Priorizar a prevenção de incêndios nessas áreas,
- Fazer gestão, junto aos agricultores do entorno, para adotar práticas agrícolas que visem à conservação do solo e
- Orientar os proprietários localizados nas áreas limdeiras sobre as medidas necessárias a serem adotadas em suas propriedades, em ação conjunta com a administração do Parque.

- **Área da Ferrovia**

A faixa ao longo da ferrovia passou por um processo de profundas modificações ambientais, especialmente de topografia e solos e, provavelmente, de microclima, em decorrência dos elementos estranhos introduzidos, como as pedras e o ferro, que tendem a aquecer mais o ambiente. Abandonada a manutenção, a floresta teima em reocupar a área, lutando contra as condições desfavoráveis. Resulta disso, que muitas áreas continuam com solo exposto, com processos erosivos graves, em alguns pontos e árvores esparsas de umas poucas espécies que recolonizam até mesmo a faixa entre os trilhos.

Ações

- No caso de haver possibilidades, efetuar o plantio heterogêneo de espécies arbóreas nativas, em baixa densidade (até 1000 árvores por hectare) visando acelerar o processo de revegetação.
- Combater os processos erosivos no taludes e aterros ao longo da ferrovia, principalmente nos trechos que possam estar comprometendo o acesso da fiscalização e a qualidade dos riachos.

- **Sítio do *Pinus* e outros plantios**

O plantio de *Pinus* e de árvores nativas foi recomendado por Campos, Heisndijk (1970). O *Pinus*, porque a Reserva, na época, destinava-se também à produção de madeira por aqueles pesquisadores que não acreditavam que a floresta fosse capaz de se regenerar naturalmente.

Hoje, o Parque não mais se destina à produção de madeira e o *Pinus* plantado (apenas 1,5 ha., com cerca de 300 árvores) começa a disseminar-se pelas áreas ao redor, invadindo a floresta nativa. Ainda que esse processo seja lento e em pequena escala e que, do ponto de vista da comunidade (PARANAGUÁ, 2002) o *Pinus* seja visto como um atrativo ou um ponto de referência, ele será eliminado.

Ações

– Corte das árvores de *Pinus* de maneira a favorecer as muitas espécies arbóreas nativas, encontradas em regeneração, sob o dossel desse povoamento florestal (foram amostradas 20 espécies).

• Fragmentação da paisagem

O Parque é uma grande ilha de floresta inserida em uma paisagem na qual predominam a pecuária e os canaviais. Remanescem fragmentos florestais em propriedades particulares, geralmente muito prejudicados pelos efeitos de borda e perturbações antrópicas diversas. As imagens orbitais colocam a cobertura vegetal destes fragmentos na mesma fisionomia do Sapezal, ou seja, com estrato arbóreo descontínuo e piso recoberto por gramíneas (geralmente por colônia). Apesar de mal conservados, estes fragmentos preservam ainda populações importantes de espécies florestais nativas da região e constituem-se em refugio para animais que se deslocam continuamente.

Ações

– Melhorar a conectividade entre o Parque e estes fragmentos, com a implantação de corredores florestais e “*stepping Stones*” (trampolins ecológicos) visando favorecer o fluxo gênico entre as populações hoje isoladas.

• Efeitos de borda

O Parque sofre hoje, entre outras pressões, os efeitos de borda, em consequência de alterações micro-climáticas. Alguns dos efeitos mais visíveis são a proliferação de lianas, a queda de árvores, por ocasião de vendavais e a invasão das bordas por gramíneas exóticas.

Ações

– Formar um cinturão florestal de proteção ao redor do Parque. Para cumprir essa função, considera-se que o eucalipto é a árvore mais recomendada, pois exerce eficazmente a função de quebra-vento e sua dispersão não é tão agressiva quanto a do *Pinus*, significando baixo risco de se tornar invasora. Além do que, a sua madeira é de grande uso nas propriedades agrícolas.

– Como as áreas ao redor do Parque são propriedades particulares, a formação desta faixa de reflorestamento dependerá de programa de conscientização e fomento.

• Colheita de sementes

O Parque contém populações grandes de muitas espécies arbóreas, provavelmente sem perda de variabilidade genética, o que é raro de se encontrar.

trar hoje para espécies da floresta estacional semidecidual. É um banco de germoplasma, por excelência.

Ações

– Quando necessário, será autorizada colheita de sementes, fora da zona intangível e

– Será permitida também a colheita de sementes de espécies raras e com fins de pesquisa, principalmente aquelas relacionadas à conservação genética.

• Arborização da zona residencial

Existem hoje inúmeras espécies ornamentais e frutíferas exóticas plantadas na área residencial e na sede.

Ações

– Serão realizados novos plantios de árvores nativas que tenham os mesmos atributos, ou seja, prestam-se para sombra, produção de frutos e são ornamentais. As mudas dessas espécies serão produzidas no viveiro florestal.

B) TEMA FAUNA

Ações

– As monoculturas presentes no entorno são realizadas com o auxílio de agroquímicos. Muitas destas substâncias químicas podem ser lixiviadas e transportadas até o curso principal do Ribeirão Bonito, com graves implicações para a fauna em geral. Este tipo de uso deve ser coibido, quando não, proibido,

– Proteger as áreas das lagoas marginais, do Rio Paranapanema, por se tratar de locais importantes para alimentação e reprodução de muitas espécies de animais da fauna local,

– Executar a retirada periódica de dejetos da região litorânea do Rio Paranapanema,

– Conduzir um trabalho de conscientização, junto aos moradores situados no montante do Parque e aos órgãos competentes para que façam também a limpeza das margens do rio,

– Assegurar que não sejam construídas barragens, pontes e estradas na área de entorno junto aos cursos d'água da microbacia Ribeirão Bonito,

– Evitar o acesso do gado e a contaminação dos riachos da bacia do Ribeirão Bonito, por efluentes e resíduos domésticos e

– Estimular a formação de matas ciliares para o Ribeirão Bonito.

c) TEMA SOLOS

Ações

- Recuperar as áreas comprometidas por processos erosivos, priorizando os pontos onde se formaram voçorocas, como os existentes ao longo da ferrovia,
- Proteger as cabeceiras de drenagem e fundos de vale, mantendo ou recuperando a vegetação arbórea quando assim houver necessidade,
- Instalar sistemas adequados de drenagem das águas superficiais, nas obras que impliquem em concentração do escoamento superficial,
- Em relação ao Morro, preservar a vegetação arbórea, principalmente nos setores escarpados, além de promover a manutenção e conservação da trilha que dá acesso ao topo do Morro do Diabo e
- Fomentar a recuperação de áreas degradadas e ao redor de nascentes na zona de amortecimento.

4.7.1.2 SUBPROGRAMA DE PROTEÇÃO

O objetivo deste programa é estabelecer as diretrizes para o desenvolvimento efetivo de ações baseadas na estrutura humana do Parque e potenciais cooperadores, visando a proteção e integralidade dos recursos.

A) AÇÕES RELATIVAS AOS LIMITES DA UNIDADE

- Solicitar à Assessoria de Assuntos Patrimoniais do Instituto Florestal ou à Procuradoria Geral do Estado os documentos referentes à poligonal que define os limites e a área do PEMD, visando possuir essa informação depositada em arquivo,
- Reavivar a demarcação com base no memorial descritivo dos limites do Parque,
- Verificar semestralmente as condições dos marcos divisórios dos limites do Parque. Caso necessitem, devem ser construídos novos marcos e repostos nos respectivos vértices,
- Providenciar sinalização adequada para os pontos críticos,
- Verificar sistematicamente as condições das cercas limites e acionar os interessados quando for o caso,
- Fazer rondas constantes para evitar a deposição de animais mortos na área do Parque e se for o caso, acionar os órgãos competentes para intervenção adequada e
- Vistoriar periodicamente as ocorrências no entorno do Parque que impliquem degradação ambiental, fundamentalmente na sua zona de amortecimento.

B) AÇÕES RELATIVAS AOS USOS E USUÁRIOS

- Fazer diligências para que o zoneamento do Parque, assim como suas normas de uso sejam efetivamente respeitadas. Quando for o caso, prestar orientação aos pesquisadores a respeito do zoneamento,
- Providenciar para que a conduta dos usuários esteja de acordo com as normas estabelecidas pelo plano de manejo e com as normas do Instituto Florestal,
- Confeccionar placas para sinalização de áreas restritas ao acesso de visitantes, bem como por ocasião de fechamento para manutenção,
- Zelar para que seja cumprida a proibição do uso de aparelhos sonoros e de bebidas alcoólicas nas trilhas e outros espaços do Parque e
- Suspender a visita à trilha do Morro do Diabo nos dias de muita chuva, informando aos visitantes sobre os riscos da visita nessas condições.

C) AÇÕES RELATIVAS A INCÊNDIOS

- Elaborar um mapa indicando os pontos de maior gravidade para a ocorrência de incêndios, bem como localizar as tomadas de água disponíveis,
- Relacionar e adquirir os equipamentos necessários para fazer frente à prevenção e combate aos incêndios característicos da área,
- Identificar e manter contato com os organismos regionais com potencial para prestar auxílio em casos de incêndios estabelecendo planejamento para ação conjunta,
- Fomentar a formação de brigadas voluntárias de combate a incêndios junto à comunidade, em parceria com outros órgãos locais,
- Manter os equipamentos disponíveis em local e condições adequadas para pronta utilização,
- Anualmente, realizar treinamento envolvendo o corpo de guarda-Parques e voluntários,
- Anualmente, solicitar ao agente gestor da SP-613 a limpeza dos azeites e das passagens dos animais desta estrada,
- Manter um arquivo específico das ocorrências de incêndios no Parque e na zona de amortecimento e
- Durante a estação seca, manter permanentemente um esquema de prontidão, com atenção redobrada para a SP-613.

D) AÇÕES GERAIS

- Definir os pontos prioritários para patrulha e os meios necessários para sua execução,
- Preparar esquemas de vigilância, considerando escalas de férias e o *staff* disponível,
- Coordenar com a Polícia Ambiental e com o IBAMA patrulhas conjuntas,
- Organizar cursos de primeiros socorros para os funcionários do Parque e outros que porventura atuem na área,
- Advertir os funcionários e usuários em geral sobre animais peçonhentos, recomendando o uso estrito das trilhas e caminhos e orientando-os nos casos de acidentes congêneres,
- Acompanhar os trabalhos de manutenção da linha de alta tensão, feita pela companhia responsável, visando minimizar os impactos da atividade,
- Impedir a abertura de picadas e o corte da vegetação fora da faixa de servidão,
- Observar para que os pesquisadores não abram picadas e caminhos desnecessários ou não autorizados,
- Advertir os usuários (pesquisadores, visitantes, etc.) para que não deixem marcas por onde passarem e
- Realizar o monitoramento dos fenômenos naturais e antrópicos ocorrentes na Unidade.

RESULTADOS ESPERADOS

Rotinas de fiscalização sistemáticas,
Diminuição da incidência de incêndios,
Guardas treinados, equipados e mais motivados,
Equipamentos e outros meios cuidados,
Melhor relacionamento com os pesquisadores e visitantes,
Menor incidência de carcaças de animais nos aceiros do Parque,
Veículos e equipamentos em perfeitas condições de uso e
Controle total da área do Parque.

INDICADORES

Boletins de ocorrência,
Apresentação dos funcionários e
Atitudes dos guardas frente aos usuários.

REQUISITOS

Existência de equipamentos e recursos financeiros adequados,
Cursos de capacitação,
Entendimentos com o DER para a limpeza da SP-613,
Número mínimo de 12 guardas e
Pesquisadores dispostos a explicar e detalhar as suas atividades no Parque.

4.7.2 PROGRAMA DE CONHECIMENTO

As ações que compõem esse programa têm como objetivo a obtenção dos conhecimentos necessários à implementação de boas práticas de manejo no PEMD, bem como o monitoramento dos fenômenos e mudanças ambientais que ocorrem no mesmo e na zona de amortecimento. É esse programa que deve nortear as pesquisas que estão sendo realizadas e aquelas que ainda serão implantadas nos próximos anos. Este programa inclui dois subprogramas, o de pesquisa e o de monitoramento.

O Parque é uma unidade privilegiada, pois o acervo científico resultante das pesquisas realizadas e em andamento no PEMD é invejável. Por isso, acredita-se que muitas outras pesquisas serão instaladas.

O Programa de Conhecimento está presente praticamente em todo o Parque, com as devidas restrições normativas para determinadas zonas. Tem como objetivos a ampliação e sistematização dos conhecimentos já adquiridos sobre os ecossistemas para que se possa promover a sua conservação em bases científicas. Objetiva ainda a divulgação dos resultados obtidos, bem como buscar parcerias junto às universidades e organizações não governamentais para a realização de novas pesquisas dentro daquelas áreas necessárias à Unidade.

As pesquisas e o monitoramento devem receber da administração do PEMD a maior atenção possível para que as informações advindas desse programa possam ser aplicadas diretamente no manejo dos recursos. Este programa está estruturado para responder a uma série de perguntas formuladas por Primack, Rodrigues (2001), as quais visam a adoção de técnicas de manejo para a conservação e proteção de espécies raras ou ameaçadas, que são:

QUANTO AO AMBIENTE:

- Quais os tipos de *habitat* nos quais as espécies são encontradas e quanto há em área para cada uma delas? Como o ambiente varia no tempo e no espaço?
- Com que frequência o ambiente é afetado por perturbações catastróficas?

QUANTO À DISTRIBUIÇÃO:

- Onde a espécie é encontrada em seu *habitat*?
- A espécie se desloca ou migra entre os *habitat* ou para diferentes áreas geográficas durante o curso de um dia ou durante o período de um ano?
- A espécie é bem sucedida na colonização de novos *habitat*?
- Quanto às interações bióticas:
- Que tipo de alimento e outros recursos a espécie necessita?
- Que outras espécies competem com esta espécie nesses recursos?
- Quais são os predadores, as pestes e parasitas que afetam o tamanho de sua população?

QUANTO À MORFOLOGIA:

- Como a forma, tamanho, cor e textura dos indivíduos dessa espécie permitem sua existência em seu ambiente?
- Quanto à fisiologia:
- Qual a quantidade de alimento, água, minerais e de outras necessidades que um indivíduo dessa espécie precisa para sobreviver, crescer e reproduzir-se?
- Qual a eficiência deste indivíduo no uso desses recursos?
- Qual a vulnerabilidade dessa espécie a condições extremas de clima, tais como calor frio, vento e chuva?

QUANTO À DEMOGRAFIA:

- Qual é o tamanho atual da população e qual era no passado?
- O número de indivíduos é estável ou está aumentando?

QUANTO AO COMPORTAMENTO:

- Como as ações de um indivíduo dessa espécie permitem que ele sobreviva em seu ambiente?
- Como os indivíduos em uma população se acasalam e têm filhotes?
- De que forma os indivíduos de uma espécie interagem entre si, tanto de forma cooperativa como de forma competitiva?
- Quanto à genética:
- Quanto de variação nas características morfológicas e fisiológicas entre os indivíduos é controlada geneticamente?

4.7.2.1 SUBPROGRAMA PESQUISA

As considerações a seguir se baseiam nas pesquisas em desenvolvimento no PEMD, nas pesquisas que subsidiaram este plano de manejo e nas recomendações expressas pelos especialistas que participaram da fase do diagnóstico e do planejamento. Isto não quer dizer que outras linhas de pesquisa sejam descartadas, mas estabelecem uma ordem de prioridade que norteará o fomento e o apoio por parte da administração da Unidade.

As linhas de pesquisa serão apresentadas de acordo com os temas do diagnóstico da Unidade, a saber:

A) TEMA AVES

Ações

– Fomentar o levantamento sistemático, com amostragem adequada, cobrindo diversas épocas do ano, em vários ambientes, visando caracterizar de forma integral a avifauna do Parque e verificar em detalhes o risco que as espécies mais raras podem estar correndo,

– Analisar as condições das espécies que parecem estar em seus limites ecológicos na região, tanto no aspecto demográfico quanto no genético, o que pode ser feito comparando o *status* dessas espécies entre o PEMD e outras áreas que estariam mais próximas dos centros de distribuição,

- Realizar estudos de genética de populações de aves, considerando diferentes idades de isolamento dessas populações ao longo da Mata Atlântica,
- Fomentar as pesquisas que priorizem a obtenção de informações das populações de aves em relação à fragmentação de *habitat* e sua distribuição geográfica,
- Comparar a diversidade genética de *Chiroxiphia caudata* (em virtude de sua baixa densidade relativamente a outras regiões do estado) em diversos Parques, sendo um deles o do Morro do Diabo,
- Avaliar a influência da área da ferrovia e da Rodovia SP-613 como fonte de distúrbios para as aves de interior de floresta. Esse tipo de projeto pode ser proposto aos alunos que participam dos cursos de campo que frequentemente são realizados na Unidade de Conservação e
- Verificar os efeitos da fragmentação de *habitat* nas comunidades e populações de aves no Pontal do Paranapanema, utilizando o PEMD como área controle em relação aos fragmentos do entorno.

B) TEMA HERPETOFAUNA

Ações

- Realizar o levantamento, a captura, a identificação e a incorporação das espécies de anfíbios e répteis do PEMD em coleções científicas. É recomendável que o levantamento se realize durante os meses do verão, por ser a estação do ano mais quente e úmida, por conseguinte, ocorrer maior atividade de anfíbios e répteis e
- Elaborar um guia de campo para a identificação das espécies presentes no Parque.

C) TEMA ENTOMOFAUNA

Ações

- Realizar levantamento sistemático, cobrindo todas as épocas do ano, dos vários ambientes, envolvendo diversas metodologias de coleta,
- Ampliar os estudos sobre as espécies de lepdópteros,
- Realizar estudos das espécies de libélulas que podem ser usadas como bioindicadores,
- Estudar os vários grupos de insetos sociais - *Isoptera* e *Hymenoptera* - não apenas do ponto de vista sistemático, mas também das estratégias utilizadas pelas diferentes espécies nas condições ambientais variadas do Parque,

– Efetuar estudos sobre os insetos aquáticos, importantes nas cadeias tróficas do Parque, envolvendo tanto os adultos como as larvas e ninfas que servem de alimento aos peixes. Este grupo merece atenção e métodos especiais de coleta,

– Ampliar estudos ligados à área de saúde pública, com o levantamento de vetores de organismos patogênicos ao homem e aos animais de interesse econômico e

– Dedicar especial atenção aos estudos da entomofauna nas áreas de cerrado e de mandacarus, pois o seu conhecimento poderia ajudar a responder algumas questões sobre o modo como teriam sido colonizadas: seriam as suas faunas típicas de regiões secas? A fauna local teria colonizado essas plantas a partir do estoque lá existente? Seriam remanescentes de épocas de expansão das áreas secas?

D) TEMA ICTIOFAUNA E LIMNIOLOGIA

Ações

– Estudar as variações hidrológicas decorrentes das condições espaço-temporais e monitorar a qualidade das águas do PEMD, pois os trabalhos de caracterização dos recursos hídricos foram todos feitos em escala maior e com ênfase na formação de barragens para geração de energia hidrelétrica. Pouco é conhecido sobre as microvariações espaciais e temporais, sobretudo na área do Parque,

– Efetuar levantamento de algas e macrófitas dos riachos do Parque com o objetivo de conhecer sua flora aquática,

– Implementar estudos visando conhecer a composição das comunidades zooplancônicas e bentônicas dos riachos silvestres e daqueles sujeitos a interferências antropogênicas,

– Realizar estudos que indiquem e acompanhem a dinâmica da composição das comunidades de peixes do Lago da UHE de Rosana e

– Estudar os impactos ambientais sobre as populações de peixes que podem ser causados pelas atividades de pesca artesanal e desportiva, dos pesqueiros e dos ranchos de pesca que se proliferam nas áreas de entorno.

E) TEMA MAMÍFEROS

• Subtema Manejo conservacionista de espécies ameaçadas

Esta linha de pesquisa envolve ações específicas para a conservação de espécies ameaçadas, cuja ecologia já foi estudada anteriormente, ou está em estado avançado. Neste caso já existe, um diagnóstico da situação e das

ameaças às espécies em questão e às pesquisas propõem soluções através do manejo para a conservação das espécies:

Ações

- Planejar e implementar programas de manejo de metapopulação, através de translocações e ou reintroduções nas diferentes populações conhecidas,
- Fazer levantamento da área de ocorrência das espécies ameaçadas de extinção fora do PEMD e identificar as novas áreas prioritárias para a conservação destas espécies,
- Fazer o diagnóstico de fragmentos florestais prioritários, para espécies de mamíferos e construir modelos de conservação específicos para estes locais e
- Estimular novos estudos, visando conhecer a influência de doenças infecciosas e não infecciosas na fauna.

• Subtema Ecologia de paisagens

Esta linha de pesquisa deve envolver estudos que visem ações na escala da paisagem, utilizando a fauna como indicadora de soluções aos problemas de fragmentação da região, ou como forma de diagnóstico da qualidade ambiental.

Ações

- Implementar estudos da fauna como indicadora de recomposição da paisagem (detetives ecológicos felinos e anta),
- Realizar estudos da fauna, como indicadora de fragmentação e qualidade ambiental (pequenos mamíferos, catetos e queixadas),
- Promover estudos da influência da fragmentação nos diversos grupos taxonômicos que tenham diferentes requerimentos ecológicos e
- Estudar a dispersão comparativa dos mamíferos no PEMD, nos fragmentos adjacentes e na Mata Atlântica como um todo.

• Subtema Estudos ecológicos

Esta linha de pesquisa deve envolver estudos cujos resultados poderão proporcionar uma compreensão das espécies e do seu *habitat*, importantes para o manejo da fauna do PEMD.

Ações

- Promover estudos da fauna como dispersora de sementes,
- Desenvolvimento de estudos ecológicos (fenologia e disponibilidade de alimentos para a fauna) e
- Desenvolver estudos visando conhecer a influência da fauna na estrutura da vegetação (dispersão e predação).

F) TEMA VEGETAÇÃO

• Subtema Inventários florísticos

Ações

- Realizar novos levantamentos florísticos para complementar, por meio de coletas sistemáticas, o conhecimento de espécies arbóreas, de *habitat* muito específicos,
- Estimular estudos que visem conhecer outras formas de vida, tais como epífitas, lianas, arbustos e ervas e
- Estimular a elaboração da Flora do Parque.

• Subtema Dinâmica de populações e comunidades

Ações

- Estudar a dinâmica entre as diferentes fisionomias, já que a vegetação do Parque é composta de um mosaico de fisionomias distintas do ponto de vista ecológico e sucessional e
- Estabelecer parcelas permanentes que poderão responder a várias questões, como por exemplo: a floresta madura continuará aumentando em altura o dossel? As árvores emergentes sobreviverão no longo prazo? As cactáceas estão aumentando? O cerrado está perdendo espécies? Em relação à dinâmica de populações de espécies florestais, como se reproduzem as espécies? As populações são estáveis?

• Subtema Inter-relações vegetação e fauna

Ações

- Estimular pesquisas que visem conhecer as inter-relações entre a fauna e a flora como, por exemplo, a ação de polinizadores e dispersores na manutenção das espécies vegetais e
- Induzir pesquisas visando conhecer o hábito alimentar da fauna que existe no Parque.

• Subtema Recuperação de áreas degradadas

Ações

- Testar técnicas de manejo que possam acelerar os processos de regeneração natural em áreas degradadas. Os temas abordados poderiam ser: controle de cipós e de gramíneas invasoras.

• Subtema Conservação genética *in situ*

A conservação genética é realizada espécie por espécie, devido a cada espécie ter um padrão de reprodução, dispersão gênica e distribuição genética espacial própria, fruto das características do seu histórico evolutivo. A efetiva conservação genética *in situ* de uma espécie requer o enten-

dimento desses padrões e as linhas de pesquisas contempladas nas ações abaixo relacionadas podem fornecer estas informações.

Ações

- Estudar a demografia para conhecer o número de indivíduos, a densidade e a distribuição espaciais e a área ocupada pela população,
- Pesquisar o sistema de reprodução para conhecer como indivíduos de uma geração combinam seus genes para formar a sua descendência,
- Realizar estudos da estrutura genética temporal para conhecer como novos genótipos são recrutados para fazer parte da população reprodutiva,
- Estudar a estrutura genética das populações para conhecer como as frequências alélicas se distribuem entre e dentro das populações e
- Desenvolver estudos da distribuição genética espacial para entender como os genótipos se distribuem dentro das populações de uma espécie.

g) TEMA CLIMA

Ações

- Caracterizar micro e meso climas através da instalação de estações meteorológicas nos diversos ecossistemas do Parque,
- Analisar o balanço de energia sobre o dossel florestal através de torres micro-meteorológicas no interior das diferentes fitofisionomias,
- Estudar as intercepções pluviométricas dentro da floresta,
- Acompanhar junto ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, os dados gerados pela estação meteorológica automática instalada na sede do Parque e
- Estimular as universidades a instalar estudos climáticos nas linhas de pesquisas mencionadas, visando à perfeita caracterização dos diversos ecossistemas do interior do Parque.

TEMA USO PÚBLICO

Ações

- Diagnóstico da percepção das comunidades da Zona de Amortecimento sobre o PEMD,
- Definição do perfil dos diferentes visitantes do Parque,
- Estudo da capacidade de suporte das trilhas interpretativas e do Centro de Visitantes,
- Desenvolver metodologias de avaliação da eficácia das atividades oferecidas nos diversos subprogramas de uso público,

- Desenvolver metodologias para a implantação de programas educativos para estudantes, professores e grupos organizados que visitam o Parque,
- Estudo de métodos de capacitação das comunidades circunvizinhas para a recuperação florestal e de alternativas sócio-ambientais sustentáveis,
- Desenvolver estratégias para a implementação do Programa de Uso Público com participação das diversas organizações governamentais e não governamentais (gestão integrada) e
- Desenvolver métodos interpretativos interativos para o Centro de Visitantes e avaliar os resultados conservacionistas proporcionados aos visitantes.

RESULTADOS ESPERADOS

- Conhecimentos já existentes organizados e disponibilizados;
- Banco de dados estruturado e disponível;
- O Parque como um local de formação e aperfeiçoamento de profissionais ligados à área ambiental, enfim, um laboratório vivo;
- Conselho de Pesquisa estruturado e atuante e
- Pesquisas sendo desenvolvidas nas diversas áreas temáticas.

INDICADORES

- Pesquisas nas diferentes áreas intensificadas e integradas,
- Número de pesquisadores atuando no Parque,
- Número de trabalhos científicos publicados,
- Número de acessos ao banco de dados e
- Atas das reuniões do Conselho de Pesquisa.

REQUISITOS

- Existência de recursos financeiros disponíveis,
- Infra-estrutura de pesquisa consolidada,
- Divulgação do Programa de Pesquisa do Parque,
- Estabelecimento de prioridades,
- Implementação das pesquisas sugeridas pelos pesquisadores,
- Implantação do conselho de Pesquisa,
- Divulgação do programa de pesquisas junto às instituições de pesquisa e
- Sistema de avaliação do progresso das pesquisas instaladas.

4.7.2.2 SUBPROGRAMA MONITORAMENTO

Tem como objetivos o acompanhamento das atividades de manejo, pesquisa e dos diversos usos e práticas que são desenvolvidas no Parque e no seu entorno.

Ações

– A colheita de sementes de algumas espécies pode causar impacto sobre a fauna e, se mal dimensionada, pode prejudicar os processos de regeneração da própria espécie. Portanto, precisa se apoiar em um programa cuidadosamente elaborado, que indique as espécies, a época, a quantidade e o método de coleta,

– Como a espécie de peixe *Corydoras aeneus*, encontrada ao longo do ribeirão Bonito, apresenta uma preferência por *habitat* com fundo de areia, isto é, que, se favorece com os processos de assoreamento, o monitoramento de sua densidade populacional pode ser uma ferramenta interessante para avaliar a manutenção da integridade bentônica de trechos específicos,

– Continuar o monitoramento dos atropelamentos de fauna silvestre ao longo da Rodovia SP-613, bem como dos estudos que avaliem o grau de isolamento e seus efeitos sobre as populações da fauna,

– Fomentar o monitoramento da qualidade das águas do ribeirão Bonito, cotejando-a com os parâmetros colhidos nos riachos interiores do Parque,

– Buscar informações junto a organizações estaduais de meio ambiente para fomentar o monitoramento do uso de agro-químicos nas propriedades vizinhas e suas conseqüências na conservação da biota do Parque,

– Fomentar estudos que visem determinar os impactos (negativos e positivos) da visitação sobre os ecossistemas protegidos, bem como acompanhar as características intrínsecas do processo de visitação (uso-usuário) e

– Anualmente proceder a uma avaliação do desempenho da gestão mediante uma análise da sua eficácia em relação às metas estabelecidas, bem como da implementação do presente plano de manejo.

RESULTADOS ESPERADOS

Dados básicos para apoiar ou subsidiar a implantação de novas pesquisas,
Qualidade da água do ribeirão Bonito melhorada,
Aumento da produção de mudas de espécies nativas,
Índice de atropelamentos de animais conhecido e
Alterações impactantes sobre o PEMD conhecidas e acompanhadas.

INDICADORES

Relatórios sobre o número de atropelamentos de animais,
Relatórios sobre o número de visitantes,

Relatórios bianual de interpretação das imagens de satélite e
Relatórios das ocorrências de incêndios.
Relatórios da qualidade da água (Ribeirão Bonito)

REQUISITOS

Disponibilidade de interpretação pelo laboratório de imagens de satélite,
Recursos humanos disponíveis e
Apoio de pesquisadores para o monitoramento da qualidade da água
dos riachos do PEMD.

4.7.3 PROGRAMA DE USO PÚBLICO

O programa de uso público se constitui em fator de manejo adequado para as áreas naturais protegidas quando é devidamente planejado e procura focar os significados da Unidade. Esse programa deve estabelecer a integração entre a área protegida, seus gestores e as populações do entorno, buscando apoio para a proteção da Unidade.

No tocante ao programa de uso público atualmente desenvolvido no PEMD, pode-se ressaltar a necessidade premente de implementação das atividades oferecidas e de investimentos em infra-estrutura e recursos humanos.

Uma das propostas deste plano é justamente a abertura planejada e ordenada de novas áreas de visitação, quais sejam estradas do Angelim, Taquara e Sete Mil, estrada contígua ao leito da ferrovia e trechos do caminho que margeia o ribeirão Bonito, segundo o zoneamento e as normas de conduta aqui preconizadas.

OBJETIVOS

- Proporcionar a integração da comunidade com o Parque e outras áreas naturais,
- Despertar a consciência crítica para a necessidade de conservação dos recursos naturais, culturais e históricos e da valorização das Unidades de Conservação,
- Estimular a participação da comunidade no manejo e proteção dessas áreas,
- Buscar o apoio e envolvimento da comunidade para a conservação e valorização do PEMD,
- Divulgar as características históricas, culturais e ecológicas existentes na Unidade,
- Realizar ações integradas de educação ambiental e buscar alternativas de desenvolvimento sócio-ambientais junto às comunidades circunvizinhas e
- Sistematizar e organizar a visitação na Unidade.

Para a concretização desses objetivos, o referido Programa compreende os subprogramas de educação ambiental, interpretação da natureza, recreação e ecoturismo e eventos.

As atividades propostas no programa de uso público devem ser coordenadas pela administração do PEMD, podendo haver parcerias com outras instituições com atuação regional.

4.7.3.1 SUBPROGRAMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

OBJETIVOS

- Sensibilizar a comunidade sobre a importância da biodiversidade existente na Unidade e buscar o seu envolvimento e participação em ações para a sua conservação e valorização,
- Promover atividades educativas e de desenvolvimento sócio-ambiental sustentável que contribuam para a melhoria na qualidade de vida das comunidades e apoio nas ações de proteção e conservação do PEMD e
- Estimular a mudança de comportamento por parte das comunidades circunvizinhas através do aumento das ações ambientais positivas em prol da Unidade e do meio ambiente.

Ações

- Promover cursos para professores, estudantes e jovens,
- Oferecer oficinas educativas, usando os recursos naturais disponíveis como sementes, flores, frutos, casca de plantas, borboletas, libélulas, besouros, além da produção de mudas, fantoches ecológicos, argila, etc.,
 - Proporcionar condições para a realização de estudo do meio pelos professores e estudantes,
 - Estimular campanhas de conscientização em prol da conservação do PEMD tais como conscientização dos usuários da SP 613, mutirão de coleta de lixo na SP 613, pedágio ecológico, dentre outras,
 - Empreender ações educativas integradas com a comunidade para amenizar problemas específicos como a caça, incêndios, invasão de animais domésticos e outros,
 - Elaborar materiais educativos: cartilhas, roteiros, etc.,
 - Realizar palestras, debates e projeções de vídeos sobre o PEMD para a comunidade,
 - Elaborar cadastro das pesquisas e em desenvolvimento na Unidade para subsidiar as atividades,
 - Elaborar atividades especiais para o período de férias escolares com a participação de pesquisadores,
 - Implementar e inovar as atividades educativas oferecidas aos diversos tipos de público, de acordo com a realidade ambiental da região, com os

programas de pesquisas em desenvolvimento no PEMD e com os objetivos do programa de uso público,

- Avaliar as atividades desenvolvidas em educação ambiental,
- Oferecer programas integrados com os proprietários vizinhos ao Parque,
 - Realizar cursos e oficinas de capacitação para grupos da comunidade,
 - Promover fóruns, *workshops* e reuniões para discussões e planejamento de atividades relacionadas à proteção do PEMD (orientações de práticas conservacionistas, recuperação de áreas degradadas, controle de incêndios e atropelamento de animais na Rodovia),
 - Estimular a criação de grupos de apoio e agentes ambientais voluntários à proteção da Unidade para combate a incêndios, retirada de lixo da Rodovia, manutenção de aceiros entre outras atividades,
 - Capacitação de grupos de apoio e agentes ambientais voluntários,
 - Desenvolver atividades educativas em parceria com o Conselho Consultivo, principalmente com os moradores da zona de amortecimento,
 - Organizar reuniões e oficinas para a divulgação do Plano de Manejo à comunidade circunvizinha para compreensão e participação na sua implantação e
 - Estabelecer parcerias com as diversas organizações para o desenvolvimento das atividades de educação ambiental com a comunidade localizada na Zona de Amortecimento.

RESULTADOS ESPERADOS

Comunidade informada e sensibilizada sobre a importância da conservação do PEMD para a sua qualidade de vida,

Desenvolvimento de projetos, atividades e de campanhas, pelas escolas do município, envolvendo a conservação e proteção ambiental do PEMD,

Materiais informativos sobre o PEMD produzidos e distribuídos à comunidade,

Comunidade informada sobre a biodiversidade existente no PEMD e as ações humanas que geram benefícios à proteção ou que implicam em ameaças à conservação do PEMD e

Comunidade mobilizada em prol da diminuição de ameaças, como a caça, incêndios, invasão de animais domésticos e outros.

INDICADORES

Número de programas e campanhas promovidos sobre educação ambiental,

Número de pessoas participantes nos cursos, campanhas e outros eventos,
Número de materiais educativos produzidos e divulgados,
Número de visitas de professores e alunos ao PEMD,
Comunidade orgulhosa pela existência e importância do Parque e
Participação e envolvimento das instituições de ensino na organização e realização das atividades educativas.

REQUISITOS

Recursos financeiros para a ampliação e reforma do Centro de Visitantes, aquisição e manutenção de equipamento áudio visual,
Demais infra-estruturas implementadas e adequadas ao uso público e
Ampliação e capacitação da equipe de uso público.

4.7.3.2 SUBPROGRAMA INTERPRETAÇÃO DA NATUREZA

OBJETIVOS

- Propiciar o contato com a natureza e fornecer informações sobre o PEMD aos visitantes,
- Interpretar os aspectos naturais e ecológicos da Unidade,
- Promover aumento de conhecimentos e
- Sensibilizar os visitantes para a importância de se conservar o Parque e o ambiente natural.

Ações

- Adequar o Centro de Visitantes,
- Implantar novas trilhas,
- Promover caminhadas monitoradas e auto guiadas,
- Preparar exposições ecológicas (desenhos, fotos, artesanatos),
- Realizar palestras a respeito de temas diversos sobre o Parque,
- Elaborar materiais interpretativos e educativos, como folhetos, painéis, roteiros, cartazes e vídeos sobre a Unidade,
- Elaborar a programação visual da área de uso público, e
- Fazer avaliações contínuas sobre o desenvolvimento da experiência de visitação qualitativa e quantitativa.

RESULTADOS ESPERADOS

Melhoria e atualização das informações desenvolvidas e utilizadas nas práticas interpretativas,

Revisão das informações constantes nas placas e painéis interpretativos, como, por exemplo, os nomes comuns e científicos das árvores,

Implantação de mais duas trilhas interpretativas, ambas com percursos mais extensos que os atuais,

Confecção de novos painéis interpretativos e educativos, tendo por base as informações contidas neste plano de manejo e os resultados dos diversos projetos de pesquisa em desenvolvimento,

Melhorar o sistema de sinalização externo e interno do PEMD e

Produzir materiais informativos sobre o PEMD para distribuição aos visitantes.

INDICADORES

Trilhas implantadas,

Número de visitantes atendidos e monitorados,

Programação visual implantada e painéis produzidos,

Ampliação do conhecimento dos visitantes sobre o Parque e

Nível de satisfação dos usuários.

REQUISITOS

Manutenção das trilhas (substituição de placas, controle de erosão etc), do Centro de Visitantes e da programação visual da área de uso público,

Conhecimento da capacidade de carga das trilhas e do Centro de Visitantes para controle do fluxo de visitantes,

Planejamento das condições de segurança nas trilhas para os diversos públicos e

Presença de monitores nas visitas às trilhas.

4.7.3.3 SUBPROGRAMA RECREAÇÃO E TURISMO ECOLÓGICO

OBJETIVOS

- Proporcionar atividades recreativas compatíveis com os objetivos de conservação e
- Divulgar conceitos éticos e de conservação da natureza junto aos diversos visitantes buscando apoio na proteção do Parque.

Ações

– De acordo com o zoneamento proposto, abrir novos sítios à visitação pública, tais como as estradas do Angelim e Taquara,

– Proporcionar a observação da natureza e das belezas cênicas,

– Realizar atividades recreativas planejadas e integradas com outras áreas de recreação da região,

– Incluir o Parque nos roteiros de turismo da região,

– Elaborar roteiro de ecoturismo com informações sobre os diversos ambientes da Unidade,

- Capacitar funcionários da Unidade para o acompanhamento dos trabalhos realizados neste subprograma,
- Elaborar normas de utilização e código de ética para as atividades de recreação e ecoturismo e o trabalho integrado com as diversas organizações afins,
- Planejar e implantar Parque infantil na sede do Parque, nas imediações do campo de futebol e
- Planejar e construir banheiros públicos para os visitantes.

RESULTADOS ESPERADOS

Visitantes esclarecidos sobre a importância da conservação do Parque,
Monitores credenciados no Parque visando a organização e acompanhamento das atividades oferecidas,
Integração e parcerias com as organizações que atuam na área de conservação e desenvolvimento sócio-ambiental,
Funcionamento da agenda de visitas e
Código de ética e roteiro de visitação elaborados e avaliados.

INDICADORES

Número de monitores capacitados e credenciados,
Número de visitas organizadas e agendadas,
Visitantes contribuindo com a manutenção e conservação da área de visitação,
Número de eventos recreativos e culturais realizados,
Conhecimento do potencial e dos impactos das atividades recreativas e
Minimização de impactos negativos nas áreas de visitação.

REQUISITOS

Infra-estrutura: Centro de Visitantes, sanitários, trilhas disponibilizadas à visitação, principalmente nos finais de semana e feriados com acompanhamento dos monitores do Parque,
As atividades de recreação e ecoturismo relacionadas com a educação e interpretação ambiental e
Existência de estudo de capacidade de carga de visitação.

4.7.3.4 SUBPROGRAMA DE EVENTOS

OBJETIVOS

- Integrar cultura e conservação da natureza para resgatar e valorizar a cultura regional e
- Oferecer opções culturais e ecológicas à comunidade local e regional

Ações

- Realizar exposições de fotos, artesanatos, cerâmicas artísticas, etc.,
- Promover campanhas de conscientização,
- Promover atividades culturais, como música, folclore, artes plásticas,
- Realizar gincanas e maratonas ecológicas, como corrida, jogos, danças, etc.,
- Promover anualmente eventos, com finalidade recreativa, educacional e cultural, em comemoração aos dias da Água, do Ambiente, da Árvore e do aniversário do Parque,
- Elaborar um programa de rádio com *spots* temáticos e debates e
- Produzir um calendário ecológico, com a participação da comunidade nas diversas etapas do processo.

RESULTADOS ESPERADOS

- Eventos especiais realizados em datas comemorativas específicas,
- Oferecimento de atividades culturais diversas: música, teatro, dança, artesanato, fotografia e outras,
- Programa ecológico de rádio (*spots* temáticos) sistematizado e implantado,
- Calendário ecológico distribuído à comunidade e
- Cultura e conservação da natureza integradas na proteção da Unidade.

INDICADORES

- Número de participantes (professores, estudantes, comunidade local) nos eventos comemorativos,
- Número de instituições envolvidas na organização e realização das atividades,
- Audiência e participação da comunidade no programa de rádio,
- Motivação e sensibilização da comunidade para as questões de conservação e valorização do Parque e
- Cultura local e conservação valorizada pela comunidade.

REQUISITOS

- Recursos financeiros existentes,
- Infra-estrutura disponível,
- Integração dos subprogramas de educação e interpretação ambiental com os demais programas de manejo em todos eventos e
- Parcerias com os órgãos governamentais e não governamentais de cultura e conservação.

4.7.4 PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO COM O ENTORNO

4.7.4.1 SUBPROGRAMA DE ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO

Este subprograma tem como objetivo identificar e apoiar as alternativas de desenvolvimento sustentáveis na comunidade localizada na Zona de Amortecimento do Parque.

Ações

- Manter estreitas relações de trabalho com as organizações que atuam na região, buscando harmonizar o uso dos recursos naturais à necessidade de conservação do Parque,
- Buscar o apoio necessário para diminuir as causas dos impactos negativos no Parque, como o uso de agrotóxicos e uso do fogo como práticas agrícolas,
- Promover cursos, palestras e campanhas de conscientização para sensibilização e capacitação de produtores do entorno, visando uma agricultura e uma pecuária mais saudável,
- Assistir às comunidades do entorno em suas reivindicações de cunho ambiental, apoiando-as quando forem destinadas a melhorar sua qualidade de vida,
- Apoiar e fomentar iniciativas que visem melhorar a paisagem do entorno, mediante o uso de sistemas agro-silvo-pastoris, plantio de árvores de uso múltiplo, implantação de matas ciliares, recuperação de áreas degradadas, etc.,
- Fomentar o reflorestamento com espécies nativas e exóticas de rápido crescimento,
- Fomentar o monitoramento da qualidade física, química e biológica da água dos mananciais inseridos na Zona de Amortecimento,
- Buscar os meios necessários para eliminar ou diminuir as causas de danos provocados pela fauna aos proprietários rurais,
- Buscar a integração e conectividade do PEMD aos demais fragmentos florestais do entorno,
- Trabalhar, para a constituição de uma “zona tampão” no entorno imediato do Parque, em seus limites externos, usando árvores nativas e ou exóticas com vistas a diminuir os efeitos de borda,
- Articular com o Escritório de Defesa Agrícola da Secretaria de Agricultura e Abastecimento a identificação e controle das propriedades que realizam monoculturas com o uso de agrotóxico no entorno do PEMD,
- Incentivar e apoiar o desenvolvimento de programa de incentivo à agricultura orgânica na Zona de Amortecimento do PEMD,

- Promover a recuperação de áreas degradadas (voçorocas, desmatamento ciliar etc.),
- Apoiar as iniciativas que visem à educação ambiental nos assentamentos e escolas,
- Identificar as percepções, os problemas e os desafios que as comunidades enfrentam em relação ao Parque e traçar ações de acordo com as realidades, objetivos e programas de gestão,
- Sistematizar um banco de dados das propriedades localizadas na Zona de Amortecimento,
- Promover ciclo de palestras e debates sobre recuperação de áreas, manejo e gestão dos recursos hídricos e controle de pragas,
- Incentivar o desenvolvimento de atividades conservacionistas e visitas ao PEMD,
- Incentivar a recomposição de mata ciliar ao longo dos riachos existentes na Zona de Amortecimento,
- Elaborar e divulgar informações e práticas conservacionistas junto às emissoras de rádios da região,
- Incentivar e oferecer apoio técnico para a implantação de projetos agroflorestais e sócio-ambientais sustentáveis e
- Elaborar, juntamente com os membros do Conselho Consultivo e outros, um Plano de Desenvolvimento Sustentável para o entorno do PEMD.

RESULTADOS ESPERADOS

- Apoio da comunidade circunvizinha na proteção do PEMD,
- Corredores ecológicos implantados
- Diminuição dos danos causados pela fauna do Parque às propriedades do entorno
- Melhoria da qualidade d'água,
- Áreas degradadas recuperadas
- Perfil definido da comunidade circunvizinha,
- Projetos de desenvolvimento sustentáveis incorporados às diversas propriedades,
- Propriedades rurais praticando a agricultura orgânica,
- Banco de dados da comunidade funcionado e disponível,
- Matas ciliares implantadas nos ribeirões existentes na Zona de Amortecimento,
- Comunidade integrada com as ações educativas realizadas no PEMD e
- Informações e práticas conservacionistas conhecidas e divulgadas.

INDICADORES

Comunidade informada sobre conservação e desenvolvimento,
Qualidade de vida da comunidade circunvizinha melhorada,
Número de árvores plantadas,
Número de projetos implantados em desenvolvimento sócio-ambiental,
Número de informativos divulgados,
Redução dos prejuízos causados pela fauna às propriedades,
Quantificação dos corredores ecológicos e das áreas recuperadas,
Qualidade d'água analisada periodicamente,
Número de orientações técnicas fornecidas e
Redução dos impactos negativos na área do PEMD.

REQUISITOS

Recursos financeiros existentes,
Convênios e parcerias com organizações governamentais e não governamentais que atuam nas áreas de agropecuária, desenvolvimento social, legislação ambiental, desenvolvimento rural, associações e sindicatos rurais,
Trabalho conjunto com as organizações não governamentais ambientalistas nos projetos agroflorestais, viveiros florestais, educação ambiental, recomposição florestal, corredores ecológicos e nas alternativas sócio-ambientais sustentáveis e
Conhecimento das diversas realidades para a realização das atividades de desenvolvimento sócio-ambiental sustentáveis.

4.7.4.2 SUBPROGRAMA DE COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL

Atualmente, existem diversas instituições que estão dispostas a cooperar com o PEMD para a implementação e viabilização das ações propostas neste Plano de Manejo. Esta disposição foi anunciada por ocasião da realização da Oficina de Planejamento.

Este subprograma tem como objetivo aproveitar o potencial disponibilizado, dirigindo-o de forma organizada para aquelas atividades mais prementes para o bom manejo do Parque. Objetiva também implementar a cooperação entre a administração do PEMD e seus parceiros e facilitadores compatibilizando os planos de desenvolvimento regional com os objetivos de gestão do Parque.

Na Quadro 1 pode-se observar a relação das instituições e as cooperações que elas podem prestar.

Quadro 1. Relação das Instituições e as ações de cooperação com PEMD.

Instituição	Ações de Cooperação Possíveis
Associação dos Produtores Rurais do Pontal	<ul style="list-style-type: none"> - Prestar assistência jurídica, comercial e agrícola - Ter disposição para estabelecer parcerias
Universidades	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer convênios, com programas de pesquisas e estágios e na implementação das diversas ações
Clube Pousa da Garça	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto de apoio para o Parque, como fiscalizador, por estar localizado às margens do Rio Paranapanema - Parceiro do Parque junto à comunidade para organização e elaboração de eventos - Fazer parceria para que todos os alunos possam desfrutar da beleza cênica que o Parque oferece, vista do Rio Paranapanema - Organizar ecoturismo
Companhia Energética de São Paulo (CESP)	<ul style="list-style-type: none"> - Cooperação e assistência técnica na implantação de novos viveiros de produção de mudas - Cooperação e assistência técnica nos projetos e implantação de reflorestamento - Fornecimento de mudas para reflorestamento ciliar, através do programa de fomento florestal, nos cursos d'água do reservatório da UHE Sérgio Motta (Primavera) - Auxiliar em programas de educação ambiental - Direcionar o reflorestamento ciliar na Área de Preservação Permanente do reservatório, ajudando na conectividade do PEMD com o Parque Estadual da Várzea do Rio Ivinhema
ONGs	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir impacto de carcaças e resíduos tóxicos - Incentivar a recuperação de matas ciliares do entorno - Fazer gestão junto ao DER para acatar as recomendações do Conselho Consultivo - Intensificar a educação ambiental nos assentamentos - Capacitar guarda-Parques - Intensificar curso de educação ambiental - Incentivar estudos para a localização de reserva legal - Fazer gestão junto à CESP e Duke Energy para reflorestamento - Fazer gestão junto ao IBAMA para a implementação da Estação Ecológica do Mico-Leão-Preto (EMLP) - Fazer gestão junto à Secretaria do Meio Ambiente para a transformação dos fragmentos em Unidade de Conservação - Divulgar ações do PEMD em suas páginas de internet

<p>Instituto de Terras de São Paulo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Apoiar a implantação de corredores ecológicos - Estimular a agricultura orgânica - Fazer conservação de solo nas glebas, incluindo o terraceamento das reservas legais. - Apoiar a recuperação de matas ciliares - Incluir o PEMD no seu programa de Educação Ambiental. - Estimular a formação de (mini) brigadas de incêndio - Fornecer mudas florestais para programas de recuperação de áreas degradadas no PEMD - Disponibilizar espaço no <i>site</i> da instituição - Disponibilizar equipe topográfica para delimitar áreas pertinentes - Prestar assistência técnica nos programas de recuperação de áreas degradadas. - Averbar as reservas legais que fazem parte dos Programas de Assentamento, administrados pelo ITESP.
<p>Destilaria Alcídia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuir com técnicos para identificação de pontos críticos no entorno - Formar parceria para apoio à fiscalização do Parque (fornecimento de combustível). - Fazer a manutenção do aceiro da SPV-23 - Promover palestras para conscientização dos agricultores locais do uso racional de agrotóxicos - Promover reuniões técnicas com proprietários e assentados para a disseminação de práticas conservacionistas de solo - Fazer parceria para a instalação de espaço cultural voltado à preservação do meio ambiente - Manter um posto para a prevenção de incêndios - Criar um viveiro de espera ou de adaptação de nativas para plantio nos assentamentos vizinhos - Ser parceira no fornecimento de máquinas e adubo orgânico para plantio de nativas nos assentamentos vizinhos - Confeccionar placas educativas, explicativas e outras
<p>Secretaria Estadual de Educação – Diretoria de Ensino de Mirante do Paranapanema</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar cursos de educação ambiental para gestores, professores e comunidade em geral. - Desenvolver, em todas as Unidades escolares da Delegacia de Ensino de Mirante do Paranapanema, projetos ambientais, como: lixo, uso racional da água e energia elétrica, paisagismo, desmatamento e urbanização - Organizar e participar de encontros, seminários, cursos, gincanas, passeatas e jogos educativos envolvendo temas de educação ambiental - Desenvolver parcerias com demais órgãos estaduais, instituições, ONGs e empresas para a organização e capacitação de gestores, professores e alunos
<p>COMTUR</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuir na elaboração de projetos e roteiros envolvendo turismo ordenado no Parque - Divulgar, por meio de folhetos e panfletos, o Parque, junto ao poder público - Promover, para a comunidade, palestras e seminários de turismo, educação ambiental, feiras de artesanato local e cursos profissionalizantes junto ao SEBRAE

<p>Prefeitura Municipal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Prestar assistência técnica na elaboração de projetos na área de reflorestamento - Auxiliar no programa de micro-bacias (algumas voçorocas já estão cadastradas e com ações já definidas) - Incentivar e apoiar os órgãos de pesquisa - Incentivar o programa de repovoamento do rio Paranapanema - Incentivar e apoiar os programas de visitação ao Parque. - Continuar com a programação de seminários junto ao Núcleo Regional de Educação Ambiental. - Montar, na entrada da cidade, um Portal com alusão ao parque e ao Morro do Diabo - Promover gestões junto à Telefônica para orelhões ecológicos - Instalar latões ecológicos para deposição de lixo - Instalar posto de informações turísticas e venda de produtos artesanais, <i>souvenirs</i> etc. - Disponibilizar um ônibus para o transporte de alunos e comunidade em excursões ao Parque
<p>DEPRN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Efetuar o licenciamento dentro das medidas recomendadas no Plano de Manejo - Locar as reservas de acordo com os corredores ecológicos - Participar das articulações para a recuperação das Áreas de Preservação Permanente e das Reservas Legais - Implementar (exigir) nos projetos de recuperação de áreas degradadas as recomendações resultantes de pesquisas efetuadas tanto na Unidade quanto no entorno - Participar de cursos e palestras de orientação a produtores rurais na zona de entorno - Divulgar e participar da Operação Mata-fogo
<p>Câmara Municipal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Propor no orçamento anual do município o uso do ICMS Ecológico em atividades conservacionistas. - Requerer à Telefônica a instalação de orelhões com motivos ecológicos e a melhoria da linha do Parque - Propor à prefeitura a confecção de placas, a coleta de lixo ecológico, a criação de um espaço cultural e de um posto de informações turísticas - Incluir na página da Internet informações sobre o PEMD. - Propor a construção de um portal da cidade
<p>IBAMA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Participar das articulações para a recuperação das Áreas de Preservação Permanente e das Reservas Legais - Implementar (exigir) nos projetos de recuperação de áreas degradadas as recomendações resultantes de pesquisas efetuadas tanto nas Unidades quanto no entorno - Fiscalização conjunta nas zonas de amortecimento das Unidades (PEMD+ ESEC MLP) - Implementação do Conselho de Mosaico - Construção e integração de um banco de dados para pesquisa nas Unidades e entorno.

RESULTADOS ESPERADOS

Estação Ecológica do Mico-Leão-Preto implantada,
Universidades atuando no Parque,
Aplicação do ICMS Ecológico em atividades ambientais,
Parcerias (acordos de cooperação, convênios e contratos) estabelecidas para a implantação do Plano de Manejo,
Integração institucional intensificada.

INDICADORES

Portal na entrada da cidade instalado,
Número de instituições parceiras,
Número de acordos e convênios assinados e
Número de atividades realizadas em conjunto com os parceiros.

REQUISITOS

Disposição da Prefeitura e Câmara Municipal em direcionar os recursos do ICMS Ecológico para as ações ambientais e
Disposição dos órgãos públicos para a formalização de convênios e acordos.

4.7.5 PROGRAMA DE OPERAÇÕES

4.7.5.1 SUBPROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO

Este programa visa aperfeiçoar a estrutura administrativa do Parque para garantir seu funcionamento e a implementação das propostas contidas neste Plano de Manejo. Seus objetivos são:

- Assegurar maior eficiência no uso dos recursos do Parque,
- Fazer cumprir os regulamentos e diretrizes que regem a administração pública,
- Manter adequada coordenação com as diversas instituições e organismos que tenham interesses na gestão do PEMD, através do Conselho Consultivo e
- Implementar as propostas contidas neste Plano de Manejo.

A implementação desse subprograma será feita a partir da elaboração do organograma da Unidade. Pode-se afirmar que o organograma de uma Instituição ou de uma Unidade de Conservação serve para traduzir os níveis de decisão e as diferentes responsabilidades da organização, no qual a complexidade dependerá diretamente do seu tamanho e dos objetivos a perseguir. O organograma é um meio organizativo e dinâmico e não deve ser encarado como meta final.

No caso do PEMD, o delineamento do organograma considerou a situação atual do pessoal disponível, a necessidade de realizar uma administra-

ção transparente e cidadã e o imperativo de integrar a sociedade na gestão. Para que o plano de manejo não seja repetitivo, procurou-se estabelecer as atribuições de cada instância ou cargo-função, auferindo uma configuração operacional para as diversas atividades e ações delineadas nos demais programas de gestão.

O Conselho Consultivo do Parque já existe, e aqui se propõem mais duas instâncias consultivas, quais sejam, o Conselho Administrativo e o Conselho de Pesquisas. Nestas bases propõe-se o organograma que segue.

As atribuições do pessoal diretivo serão as seguintes:

- **Chefe da Seção**

- **Atribuições**

- Manter adequado nível de relacionamento com organizações públicas e privadas, empresas, universidades, etc., visando o desenvolvimento das Unidades e da região, dentro dos preceitos do desenvolvimento sustentável,

- Cuidar das políticas do Instituto Florestal e da Secretaria de estado de Meio Ambiente, representando essas organizações quando assim houver necessidade,

- Fomentar a conservação da natureza mediante a criação e implantação de novas Unidades de Conservação regionais,

- Coordenar a implementação do plano de manejo do PEMD,

- Orientar e coordenar ações para a consecução de fundos alternativos e promover e apoiar atividades e convênios para alcançar os objetivos de conservação regional,

- Orientar e coordenar as ações de gestão dos responsáveis pelas Unidades da Seção,

- Zelar pela adequada aplicação da legislação ambiental, das normas e regulamentos institucionais,

- Realizar reuniões periódicas para avaliar o cumprimento das metas estabelecidas e

- Manter os superiores informados do andamento das atividades regionais.

- **Responsável pelo Expediente Administrativo**

- **Atribuições**

- Coordenar as ações locais, utilizando o plano de manejo como referência,

- Planejar, gerenciar e supervisionar os recursos e a execução das atividades dos programas e subprogramas, incluindo todas as medidas administrativas para a proteção da Unidade,

- Manter relacionamento sistemático com órgãos e instituições que tenham interesse no manejo da Unidade e que são relacionadas com o desenvolvimento da região, fomentando ações voltadas para o uso sustentável dos recursos na zona de entorno,
- Velar para que os funcionários participem de cursos de capacitação com incidência efetiva na qualidade de gestão do PEMD,
- Fomentar e manter bons canais de comunicação com funcionários e responsáveis por setores,
- Prestar contas, periodicamente, de todas as suas atividades a seu superior imediato, por meio de relatórios e outros mecanismos, devendo acionar imediata e diretamente, em casos de emergência, as autoridades competentes,
- Buscar financiamentos alternativos e controlar as finanças e as atividades relacionadas ao pessoal,
- Zelar pela adequada aplicação das normas e regulamentos Institucionais,
- Representar o IF, cabendo-lhe ainda o relacionamento com as comunidades vizinhas, seus representantes legais e outros órgãos de Governo e
- Elaborar anualmente um plano de metas baseado nas propostas deste plano de manejo

- **Encarregado do Subprograma de Administração (Assistente Administrativo)**

Atribuições

- Realizar todos os trâmites burocráticos institucionais,
- Preparar periodicamente os relatórios de pessoal e de finanças,
- Efetuar e manter atualizado o cadastro dos bens do estado (inventário),
- Organizar e manter um arquivo de documentação administrativa acessível à direção e
- Elaborar registros diários do movimento de pessoal e veículos.

- **Encarregado do Subprograma de Proteção**

Atribuições

- Coordenar com a direção a execução do subprograma de proteção,
- Preparar esquemas de vigilância, considerando escalas de férias e o pessoal disponível,
- Estimular a capacitação e valorização dos guarda-Parques,
- Atentar para o cumprimento, pelos seus subordinados, das normas que regem o funcionalismo público,
- Zelar pela integridade dos bens públicos do Parque,

- Monitorar os fenômenos naturais e antrópicos ocorrentes,
- Prestar orientação e auxiliar na manutenção dos acessos internos da Unidade,
- Fomentar a capacitação do pessoal em primeiros socorros, leitura de mapas, combate a incêndios, abordagem de infratores uso de armas, e no relacionamento com o público e
- Realizar os treinamentos periódicos julgados necessários.

Encarregado do Subprograma de Manutenção

Atribuições

- Zelar pela conservação dos recursos naturais do Parque,
- Vistoriar periodicamente as instalações e equipamentos da Unidade, zelando pela higiene e humanização dos ambientes de trabalho e de uso público,
- Cuidar do paisagismo da sede e de outros locais de visitação pública,
- Zelar pelo adequado uso dos equipamentos, veículos e máquinas do Parque,
- Atentar para o cumprimento, por parte de seus subordinados, das normas que regem o funcionalismo público,
- Apontar as necessidades de ação emergencial e programá-las com a direção,
- Preparar um plano de manutenção rotineira anual, baseando-se em anotações que deverão ser feitas durante um ano de atividades,
- Priorizar as atividades que resultem na recuperação de áreas degradadas ou em vias de degradação (trilhas, estradas, caminhos e aceiros),
- Listar os materiais e equipamentos necessários na Unidade, tanto para reposição como suplementares,
- Manter rigoroso controle do estoque de materiais, insumos e equipamentos e
- Estabelecer ações para a otimização da produção de sementes de essências nativas em qualidade e quantidade compatíveis com as demandas locais e institucionais, observando-se os preceitos da conservação genética.

• Encarregado do Programa de Uso Público

Atribuições

- Coordenação, supervisão e monitoramento das atividades de visitação pública, educação conservacionista, interpretação ambiental e ecoturismo,
- Coordenação, com outras organizações, de atividades lúdicas dentro e fora do Parque,
- Planejar e organizar as atividades anuais e eventos,

- Desenvolver manuais e roteiros interpretativos dos recursos do PEMD,
- Zelar para a excelente recepção às visitas agendadas,
- Planejar trilhas, painéis e placas interpretativas,
- Buscar parcerias e financiamento alternativo para viabilizar as atividades previstas,
- Manter um registro informatizado sobre a visitação e
- Zelar pelas instalações, materiais e equipamentos disponíveis para o Programa.

- **Encarregado do Programa de Pesquisa**

- **Atribuições**

- Fomentar a pesquisa científica de acordo com as linhas explicitadas no programa específico,
 - Promover o intercâmbio técnico e científico com outros organismos de pesquisa,
 - Com o auxílio do Conselho de Pesquisa, analisar projetos, acompanhá-los e controlar o desenvolvimento dos mesmos, observando as normas estabelecidas para cada zona e as normas de pesquisa ditadas pelo Instituto Florestal,
 - Solicitar relatórios periódicos e a apresentação dos resultados dos trabalhos aos pesquisadores em atividade no Parque,
 - Fomentar o treinamento científico de estudantes das áreas afins ao manejo da Unidade,
 - Promover o debate entre os pesquisadores, visando o aperfeiçoamento das práticas metodológicas e
 - Difundir os resultados das pesquisas entre a comunidade e instituições de pesquisa.

- **Conselho Administrativo**

Missão: Executar a gestão integrada mediante a otimização de recursos, com o intento de atingir os objetivos de manejo da Unidade e as metas dos programas e subprogramas.

Membros: Responsável administrativo, além de encarregados dos subprogramas e, eventualmente, o chefe da seção.

- **Atribuições**

- Realizar reuniões periódicas para se discutir as metas, os problemas e pontos positivos verificados, bem como planejar as atividades a serem desenvolvidas no período subsequente,
 - Discutir assuntos referentes à destinação de verbas oriundas do Tesouro do Estado e de outras fontes,

– Discutir e decidir sobre assuntos relacionados ao cumprimento das normas e regulamentos institucionais, incidentes sobre o funcionamento da Unidade e sobre os funcionários e

– Redigir os resultados e arquivá-los em documentos assinados por todos os membros do Conselho.

- **Conselho Consultivo do PEMD**

Missão: Garantir a continuidade da participação dos órgãos públicos e da sociedade civil organizada, no acompanhamento e apoio das atividades inerentes à conservação do Parque Estadual do Morro do Diabo e seu entorno, incluindo a implementação do seu plano de manejo e os programas de gestão.

Membros: As organizações participantes na atualidade são as seguintes:
Instituto Florestal – Presidência e Secretaria Executiva;
Associação dos Assentados Ribeirão Bonito
Associação do Assentamento Santa Zélia
Associação Comercial e Empresarial
Câmara Municipal de Teodoro Sampaio
Comitê de Bacias Hidrográficas – Pontal do Paranapanema
Conselho Municipal de Turismo – COMTUR
Cooperativa Agrícola dos Assentados Rurais do Pontal do Paranapanema-COCAMP

Departamento Estadual de Estradas de Rodagem - DER

Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais - DEPRN

Destilaria Alcídia S/A

Duke Energy International

Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo – ITESP

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente - IBAMA

Portal Ambiental (representante das ONGs)

Polícia Ambiental do Estado de São Paulo-PA

Prefeitura Municipal de Teodoro Sampaio

Secretaria da Agricultura e Abastecimento – Casa da Agricultura

Secretaria da Educação – Delegacia de Ensino

Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Teodoro Sampaio

Universidades (UNESP)

Atribuições

I. Contribuir no estabelecimento das diretrizes de proteção e desenvolvimento do Parque Estadual do Morro do Diabo e do seu entorno, acompanhando e orientando as ações de conformidade com seu Plano de Manejo;

II. Participar da elaboração e revisão do plano de manejo do PEMD, através das técnicas definidas pela direção da unidade e pela equipe núcleo de planejamento, acompanhando sua implementação e recomendando ações para seu aperfeiçoamento;

III. Promover e orientar a mobilização e a participação dos órgãos públicos e da sociedade civil nas ações voltadas à conservação do Parque Estadual do Morro do Diabo e do seu entorno, conforme previsto na legislação ambiental inerente;

IV. Estimular a integração entre os órgãos públicos municipais, estaduais e federais e as organizações da sociedade civil, propondo as formas da sua participação na gestão do Parque Estadual do Morro do Diabo;

V. Auxiliar na captação de recursos complementares para a efetiva implementação do Plano de Manejo e otimização dos serviços ambientais e usos permitidos nas áreas integralmente protegidas;

VI. Avaliar e opinar sobre propostas que manifestem interesse de utilizar a área ou colaborar com as atividades permitidas pelo Plano de Manejo do Parque;

VII. Opinar sobre a elaboração de normas administrativas do Parque que visem ordenar o uso público, as práticas de esportes de aventura, programas de voluntariado, práticas de educação ambiental e atividades de pesquisa científica;

VIII. Elaborar e proceder a atualização deste Regimento Interno.

• Conselho de Pesquisa do PEMD

Pelo fato de, nos últimos anos, a quantidade de projetos de pesquisa virem apresentando uma tendência de aumento, a administração observou a necessidade de apoio para a análise e acompanhamento dos mesmos, ainda que o Instituto Florestal tenha os seus procedimentos consagrados para tal. Este conselho viria não só a desonerar a administração de algumas das suas atribuições, como também serviria para democratizar e dar mais transparência às ações relacionadas com tão importante programa de gestão de uma Unidade de Conservação.

Sua formação inicial deve contar com especialistas que compuseram a equipe deste plano, podendo ser aumentado ou diminuído conforme o caso, mesmo porque o funcionamento do Conselho deverá ocorrer de forma virtual, ou seja, primordialmente através de correio eletrônico.

Atribuições

- Auxiliar na análise das propostas de projetos de pesquisas,
- Enquadramento das pesquisas em relação a este plano e ao zoneamento do Parque,
- Indicar possíveis pesquisadores para a execução de temas específicos,

- Propor novas linhas temáticas de pesquisa,
- Auxiliar no fomento da pesquisa científica,
- Auxiliar no resgate e divulgação dos resultados das pesquisas e
- Buscar apoio para realização de eventos específicos.

AÇÕES GERAIS DO SUBPROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO

- Envidar todos os esforços para que as demais ações e atividades elencadas em cada subprograma sejam cumpridas adequadamente,
 - Realizar reuniões periódicas para avaliar o cumprimento das metas estabelecidas,
 - Desenhar um método simples e objetivo para a avaliação qualitativa e quantitativa do cumprimento de atividades,
 - Elaborar o Plano Operativo ou de Plano Metas Anual, tendo por base as prioridades descritas nos programas de gestão deste Plano,
 - Verificar as fontes de financiamento nacionais e internacionais que em seus estatutos incluam o apoio às Unidades de Conservação e, na forma de projetos, divulgar as propostas contidas neste Plano de Manejo,
 - Promover um encontro destes organismos e verificar as formas possíveis de co-participação na implantação do Plano de Manejo,
 - Elaborar registros diários do movimento de pessoal e veículos e
 - Designar um funcionário para responder pela Hospedaria.

RESULTADOS ESPERADOS

Rotina de administração estabelecida,
Plano de Manejo considerado e implementado,
Plano de Metas anual elaborado e implementado e
Recursos financeiros assegurados para operacionalização do PEMD.

INDICADORES

Funcionamento do Conselho Administrativo,
Funcionamento do Conselho Consultivo,
Avaliação do cumprimento das metas anuais,
Quantidade de recursos recebidos e
Gestão participativa e transparente.

REQUISITOS

Recursos financeiros disponibilizados
Formação e atuação do conselho administrativo e
Funcionários treinados e motivados para desempenharem suas funções.

4.7.5.2 SUBPROGRAMA DE MANUTENÇÃO

O objetivo deste subprograma é manter as instalações em condições adequadas de uso, assim como os equipamentos e veículos do PEMD além

de assegurar as boas condições de circulação nos acessos internos, externos e nas suas trilhas.

Ações

- Efetuar uma vez ao mês a limpeza das estradas e caminhos internos, utilizando tratores e trabalhadores de campo, propiciando o trânsito durante todo o ano,
 - Manter limpos, os aceiros das margens da SP- 613 e dos limites leste e norte do Parque, que totalizam cerca de 70 km. de extensão,
 - Fazer a manutenção dos veículos, máquinas e equipamentos em geral,
 - Realizar reparos emergenciais na hospedaria, escritório administrativo e no Centro de Visitantes,
 - Dedetizar os imóveis do Parque trimestralmente,
 - Providenciar a renovação periódica dos extintores de incêndio da Unidade,
 - Realizar a manutenção preventiva das trilhas interpretativas;
 - Realizar a manutenção das placas e painéis interpretativos e de sinalização das trilhas e da sede,
 - Providenciar reparos nos quiosques e mesas instaladas ao redor do Centro de Visitantes,
 - Manter a área da sede em condições adequadas e com boa aparência para o uso público,
 - Melhorar o controle do uso do alojamento pelos estagiários,
 - Vistoriar periodicamente o estado da rede de esgoto, rede hidráulica e de energia e fazer a manutenção necessária,
 - Realizar anualmente o exame da qualidade da água servida na sede,
 - Vistoriar anualmente as condições dos reservatórios de água da sede,
 - Providenciar medidas visando à restauração das áreas danificadas pelas erosões existentes no interior do Parque, que comprometem a qualidade da água dos riachos,
 - Efetuar a coleta de sementes o ano todo visando atender à produção de mudas no viveiro do Parque e à comercialização, pela Seção de Sementes da Divisão de Dasonomia,
 - Fazer gestão para a melhoria do sistema de coleta e armazenamento do lixo produzido na sede,
 - Organizar o almoxarifado, de modo tal, que contemple os elementos indispensáveis para reposição emergencial e
 - Melhorar o abastecimento de água para visitantes (bebedouros).

RESULTADOS ESPERADOS

Equipamentos sempre disponíveis e em bom estado de conservação para uso,

Visitantes bem atendidos,

Melhoria da qualidade da água,

Alojamento de estagiários organizado e funcionando a contento,

Estoque de sementes adequado para atender às demandas,

Aceiros limpos, principalmente na época da seca,

Estradas e caminhos trafegáveis e

Prédios e sede com boa aparência.

INDICADORES

Pedidos enviados e atendidos pela administração central,

Acompanhamento e conclusão de processos orçamentários,

Quantidades de sementes armazenadas e despachadas para São Paulo,

Sede do Parque sem lixo e

Margens dos riachos sem nenhum sinal de erosão ou de assoreamento.

REQUISITOS

Recursos financeiros disponíveis

4.7.5.3 SUBPROGRAMA DE RECURSOS HUMANOS E CAPACITAÇÃO

Este é um programa cujas ações e atividades sempre estiveram presentes no dia-a-dia da Unidade, embora diluídas entre os demais programas. É relevante ressaltar as ações que visam manter a motivação dos funcionários, ainda que o cenário presente e futuro não sejam animadores em relação à questão salarial. Tais ações têm como objetivo a implantação de um programa de capacitação e valorização dos funcionários e demais pessoas em atividade no Parque, para o desenvolvimento das atividades inerentes a cada área de atuação.

Ações

– Adquirir uniformes completos para todos funcionários, inclusive trabalhadores braçais e estagiários,

– Adquirir equipamentos de proteção individual conforme orientação do Ministério do Trabalho,

– Providenciar *kits* de primeiros socorros nos setores de proteção, uso público, manutenção e administração, de acordo com orientações da Secretaria da Saúde,

– Efetuar melhorias no transporte dos funcionários,

– Empreender gestões para a contratação de, no mínimo, dois técnicos de nível superior para gestão programática,

- Trabalhar junto a Diretoria para que o Parque seja contemplado quando da abertura de vagas em concursos públicos,
- Incluir funcionários na gestão do PEMD, por meio de participação efetiva no Conselho Administrativo, com representantes dos setores de administração, uso público, proteção e manutenção,
- Capacitar e preparar funcionários através da participação em reuniões e palestras de pesquisadores no Centro de Visitantes,
- Fazer gestão para a participação de funcionários em cursos nos temas incidentes sobre a gestão do Parque,
- Providenciar para que os monitores, guias e estagiários tenham um mínimo de capacitação específica,
- Buscar cursos e palestras visando a melhoria das relações interpessoais dos funcionários e com a comunidade;
- Fazer gestão para a realização de cursos específicos para funcionários nas áreas de fiscalização, prevenção e combate a incêndios; legislação ambiental; primeiros socorros; manutenção de aceiros e estradas; utilização de maquinários; apoio à pesquisa; leitura de mapas; abordagem de infratores e uso de armas; relacionamento com o público, dentre outros,
- Avaliar as estratégias e resultados deste programa conjuntamente com funcionários e
- Criar prêmios para funcionários de destaque no ano.

RESULTADOS ESPERADOS

- Funcionários mais protegidos para as tarefas diárias,
- Funcionários mais eficientes no trabalho e no relacionamento com os visitantes,
- Funcionários mais eficientes e mais motivados,
- Melhoria no nível de conhecimento específico dos funcionários, estagiários e dos monitores,
- Pessoal ciente de suas responsabilidades e
- Pessoal treinado e capacitado para as lides diárias

INDICADORES

- Pessoal devidamente trajado,
- Certificados de participação em cursos e palestras,
- Aumento da participação ativa dos funcionários nas reuniões de avaliação,
- Eficiência nos atendimentos de primeiros socorros,
- Satisfação do corpo de funcionários.

REQUISITOS

- Recursos financeiros disponíveis e
- Disposição dos funcionários para a capacitação,

4.7.5.4 SUBPROGRAMA RELAÇÕES PÚBLICAS

Este subprograma tem a finalidade de estabelecer as diretrizes de comunicação externa com os vários organismos de atuação regional, inserindo o PEMD tanto no contexto local como regional, demonstrando sua importância ecológica, social, cultural, histórica, educativa, recreativa e científica.

Ações

- Manter efetivo relacionamento com as forças motrizes do desenvolvimento social, econômico e ambiental da região,
- Manter relações estreitas com a equipe que trabalha no Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica,
- Manter contato com as Unidades de Conservação e as respectivas organizações que integram o Corredor Trinacional, procurando definir estratégias de trabalho comuns,
- Manter bom nível de relacionamento e integração com outros departamentos da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, estabelecendo estratégias de trabalho conjunto em relação às ações programáticas deste Plano,
- Recepcionar e atender às demandas das pessoas de outros países quando interessadas no PEMD,
- Convidar pesquisadores do Instituto Florestal e de outras organizações do Estado a visitar o PEMD, bem como fomentar o uso da Unidade pelas universidades dos Estados de São Paulo, do Paraná e Mato Grosso do Sul e outros,
- Promover a integração da equipe do PEMD com as diversas instituições governamentais e não governamentais que desempenham ações na região do Pontal,
- Participar e promover eventos junto à comunidade,
- Organizar e elaborar um sistema de divulgação de informações sobre as atividades relacionadas aos Programas de Gestão junto aos meios de comunicação da região,
- Procurar adequar a linguagem das informações sobre a Unidade aos diversos públicos e finalidades, atentando para serem lembrados o Instituto Florestal, o município de Teodoro Sampaio e a região do Pontal do Paranapanema,
- Acompanhar e avaliar as informações divulgadas na mídia e sua repercussão junto à sociedade,
- Criar uma página interativa na Internet e
- Criar um diploma “Amigo do PEMD” a ser conferido anualmente em evento específico.

RESULTADOS ESPERADOS

Ampliação do atual status de relacionamento regional,
Maior intercâmbio virtual com a população,
Obtenção de novas alianças e aliados para a conservação e
Melhoria do relacionamento com a sociedade.

INDICADORES

Parque com maior visibilidade
Aumento na procura para visitas ao Parque,
Aumento de trabalho conjunto com a sociedade civil organizada,
Avaliação do conhecimento que a comunidade tem sobre o PEMD,
Número de funcionários premiados e
Parque integrado às demandas regionais.

REQUISITOS

Recursos financeiros disponíveis e
Existência de uma pessoa capacitada para desempenhar a função de relações públicas.

4.7.5.5 SUBPROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURA

Este subprograma tem como objetivo dotar o PEMD de infra-estrutura e equipamentos adequados ao bom desempenho de seus objetivos e finalidades.

Ações

- Melhorar a infra-estrutura de pesquisa,
- Adquirir equipamentos necessários para o atendimento público (móveis, áudio-visual, etc.),
- Fazer gestão para modernizar os meios de comunicação, como telefonia e internet,
- Fazer gestão para instalação de um telefone público na sede,
- Melhorar a infra-estrutura da hospedaria (cozinha e refeitório, banheiros, construir despensa, acesso pela entrada principal, estacionamento, sanitários para os funcionários e público, além de paisagismo, que envolve arborização, construção de bancos e mesas rústicos, cerca viva, etc.),
- Melhorar a infra-estrutura de pesquisa, adequando casas para servir como hospedaria para pesquisadores e dotá-las dos equipamentos necessários,
- Melhorar alojamento para estagiário e criar normas de uso,
- Melhorar a infra-estrutura do almoxarifado (piso, revestimento, etc.),
- Ampliar o Centro de Visitantes, construindo um anexo para comportar museu e biblioteca,

- Construir banheiros públicos próximos ao Centro de Visitantes,
- Construir sanitários na área da churrasqueira da sede,
- Instalar mesas e bancos rústicos no sítio Angelim,
- Instalar mesas e bancos rústicos no topo do Morro do Diabo,
- Remodelar toda a comunicação visual do PEMD,
- Fazer reforma do escritório administrativo, adequando-o para a funcionalidade exigida,
- Fazer gestão para que sejam trocados os equipamentos obsoletos do Parque e
- Juntamente com membros do Conselho Consultivo do PEMD, elaborar um Plano de Desenvolvimento de Uso Público para o Parque e entorno, integrando as iniciativas públicas e privadas locais.

RESULTADOS ESPERADOS

Parque dinamizado,
 Melhoria no sistema de comunicação,
 Melhoria nas instalações para os pesquisadores,
 Parque com equipamentos modernos e
 Trilhas do Angelim e do Morro com mesas e bancos rústicos, para conforto dos visitantes.

INDICADORES

Prédios e barracões pintados e melhorados,
 Sanitários para os funcionários em perfeitas condições de uso,
 Placas das trilhas novas e ou reformadas,
 Usuários da trilha do Morro do Diabo satisfeitos,
 Estagiários satisfeitos e sua hospedaria em perfeitas condições de uso,
 Internet funcionando e Centro de Visitantes ampliado e reformado.

REQUISITOS

Recursos financeiros disponibilizados

4.8 ENQUADRAMENTO DOS PROGRAMAS TEMÁTICOS NAS ÁREAS ESTRATÉGICAS

O enquadramento dos programas temáticos nas áreas estratégicas da Unidade permite a visualização do que fazer e onde fazer. O Quadro 2 proporciona uma leitura horizontal das ações que devem ser implementadas nos diversos programas temáticos, enfocando o local de sua realização. Esta maneira de apresentação facilita ao corpo técnico e aos parceiros do Parque a compreensão do Plano de Manejo, visando sua execução de acordo com as possibilidades que surgirem, podendo ser priorizados uma área ou um programa temático.

Quadro 2. Enquadramento das ações nos programas e áreas estratégicas.

ÁREAS ESTRATÉGICAS	PROGRAMAS DE MANEJO			
	Manejo de Recursos	Conhecimento	Uso Público	Operação
Sede	<p>Completar a arborização da área residencial</p> <p>Proibir o uso do lago para banhos (em virtude da existência de jacarés)</p> <p>Manter equipamentos de combate a incêndio em condições de uso imediato</p> <p>Acompanhar os trabalhos de manutenção da linha de alta tensão</p>	<p>Identificar as espécies de jacarés que ocorrem na Lagoa Verde</p> <p>Estimular estudos da avifauna</p> <p>Definir perfil dos visitantes</p> <p>Estudar capacidade de carga</p> <p>Disponibilizar bancos de dados para consultas</p> <p>Divulgar o programa de pesquisa</p> <p>Implantar um posto meteorológico</p> <p>Incentivar estudos climáticos</p>	<p>Elaborar material educativo</p> <p>Estimular novas parcerias</p> <p>Produzir um calendário ecológico juntamente com a comunidade</p> <p>Desenvolver excursões de observação de aves</p> <p>Cursos para professores e estudantes</p> <p>Empreender ações integradas com a comunidade</p> <p>Realizar palestras e debates para a comunidade</p> <p>Realizar oficinas educativas</p> <p>Elaborar atividades especiais para o período de férias</p> <p>Implantar Parque infantil</p> <p>Construir banheiros públicos</p> <p>Promover atividades culturais e esportivas</p> <p>Propiciar caminhadas monitoradas e auto-guiadas</p> <p>Somente visitas monitoradas à Lagoa Verde</p>	<p>Adquirir novos veículos e equipamentos</p> <p>Continuar a reforma da hospedaria</p> <p>Manter o controle do estoque de materiais, insumos e equipamentos</p> <p>Realizar todos os trâmites burocráticos</p> <p>Preparar relatórios de pessoal e de finanças</p> <p>Manter o cadastro patrimonial atualizado</p> <p>Zelar pela integridade do patrimônio</p> <p>Preparar esquemas de vigilância</p> <p>Monitorar os fenômenos naturais</p> <p>Reforma geral dos prédios</p> <p>Melhorar o controle do uso do alojamento pelos estagiários</p> <p>Providenciar a capacitação de pessoal</p> <p>Cuidar do paisagismo e limpeza</p> <p>Elaborar um plano anual de metas</p>

				Elaborar roteiro de ecoturismo Implantar novas trilhas de interpretação	Promover reuniões para verificação do alcance das metas Detetizar os imóveis trimestralmente
				Adequar o Centro de Visitantes Realizar exposições e promover atividades culturais	Realizar reparos emergenciais na hospedaria, no escritório e no centro de visitantes Monitorar a qualidade da água Renovar periodicamente os extintores
Ribeirão Bonito	Melhorar práticas agrícolas contra assoreamento Agir preventivamente contra incêndios Estimular mata ciliar	Aprimorar o levantamento de aves Monitorar a presença da espécie de peixe <i>Coriodoras aenus</i> Fazer levantamento de algas e macrofitas neste riacho e nos demais	Desenvolver campanhas educativas Fazer campanhas para evitar o gado		
Área da Ferrovia	Controlar as voçorocas Efetuar plantio de espécies nativas Controlar erosão	Estudar a diversidade das aves Estudar o impacto ambiental para se retirar os trilhos	Implantar trilhas interpretativas	Efetuar plantio com espécies nativas	
Povoamento de <i>Pinus</i>	Corte raso das árvores de <i>Pinus</i> Manter as espécies nativas que existem no local	Estudar a regeneração da espécies nativas			

Vegetação Madura ou Floresta mais Conservada		Aprimorar o levantamento da avifauna Inventários florísticos Estudo da dinâmica de populações		Efetuar coleta de sementes para produção de mudas
Lagoas Marginais e Rio Parapanema	Proteger porque é local de alimentação de animais	Aprimorar o levantamento da avifauna Estudar a dinâmica das comunidades de peixes	Estimular o uso do Observatório dos Animais Plano sustentável de uso público do Parque	Fazer limpezas periódicas (lixo)
Morro do Diabo	Conservar e proteger contra erosão a trilha e o topo Suspender visitação nos dias de chuva		Intensificar campanhas de conscientização nas visitas ao Morro	
Sapezal	Adotar medidas preventivas contra incêndios	Estudar técnica de re-vegetação		
Rodovia SP 613	Na estação seca, manter equipe de prontidão para combate a incêndios Rebaixar gramíneas às margens da rodovia	Monitorar atropelamentos de animais Estudar a viabilidade de espécies como cerca viva	Projeto de comunicação visual interpretativo e educativo Fazer mutirão de limpeza de lixo	Gestão junto ao DER

4.9 ESTIMATIVAS DE CUSTOS DOS PROGRAMAS

4.9.1 PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS

AÇÕES	RESPONSÁVEL ENVOLVIDO	CRONOGRAMA										RESULTADOS FINANCEIROS	
		ANO I				ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	PREVISTO	UTILIZADO		
		II	III	IV									
Corte do pinus	PEMD		X										
Fazer gestão para conectividade do PEMD	PEMD/ Outras organizações	X	X	X	X	X	X	X	X		5.000,00		
Colheita de sementes e produção de mudas	PEMD	X	X	X	X	X	X	X	X		10.000,00		
Paisagismo da área residencial	PEMD				X	X					2.000,00		
Estimular a formação de mata ciliar no entorno	PEMD/ Outras organizações	X	X	X	X	X	X	X	X		5.000,00		
Recuperar as voçorocas internas do PEMD	PEMD				X						50.000,00		
Construir sistemas de drenagem nas estradas	PEMD/ Outras organizações				X						10.000,00		
Conservação da trilha do Morro do Diabo	PEMD				X	X	X	X	X		3.000,00		
Reavivar os marcos divisórios e cercas	PEMD	X	X	X							2.000,00		
Verificar semestralmente as condições dos marcos divisórios e as condições das cercas	PEMD				X	X	X	X	X		2.500,00		
Realização de ronda sistemática	PEMD	X	X	X	X	X	X	X	X		30.000,00		
Confeccionar e manter placas para áreas restritas à visitação	PEMD				X						5.000,00		
Adquirir equipamentos de combate a incêndios	PEMD				X	X					40.000,00		
Fomentar a formação de brigadas de incêndio	PEMD/ Outras organizações				X	X	X	X	X		5.000,00		
Manter equipamentos em condições de uso	PEMD	X	X	X	X	X	X	X	X		60.000,00		
Fazer gestão junto ao DER para a manutenção dos aceiros da SP-613	PEMD	X			X	X	X	X	X				
Manter esquema de prontidão durante a estação seca nos pontos críticos do Parque	PEMD/ Outras organizações		X	X	X	X	X	X	X		5.000,00		
VALOR TOTAL DO PROGRAMA											234.500,00		

4.9.2 PROGRAMA DE CONHECIMENTO

AÇÕES	RESPONSÁVEL ENVOLVIDO	CRONOGRAMA										RESULTADOS FINANCEIROS	
		ANO I					ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	PREVISTO	UTILIZADO	
		II	III	IV									
Estimular estudos sobre os recursos do Parque e da Zona de Amortecimento e suas interações ecológicas	PEMD/Outras organizações	X	X	X			X	X	X	X			
Preparar um banco de dados sobre pesquisas	PEMD						X	X	X	X		5.000,00	
Fomentar pesquisas junto às comunidades do entorno	PEMD/Pesquisadores						X	X	X	X			
Elaborar guia de campo das espécies vegetais e animais	PEMD/Pesquisadores						X	X	X	X		10.000,00	
Estimular estudos com espécies bio-indicadoras	PEMD		X	X				X	X	X			
Estimular a elaboração da Flora do PEMD	PEMD/Outras organizações								X	X		10.000,00	
Fazer gestão para instalação de uma estação meteorológica no Parque	PEMD							X					
Fomentar e criar facilidades para que as universidades desenvolvam pesquisas no Parque	PEMD						X	X	X	X		2.000,00	
Desenvolver metodologias de avaliação da eficácia dos programas de gestão	PEMD/Outras organizações						X	X	X	X		5.000,00	
Monitorar os impactos da SP-613	PEMD	X	X	X			X	X	X	X		1.000,00	
Fomentar o monitoramento das águas dos riachos do PEMD	PEMD/Pesquisadores						X	X	X	X			
Monitorar a visitação pública e a capacidade de carga do Parque	PEMD						X	X	X	X			
Monitorar a ocupação humana no entorno (imagens de satélite)	PEMD/Outras organizações						X	X	X	X		10.000,00	
VALOR TOTAL DO PROGRAMA											43.000,00		

4.9.3 PROGRAMA DE USO PÚBLICO

AÇÕES	RESPONSÁVEL ENVOLVIDO	CRONOGRAMA										RESULTADOS FINANCEIROS	
		ANO I			ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	PREVISTO	UTILIZADO			
		II	III	IV									
Organizar reuniões para divulgação do Plano de Manejo	PEMD	X	X	X	X	X	X	X			3.000,00		
Oferecer oficinas educativas e cursos para professores e demais interessados	PEMD/Outras organizações				X	X	X	X			10.000,00		
Realizar ações e campanhas educativas integradas com a comunidade	PEMD/Outras organizações				X	X	X	X			10.000,00		
Promover atividades e eventos ecológico-culturais nas datas comemorativas	PEMD/Outras organizações										5.000,00		
Produzir materiais educativos e de divulgação	PEMD										3.000,00		
Implementar os atrativos do Centro de Visitantes	PEMD				X	X	X	X			10.000,00		
Implantar novas trilhas interpretativas	PEMD							X			2.000,00		
Elaborar roteiro de ecoturismo para o PEMD	PEMD/Outras organizações								X		2.000,00		
Elaborar um Plano de Negócios relacionado ao uso público do Parque juntamente com o Conselho Consultivo	PEMD/Outras organizações								X	X	30.000,00		
VALOR TOTAL DO PROGRAMA											75.000,00		

4.9.4 PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO COM O ENTORNO

AÇÕES	RESPONSÁVEL ENVOLVIDO	CRONOGRAMA										RESULTADOS FINANCEIROS	
		ANO I			ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	PREVISTO	UTILIZADO			
		II	III	IV									
Sistematizar um banco de dados sobre as propriedades da Zona de Amortecimento	PEMD				X	X						10.000,00	
Promover cursos sobre agricultura sustentável	PEMD/Outras organizações				X	X	X	X				5.000,00	
Promover a recuperação de áreas degradadas	Outras organizações	X	X	X	X	X	X	X				3.000,00	
Oferecer apoio técnico para implantação de projetos agro-florestais	PEMD/Outras organizações	X	X	X	X	X	X	X				2.000,00	
Promover a formação de matas ciliares	PEMD/Outras organizações	X	X	X	X	X	X	X				1.000,00	
Fomentar o reflorestamento com espécies de rápido crescimento, nativas ou exóticas	PEMD/Outras organizações	X	X	X	X	X	X	X				2.000,00	
Trabalhar para a constituição de uma zona tampão (abraço verde) no entorno imediato do Parque	PEMD/Outras organizações		X	X	X	X	X	X				20.000,00	
Elaborar um Plano de Desenvolvimento Sustentável para o entorno juntamente com Conselho Consultivo	PEMD/Outras organizações				X	X	X	X				10.000,00	
VALOR TOTAL DO PROGRAMA											53.000,00		

4.9.5 PROGRAMA DE OPERAÇÕES

AÇÕES	RESPONSÁVEL ENVOLVIDO	CRONOGRAMA										RESULTADOS FINANCEIROS	
		ANO I				ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	PREVISTO	UTILIZADO		
		II	III	IV									
Fazer gestão para consolidação do organograma do Parque	PEMD	X	X										
Fazer gestão para implantar o Conselho Administrativo	PEMD	X										1.000,00	
Fazer gestão para implantar o Conselho de Pesquisa	PEMD				X							5.000,00	
Conduzir a implementação do Plano de Manejo	PEMD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10.000,00	
Realizar reuniões periódicas para avaliar andamento do Plano	PEMD/Conselho Consultivo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5.000,00	
Elaborar o Plano de Metas anual	PEMD				X	X	X	X	X	X	X		
Limpeza periódica de estradas e caminhos internos	PEMD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10.000,00	
Providenciar aceiros anuais	PEMD/DER e Desilarta Alcídia	X	X		X	X	X	X	X	X	X	15.000,00	
Fazer manutenção de veículos, máquinas e equipamentos	PEMD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	60.000,00	
Fazer manutenção preventiva dos imóveis da sede, incluindo rede elétrica, hidráulica e de esgoto	PEMD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10.000,00	
Providenciar a dedetização trimestral dos imóveis	PEMD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3.000,00	
Renovar periodicamente os extintores de incêndio domésticos	PEMD				X	X	X	X	X	X	X	2.000,00	
Realizar manutenção das trilhas interpretativas	PEMD		X	X	X	X	X	X	X	X	X	5.000,00	
Fazer manutenção nos equipamentos destinados ao uso público	PEMD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10.000,00	
Fazer manutenção do paisagismo da sede	PEMD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	2.000,00	
Examinar semestralmente a qualidade da água potável	PEMD	X			X	X	X	X	X	X	X	1.000,00	
Melhorar o armazenamento do lixo produzido na sede	PEMD					X	X	X	X	X	X	3.000,00	
SUBTOTAL DO PROGRAMA											142.000,00		

4.9.5 PROGRAMA DE OPERAÇÕES (CONT.)

AÇÕES	RESPONSÁVEL ENVOLVIDO	CRONOGRAMA										RESULTADOS FINANCEIROS	
		ANO I				ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	PREVISTO	UTILIZADO		
		II	III	IV									
Adquirir uniformes para funcionários	PEMD	X			X	X	X	X			30.000,00		
Adquirir EPI's	PEMD				X						15.000,00		
Efetuár melhorias no transporte de funcionários	PEMD				X						60.000,00		
Fazer gestão para a capacitação da totalidade dos funcionários nos diversos temas delineados	PEMD				X	X	X	X	X		10.000,00		
Realizar treinamento sistemático dos guardas-Parque	PEMD/Outras organizações				X	X	X	X	X		5.000,00		
Implantar um prêmio anual para funcionários	PEMD		X	X							2.500,00		
Criar um diploma "Amigo do PEMD"	PEMD		X	X							2.500,00		
Melhorar o abastecimento de água para visitantes	PEMD				X	X	X	X	X		5.000,00		
Melhorar infra-estrutura de pesquisa (informações e hospedaria para pesquisadores)	PEMD				X	X	X	X	X		20.000,00		
Melhorar a infra-estrutura da hospedaria para visitantes	PEMD				X	X	X	X	X		25.000,00		
Melhorar alojamento para estagiários	PEMD				X	X	X	X	X		10.000,00		
Melhorar a infra-estrutura do almoxarifado	PEMD				X	X	X	X	X		5.000,00		
Ampliar centro de visitantes, com anexo para museu e biblioteca	PEMD			X	X	X	X	X	X		30.000,00		
Adquirir os equipamentos necessários para o atendimento aos visitantes (moveis, equipamentos áudio-visual, etc.)	PEMD				X	X	X	X	X		40.000,00		
Construir banheiros públicos no Centro de Visitantes	PEMD						X	X	X		5.000,00		
Construir sanitários no barracão-churrasqueira	PEMD				X						3.000,00		
Instalar mesas e bancos nos sítios Angelim e Morro do Diabo	PEMD				X	X	X	X	X		5.000,00		
Melhorar a comunicação visual do PEMD	PEMD				X	X	X	X	X		10.000,00		
Implantar área de recreação infantil	PEMD				X	X	X	X	X		10.000,00		
VALOR TOTAL DO PROGRAMA											495.000,00		



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, A. N. 1977. Os Domínios Morfoclimáticos na América do Sul. *Geomorfologia*. v. 52.
- AGOSTINHO, A. A., JÚLIO-JR., H. F. e BORGHETTI, J. R. 1992. Considerações sobre os impactos dos represamentos na ictiofauna e medidas para sua atenuação. Um estudo de caso: reservatório de Itaipu. *Rev. Unimar*, 14: 89-107.
- AGOSTINHO, A. A., VAZZOLER, A. E. A. M. e THOMAZ, S. M. 1995. The high river Paraná basin: limnological and ichthyological aspects. In: *Limnology in Brazil* (T.M. Tundisi, G. Tundisi e C.E.M. Bicudo, eds.), ABC/SBL, Rio de Janeiro, p. 59-103.
- AGUIRRE, A. A., R. S. Ostfeld, G. M. Tabor, C. House e M. C. Pearl. 2002. *Conservation medicine: ecological health in practice*. Oxford University Press, Oxford, UK. 386p.
- ALMEIDA, M.A.; FERNANDES, L.A.; DANTAS, A.S.; SAKATE, M.T.; GIMENEZ, A.F.; TEIXEIRA, A.L.; BISTRICHI, C.A.; ALMEIDA, F.F.M. 1981... Considerações sobre a estratigrafia do Grupo Bauru na região do Pontal do Paranapanema no Estado de São Paulo. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GEOLOGIA, 3, 1981, Curitiba. Atas...São Paulo, SBG, p.77-89.
- AMARAL, R. 2001. A fragilidade ambiental no Pontal do Paranapanema: um estudo de caso aplicado à bacia do Ribeirão Bonito, município de Teodoro Sampaio. São Paulo, 134p. IGEOG/USP.
- ARAÚJO FILHO, J. R. e AB'SABER, A. N. 1969. A região de Marília: notas geomorfológicas. São Paulo, 15p. IGEOG/USP (*Geomorfologia*, 14).
- ASSISTÊNCIA TÉCNICA DE PROGRAMAÇÃO/INSTITUTO FLORESTAL. 2000. Relatório PNMA II. Comprovação dos critérios de elegibilidade no âmbito do componente de "Gestão Integrada de Ativos Ambientais". Instituto Florestal de São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente. São Paulo. 102 p.
- BAITELLO, J. B.; PASTORE, J. A.; AGUIAR, O. T.; SÉRIO F. C. e SILVA, C. E. F. 1988. A vegetação arbórea do Parque Estadual do Morro do Diabo, município de Teodoro Sampaio, Estado de São Paulo. *Acta Botanica Brasílica* 1(2):221-230.
- BARBOSA, M. R. 1999. Lebre européia: quais medidas tomar? Informativo da Cooperativa dos Cafeicultores da Região de Garça. Ano IV, Nº 40. 14p.

BARRELLA, W. 1998. Alterações das comunidades de peixes dos rios Tietê e Paranapanema (SP) devido à poluição e represamento. Tese de doutorado UNESP, Rio Claro. 115 p.

BEDUSCHI FILHO, L. C. 2000. A construção social da questão ambiental: o caso dos assentamentos rurais no Pontal do Paranapanema, SP. Abstracts do Congresso Mundial de Sociologia Rural e XXXVII – Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, Rio de Janeiro, 30 de julho a 5 de agosto de 2000.

_____. 2002 Sociedade, natureza e reforma agrária: assentamentos rurais e conservação da natureza na região do Pontal do Paranapanema. São Paulo, PROCAM/USP. Dissertação de mestrado.

BERGER, P. L. e LUCKMANN, T. 1985. A Construção Social da Realidade: tratado de sociologia do conhecimento. Tradução de Floriano de Souza Fernandes. Petrópolis, Vozes. 18a Edição.

BRASIL. 1960. Ministério da Agricultura. Centro Nacional de Pesquisa Agronômica. Comissão de Solos. Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado de São Paulo; contribuição à carta de solos do Brasil. Bol. Serv. Nac. Pesq. Agron.; Rio de Janeiro, 12: 1 - 634.

_____. Constituição da República Federativa do Brasil. 1988. In: SÃO PAULO (MINISTÉRIO PÚBLICO). Legislação ambiental. 2000. São Paulo: Imprensa Oficial. p. 13 – 24.

_____. Decreto Federal n.º 4.339, de 22 de agosto de 2002. Diário Oficial da União, 2002, p. 2, col.3, 23 ago. 2002. Institui princípios e diretrizes para a implementação da política Nacional da biodiversidade.

_____. Decreto Federal n.º 4.340, de 22 de agosto de 2002. Diário Oficial da União, 2002, p. 9, col.3, 23 ago. 2002. Regulamenta artigos da Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, e dá outras providências.

_____. Decreto Federal n.º 750, de 10 de fevereiro de 1993. In: SÃO PAULO (MINISTÉRIO PÚBLICO). Legislação ambiental. 2000. São Paulo: Imprensa Oficial. p. 287 – 289. Dispõe sobre o corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, e dá outras providências.

_____. Decreto Federal n.º 99.274, de 6 de junho de 1990. In: SÃO PAULO (MINISTÉRIO PÚBLICO). Legislação ambiental. 2000. São Paulo: Imprensa Oficial. p. 275 – 286. Regulamenta a Lei n.º 6902 de 27 de abril de 1981, e a Lei n.º 6.938 de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências

_____. Lei Federal n.º 5.197, de 03 de janeiro de 1967.. In: SÃO PAULO (MINISTÉRIO PÚBLICO). Legislação ambiental. 2000. São Paulo: Imprensa Oficial. p. 43-48. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências

BRASIL. Lei Federal n.º 7.347, de 24 de julho de 1985. In: SÃO PAULO (MINISTÉRIO PÚBLICO). Legislação ambiental. 2000. São Paulo: Imprensa Oficial. p. 86 – 89. Disciplina a Ação Civil Pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (vetado), e dá outras providências

_____. Lei Federal n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. In: SÃO PAULO (MINISTÉRIO PÚBLICO). Legislação ambiental. 2000. São Paulo: Imprensa Oficial. p. 144 – 161. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

_____. Lei Federal n.º 9.795 de 27 de abril de 1999. Diário Oficial da União, 1999. p1, 28 abr. 1999, col1. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

_____. Lei Federal n.º 9.985, de 18 de julho de 2.000. Diário Oficial da União, 2000. P 1-6, 19 de jul. de 2000.Seção I. Regulamenta o artigo 225, 1º, incisos I, II, III e IV da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da natureza e dá outras providências.

_____. Lei Federal n.º 6.938, de agosto de 1981. In: SÃO PAULO (MINISTÉRIO PÚBLICO). Legislação ambiental. 2000. São Paulo: Imprensa Oficial. p. 75 - 82. Dispões sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismo de formulação e aplicação e dá outras providências.

_____. Leis, decretos etc. Lei Federal n.º 4.771 de 15 de setembro de 1965.. In: SÃO PAULO (MINISTÉRIO PÚBLICO) Legislação ambiental. São Paulo: Imprensa Oficial. p. 32-42. Institui o Código Florestal Brasileiro.

_____. Medida Provisória n.º 2.186-16 de 23 de agosto de 2001. Diário Oficial da União, 2001. P 11, 24 de ago. de 2001. Seção I–E. Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição, os arts. 1º, 8º, alínea “j”, 10, alínea “c”, 15 e 16, alíneas 3 e 4 da Convenção sobre Diversidade Biológica, dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e a transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, e dá outras providências.

_____. Portaria IBAMA n.º 1.522, de 19 de dezembro de 1989. In: SÃO PAULO (MINISTÉRIO PÚBLICO). Legislação ambiental. 2000. São Paulo: Imprensa Oficial. p. 425 – 432. Dispõe sobre a Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.

_____. Resolução CONAMA n.º 248, de 11 de fevereiro de 1999. In: SÃO PAULO (MINISTÉRIO PÚBLICO). Legislação ambiental. 2000. São Paulo: Imprensa Oficial. p. 408 – 410. Estabelece diretrizes para licenciamento e realização de atividades econômicas baseadas na utilização de recursos da Mata Atlântica.

_____. Resolução CONAMA n.º 13 de 06 de dezembro de 1990. In: SÃO PAULO (MINISTÉRIO PÚBLICO). Legislação ambiental. 2000. São Paulo: Imprensa Oficial. P.363. Estabelece normas referentes ao entorno de unidades de conservação.

CAMPOS, J. C. C. e HEINSDIJK, D. 1970. A Floresta do Morro do Diabo. Silvicultura em São Paulo. São Paulo, 7:43-58.

CASATTI, L. 2003. Biology of a catfish, *Trichomycterus* sp. (Pisces, Siluriformes), in a pristine stream in the Morro do Diabo State Park, south-eastern Brazil. Stud. Neotrop. Fauna and Environ. , 38p.

_____.2002. submetido à publicação. Alimentação dos peixes em um riacho do Parque Estadual Morro do Diabo, bacia do Alto Rio Paraná, Sudeste do Brasil. Biota Neotropica, 2(2) :1-14.

CASATTI, L., LANGEANI, F. e CASTRO, R.M.C. 2001. Peixes de riacho do Parque Estadual Morro do Diabo, bacia do Alto Rio Paraná, SP. Biota Neotropica, 1:1-15.

CASATTI, L., MENDES, H.F. e FERREIRA, K.M. 2002. no prelo. Aquatic macrophytes as feeding site for small fishes in the Rosana Reservoir, Paranapanema River, southeastern Brazil. Rev. Bras. Biol. ,63(2): 1-8.

CASTRO, R. M. C. e MENEZES, N. A. 1998. Estudo diagnóstico da diversidade de peixes do Estado de São Paulo. In Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: Síntese do conhecimento ao final do século XX, 6: vertebrados (R.M.C. Castro, ed.). WinnerGraph, São Paulo, p. 1-13.

CASTRO, R. M. C. 1999. Evolução da ictiofauna de riachos sul-americanos: padrões gerais e possíveis processos causais. In Ecologia de Peixes de Riachos: Estado Atual e Perspectivas (E.P. Caramaschi, R. Mazzoni, C.R.S.F. Bizerril, P.R. Peres-Neto, eds.). Oecologia Brasiliensis, v. VI, Rio de Janeiro, p. 139-155.

- CESP.1979. Reservatório de Rosana e Taquaruçu. Estudo de Controle Ambiental e Aproveitamento Múltiplo.Plano de Levantamento- Área de Influência/ Levantamento dos Elementos Físicos do Meio Ambiente. São Paulo, 16: 121-128.
- CLAUSET, L. R. 1999. Paisagem paulista: áreas protegidas. Empresa das Artes, São Paulo, 185 p.
- CONSELHO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DO ESTADO DE SÃO PAULO.1997.Indicadores de Desempenho Institucional I Instituto Florestal. Secretaria da Ciência e Tecnologia de São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente. São Paulo. 155p.
- CULLEN, L. 1997. Hunting and Biodiversity in Atlantic Forest Fragments, São Paulo, Brazil –University of Florida – USA. 141p.
- CULLEN, L., R. E. Bodmer e C. B. Valladares-Pádua. 2000. Effects of hunting in habitat fragments of the atlantic forests, Brazil. Biol. Cons. 95(1):49-56.
- DALY, H. V.; DOYEN, J. T.; PURCELL, A. H. 1998. Introduction to Insect biology and Diversity. 2.ed.Oxford. Oxford University Press. 564p.
- DEAN, W. 1996. A Ferro e Fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica Brasileira. Trad. Cid Knipel Moreira. São Paulo: Cia da Letras, 484p.
- DESHLER, W. O. 1975. Recomendações para o manejo do Morro do Diabo. Publ. IF., São Paulo, 6: 1 - 29.
- DITT, E. H. 2000. Diagnóstico da conservação e das ameaças a fragmentos florestais no Pontal do Paranapanema. Universidade de São Paulo, São Paulo. Dissertação de Mestrado. 97p.
- DUKE ENERGY INTERNATIONAL BRASIL. 2001. Relatório de Licenciamento Ambiental da UHE Rosana. Chavantes, SP. (Não publicado).
- EMBRAPA. 1999. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Sistema brasileiro de classificação de solos. - Brasília: Embrapa Produção de Informação; Embrapa Solos. Xxvi, 412p.: il.
- FARIA, H.H., MORENI, P.D.C. 2002. Estradas em unidades de conservação : impactos e gestão no Parque Estadual do Morro do Diabo,Teodoro Sampaio.SP. In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 2 ., Campo Grande 2000 Anais. Curitiba, Rede Nacional Pró Unidades de Conservação/Fundação O Boticário de Proteção `a Natureza. V.2,p.:533-43.

FROST, D. R. 2000. Amphibian Species of the World: An Online Reference. V2.20 (1September2000). <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia>. The American Museum of Natural History.

GRAZIANO DA SILVA, J. 1999. O novo rural brasileiro. 2ª Ed. Editora UNICAMP. Campinas, SP. 153p.

GREEN, Michael J. B. and PAINE, James. State of the World's Protected Areas at the end of the Twentieth Century. IN: WORLD COMMISSION ON PROTECTED AREAS SYMPOSIUM ON "PROTECTED AREAS IN THE 21ST CENTURY: FROM ISLAND TO NETWORK". 24-29th november 1997, Albany, Australia. *Paper*. Gland, Switzerland: IUCN, 1997. 28p.

GUILLAMON, J. R.; NEGREIROS, O. C.; FARIA, A. J.; DIAS, A. C.; BRETTAS, D. E.; CARVALHO, C. T.; DOMINGUES, E. N.; SÉRIO, F. C.; SILVA, H. M.; OGAWA, H. Y. E PFEIFER, R. M. 1983. Estudos para o Manejo da Reserva Estadual do Morro do Diabo. Instituto Florestal. Secretaria de Meio Ambiente. São Paulo, SP. Documento apresentado ao WWF/IUCN em novembro de 1983.110p.

GUILLAUMON, J. R. 1991. Como el hombre blanco se aposó de la tierra indígena em el Pontal do Paranapanema em el Estado de São Paulo – Brasil. In: Ed. STEEN, H. K. e TUCKER, R. P. – Changing Tropic Forests. USA. Forest History Society and IUFRO History Group. P. 198-216.

HADDAD, C. F. B. 1998. Biodiversidade dos anfíbios no Estado de São Paulo, pp.15-26. In: Castro, R.M.C. (ed.). Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil. (Série Vertebrados). 71p. FAPESP, São Paulo.

HAHN, N. S. 1991. Alimentação e dinâmica da nutrição da curvina *Plagioscion squamosissimus* (Heckel, 1840) (Pisces, Perciformes) e aspectos da estrutura trófica acompanhante no rio Paraná. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. Tese de Doutorado. 287p.

HANNINGAN, J. A. 1995 Environmental sociology: a social constructionist perspective. London, Routledge.

HILTON-TAYLOR, C. 2000. IUCN Red List of Threatened Species. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. xviii + 61pp.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2002. "Roteiro metodológico de planejamento, Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica". 135p

IBAMA. 1989. Lista oficial das espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção. Diário Oficial da União, 22/12/89, cad. 1, seção I, pp. 24156-159.

IBGE, Censo 2000

- IBGE/ Censo Agropecuário 1995/1996
- IBGE/Dados Demográficos de 1970, 1980, 1991 e 2000.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – IPT, 1981b. Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo. 1: 1.000.000. Vol. 1 e 2. São Paulo: IPT.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – IPT, 1981a. Mapa Geológico do Estado de São Paulo. 1: 500.000. Vol. 1 e 2. São Paulo: IPT.
- INSTITUTO FLORESTAL. 1995. Repensando o IF. Relatório Interno.
- INSTITUTO FLORESTAL. 1994. Instituto Florestal de São Paulo. IF-Série Registro. Edição Especial. São Paulo, SP. No 12. 31p.
- ITESP. 1998. Retrato da Terra 97/98: Perfil Sócio-Econômico e Balanço da produção agropecuária nos assentamentos do Estado de São Paulo No 9. São Paulo: ITESP. (Série Cadernos ITESP/Secretaria da Justiça e da Defesa da Cidadania).
- IUCN - THE WORLD CONSERVATION UNION. 1998. United Nations List of National Parks and Protected Areas. Cambridge, IUCN Publications Services Unit. 412p.
- IUCN. 1984. The Bali Declaration. IN McNeelly, J.A. and Miller; K.R. (Eds). National parks, conservation and development: the role of protected areas in sustaining society. IUCN/Smithsonian Institution Press. Washington, D.C., USA.
- IUCN. 2000. Guidelines for the prevention of biodiversity loss caused by alien invasive species. Gland, Switzerland.
- JACOB, A. A. 2002. Ecologia e conservação da jaguatirica (*Leopardus pardalis*) no Parque Estadual Morro do Diabo, Pontal do Paranapanema, SP. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília. 56p.
- JACOBS, J. 2001. A Natureza das Economias. Editora Beca.
- KRONKA, F. J. N. et al. 1993. Inventário Florestal do Estado de São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente. São Paulo, SP. 199p.
- LEITE, J. F. 1998. A Ocupação do Pontal do Paranapanema. São Paulo. Ed. Hucitec. Fundação UNESP. 202p.

LOWE-McCONNELL, R.H. 1999. Estudos ecológicos em comunidades de peixes tropicais (A.E.A.M. Vazzoler, A.A. Agostinho e P.T.M. Cunningham, tradutores), EDUSP, São Paulo, 534 p.

MAGALHÃES, J. C. R. 1999. As aves na fazenda Barreiro Rico. Plêiade. São Paulo, 215p.

MAINERI, C. 1970. Madeiras do Parque Estadual do Morro do Diabo. Silvicultura em São Paulo. 7: 147-150.

MARQUES, O. A.; ABE, A. S. e MARTINS, M. 1998. Estudo diagnóstico da diversidade de répteis do Estado de São Paulo, pp.29-38. In: Castro, R.M.C. (ed.). Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil. (Série Vertebrados). 71p. FAPESP, São Paulo.

MÉDICI, E. P. 2001. Translocação e manejo metapopulacional de mico leão preto (*Leontopithecus chrysopygus* - Mikan, 1823). Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais. 142p.

MENEZES, N.A. 1988. Aquatic life in the Pantanal de Mato Grosso, Brazil, with special reference to fishes, In Wildlife in the Everglades and Latin American Wetlands (Dalrymple, G. H.; Loftus, W. F. e Bernardino, F. S. eds.). Abstracts of the Proceedings on the 1º Everglades National Park Symposium.

MESCHIATTI, A.J. 1995. Alimentação da comunidade de peixes de uma lagoa marginal do Rio Mogi-Guaçu. Acta Limnol. Brasil., 7: 115-137.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2000. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos. 40 pp. <http://www.mma.gov.br/>

NAVARRO, Z. 1997 “Sete teses equivocadas sobre as lutas sociais no campo, o MST e a reforma agrária”. In: STÉDILE, J.P. (org). A reforma agrária e a luta do MST. Petrópolis: Vozes.

NORTHCOTE, T.G., ARCIFA, M.S. e FROEHLICH, O. 1985. Effects of impoundment and drawdown on the fish community of a South American river. Ver. int. Ver. Limnol., 22: 2704-2711.

OLIVEIRA, J. B. de; CAMARGO, M. N.; ROSSI, M. e CALDERANO FILHO, B. 1999. Mapa pedológico do Estado de São Paulo: legenda expandida. - Campinas: Instituto Agrônômico; Rio de Janeiro: Embrapa-Solos. 64p.: mapa.

PACHECO, J. F.; BAUER, E. C. 2000. Biogeografia e Conservação da Avifauna da Mata Atlântica e Campos Sulinos – Construção e Nível Atual de Conhecimento. <http://www.conservation.org.br/ma/rfinais/rtaves.html>

- PARANAGUÁ, P.A. 2002. Análise dos aspectos condicionantes de manejo aplicada ao Parque Estadual do Morro do Diabo. – universidade de São Paulo. Escola de Engenharia de São Carlos. Dissertação de Mestrado, 85p.
- PASTORE, J. A. (coord.) 1985. Projeto: Vegetação da Reserva Estadual do Morro do Diabo. Relatório de Atividades. Carta SPMF. 43/85. (não publicado).
- POUGH, F. H., ANDREWS, R. M., CADLE, J. E., CRUMP, M. L., SAVITZKY, A. H. e WELLS, K. D. 1998. Herpetology. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 577p.
- REIS, N. R., A. L. PERACCHI, M. F. MULLER, E. A. BASTOS E E. S. SOARES. 1995. Quirópteros do Parque Estadual Morro do Diabo, São Paulo, Brasil (Mammalia, Chiroptera). Rev. Bras. Biol. 56(1):87-92.
- RIO, V. D.: OLIVEIRA. L. 1999. Percepção Ambiental- A experiência Brasileira. In.: Del Rio, V., OLIVEIRA, L. (orgs.) São Carlos. Editora USFCAR.
- ROMANINI, P. U., SHIMIZU, G. Y., CRUZ, J. A., FONTONA, S. C., CARVALHO, M. A. J. e BICUDO, C. E. M. 1994. Alterações ecológicas provocadas pela construção da barragem da UHE de Rosana sobre o baixo Rio Paranapanema. Série divulgação e informação, nº 175, CESP/USP, São Paulo, 153 p.
- SAMPAIO, T. F. 1890. Considerações geográficas e econômicas sobre o Valle do Rio Paranapanema. Boletim da Comissão Geographica e Geológica do Estado de São Paulo. Nº 4. São Paulo, 73p.
- SÃO PAULO. 1996. Pesquisando São Paulo: 110 anos de criação da Comissão Geográfica e Geologica. Instituto Geologico/SMA, Museu Paulista/USP, Instituto Florestal/SMA. Coord. Geral J. Regis Guillaumon. São Paulo, SP. 1996. 63p.
- SÃO PAULO. 1997. Cerrado: Bases para a Conservação e uso Sustentável das áreas de Cerrado do Estado de São Paulo. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. 113p.
- _____. 1998. Resolução da Secretaria de Estado do Meio Ambiente n.º 20 de 9 de março de 1998. In: SÃO PAULO (MINISTÉRIO PÚBLICO). Legislação ambiental. São Paulo: Imprensa Oficial. p. 805 - 824. Publica lista preliminar das espécies da vegetação do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção
- _____. 2000. Atlas das Unidades de Conservação Ambiental do Estado de São Paulo. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. São Paulo. Ed. Meta-Livros. 64p.

_____. Decreto Estadual n.º 42.838 de 4 de fevereiro de 1998. Diário Oficial do Estado, 1998, v. 108, n. 25, 5 fev. 1998. Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção e as provavelmente ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo e dá providências correlatas.

_____. Lei Estadual n.º 6.536, de 13 de novembro de 1986. In: SÃO PAULO (MINISTÉRIO PÚBLICO). Legislação ambiental 2000.. São Paulo: Imprensa Oficial. p. 5754 – 577. Autoriza o Poder Executivo a criar o Fundo Especial de Despesas de Reparação de Interesses Difusos Lesados, no Ministério Público do Estado de São Paulo

_____. Lei Estadual n.º 9.509, de 20 de março de 1997. In: SÃO PAULO (MINISTÉRIO PÚBLICO). Legislação ambiental. 2000 São Paulo: Imprensa Oficial. p. 612 – 622. Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins, mecanismos de formulação e aplicação.

_____. Lei Estadual n.º 9.989, de 22 de maio de 1998. In: SÃO PAULO (MINISTÉRIO PÚBLICO). Legislação ambiental. 2000. São Paulo: Imprensa Oficial. p. 637 – 638. Dispõe sobre a recomposição da cobertura vegetal no Estado de São Paulo.

_____. Constituição do Estado de São Paulo. 1989. In: MILARÉ, E. Legislação Ambiental do Brasil. 1991. São Paulo: APMP. Série Cadernos Informativos. 493 – 505.

_____. Leis, decretos etc. Decreto n.º 25.341, de 04 de junho de 1986. Diário Oficial do Estado, 1986. p. 3-4, 5 de jun. de 1986, Seção I. Aprova o Regulamento dos Parques Estaduais Paulistas

_____. Leis, Decretos, etc. 1941. Decreto n.º 12.279. Coleção das Leis e decretos do Estado de São Paulo. São Paulo.

_____. Secretaria da Agricultura e Abastecimento. 1997. Projeto LUPA: Levantamento censitário de unidades de produção agrícola do Estado de São Paulo. São Paulo: SAA, 4 volumes. CATI/SAA – LUPA – Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agropecuária. 1995/1996.

SCHLITTLER, F.H.M. 1990. Fitossociologia e ciclagem de nutrientes na floresta tropical do Parque Estadual Morro do Diabo (Região do Pontal do Paranapanema, Estado de São Paulo). Curso de Pós-graduação em Ciências Biológicas, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista-UNESP. Rio Claro. Tese de Doutorado, 279p.

- SCHLITTLER, F.H.M.; MARTINS, G. e CÉSAR, O. 1995. Estudos fitossociológicos na Floresta do Morro do Diabo (Pontal do Paranapanema, SP, Brasil). *Arquivos de Biologia e Tecnologia*, 38(1):217-234.
- SCHLOSSER, I.J. 1982. Fish community structure and function along two habitat gradients in a headwater stream. *Ecol. Monogr.*, 52:395-414.
- SICK, H. 1997. *Ornitologia Brasileira*. Edição revista e ampliada por J. F. Pacheco. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira. 912p.
- SILBERBAUER-GOTTSBERGER, I.; MORAWETZ, W. E GOTTSBERGER, G. 1977. Frost damages of cerrado plants in Botucatu, Brazil, as related to the geographical distribution of the species. *Biotropica* 9(4):253-261.
- SILVA, D. A. 2001 “Evolução do uso e ocupação da terra no entorno dos Parques Estaduais da Cantareira e Alberto Löfgren e impactos ambientais decorrentes do crescimento metropolitano”. São Paulo. 186p. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) – Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.
- SOKAL, R. R., ROHLF, F. J. 1995. *Biometry. The principles and practices of statistics in biological research*. W.H. Freeman & Company, New York.
- SOUZA, J. M. 2002. Memorial Theodoro Sampaio – sua gente, sua história, sua geografia. Gráfica Teodoro Sampaio. Teodoro Sampaio. 133p.
- STOTZ, D. F., FITZPATRICK, J. W., PARKER III, T. A. e MOSKOVITS, D. K. 1996. *Neotropical birds. Ecology and conservation*. The University of Chicago Press, Chicago. 478p.
- STRAUBE, F. C.; BORNSCHEIN, M. R. e SCHERER-NETO, P. 1996. Coletânea da Avifauna da região noroeste do Estado do Paraná a áreas limítrofes (Brasil). *Arquivos de Biologia e Tecnologia* 39 (1): 193-214.
- STRAUBE, F.C. e BORNSCHEIN, M.R. 1995. New or noteworthy records of birds from northwestern Paraná and adjacent areas (Brazil). *Bull. B.O.C.* 115(4), p.219-225.
- SUAREZ, J. M. Contribuição à geologia do Extremo Oeste do Estado de São Paulo. 1973. Presidente Prudente. UNESP. Tese de Doutorado.
- TRAVASSOS-FILHO.; CARRERA, M. 1946. Segunda Expedição Científica a Porto Cabral, Margem Paulista do Rio Paraná. *Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo*, 5 (1) : 89-134.
- TRAVASSOS-FILHO, L. 1944. Excursão Científica a Porto Cabral, margem Paulista do Rio Paraná. *Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo*, 4 (1): 1:23.

TROMBULAK, k. S. C. e FRISSELL, C. A. 2000. The Ecological effects of roads on Terriitorial and Aquatic Communities: a review. *Cons. Biol.* 14:18-30.

UETZ, P., ETZOLD, T. e CHENNA, R. 1995. The EMBL Reptile Database.

UEZU, A. 2002. Efeito do tamanho de fragmentos e da conectividade na abundância de sete espécies de aves florestais em Caucaia do Alto, SP. Universidade de São Paulo. Instituto de Biociências. Dissertação de mestrado, 79p.

VALLADARES-PÁDUA, C. B. 1993. The ecology, behaviour and conservation of the black lion tamarin (*Leontopithecus chrysopygus* - Mikan, 1823). Phd Thesis, University of Florida, Gainesville. 181p.

VALLADARES-PÁDUA, C. B. 1997. Habitat analysis for the metapopulation conservation of black lion tamarins (*Leontopithecus chrysopygus* - Mikan, 1823). Em: *A Primatologia no Brasil*, Vol. 6, eds. M. B. C. de Sousa e A. A. L. Menezes, pp. 13-26, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

VALLADARES-PÁDUA, C. B. e L. Cullen 1994. Distribution, abundance and minimum viable population of the black lion tamarin (*Leontopithecus chrysopygus*). *Dodo* 30:80-88.

WALTER, H. 1979. *Vegetation of the earth*. New York. Springer-Verlag. New York Inc. 2 ed. 274p.

VANZOLINI, P. E., Ramos-Costa, A.M. e Vitt, L. J. 1980. Répteis das Caatingas. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro. 161p.

VASCONCELOS, M. F. E ROOS, A. L. 2000. Novos registros de aves para o Parque Estadual do Morro do Diabo, São Paulo. *Melospittacus* 3(2):81-84.

VELOSO, H. P.; RANGEL-FILHO, A. L.; LIMA, J. C. A. 1991. Classificação da Vegetação Brasileira Adaptada a um Sistema Universal. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Rio de Janeiro.

WILLIS, E. O. e ONIKI, Y. 1981. Levantamento Preliminar de aves em treze áreas do Estado de São Paulo. *Revista brasileira de biologia.* 41(1): 121-135.

WILLIS, E.O; e ONIKI, Y. 1992. Losses of São Paulo Birds Are Worse in the Interior than in Atlantic Forests. *Ciência e Cultura*, 44(5) : 326-328.



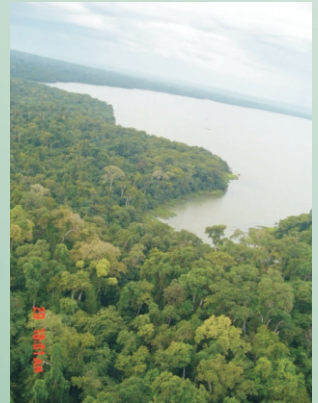
6. ANEXOS



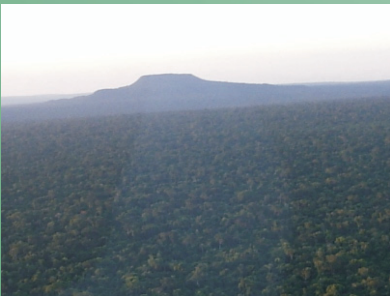
PESQUISA

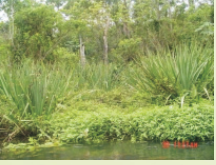


ECOTURISMO



PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE





EDUCAÇÃO AMBIENTAL



INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL



RECREAÇÃO

LAZER

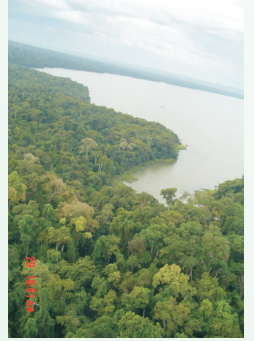
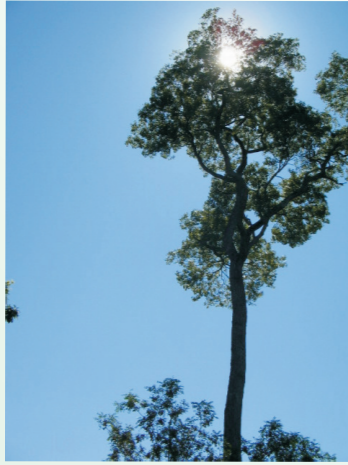


MONITORAMENTO AMBIENTAL



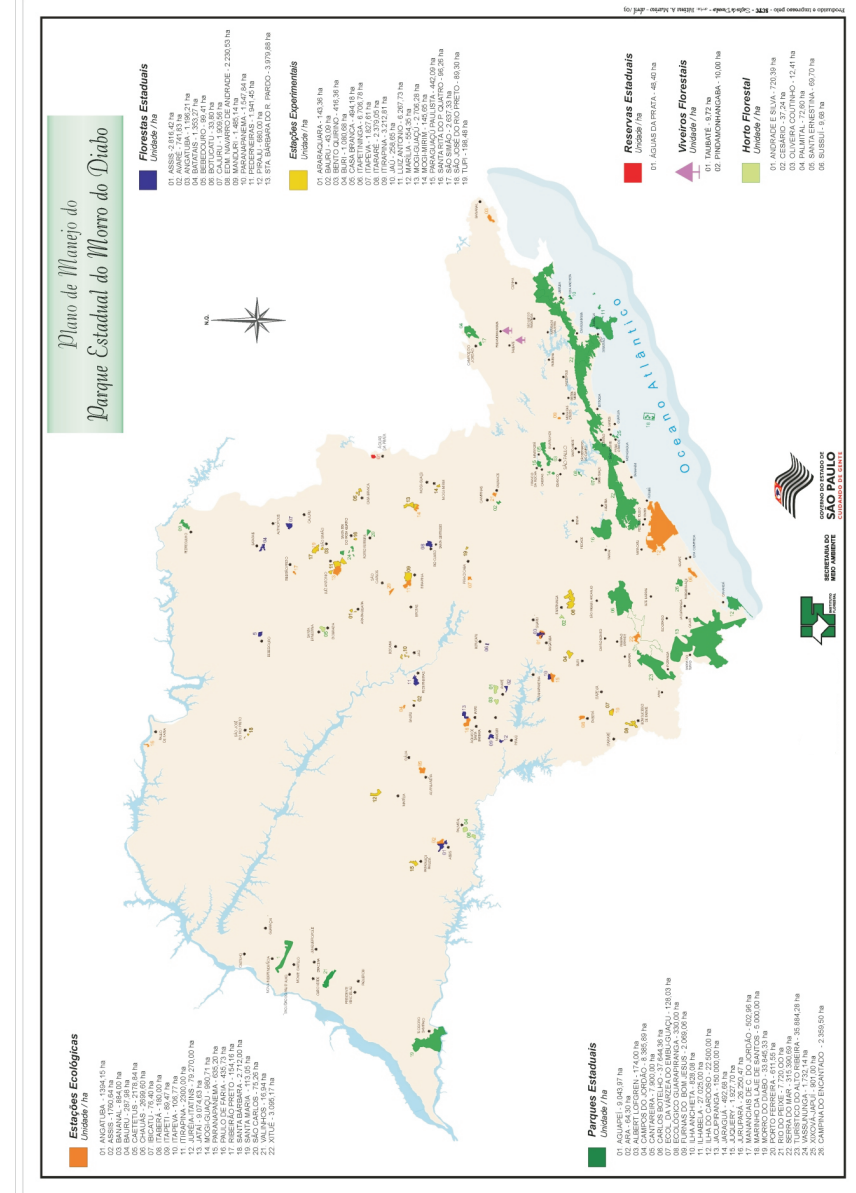
PLANEJAMENTO AMBIENTAL

GESTÃO PARTICIPATIVA

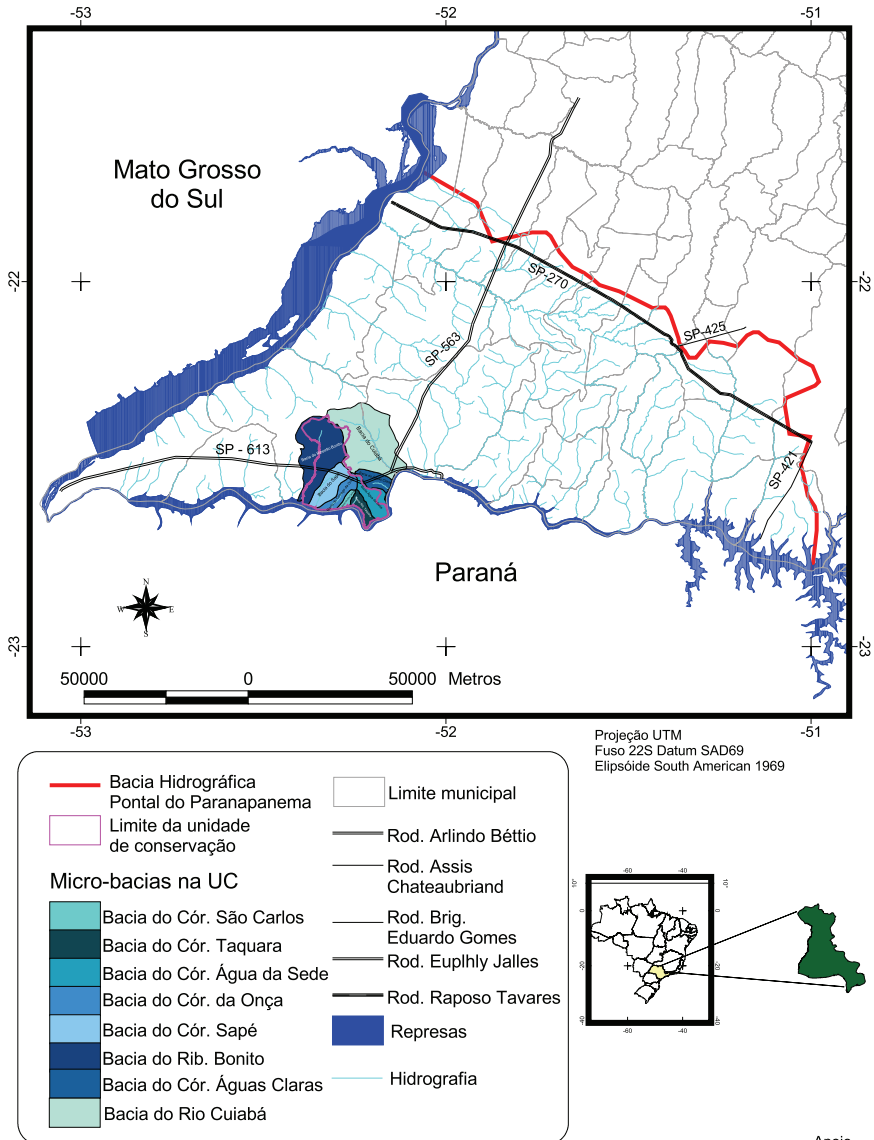


PATRIMÔNIO DE BIODIVERSIDADE

Anexo I-A. Unidades de Conservação do Estado de São Paulo gerenciadas pelo Instituto Florestal.



Anexo 1-B. Inserção do PEMD na Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema.



ANEXO 1- B



SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

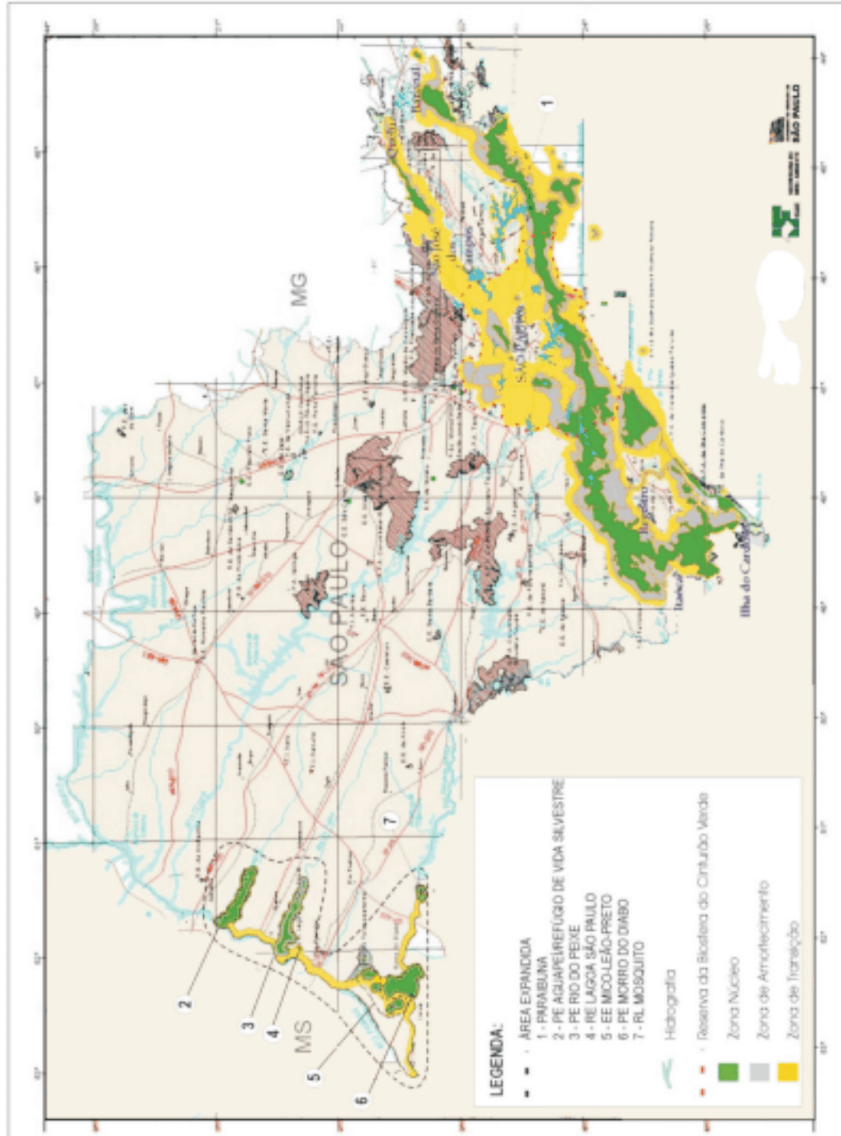


Apoio financeiro

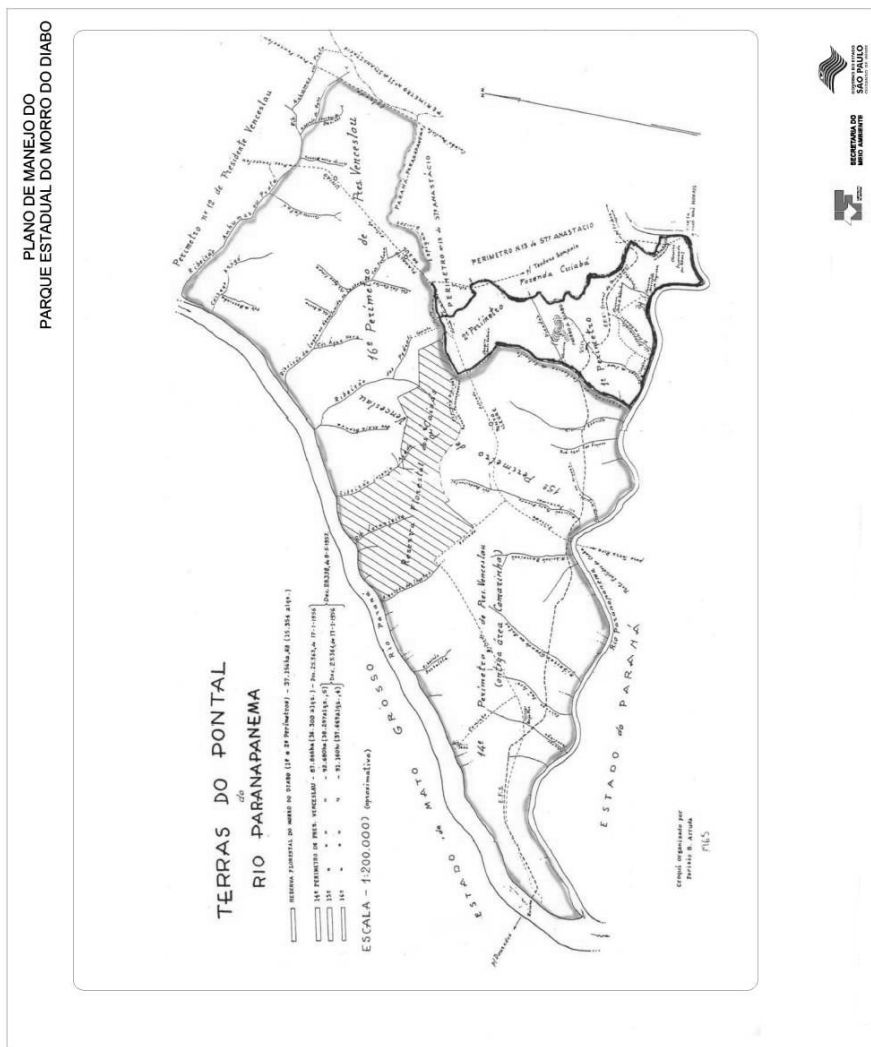


Anexo 1-C. Inserção do Parque Estadual do Morro do Diabo na Reserva da Biosfera.

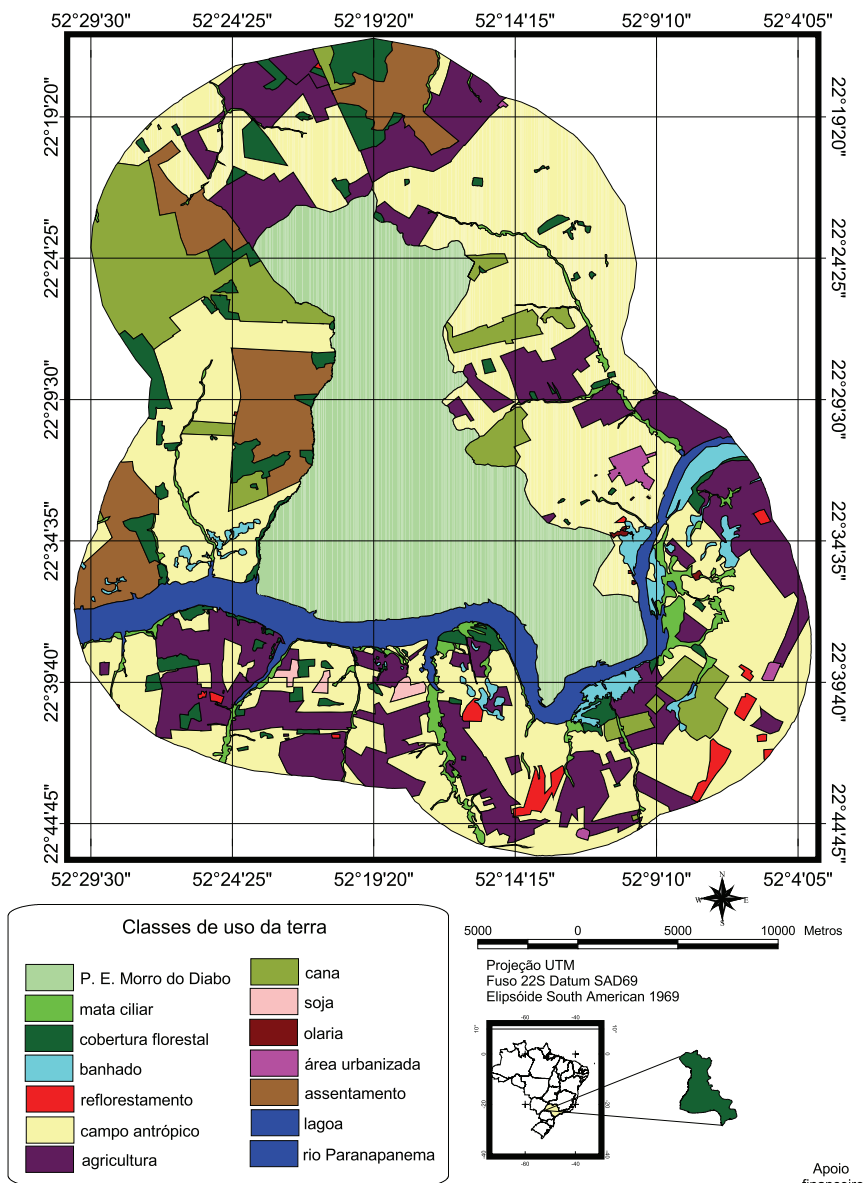
**RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA
FASE V - AMPLIAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DAS ZONAS NÚCLEO
SÃO PAULO - ÁREA 2**



Anexo I-E. Mapa das Reservas Florestais do Pontal do Paranapanema.(croqui preparado por Dr. Parisio B. Arruda).



Anexo 1-F. Mapa de uso da terra do entorno do PEMD (10.000.m).



ANEXO 1- F



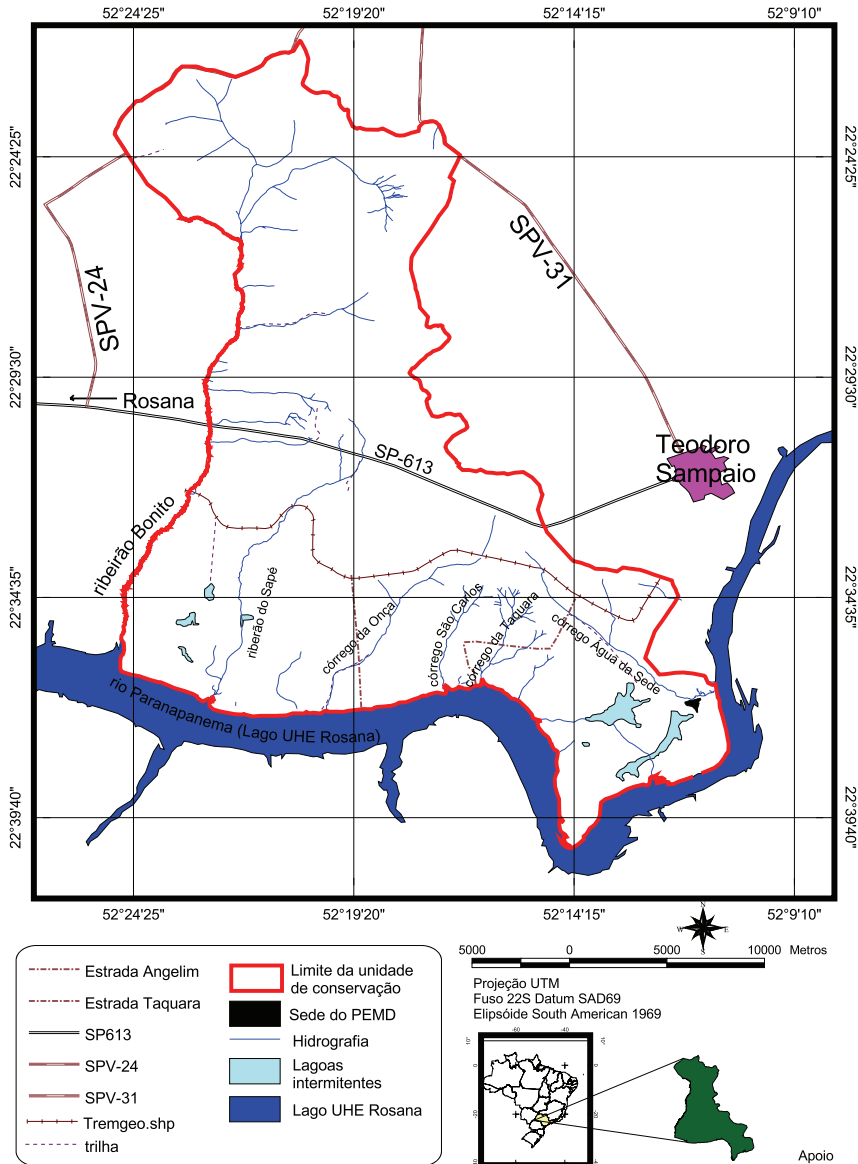
SECRETARIA DO
MEIO AMBIENTE



Apoio
financeiro



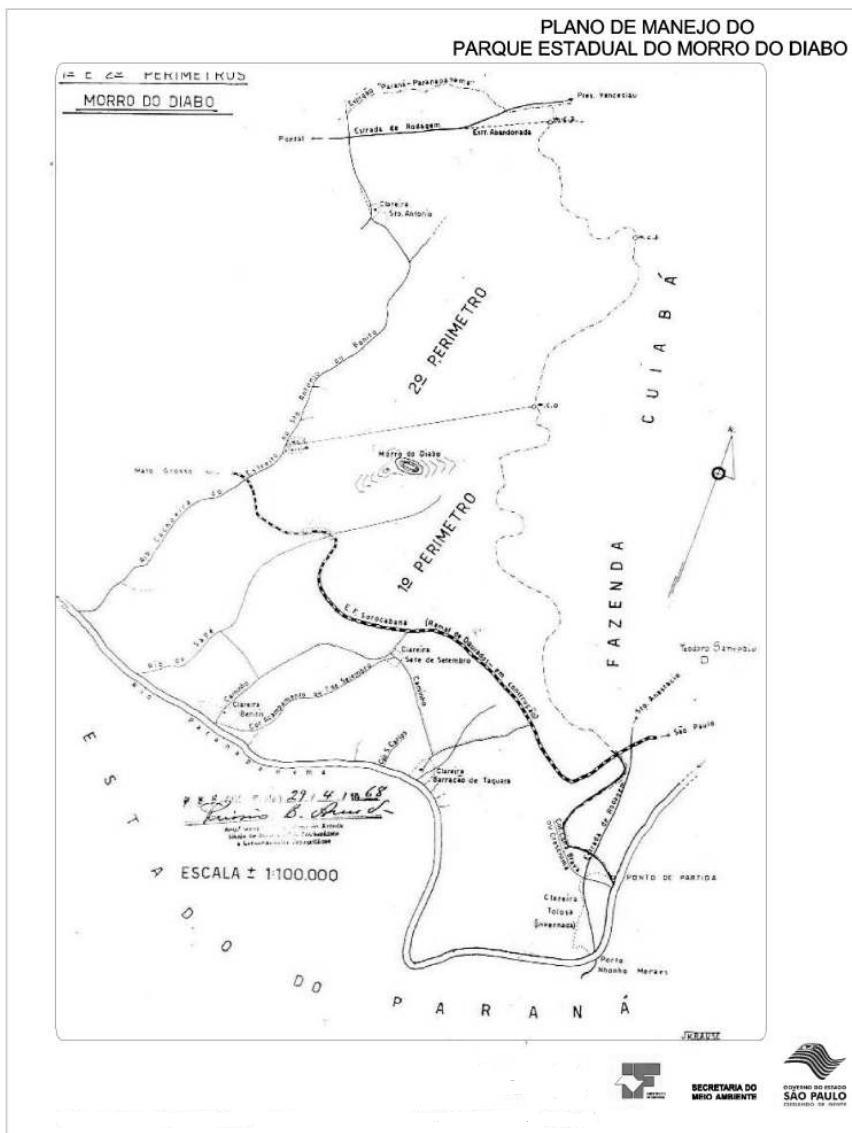
1-G. Mapa de localização do PEMD.



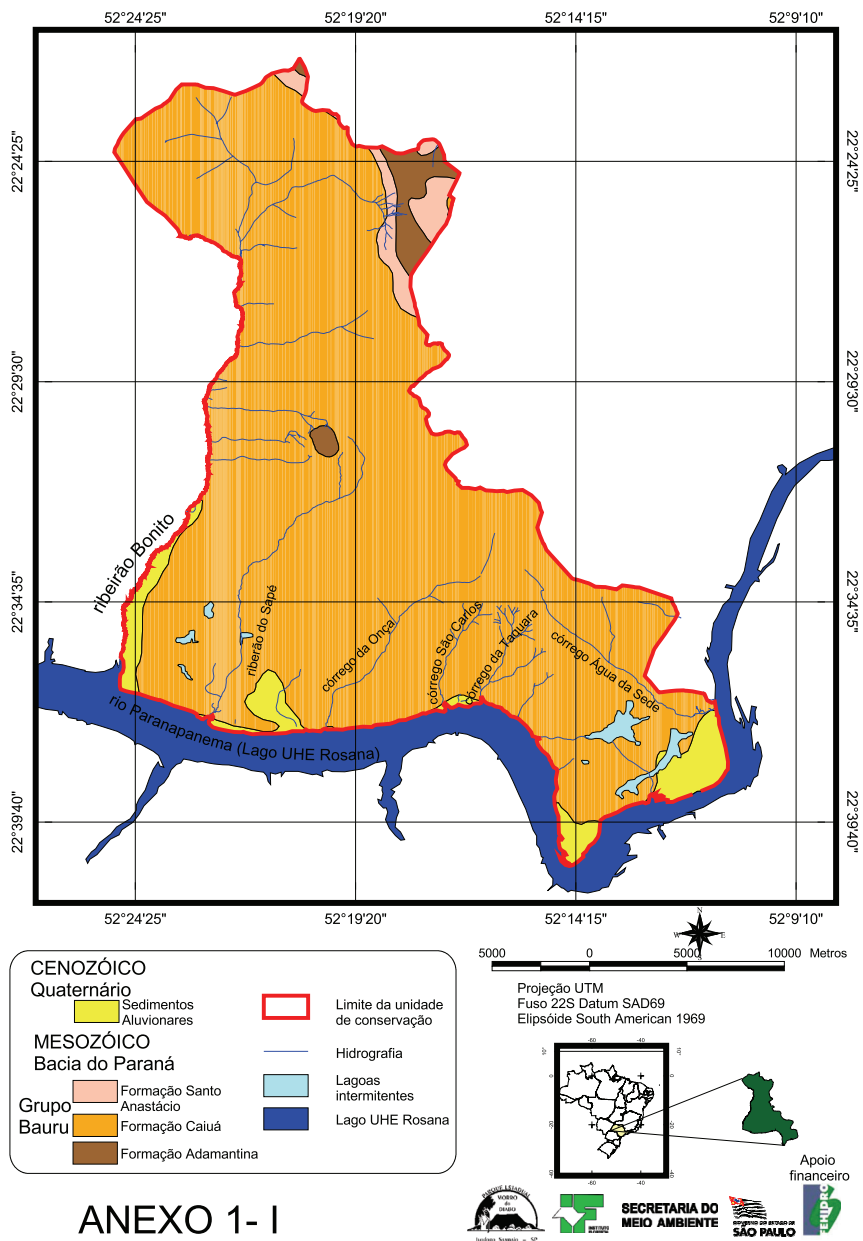
ANEXO 1- G



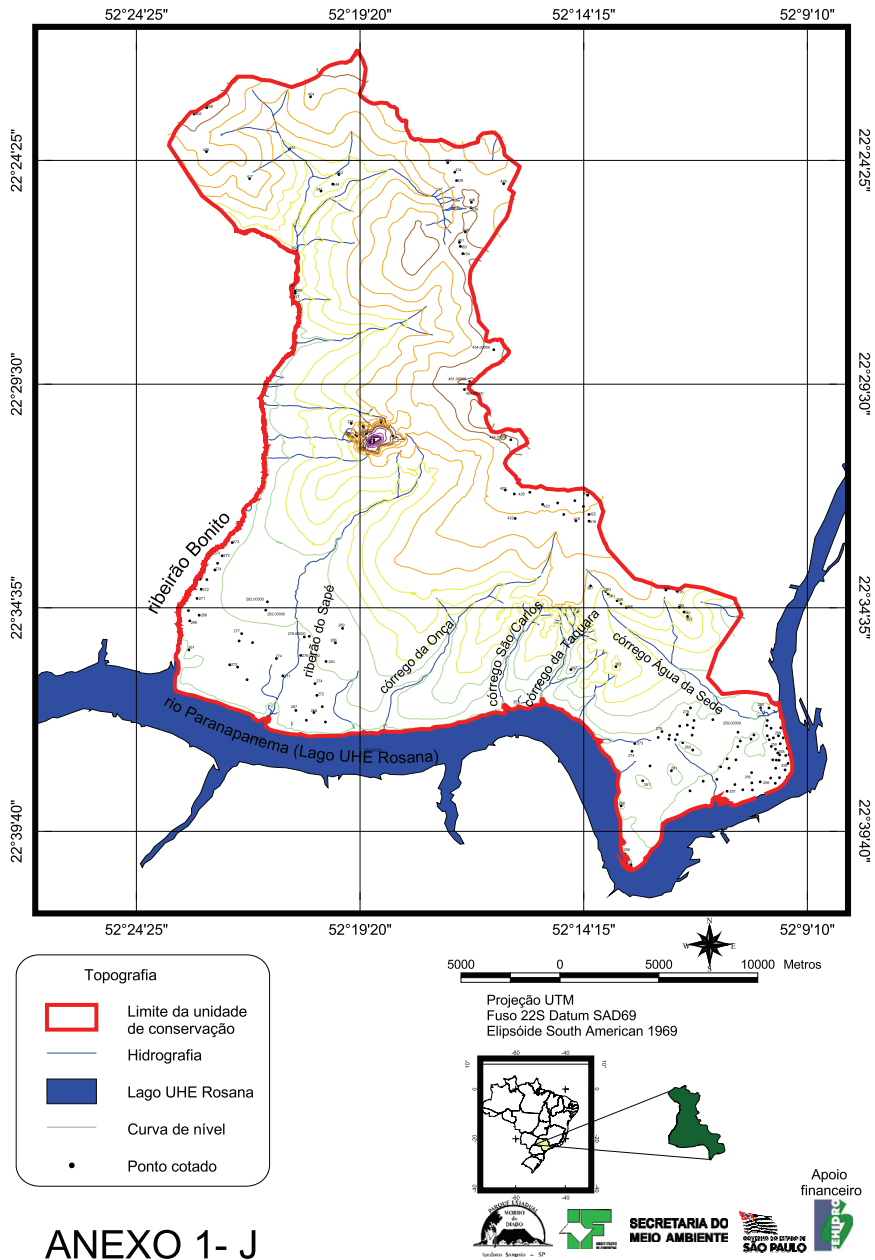
Anexo 1-H. Mapa dos 1º e 2º perímetros de Presidente Venceslau.



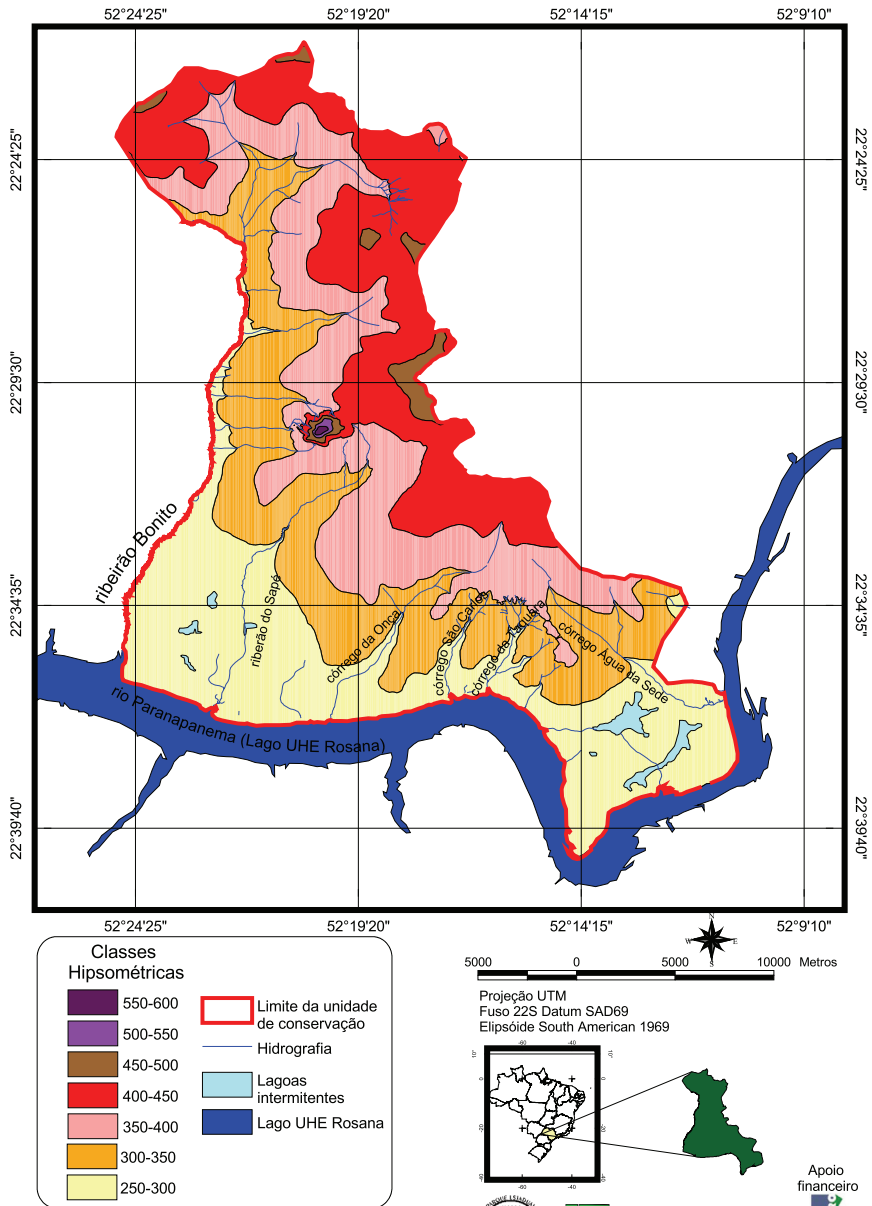
Anexo 1-I. Mapa geológico do PEMD



Anexo 1-J. Mapa topográfico do PEMD.

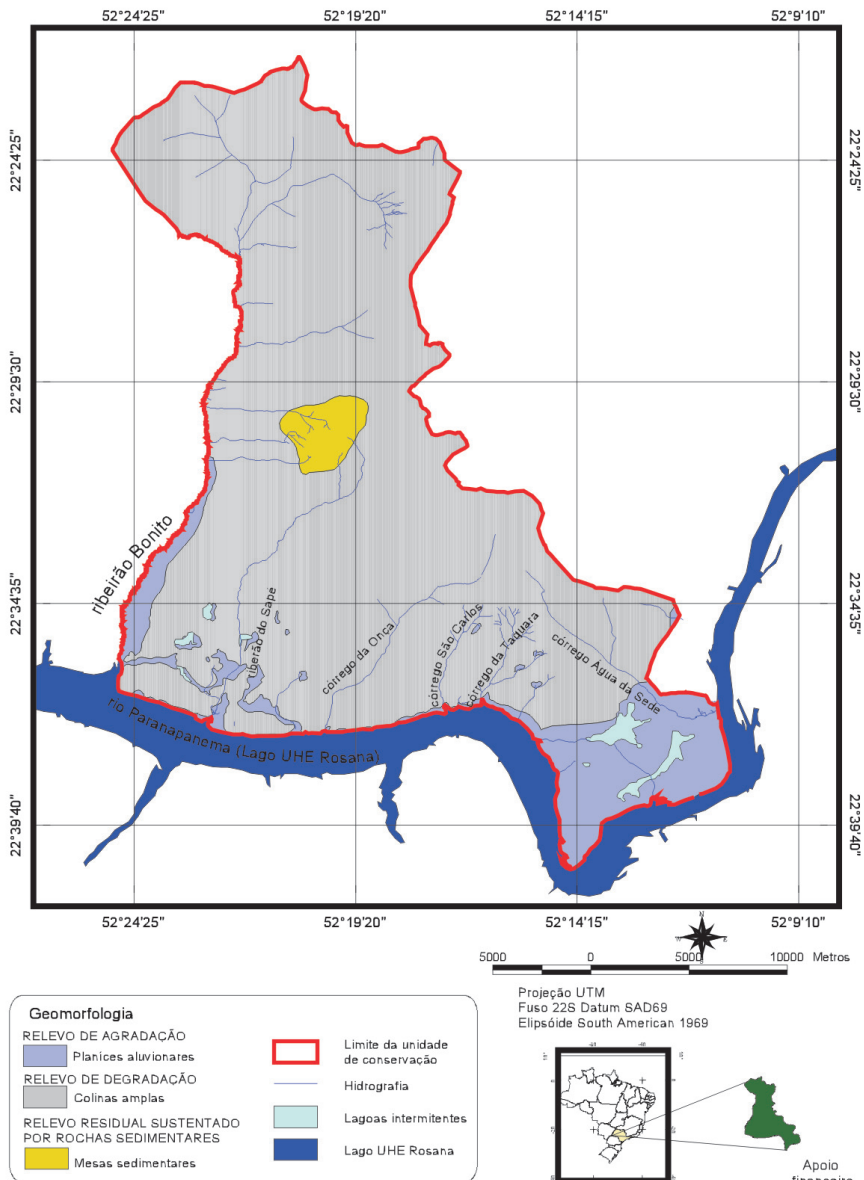


Anexo 1-K. Mapa hipsométrico do PEMD.



ANEXO 1- K

Anexo 1-M. Mapa geomorfológico do PEMD.



ANEXO 1- M



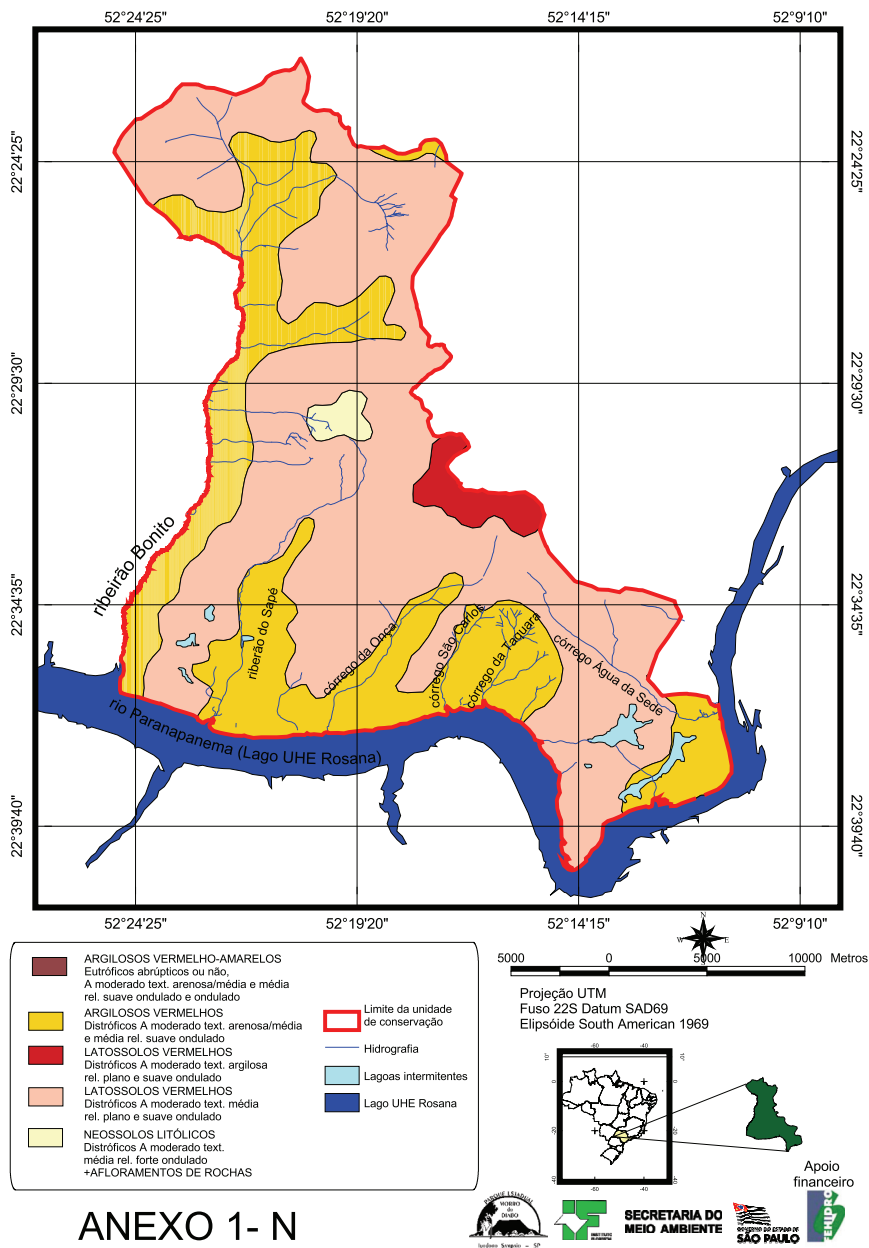
SECRETARIA DO
MEIO AMBIENTE



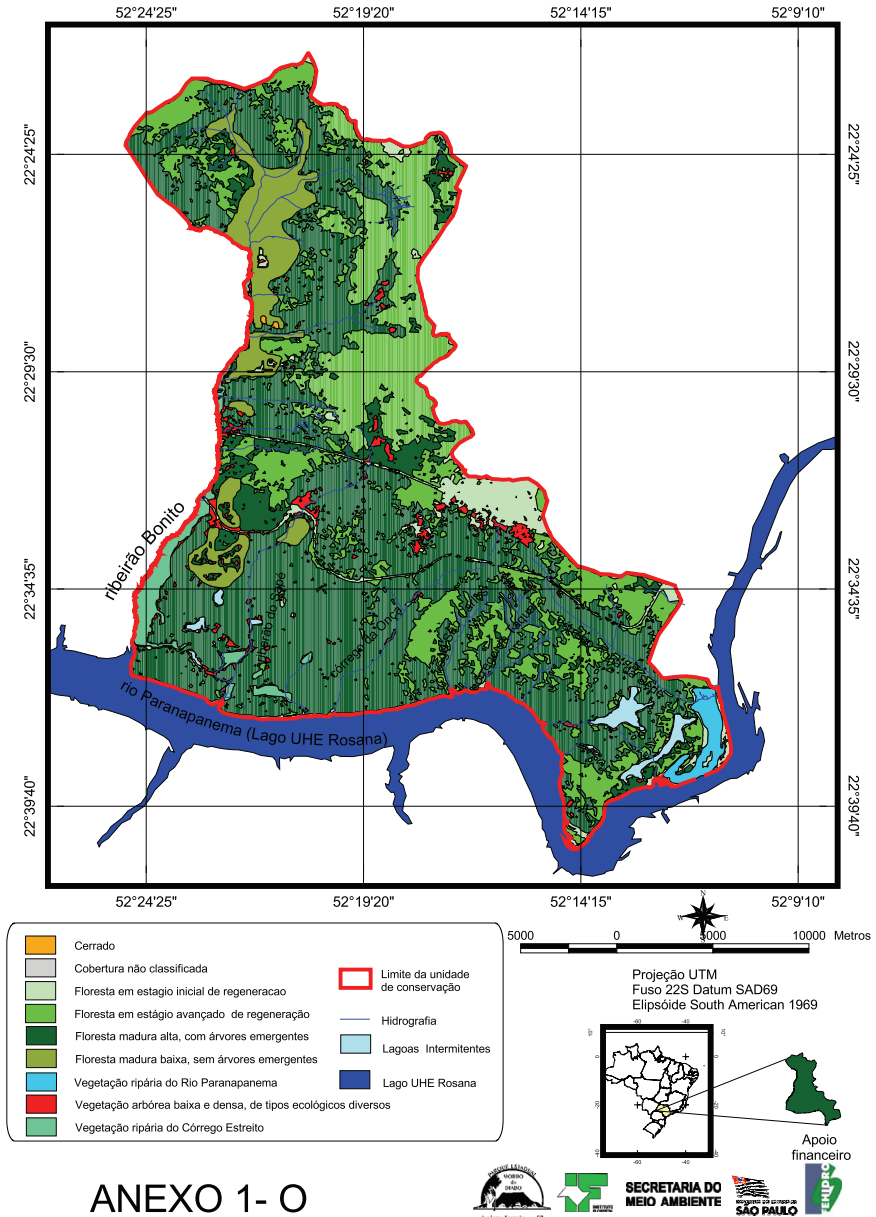
Apoio financeiro



Anexo 1-N. Mapa pedológico do PEMD.

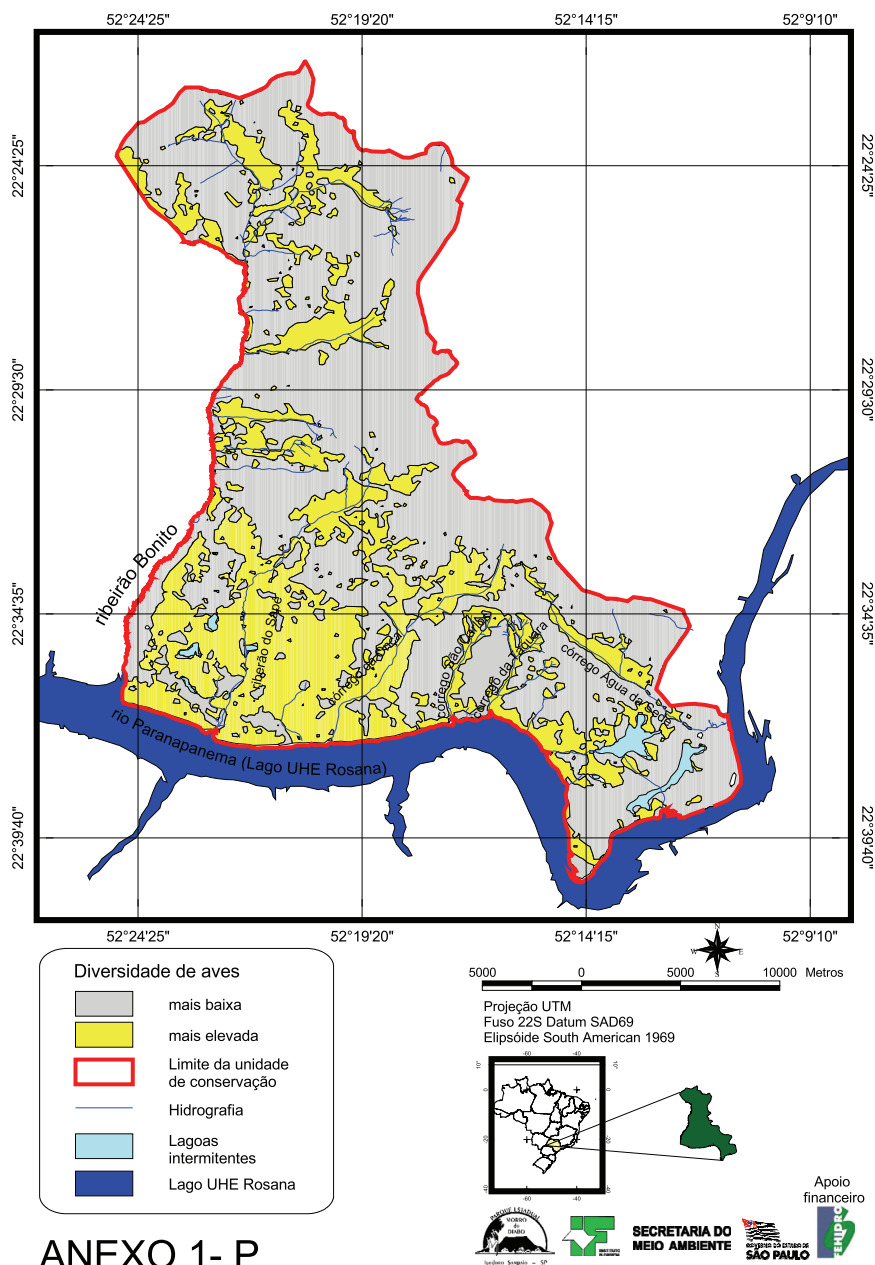


Anexo 1-O. Mapa de vegetação do PEMD.



ANEXO 1- O

Anexo 1-P. Mapa de riqueza e diversidade de aves no PEMD.



Anexo 2. Espécies vegetais registradas nas diferentes fitofisionomias do PEMD. (1= presentes; 2= ausentes)

Família	Espécie	Nome popular	Mata alta com emergente	Mata baixa sem emergente	Mata regeneração avançada (mata de cipós)	Mata regeneração inicial (sapezal)	Vegetação ripária Corrego Estreito	Cerrado	Vegetação ripária Parapananema	Geral
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	guará	1	1	1	1	0	0	0	0
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	peito-de-pomba	0	0	0	0	1	0	1	0
Annonaceae	<i>Annona cacans</i> Warm.	araticum-cagão	0	0	0	0	0	0	0	1
Annonaceae	<i>Duguetia furfuracea</i> (A. St. -Hil.) Benth. & Hook F.	marilinho-do-campo	0	0	0	0	0	1	0	0
Annonaceae	<i>Duguetia lanceolata</i> A. St. -Hil.	pindaíba	0	1	0	0	1	1	0	0
Annonaceae	<i>Follinia salicifolia</i> Schldl.	araticum	1	0	0	0	0	0	0	0
Annonaceae	<i>Xylopia brasiliensis</i> (L.) Spreng.	pindaíba	0	0	0	0	0	0	0	1
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll. Arg.	peroba-poca	1	0	1	0	0	0	0	0
Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	peroba-mirim	0	0	0	0	0	1	0	0
Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg.	peroba-rosa	1	1	0	0	0	0	0	0
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.	leiteiro	1	1	1	1	1	0	0	0
Aquifoliaceae	<i>Ilex brasiliensis</i> (Spreng.) Loes.	leiteiro	0	0	0	0	1	0	1	0
Aquifoliaceae	<i>Ilex paraguayensis</i> A. St.-Hil.	erva-mate	0	1	0	0	1	0	0	0
Araliaceae	<i>Dendropanax cuneatum</i> (DC.) Decne & Planch.	maria-mole	0	0	0	0	1	0	1	0
Araliaceae	<i>Didymopanax morototarii</i> (Aubl.) Decne. & Planch.	mandioca	1	0	1	1	1	0	1	0
Araliaceae	<i>Didymopanax vinosum</i> (Cham. & Schldl.) Marshal	mandioca	0	1	0	0	0	1	0	0
Araliaceae	<i>Sciadodendron excelsum</i> Gleseb.	carabão	0	0	0	0	0	0	0	1
Areaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	macaúba	0	0	0	1	0	0	0	0
Areaceae	<i>Allagoptera campestris</i> (Mart.) Kuntze	palmito-branco	0	0	0	0	0	1	0	0
Areaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	palmito-branco	1	0	0	0	0	0	0	0
Areaceae	<i>Geonoma brevispatha</i> Barb. Rodr.	guariroba	0	0	0	1	0	0	0	0
Areaceae	<i>Syagrus oleraceae</i> (Mart.) Becc.	guariroba	0	1	0	1	1	0	0	0
Areaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm.	jerivá	1	1	1	1	1	1	1	0
Asteraceae	<i>Baccharis dracunculifolia</i> Dc.	alecrim	0	0	1	1	1	0	1	0
Asteraceae	<i>Gochmalia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	candeia	1	1	1	1	1	0	0	0
Asteraceae	<i>Vernonia diffusa</i> Less.	candeia	0	0	0	1	0	0	0	0
Bigoniaceae	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	caroba	0	0	0	0	0	0	0	1
Bigoniaceae	<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.) Toledo	ipê-roxo	1	1	0	1	1	0	1	0
Bigoniaceae	<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.	ipê-amarelo	1	1	0	0	0	0	0	0
Bigoniaceae	<i>Tabebuia umbellata</i> (Gond.) Sandwith	ipê-do-brejo	0	0	0	0	1	0	1	0
Bigoniaceae	<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau	ipê-feijudo	0	1	1	0	0	0	0	0
Bombacaceae	<i>Chorisia speciosa</i> A. St.-Hil.	patifeira	1	0	0	0	0	0	0	0
Boraginaceae	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	café-de-bugre	1	0	0	0	0	0	0	0

Família	Espécie	Nome popular	Mata alta com emergente	Mata baixa sem emergente	Mata regeneração avançada (mata de cipós)	Mata regeneração inicial (sabezal)	Vegetação ripária Córrego Estreito	Cerrado	Vegetação ripária Parapananema	General
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	chá-de-bugre	0	0	0	0	0	0	0	1
Boraginaceae	<i>Cordia superba</i> Cham.	babosa-branca	0	1	0	0	0	0	0	0
Boraginaceae	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.	louro-pardo	1	0	1	1	0	0	0	0
Boraginaceae	<i>Patagonula americana</i> L.	gualivira	1	0	0	0	0	0	0	0
Bromeliaceae	<i>Ananas ananassoides</i> (Baker) L. B. Sm.	abacaxi-do-cerrado	0	0	0	0	0	0	0	0
Bromeliaceae	<i>Bromelia balansae</i> Mez	caraguatá	0	1	1	0	1	1	0	0
Bursaceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	amescla, manguinha	0	1	1	1	1	0	0	0
Cactaceae	<i>Cereus hildmannianus</i> K. Schum.	mandacaru	0	1	1	0	1	1	0	0
Cactaceae	<i>Praececus euchlorus</i> (Weber) N.P. Taylor	xique-xique	0	1	0	0	1	1	0	0
Caesalpinaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J. F. Macbr.	garapa	0	1	1	0	0	0	0	0
Caesalpinaceae	<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.	monjoleiro	0	0	1	0	0	0	0	0
Caesalpinaceae	<i>Bauhinia pentandra</i> (Bong.) Vog.	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Caesalpinaceae	<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Caesalpinaceae	<i>Cassia ferruginea</i> Schrad. ex DC.	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Caesalpinaceae	<i>Copallera langsdorffii</i> Desf.	chuva-de-ouro	0	0	0	0	1	0	0	0
Caesalpinaceae	<i>Holocalyx balansae</i> Michell	copaliba	1	1	1	1	1	1	0	0
Caesalpinaceae	<i>Hymenaea courbari</i> L.	alecrim-de-campinas	1	0	1	0	0	0	0	0
Caesalpinaceae	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	jatobá	0	0	1	1	0	0	0	0
Caesalpinaceae	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	canafistula	1	0	1	1	1	0	1	0
Caesalpinaceae	<i>Senna macranthera</i> (Collad.) H.S. Irwin & Barneby	amendim	1	0	1	0	0	0	0	0
Caesalpinaceae	<i>Senna pendula</i> (Willd.) H.S. Irwin & Barneby	manduirana	0	0	1	0	1	0	0	0
Caesalpinaceae	<i>Senna rugosa</i> (G. Don) H.S. Irwin & Barneby	canudo-de-pito	0	0	0	0	0	0	0	1
Caricaceae	<i>Jacaratia spinosa</i> A. DC.	jaracatiá	0	0	0	1	1	0	1	0
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachia</i> Trécul	embauba	1	0	0	1	1	0	1	0
Celastraceae	<i>Maytenus aquifolium</i> Mart.	espinhaeira	1	0	0	0	0	0	0	0
Celastraceae	<i>Maytenus robusta</i> Feiss.	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Combretaceae	<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	capão-do-campo	0	0	1	1	0	0	0	0
Combretaceae	<i>Terminalia triflora</i> (Griseb.) Lillo	amarelzinho	0	0	0	0	0	0	0	1
Cyathaceae	<i>Cyathea atrovirens</i> (Langsd. & Fisch.) Domin	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i> (Presl.) Hook.	xaxim	0	0	0	0	1	0	1	0
Ebenaceae	<i>Diospyros hispida</i> A. DC.	acaui-do-cerrado	0	0	0	0	0	0	0	0
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	ourico	0	0	0	0	0	0	0	1
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum campestre</i> A. St.-Hil.	mercúrio-do-campo	0	0	0	0	0	1	0	0
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum deciduum</i> A. St.-Hil.	mercúrio	0	0	0	0	0	0	0	1
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pelteterianum</i> A. St.-Hil.	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Família	Espécie	Nome popular	Mata alta com emergente	Mata baixa sem emergente	Mata regeneração avançada (mata de cipós)	Mata regeneração inicial (sapezal)	Vegetação ripária Corrego Estreito	Cerrado	Vegetação ripária Parapananema	Geral
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon conceptionis</i> (Chodat & Hassl.) Pax & K. Hoffm.		1	1	1	0	1	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll. Arg.		1	1	0	0	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	tapiá	1	0	1	0	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	tapiá	1	0	0	0	1	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i> (L.) Spreng.	capixinguí	1	0	1	1	0	0	1	0
Euphorbiaceae	<i>Croton</i> sp.		0	0	0	0	1	0	0	1
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i> Baill.	sangra-d'água	0	0	0	0	0	0	1	0
Euphorbiaceae	<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	leiteira-preta	0	0	1	0	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Manihot caeculescens</i> Pohl	mandioca-brava	0	0	0	0	0	1	0	0
Euphorbiaceae	<i>Pera obovata</i> (Klotzsch) Baill.	pimenteira	0	1	1	1	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	leiteiro	0	0	0	0	1	0	0	1
Euphorbiaceae	<i>Sapium longifolium</i> (Müll. Arg.) Hub.	pelleiro	0	0	0	0	1	0	1	0
Euphorbiaceae	<i>Savia dyctiocarpa</i> Müll. Arg.	guaraiuva	1	0	0	0	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania klotzchiana</i> (Müll. Arg.) Müll.	branquilha	0	0	0	0	0	0	1	0
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania serrata</i> (Baill.) Müll. Arg.	branquilha	0	0	0	0	0	0	0	1
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania</i> sp.		0	0	0	0	1	0	0	0
Fabaceae	<i>Andira anthelmia</i> (Vell.)		0	0	0	0	0	1	0	0
Fabaceae	<i>Andira humilis</i> Mart. Ex Benth.		0	0	0	0	0	1	0	0
Fabaceae	<i>Erythrina crista-galli</i> L.	tamanqueira	0	0	0	0	0	0	1	0
Fabaceae	<i>Lothocarpus muehlenbergianus</i> Hassl.	emba-de-sapo	1	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Tul.) Maime	feijão-cru	1	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Lonchocarpus subgaucescens</i> Mart. Ex Benth.	bico-de-pato	0	0	1	1	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	jacarandá-do-campo	0	0	0	1	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	sapuva	0	1	0	1	1	0	0	0
Fabaceae	<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	mau-vizinho	0	0	0	0	0	0	0	1
Fabaceae	<i>Machaerium nycitans</i> (Vell.) Benth.	sapuvinha	1	0	1	0	1	0	0	0
Fabaceae	<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	cabreúva-amarela	0	0	0	0	0	0	0	1
Fabaceae	<i>Myrocarpus frondosus</i> M. Allemão	cabreúva-vermelha	1	0	1	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Myroxylon peruliferum</i> L. f.	amendim-do-campo	0	0	1	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Platypodium elegans</i> Vogel	coração-de-negro	1	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Poecillanthe parviflora</i> Benth.	favreiro	0	0	0	0	0	0	0	1
Fabaceae	<i>Pterocarpus rourii</i> Vahl	cambai	0	0	0	0	0	0	0	1
Fabaceae	<i>Pterodon pubescens</i> Benth.	sucupira-amarela	0	0	0	0	0	0	1	0
Fabaceae	<i>Sebania marginata</i> Benth.		0	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	<i>Sweetia fruticosa</i> (L.) Spreng.		0	0	1	0	0	0	0	0

Família	Espécie	Nome popular	Mata alta com emergente	Mata baixa sem emergente	Mata regeneração avançada (mata de cipós)	Mata regeneração inicial (sabezal)	Vegetação ripária Corrego Estreito	Vegetação ripária Cerrado	Vegetação ripária Parapanapanema	Geral	
	Aclistosemon conceptionis (Chodat & Hassl.) Pax & K. Hoffm.										
Euphorbiaceae	<i>Casearia gossypiperma</i> Briq.	pau-de-espeto	1	1	1	0	1	0	0	0	
Flacourtiaceae	<i>Casearia lasiophylla</i> Eichler		0	0	0	0	0	0	0	1	
Flacourtiaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	guaçatonga	1	1	1	1	1	1	1	0	
Flacourtiaceae	<i>Prockia crucis</i> P. Browne ex L.		0	0	0	0	0	0	0	1	
Flacourtiaceae	<i>Xylosma ciliatifolia</i> (Klos) Eichler	espinho-de-judeu	1	0	0	0	0	0	0	0	
Flacourtiaceae	<i>Xylosma pseudosalzmannii</i> Sleumer	espinho-de-judeu	1	0	0	0	0	0	0	0	
Hippocrateaceae	<i>Tontelea micrantha</i> (Mart ex Schult.) A. C. Sm.	bacupari	0	0	0	0	0	1	0	0	
Laciniataceae	<i>Lacistema hasslerianum</i> Chodat.		0	0	1	1	0	0	0	0	
Lauraceae	<i>Alouea trinervis</i> Meisn.		0	0	0	0	0	1	0	0	
Lauraceae	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) Mez	canela-do-brejo	1	1	0	0	0	1	0	0	
Lauraceae	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	canelão	0	1	1	0	1	0	0	0	
Lauraceae	<i>Nectandra cuspidata</i> Nees	canelão	1	0	1	1	0	1	0	0	
Lauraceae	<i>Nectandra grandiflora</i> Nees	canelão	0	0	0	0	1	0	0	0	
Lauraceae	<i>Nectandra megapotaamica</i> (Spreng.) Mez	canelinha	1	0	0	0	0	0	0	0	
Lauraceae	<i>Nectandra nitidula</i> Nees	canelinha	0	0	0	0	1	0	0	0	
Lauraceae	<i>Nectandra reticulata</i> (Ruiz & Pav.) Mez	canela-preta	0	0	0	0	0	0	0	1	
Lauraceae	<i>Ocotea catharinensis</i> Mez		0	1	0	0	0	0	0	0	
Lauraceae	<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	canelinha	1	1	1	1	1	1	0	0	
Lauraceae	<i>Ocotea dicospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	canela	1	1	1	0	1	0	0	0	
Lauraceae	<i>Ocotea indecora</i> Schott ex Meisn.	canela	1	1	0	0	0	0	0	0	
Lauraceae	<i>Ocotea silvestris</i> Vahlmo-Gil	canela	1	0	0	0	0	0	0	0	
Lauraceae	<i>Ocotea velloziana</i> (Meisn.) Mez	canelão	0	0	0	0	1	0	1	0	
Lauraceae	<i>Ocotea velutina</i> (Nees) Flower	canelão	1	0	0	0	0	0	0	0	
Lauraceae	<i>Persea fulva</i> Kopp.		0	0	0	0	1	0	0	0	
Lauraceae	<i>Cariniana estrelensis</i> (Raddi) O. Kuntze	jequitibá-branco	1	0	1	0	0	0	0	0	
Magnoliaceae	<i>Talauma ovata</i> A. St. - Hill	magnólia-do-brejo	0	0	0	0	1	0	0	0	
Malpigiaceae	<i>Byrsonima intermedia</i> A. Juss.	murici	0	1	0	0	1	1	0	0	
Malpigiaceae	<i>Heteropterys byrsonimifolia</i> A. Juss.		0	1	0	0	0	1	0	0	
Malvaceae	<i>Bastardlopsis densiflora</i> (Hook & Arn.) Hassl.	pau-jangada	0	0	0	0	0	0	0	1	
Melastomataceae	<i>Miconia cinerascens</i> Miq.		0	1	0	0	1	0	1	0	
Melastomataceae	<i>Miconia latecrenata</i> (DC.) Naud		1	0	0	0	0	0	0	0	
Melastomataceae	<i>Miconia stenostachya</i> (Schrank & Mart.) DC.		0	0	0	0	1	0	0	0	
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	canjarana	1	0	1	0	0	1	0	0	
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro-rosa	1	1	1	1	0	0	0	0	

Família	Espécie	Nome popular	Mata alta com emergente	Mata baixa sem emergente	Mata regeneração avançada (mata de cipós)	Mata regeneração inicial (sapezal)	Vegetação ripária Córrego Estreito	Cerrado	Vegetação ripária Paranaipema	Geral
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i> var. <i>xerocylon</i> Rizzini & Herlinger	cedro-do-brejo	0	0	0	0	1	0	1	0
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	marinheiro	1	0	1	1	0	0	1	0
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	marinheiro	0	0	1	0	0	0	1	0
Meliaceae	<i>Trichilia casanareffii</i> C. DC.	catiguá	1	0	0	0	0	0	0	0
Meliaceae	<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	catiguá	1	0	1	0	0	0	0	0
Meliaceae	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	catiguá-milido	1	0	1	0	0	0	0	0
Meliaceae	<i>Trichilia elegans</i> ssp. <i>richardiana</i> A. Juss.	catiguá	0	0	0	0	0	0	0	1
Meliaceae	<i>Trichilia pallida</i> Sw.		1	1	1	1	0	1	0	0
Mimosaceae	<i>Acacia paniculata</i> Willd.	arranha-gato	0	0	1	0	1	0	0	0
Mimosaceae	<i>Acacia polyphylla</i> DC.	monjoleiro	1	0	1	1	0	0	0	0
Mimosaceae	<i>Abizia niopoides</i> (Benth.) Burkart	farinha-seca	1	0	1	1	0	0	0	0
Mimosaceae	<i>Anadenanthera falcatz</i> (Benth.) Speg.	angico-preto	0	0	1	1	1	1	0	0
Mimosaceae	<i>Calliandra foliolosa</i> Benth.	esponjinha	1	1	1	1	0	0	0	0
Mimosaceae	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	falso-barbalimão	0	0	0	0	0	0	0	1
Mimosaceae	<i>Euterobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.	timburi	1	0	1	0	0	0	0	0
Mimosaceae	<i>Inga marginata</i> Willd.	ingá-de-folha-lisa	1	0	0	0	0	0	0	0
Mimosaceae	<i>Inga vera</i> Willd.	ingá	1	0	1	1	0	0	1	0
Mimosaceae	<i>Parapiptadenia rigata</i> (Benth.) Brenan	angico-da-mata	1	0	1	0	0	0	0	0
Monimiaceae	<i>Mollinedia elegans</i> Tul.		0	1	0	0	1	0	0	0
Monimiaceae	<i>Mollinedia wicgentii</i> A. DC.		0	0	1	0	0	0	0	0
Monimiaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	limão-bravo	0	0	1	1	1	0	0	0
Moraceae	<i>Brosimum gaudichardii</i> Trécul	mama-de-cadeia	0	1	0	0	0	0	0	0
Moraceae	<i>Ficus enornis</i> (Mart. Ex Miq.) Miq.	figueira	0	0	0	0	0	0	0	1
Moraceae	<i>Ficus guaranitica</i> Chodat	figueira	0	0	0	0	0	0	0	1
Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	figueira	0	0	0	0	0	0	0	1
Moraceae	<i>Ficus obtusifolia</i> H.B.K.	figueira	1	0	0	0	0	0	0	0
Moraceae	<i>Ficus sp</i>	figueira	0	1	0	0	0	0	0	0
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don. Ex Steud.	talúva	1	0	0	0	0	0	0	0
Moraceae	<i>Pseudobolmedia laevigata</i> Tréc.		0	0	0	0	0	0	0	1
Moraceae	<i>Sorocea borplandii</i> (Balt.) Burger, Lanj. & Boer		0	1	1	0	1	0	1	0
Myrsinaceae	<i>Rapanea gardeniana</i> (A. DC.) Mez	caporococa	0	0	1	0	1	0	0	0
Myrsinaceae	<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez	caporococa	1	1	1	0	1	0	1	0
Myrtaceae	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (H.B.K.) O. Berg		0	1	0	0	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Calyptanthus lucida</i> Mart. ex DC.		0	0	0	0	1	0	0	0
Myrtaceae	<i>Campomanesia adamantinum</i> (Cambess.) O. Berg	gabiroba-do-campo	0	0	0	0	0	1	0	0

Família	Espécie	Nome popular	Mata alta com emergente	Mata baixa sem emergente	Mata regeneração avançada (mata de cipós)	Mata regeneração inicial (sapezal)	Vegetação ripária Corrego Estreito	Cerrado	Vegetação ripária Parapananema	Geral
Myrtaceae	<i>Campomanesia guazuvilifolia</i> (Cambess.) O. Berg	sete-capotes	1	0	1	0	1	0	1	0
Myrtaceae	<i>Campomanesia rhombica</i> O. Berg	gabirola	1	0	1	0	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	gabirola	1	0	0	0	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia aurata</i> O. Berg		0	0	0	0	0	1	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia blasiifolia</i> (O. Berg) D. Legrand		1	0	0	0	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia florida</i> DC.		1	0	1	0	0	0	1	0
Myrtaceae	<i>Eugenia moraviana</i> O. Berg		1	0	0	0	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia neoverrucosa</i> Sobral		1	0	0	0	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia pluriflora</i> DC.		0	0	0	0	1	1	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia psidiflora</i> Berg		1	0	0	0	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia punicifolia</i> (H.B.K.) DC.		1	0	0	0	0	1	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	perinha-do-cerrado	0	0	0	0	0	1	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia rambói</i> D. Legrand		1	0	0	0	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp		0	1	0	0	1	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia speciosa</i> Cambess.		0	1	0	1	1	1	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	pitanga	1	1	0	0	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Hexachlamys edulis</i> (O. Berg) Kausel & D. Legrand	uvaia	0	0	1	1	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Myrcia bella</i> Cambess.		0	1	1	1	0	1	0	0
Myrtaceae	<i>Myrcia lalax</i> (Rich.) DC.		1	1	1	0	1	0	0	0
Myrtaceae	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	cambuí	1	1	0	0	1	0	1	0
Myrtaceae	<i>Myrcia ciliolata</i> O. Berg.	cambuí	1	0	1	0	1	0	0	0
Myrtaceae	<i>Myrcia delicatula</i> (DC.) Berg.		0	0	0	0	1	0	1	0
Myrtaceae	<i>Myrcia floribunda</i> (West ex Willd.) O. Berg	jabuticaba	0	0	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Myrcia tenella</i> (DC.) O. Berg.	cambuí	0	1	1	0	0	0	1	0
Myrtaceae	<i>Neomitrhanthes obscura</i> (DC.) D. Legrand		0	0	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Plinia rivularis</i> (Cambess.) Roitman	plúna	1	1	0	0	1	0	0	0
Myrtaceae	<i>Psidium cinereum</i> Mart. ex DC.		0	0	0	0	0	1	0	0
Myrtaceae	<i>Psidium firmum</i> O. Berg	araçá	0	0	0	0	0	1	0	0
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	golabeira	1	0	0	0	0	0	1	0
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	flor-roxa	1	0	0	0	0	0	0	0
Nyctaginaceae	<i>Guapira gracilliflora</i> (Mart ex J. A. Schmidt) Lundell		0	0	0	0	0	0	0	1
Nyctaginaceae	<i>Guapira hirsuta</i> (Choisy) Lundell		0	0	1	0	0	0	0	0
Ochnaceae	<i>Oureatea castaneaefolia</i> (DC.) Engl.	batiputá	0	0	0	1	0	0	0	0
Ochnaceae	<i>Oureatea floribunda</i> (St. Hil.) Engl.		0	0	0	1	1	1	0	0
Oleaceae	<i>Tetrastylidium engleri</i> Schwacke		0	0	0	0	0	0	0	1

Família	Espécie	Nome popular	Mata alta com emergente	Mata baixa sem emergente	Mata regeneração avançada (mata de cipós)	Mata regeneração inicial (sabezal)	Vegetação ripária Córrego Estreito	Vegetação ripária Cerrado	Vegetação ripária Paranaíba	Geral
Opliacae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miens ex Benth. & Hook. f.	tatu	0	0	1	1	1	0	1	0
Opliacae	<i>Agonandra engelii</i> Hoehne		1	0	0	0	0	0	0	0
Phytolaccaceae	<i>Gallisia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	pau-d'alho	1	0	0	0	0	0	0	0
Phytolaccaceae	<i>Seguiera floribunda</i> Benth.		1	1	0	0	0	0	1	0
Polygalaceae	<i>Bredemeyera floribunda</i> Willd.		0	0	0	0	1	0	0	0
Polygonaceae	<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.		0	0	0	0	1	0	0	0
Polygonaceae	<i>Triplaris brasiliana</i> Cham.	pau-formiga	0	0	0	0	0	0	1	0
Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	carne-de-vaca	0	1	0	0	1	1	0	0
Rhamnaceae	<i>Colubrina glandulosa</i> Perkins	saquaraji	0	0	0	0	0	0	0	1
Rosaceae	<i>Prunus myrifolia</i> (L.) Urb.	pessegueiro-bravo	0	0	0	0	0	1	0	0
Rubiaceae	<i>Alseis floribunda</i> Schott		0	0	0	0	0	0	0	1
Rubiaceae	<i>Coussarea hydrangeaeifolia</i> (Benth.) Benth. & Hook.		0	0	1	0	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Coultarea hexandra</i> (Jacq.) K. Schum.		0	0	0	0	0	0	0	1
Rubiaceae	<i>Faramea</i> sp.		1	0	0	0	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Ihora venulosa</i> Benth.		0	0	0	0	0	0	0	1
Rubiaceae	<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.		0	0	1	0	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Rudgea jasminioides</i> (Cham.) Müll. Arg.		0	0	0	0	0	0	0	1
Rubiaceae	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schtidl.) K. Schum.		0	0	0	0	0	0	0	0
Rutaceae	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	pau-marfim	1	0	1	0	0	1	0	0
Rutaceae	<i>Esenbeckia febrifuga</i> (A. St.-Hil.) A. Juss. Ex Mart.	mamoninha	0	1	1	0	1	0	0	0
Rutaceae	<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	pau-de-coita	0	0	0	0	1	0	0	0
Rutaceae	<i>Heiletia apiculata</i> Benth.		0	1	1	1	1	0	0	0
Rutaceae	<i>Meirolea nigra</i> A. St.-Hil.	carrapateira	1	0	0	0	0	0	0	0
Rutaceae	<i>Pilocarpus pauciflorus</i> A. St.-Hil.	jaborandi	0	0	0	0	0	0	0	1
Rutaceae	<i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lem.	jaborandi	0	0	0	0	0	0	0	1
Rutaceae	<i>Zanthoxylum chiloperone</i> Mart. Ex Engl.	mamica-amarela	0	0	1	1	0	0	0	0
Rutaceae	<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	mamica-de-porca	0	0	0	0	0	0	0	1
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	mamica-de-porca	1	0	0	0	0	0	0	0
Rutaceae	<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	mamica-de-porca	0	0	1	0	0	0	0	0
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil.)	chal-chal	1	0	0	0	1	0	1	0
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	arco-de-peneira	1	0	1	0	1	0	0	0
Sapindaceae	<i>Cupania zanthoxyloides</i> Cambess	corrieira	1	1	1	0	1	0	0	0
Sapindaceae	<i>Diatenopteryx sorbilifolia</i> Radlk.		1	1	0	0	0	0	0	0
Sapindaceae	<i>Malayba elaeagnoides</i> Radlk.	camboatá	1	1	1	1	1	1	1	0
Sapindaceae	<i>Tallisia pygmaea</i> Radlk.		0	0	0	0	0	1	0	0

Família	Espécie	Nome popular	Mata alta com emergente	Mata baixa sem emergente	Mata regeneração avançada (mata de cipós)	Mata regeneração inicial (sapezal)	Vegetação ripária Corrego Estreito	Vegetação ripária Cerrado	Vegetação ripária Paranaíba	Geral
	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichl.) Engl.	guatambu-de-leite	1	1	1	1	0	0	0	0
Sapotaceae	<i>Pouteria garthneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni		0	0	0	1	0	0	0	0
Sapotaceae	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	abiu	0	0	0	0	1	0	0	0
Sapotaceae	<i>Pradosia brevipes</i> (Pierre) T. D. Penn.	fruta-de-tatu	0	0	0	0	0	1	0	0
Simaroubaceae	<i>Picramnia sellowii</i> Planch.		0	0	0	0	0	0	1	0
Simaroubaceae	<i>Picramnia warrigiana</i> Engl.		0	0	0	0	0	0	0	1
Solanaceae	<i>Solanum mauritanium</i> Scop.	furno-bravo	0	0	0	1	1	0	1	0
Solanaceae	<i>Solanum pseudoquina</i> A. St.-Hil.		0	0	0	0	0	0	0	0
Sterculiaceae	<i>Byttneria catalpifolia</i> Jacq.	mutambo	0	0	0	0	0	0	0	1
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.		0	0	0	0	0	0	0	1
Styracaceae	<i>Styrax pohlii</i> A. DC.	estoraque	0	0	0	0	1	0	1	0
Symplocaceae	<i>Symplocos celestrinea</i> Mart.ex Miq.		0	1	0	0	0	0	0	0
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meisn.) Nevlng	embira	0	0	0	0	0	0	0	1
Tiliaceae	<i>Helocarpus americanus</i> L.	pau-de-balsa	1	0	0	0	0	0	0	0
Tiliaceae	<i>Luehea candicans</i> Mart.	apólia-cavalo	0	1	1	1	1	0	1	0
Tiliaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	apólia-cavalo	0	0	0	0	0	0	1	0
Ulmaceae	<i>Celtis iguanae</i> (Jacq.) Saig.		0	0	0	0	0	0	0	1
Ulmaceae	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	candilva	1	0	0	0	0	0	0	0
Verbenaceae	<i>Aegiphila thotziana</i> Cham.	tamanqueira	0	0	1	1	0	1	0	0
Verbenaceae	<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.		0	0	0	0	1	0	0	0
Verbenaceae	<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pavon) Juss.	lixeira	0	0	1	0	0	0	0	0
Vochysiaceae	<i>Quelea cordata</i> Spreng.	carvãozinho	0	1	0	0	0	0	0	0
Vochysiaceae	<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	cinzeiro	0	0	1	1	1	0	0	0

Anexo 3. Espécies de mamíferos do PEMD.

Espécies	Nome vulgar	END.	AMD. (BR)	AMD. (SP)
ORDEM DIDELPHIMORPHIA				
Família Didelphidae				
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá, Saruê			
<i>Philander frenata</i>	Cuíca-de-quatro-olhos	X		
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	Cuíca-comum			
<i>Gracilinanus agilis</i>	--			
<i>Micoureus travassosi</i>	--			
<i>Monodelphis sp. *</i>	Catita			
<i>Caluromys sp. *</i>	Cuíca-lanosa			
<i>Chironectes sp. *</i>	Cuíca-d'água			
<i>Marmosops sp. *</i>	Cuíca			
ORDEM XENARTHRA				
Família Myrmecophagidae				
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim			X
<i>Myrmecophaga tridactyla **</i>	Tamanduá-bandeira		X	X
Família Dasypodidae				
<i>Cabassous unicinctus</i>	Tatu-de-rabo-mole			X
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha			
<i>Euphactus sexcinctus</i>	Tatu-peba			
ORDEM CHIROPTERA				
Família Noctilionidae				
<i>Noctilio leporinus</i>	Morcego-pescador			
<i>Noctilio albiventris</i>	--			
Família Phyllostomidae				
<i>Artibeus jamaicensis</i>	--			
<i>Artibeus lituratus</i>	--			
<i>Artibeus obscurus</i>	--			
<i>Carollia perspicillata</i>	--			
<i>Glossophaga soricina</i>	--			
<i>Phyllostomus hastatus</i>	--			

<i>Platyrrhinus recifinus</i>	--		X		X
<i>Pygoderma bilabiatum</i>	--				
<i>Sturnira lilium</i>	--				
<i>Vampyressa pusilla</i>	--				
Família Vespertilionidae					
<i>Eptesicus diminutus</i>	--				
<i>Myotis nigricans</i>	--				
Família Molossidae					
<i>Molossops temmincki</i>	--				
ORDEM PRIMATES					
Família Callitrichidae					
<i>Leontopithecus chrysopygus</i>		Mico-leão-preto	X	X	X
Família Cebidae					
<i>Alouatta</i>	<i>fusca</i>	Bugio	X	X	X
<i>Cebus apella</i>		Macaco-prego			
ORDEM CARNIVORA					
Família Canidae					
<i>Cerdocyon thous</i>		Cachorro-do-mato			
<i>Chrysocyon brachyurus</i> **		Lobo-guará		X	X
Família Procyonidae					
<i>Nasua nasua</i>		Quati			
<i>Procyon cancrivorus</i>		Mão-pelada			X
Família Mustelidae					
<i>Eira barbara</i>		Irara			
<i>Galictis vittata</i> *		Furão			
<i>Lutra longicaudis</i> *		Lontra		X	X
Família Felidae					
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>		Jaguarundi			X
<i>Leopardus pardalis</i>		Jaguaritica		X	X
<i>Leopardus wiedii</i>		Gato-maracajá		X	X
<i>Panthera onca</i>		Onça-pintada		X	X
<i>Puma concolor</i>		Onça-parda		X	X

ORDEM PERISSODACTYLA		
Família Tapiridae		
<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	X
ORDEM ARTIODACTYLA		
Família Tayassuidae		
<i>Tayassu tajacu</i>	Cateto	X
<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	X
Família Cervidae		
<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro	
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-catingueiro	
ORDEM RODENTIA		
Família Sciuridae		
<i>Sciurus aestuans</i>	Caxinguelé, Serelepe	
Família Muridae		
<i>Akodon sp.</i>	Rato	
<i>Nectomys squamipes</i>	Rato-d'água	
<i>Oecomys sp.</i>	--	
<i>Oligoryzomys sp.</i>	--	
Família Caviidae		
<i>Cavia sp.</i> *		
Família Erethizontidae		
Coendou prehensilis *	Ouriço-cacheiro	
Família Hyaeridae		
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara	
Família Agoutidae		
<i>Agouti paca</i>	Paca	X
Família Dasyproctidae		
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	X
ORDEM LAGOMORPHA		
Família Leporidae		
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti	

END. – espécies endêmicas ao bioma da Mata Atlântica.

AMD.(BR) - espécies presentes na Lista Oficial Brasileira da Fauna Ameaçada de Extinção.

AMD.(SP) - espécies presentes na Lista Oficial da Fauna Ameaçada de Extinção do Estado de São Paulo.

* Espécie com presença não-confirmada ou com muito tempo transcorrido desde o último avistamento, mas que apresentam alto potencial de ocorrência no PEMD

** Espécie avistada apenas recentemente no PEMD

Anexo 4. Espécies de aves do PEMD.

Família/Sub-Família	Espécies		Fonte
	Nome científico	Nome popular	
TINAMIDAE	<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambu-guaçu	c
	<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	a-c-e
	<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	a-c-e
	<i>Crypturellus undulatus</i>	jaó	c
	<i>Nothura maculosa</i>	codorna-comum	a-b-e
	<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz	a-b-c-e
	<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	a-c-e
PODICIPEDIDAE	<i>Podiceps dominicus</i>	mergulhão	a
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá	c
ANHINGIDAE	<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	a-c-e
ARDEIDAE	<i>Ardea cocoi</i>	socó-grande	c
	<i>Bubulcus íbis</i>	garça-vaqueira	c-e
	<i>Butorides striatus</i>	socozinho	a-c
	<i>Casmerodius albus</i>	garça-branca-grande	c-d-e
	<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	c-e
	<i>Ixobrychus exilis</i>	socó-vermelho	c
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu	c
	<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	b-c
	<i>Tigrissoma lineatum</i>	socó-boi	b
	THRESKIORNITHIDAE	<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro
CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	a-c
	<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	C
	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	a-b-c
	<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	a-c-e
ANATIDAE	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	ananaí, pé-vermelho	a-c-e
	<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	a-c-e
	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	asa-branca	c
	<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	a
	<i>Chauna torquata</i>	tachã	b

Família/Sub-Família	Espécies		Fonte
	Nome científico	Nome popular	
ACCIPITRIDAE	<i>Busarellus nigricollis</i>	gavião-belo	b
	<i>Buteo albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	a-c
	<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	a
	<i>Elanus leucurus</i>		c
	<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	a-c-e
	<i>Ictinea plumbea</i>	sovi	a-c-e
	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	a-b-c-e
	<i>Rothramus sociabilis</i>	caramujeiro	c
	<i>Spizastur melanoleucus</i>	gavião-pato	a
	<i>Spizetus ornatus</i>	gavião-de-penacho	c
FALCONIDAE	<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	d
	<i>Falco rufigularis</i>	cauré	a
	<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	a-b-c
	<i>Herpetotheres cachinans</i>	acaúã	a-c
	<i>Micrastur ruficollis</i>	gavião-caburé	e
	<i>Micrastur semitorquatus</i>	gavião-relógio	a-e
	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	a-e
	<i>Polyborus plancus</i>	caracará	a-c-e
	<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	a-c-e
PHASIANIDAE	<i>Odontophorus capoeira</i>	uru	c-e
ARAMIDAE	<i>Aramus guarauna</i>	carão	c-d-e
RALLIDAE	<i>Aramides cajanea</i>	saracura-três-potes	a-c
	<i>Gallinula chloropus</i>	frango-d'água-comum	a-c-e
	<i>Pophyrula martinica</i>	frango-d'água-azul	c-e
	<i>Porzana albicollis</i>	sanã-carijó	a-c-e
	<i>Rallus nigricans</i>	saracura-sanã	c-d-e
HELIORNITHIDAE	<i>Heliornis fulica</i>	picaparra	a
CARIAMIDAE	<i>Cariama cristata</i>	seriema	c
JACANIDAE	<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	a-c-e
CHARADRIIDAE	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	a-b-c-e
SCOLOPACIDAE	<i>Actitis macularia</i>	maçarico-pintado	c

Família/Sub-Família	Espécies		Fonte
	Nome científico	Nome popular	
COLUMBIDAE	Claravis pretiosa	pomba de-espelho	a-e
	Columba cayennensis	pomba-galega	a-b-c
	Columba picazuro	asa-branca	a-b-c-e
	Columbina minuta	rolinha-de-asa-canela	c
	Columbina talpacoti	rolinha	a-c-e
	Geotrygon violacea	juriti-vermelha	c
	Leptotila rufaxilla	gemedeira	c-d-e
	Leptotila verreauxi	juriti	a-c-e
	Scardafella aquammata	fogo-apagou	a-b-c-e
	Zenaida auriculata	avoante	a-c-e
PSITTACIDAE	Amazona aestiva	papagaio-verdadeiro	a-b-c-e
	Ara ararauna	canindé	c
	Ara chloroptera	arara-vermelha-grande	b-c-e
	Aratinga leucophthalmus	piriquitão-maracanã	a-c
	Forpus xanthopterygius	tuim	b-c
	Pionus maximiliani	maitaca-de-maximiliano	a-b-c-e
	Pyrrhura frontalis	tiriba-de-testa-vermelha	a-b-c-e
CUCULIDAE	Coccyzus euleuri	papa-lagarta-de-euler	c
	Coccyzus americanus	papa-lagarta-norte-americano	a
	Crotophaga ani	anu-preto	a-b-c-e
	Crotophaga major	anu-coroça	a-c
	Guira guira	anu-branco	a-b-c-e
	Piaya cayana	alma-de-gato	a-b-c-e
	Tapera naevia	saci	c-d-e
STRIGIDAE	Cicaba hulula	coruja-preta	e
	Glaucidium brasilianum	caburé	a-c-e
	Glaucidium minutissimum	caburé-miudinho	c
	Otus choliba	corujinha-do-mato	b-c-e
	Pulsatrix koeniswaldiana	murucututu-de-barriga-amarela	c-e
	Speotyto cunicularia	buraqueira	a-e
	Nyctibius aethereus	mão-da-lua-parda	b
NYCTIBIDAE	Nyctibius griseus	mãe-da-lua	a-c
	CAPRIMULGIDAE	Caprimulgus parvulus	bacurau-pequeno
Caprimulgus rufus		joão-corta-pau	c-e
Hydropsalis brasiliana		bacurau-tesoura	c-d
Lurocalis semitorquatus		tuju	a
Nyctidromus albicollis		curiango, bacurau	a-b-c-e
Nyctiphrynus ocellatus		bacurau-ocelado	a
Podager nacunda		coruçã	b

Família/Sub-Família	Espécies		Fonte
	Nome científico	Nome popular	
APODIDAE	<i>Chaetura andrei</i>	andorinhão-do-temporal	a
	<i>Cypseloides fumigatus</i>	andorinhão-preto-da-cascata	a
	<i>Streptoprogne zonaris</i>		e
THROCHILIDAE	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-preto	a
	<i>Chlorostilbon aureoventris</i>	besourinho-de-bico-vermelho	e
	<i>Hylocharis chrysur</i>	beija-flor-dourado	a
	<i>Melanotrochilus fuscus</i>	beija-flor-preto-e-branco	e
	<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada	a
	<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-de-sobre-amarelo	a-b-c-e
	<i>Thalurania glaucopis</i>	tesoura-de-frente-violeta	a-b-c-e
TROGONITIDAE	<i>Trogon rufus</i>	surucuá-de-barriga-amarela	a-c-e
	<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-de-peito-azul	a-c-e
ALCEDINIDAE	<i>Ceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	a-b-c
	<i>Chloroceryle aenea</i>	arirambinha	a
	<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	a-c
	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	c
MOMOTIDAE	<i>Baryphtengus ruficapillus</i>	juruva	c-e
	<i>Momotus momota</i>	udu-de-coroa-azul	a-b
GALBULIDAE	<i>Galbula ruficauda</i>	bico-de-agulha-de-rabo-vermelho	a-c-e
BUCCONIDAE	<i>Malacoptila striata</i>	joão-barbudo	a-e
	<i>Nonnula rubecula</i>	macuru	a
	<i>Notharchus macrorhynchus</i>	capitão-do-mato	a
	<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	a-b
RAMPHASTIDAE	<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco	c
	<i>Pteroglossus castanotis</i>	araçari-castanho	a-b-c-e
	<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	a
	<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	a-b-c-e
	<i>Selenidera maculirostris</i>	araçari-poca	b-e

Família/Sub-Família	Espécies		Fonte
	Nome científico	Nome popular	
PICIDAE	<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	c-e
	<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	a-b-c-e
	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	a-b-c-e
	<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	a-c-e
	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	a-c-e
	<i>Leuconerpes candidus</i>	birro	a-c
	<i>Melanerpes flavifrons</i>	Benedito-de-testa-amarela	a-b-c-e
	<i>Picumnus albosquamatus</i>	pica-pau-anão-escamado	a-c-e
	<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pauzinho-anão	a-c-e
	<i>Veniliornis spilogaster</i>	pica-pauzinho-verde-carijó	c-e
Formicariidae (latu sensu)			
THAMNOPHILIDAE	<i>Batara cinera</i>	matracão	c
	<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	a-b-c-e
	<i>Formicivora rufa</i>	papa-formigas-vermelho	d-e
	<i>Herpilochmus atricapillus</i>	chapéu-preto	b
	<i>Herpilochmus pileatus</i>	chorozinho-de-boné	a-e
	<i>Herpilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	c-e
	<i>Hypoedaleus guttatus</i>	chocão-carijó	A
	<i>Mackenziana severa</i>	borralhara	a-c
	<i>Pyriglena leucoptera</i>	olho-de-fogo-do-sil	a-c-e
	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	a-c-e
	<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada	a-c-e
	<i>Thamnophilus punctatus</i>	choca-bate-rabo	a-b-c-e
	<i>Taraba major</i>	choró-boi	c-d
	FORMICARIIDAE	<i>Chamaeza campanisona</i>	tovaca-campainha
CONOPOPHAGIDAE	<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	a-c-e
FURNARIIDAE			
Furnariinae	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	a-b-c-e
Synallaxinae	<i>Certhiaxis cinnamomea</i>	curutíe	a-b-c-e
	<i>Cranioleuca vulpina</i>	arredio-do-rio	a
	<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	a
	<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	a-c-e
	<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	c
Phylidorinae	<i>Automolus leucophthalmus</i>	barraqueiro-de-olho-branco	a-c-e
	<i>Phylidor lichtensteini</i>	limpa-folha-ocrácea	a-c-e

Família/Sub-Família	Espécies		Fonte
	Nome científico	Nome popular	
Phylidorinae	<i>Philidor rufus</i>	limpa-folha-testa-baia	b
	<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folhas	c
	<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo	c-e
	<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	a-c-e
DENDROCOLAPTIDAE	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	arapaçu-pardo	e
	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	a-c
	<i>Lepdocolaptes fuscus</i>	arapaçu-rajado	c-e
	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	a-b-c-e
	<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca	a-c-e
TYRANNIDAE	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	a-c-e
Elaeniinae	<i>Corythopsis delalandi</i>	estalador	c-e
	<i>Elaenia chiriquensis</i>	chimbus	a
	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	a-b-c-e
	<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento	c-e
	<i>Hemitriccus orbitatus</i>	tiririzinho-do-mato	c-e
	<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro	a-e
	<i>Hemitriccus nidipendulum</i>		a
	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	a-b-c-e
	<i>Myiopagis caniceps</i>	maria-da-copa	a-c-e
	<i>Myiopagis gaimardii</i>	maria-pechim	a-c
	<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-olheiras	e
	<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	a-b-e
	<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	a
	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	a-c-e
	<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho	a-c-e
	<i>Todirostrum plumbeiceps</i>	ferreirinho-de-cara-canela	a-e
	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	c-e
	<i>Todirostrum latirostre</i>	ferreirinho-de-cara-parda	d
	<i>Tolmomyas sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	c
	Fluvicolinae	<i>Arundinicola leucocephala</i>	lavadeira-de-cabeça-branca
<i>Cnemotriccus bimaculatus</i>		guaracavuçu	a-c-e
<i>Colonia colonus</i>		viuvinha	a-c-e
<i>Contopus cinereus</i>		papa-moscas-cinzento	a-c
<i>Knipolegus cyanirostris</i>		maria-preta-de-bico-azulado	c-e

Família/Sub-Família	Espécies		Fonte
	Nome científico	Nome popular	
Fluvicolinae	<i>Lathrotriccus euleuri</i>	enferrujado	a-b-c-e
	<i>Machetornis rixosus</i>	bemtevi-do-gado	a-c
	<i>Myophobus fasciatus</i>	filipe	b-c-e
	<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	c-d
	<i>Xolmis velata</i>	noivinha-branca	a
Tyranninae	<i>Capsiempis flaveola</i>		a-c
	<i>Casiornis rufa</i>	caneleiro	c-e
	<i>Empidonomus varius</i>	peitica	a-c
	<i>Legatus leucophaeus</i>	bemtevi-pirata	a
	<i>Megarhijynchus pitangua</i>	bemtevi-de-bico-chato	a-b-c-e
	<i>Muscivora tyrannus</i>		a
	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	a-c-e
	<i>Myiarchus swainsoni</i>	irrê	a-e
	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	a
	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-tevi-rajado	a-c-e
	<i>Myiozetetes similis</i>	bem-tevizinho-penacho-vermelho	a-b-c-e
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bemtevi	a-b-c-e
	<i>Sirystes sibilator</i>	gritador	a-b-c-e
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	a-c-e
	<i>Tyrannus savana</i>	tesoura	c
	<i>Platypsaris rufus</i>		a
Tityrinae	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	a
	<i>Pachyramphus viridis</i>	caneleiro-verde	c
	<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto	a-e
	<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochecha-parda	a-c
PIPRIDAE	<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho	a-c
	<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará-dançador	a-c-e
	<i>Manacus manacus</i>	rendeira	a-c
	<i>Pipra fasciicauda</i>	uirapuru-laranja	d-e
	<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	a-c-e
COTINGIDAE	<i>Laniisoma elegans</i>	chibante	e
	<i>Piprites chloris</i>	papinho-amarelo	e
	<i>Procnias nudicollis</i>	araponga	a-b-c-e
HIRUNDINIDAE	<i>Pyroderus scutatus</i>	pavão-do-mato	c-d
	<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando	a
	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	a-c
	<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande	a-b

Família/Sub-Família	Espécies		Fonte
	Nome científico	Nome popular	
HIRUNDINIDAE	<i>Progne subis</i>	andorinha-azul	a
	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serrador	a
	<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	a-c
CORVIDAE	<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-picaça	a-b-c-e
TROGLODITIDAE	<i>Danacobius atricapillus</i>	japacanim	c-e
	<i>Troglodytes aedon</i>	corruíra	a-c
MUSCICAPIDAE			
Turdinae	<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	c-e
	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	c-d-e
	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	a-b-c-e
	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	c
	<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	e
MIMIDAE	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	a-b-c-e
VIREONIDAE	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	a-c-e
	<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroado	e
	<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara-norte-americano	a-c-e
EMBEREZIDAE	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	a-b-c-e
Parulinae	<i>Basileuterus flaveolus</i>	canário-do-mato	c-e
	<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	pula-pula-assobiador	a-e
	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	a-c-e
	<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita	a-b-c-e
	Coerebinae	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica
Thraupinae	<i>Cissopis leveriana</i>	tietinga	a-e
	<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	a-b-c-e
	<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	a-c-e
	<i>Euphonia chlorotica</i>	fi-fi-verdadeiro	a-c-e
	<i>Euphonia violacea</i>	gaturano-verdadeiro	a
	<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso	a-c-e
	<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	a-b-c
	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-da-mata	e
	<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	a-b-c
	<i>Neothraupis fasciata</i>	cigarra-do-campo	e
	<i>Pipraeidea melanonata</i>	viúva	c-e
	<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira vermelha	a-c
	<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarelo	a-c-e
	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	a-e
	<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	a-c-e
	<i>Thrichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	a-c-e

Familia/Sub-Familia	Espécies		Fonte
	Nome científico	Nome popular	
Thraupinae	Tachyphonus coronatus	tiê-preto	d
Emberezinae	Ammodramus humeralis	tico-tico-do-campo-verdadeiro	a-c
	Arremon flavirostris	tico-tico-do-mato-de-bico-amarelo	a-c-e
	Coryphospingus cucullatus	tico-tico-rei	a-c-e
	Embernagra platensis	sabiá-do-banhado	e
	Oryzoborus angolensis	curió	c
	Sicalis flaveola	canário-da-terra-verdadeiro	d
	Sporophila caerulea	coleirinho	a-b-c-e
	Volatinia jacarina	tiziu	a-b-c-e
	Zonotrichia capensis	tico-tico	a-c
Cardinalinae	Saltator similis	trinca-ferro-verdadeiro	a-c-e
	Passerina glaucocerulea	azulinho	c
Icterinae	Agelaius ruficapillus	garibaldi	c
	Amblyramphus holosericeus	cardeal-do-banhado	c
	Cacicus haemorrhous	guaxe	a-c-e
	Gnorimopsar chopi	graúna	a-b-c-e
	Icterus cayanensis	inhapim	a-c
	Leistes militaris	polícia-inglesa-do-norte	c
	Molothrus bonariensis	chopim	a

Fonte:

a – espécies registradas por Willis & Oniki (1981), observações em 1979.

b – espécies registradas por Straube et al. (1995 e 1996), observações em 1989.

c – espécies registradas por Gustavo Sigrist Betini, não publicado, observações entre 1997-1998.

d – espécies registradas por Vasconcelos e Ross (2000), observações em 1998 e 1999.

e – espécies registradas neste estudo, observações em 2002.

Anexo 5. Espécies de peixes registradas nos riachos do PEMD.

Superordem Ostariophysii

Ordem Characiformes

Família Erythrinidae

Hoplias malabaricus (Bloch, 1794)

Família Characidae

Subfamília Tetragonopterinae

Astyanax altiparanae Garutti & Britski, 2000

Astyanax fasciatus (Cuvier, 1819)

Astyanax sp.

Bryconamericus stramineus Eigenmann, 1908

Hemigrammus marginatus (Ellis, 1911)

Moenkhausia sanctaefilomenae (Steindachner, 1907)

Oligosarcus paranensis Menezes & Géry, 1983

Oligosarcus pinto Campos, 1945

Serrapinnus notomelas (Eigenmann, 1915)

Família Crenuchidae

Characidium sp.

Ordem Siluriformes

Família Pimelodidae

Imparfinis mirini Haseman, 1911

Phenacorhamdia hohenei (Ribeiro, 1914)

Rhamdia quelen (Quoy & Gaimard, 1824)

Pimelodella aff. *gracilis* (Cuvier & Valenciennes, 1840)

Família Trichomycteridae

Trichomycterus sp. n.

Família Auchenipteridae

Tatia neivai (Ihering, 1930)

Família Loricariidae

Hisonotus sp. 1

Hisonotus sp. 2

Hypostomus ancistroides (Iheringi, 1911)

Hypostomus nigromaculatus (Schubart, 1964)

Família Callichthyidae

Corydoras aeneus (Gill, 1858)

Ordem Gymnotiformes

Família Sternopygiidae

Sternopygus macrurus (Bloch & Schneider, 1801)

Ordem Cyprinodontiformes

Família Poeciliidae

Phalloceros caudimaculatus (Hensel, 1868)

Ordem Perciformes

Família Cichlidae

Subfamília Cichlinae

Crenicichla britskii Kullander, 1982

Ordem Synbranchiformes

Família Synbranchidae

Synbranchus marmoratus Bloch, 1795

Anexo 6. Espécies de peixes que ocorrem nos riachos do PEMD, organizadas por ordem alfabética, juntamente com o nome popular e o hábito alimentar.

Espécies	Nome Popular	Hábito Alimentar
<i>Astyanax altiparanae</i>	lambari-do-rabo-amarelo	invertívoro
<i>Astyanax fasciatus</i>	lambari-do-rabo-vermelho	insetívoro
<i>Astyanax</i> sp.	lambari	insetívoro
<i>Bryconamericus stramineus</i>	piaba	insetívoro
<i>Characidium</i> sp.	canivete	larvófago
<i>Corydoras aeneus</i>	camboatazinho, limpa-fundo	larvófago
<i>Crenicichla britskii</i>	joaninha, carazinho	invertívoro
<i>Hemigrammus marginatus</i>	piaba	insetívoro
<i>Hisonotus</i> sp. 1	limpa-vidro	perifitívoro
<i>Hisonotus</i> sp. 2	limpa-vidro	perifitívoro
<i>Hoplias malabaricus</i>	traíra, lobó	invertívoro/piscívoro
<i>Hypostomus ancistroides</i>	casculo	perifitívoro
<i>Hypostomus nigromaculatus</i>	cascludinho	perifitívoro
<i>Imparfinis mirini</i>	bagrinho	larvófago
<i>Moenkhausia sanctaefilomenae</i>	olho-de-fogo, lambari, pequirá	insetívoro
<i>Oligosarcus paranensis</i>	peixe-cachorra	piscívoro
<i>Oligosarcus pintoi</i>	lambari	invertívoro/piscívoro
<i>Phalloceros caudimaculatus</i>	guaru, barrigudinho	algívoro/insetívoro
<i>Phenacorhamdia hohenei</i>	bagrinho	larvófago
<i>Pimelodella</i> aff. <i>gracilis</i>	mandi-chorão	invertívoro
<i>Rhamdia quelen</i>	mandi, jundiá	invertívoro/piscívoro
<i>Serrapinus notomelas</i>	piaba	algívoro
<i>Sternopygus macrurus</i>	tuvira	invertívoro
<i>Synbranchus marmoratus</i>	mussum	invertívoro
<i>Tatia neivai</i>	bagrinho	insetívoro
<i>Trichomycterus</i> sp. n.	cambeva, bagrinho	larvófago

Piscívoro – alimenta-se de peixes;

Larvófago – alimenta-se principalmente de larvas e ninfas aquáticas de insetos;

Invertívoro – alimenta-se principalmente de invertebrados (aquáticos ou terrestres);

Insetívoro – alimenta-se principalmente de insetos (aquáticos ou terrestres);

Algívoro – alimenta-se de algas;

Perifitívoro – alimenta-se de perifiton (comunidade de plantas e animais, e o detrito a eles associados, que se aderem a rochas, plantas e outros itens submersos formando uma camada superficial chamada de matriz perifítica).

Anexo 7. Espécies de peixes que ocorrem na Represa de Rosana, Rio Paranapanema, SP, segundo relatório da Duke Energy International Brasil (2001) e Casatti et al. (no prelo).

Classe Chondrichthyes

Subclasse Elasmobranchii

Superordem Squalea

Ordem Myliobatiformes

Família Potamotrygonidae

Potamotrygon motoro (Müller & Henle, 1841)

Classe Osteichthyes

Subclasse Actinopterygii

Divisão Teleostei

Superordem Ostariophysi

Ordem Cypriniformes

Família Cyprinidae

Cyprinus carpio Linnaeus, 1758

Ordem Characiformes

Família Erythrinidae

***Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794)**

Família Characidae

Subfamília Salmininae

***Salminus hilarii* Valenciennes, 1849**

Salminus maxillosus Valenciennes, 1840

Subfamília Tetragonopterinae

Astyanax altiparanae Garutti & Britski, 2000

Astyanax fasciatus (Cuvier, 1819)

Astyanax sp.

***Bryconamericus stramineus* Eigenmann, 1908**

Hemigrammus marginatus Ellis, 1911

Hyphessobrycon eques (Steindachner, 1882)

Hyphessobrycon sp. 1

Hyphessobrycon sp. 2

Hyphessobrycon sp. 3

Moenkhausia intermedia Eigenmann, 1908

Piabina argentea Reinhardt, 1866

Oligosarcus paranensis Menezes & Géry, 1983

Oligosarcus pintoii Campos, 1945

Subfamília Aphyocharacinae

Aphyocharax anisitsi Eigenmann & Kennedy, 1903

Subfamília Characinae

***Galeocharax knerii* (Steindachner, 1875)**

– incertae sedis

Roeboides paranensis Pignatelli, 1975

Subfamília Cheirodontinae

Serrapinnus notomelas (Eigenmann, 1915)

Subfamília Bryconinae

Brycon orbignyanus (Valenciennes, 1849)

Subfamília Triportheinae

Triportheus angulatus (Agassiz, 1829)

Subfamilia Myleinae

Myleus tiete (Eigenmann & Norris, 1900)

Metynnismaculatus (Kner, 1858)

Piaractus mesopotamicus Holmberg, 1887

Subfamilia Serrasalminae

Serrasalmus marginatus Valenciennes, 1847

Serrasalmus spilopleura Kner, 1860

Familia Cynodontidae

Subfamilia Cynodontinae

Rhaphiodon vulpinus Agassiz, 1829

Familia Acestrorhynchidae

***Acestrorhynchus lacustris* (Reinhardt, 1874)**

Familia Parodontidae

Apareiodon affinis (Steindachner, 1879)

Apareiodon piracicabae Eigenmann, 1907

***Parodon nasus* Kner, 1859**

Familia Curimatidae

***Cyphocharax modestus* (Fernandez-Yépez, 1948)**

Cyphocharax nagelli (Steindachner, 1881)

Steindachnerina brevipinna (Eigenmann & Eigenmann, 1889)

Steindachnerina insculpta (Fernandez-Yépez, 1948)

Familia Prochilodontidae

***Prochilodus lineatus* (Valenciennes, 1876)**

Familia Anostomidae

***Leporellus vittatus* (Valenciennes, 1849)**

Leporinus amblyrhynchus Garavello & Bristski, 1987

Leporinus elongatus Valenciennes, 1849

Leporinus friderici (Bloch, 1794)

Leporinus lacustris Campos, 1945

***Leporinus obtusidens* (Valenciennes, 1847)**

Leporinus octofasciatus Steindachner, 1917

Leporinus paranensis Garavello & Britiski, 1988

Leporinus striatus Kner, 1859

Schizodon altoparanae Garavello & Britiski, 1990

Schizodon borellii (Boulenger, 1895)

Schizodon intermedius Garavello & Britiski, 1990

Schizodon nasutus Kner, 1859

Ordem Siluriformes

Familia Doradidae

Rhinodoras dorbignyi (Kroeyer, 1855)

Pterodoras granulosus (Eigenmann & Ward, 1907)

Trachidoras paraguayensis (Eigenmann & Ward, 1907)

Família Auchenipteridae

Auchenipterus nuchalis (Agassiz, 1829)

Trachelyopterus galeatus (Linnaeus, 1766)

Tatia sp.

Família Ageneiosidae (incertae sedis)

Ageneiosus militaris Valenciennes, 1836

Família Callichthyidae

Callichthys callichthys (Linnaeus, 1758)

Corydoras sp.

Família Pimelodidae

Subfamília Pimelodinae

***Itheringichthys labrosus* (Kroeyer, 1874)**

Hemisorubim platyrhynchos (Valenciennes, 1840)

Hypophthalmus edentatus Agassiz, 1829

Megalonema platanum (Günther, 1880)

Pimelodus maculatus La Cépède, 1803

Pimelodus ornatus Kner, 1857

Pinirampus pinirampu (Agassiz, 1829)

Pseudoplastystoma corruscans (Agassiz, 1829)

Rhamdia quelen (Quoy & Gaimard, 1824)

Sorubim lima (Schneider, 1801)

Subfamília Heptapterinae

Imparfinis mirini Hasemann, 1911

Pimelodella avanhandavae Eigenmann, 1917

Pimelodella sp.

Subfamília Pseudopimelodinae

Pseudopimelodus mangurus (Valenciennes, 1835)

Família Loricariidae

Subfamília Ancistrinae

Megalancistrus parananus (Peters, 1881)

Subfamília Hypostominae

Hypostomus ancistroides (Ithering, 1911)

Hypostomus tietensis (Ithering, 1905)

Hypostomus sp. 1

Hypostomus sp. 2

Hypostomus sp. 3

Hypostomus sp. 4

Hypostomus sp. 5

Hypostomus sp. 6

Hypostomus sp. 7

Hypostomus sp. 8

Hypostomus sp. 9

Hypostomus sp. 10

***Rhinelepis strigosa* Valenciennes, 1840**

Subfamilia Loricariinae

Loricaria lentiginosa Isbrücker, 1979

Loricaria proluxa Isbrücker & Nijssen, 1978

***Loricariichthys labialis* (Boulenger, 1895)**

Loricariichthys platymetopon Isbrücker &

Nijssen, 1979

Ordem Gymnotiformes

Familia Sternopygiidae

Eigenmannia virescens (Valenciennes, 1847)

Eigenmannia trilineata Lopez & Castello, 1966

Sternopygus macrurus (Bloch & Schneider, 1801)

Familia Apterodontidae

***Apterodontus albifrons* (Linnaeus, 1776)**

Apterodontus brasiliensis (Reinhardt, 1854)

Familia Rhamphichthyidae

Rhamphichthys rostratus (Linnaeus, 1754)

Familia Gymnotidae

Gymnotus carapo Linnaeus, 1758

Superordem Acanthopterygii

Ordem Perciformes

Familia Cichlidae

Subfamilia Pseudocrenilabrinae

Oreochromis niloticus (Linnaeus, 1758)

Subfamilia Astronotinae

Astronotus ocellatus (Agassiz, 1831)

Subfamilia Cichlasomatinae

Cichlasoma paranaense Kullander, 1983

***Cichlasoma facetum* (Jenys, 1842)**

Cichlasoma sp.

Subfamilia Cichlinae

Crenicichla britskii Kullander, 1982

Crenicichla niderlinae (Holmberg, 1891)

Crenicichla sp.

Subfamilia Geophaginae

Geophagus sp.

Satanoperca pappaterra (Heckel, 1840)

Familia Sciaenidae

Plagioscion squamosissimus (Heckel, 1840)

Ordem Synbranchiformes

Familia Synbranchidae

Synbranchus marmoratus Bloch, 1795

Ordem Pleuronectiformes

Familia Soleidae

Catathyridium jenynsii (Günther, 1862)

Anexo 8. Espécies de peixes registradas na Represa de Rosana, Rio Paranapanema, na fase rio (nov./1985), fase pós-enchimento (dez./1988) (cf. Romanini et al., 1994) e recente (2001) (cf. Duke Energy International Brasil, 2001 e Casatti et al., no prelo), organizadas por ordem de ocorrência, juntamente com o nome popular e o hábito alimentar. (*) Asteriscos indicam espécies registradas recentemente por Casatti et al. (no prelo).

Espécies	Nov / 1985	Dez / 1988	2001	Status	Nome Popular	Hábito Alimentar
<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	x	x	x	nativa	peixe cachorra amarelo	piscívoro
<i>Ageneiosus militaris</i>	x	x	x	nativa	mandubé	carnívoro
<i>Apareiodon affinis</i>	x	x	x	nativa	canivete	perifitívoro
<i>Apteronotus albifrons</i>	x	x	x	nativa	espada azul	invertívoro
<i>Astyanax altiparanae</i>	x	x	x	nativa	lambari-do-rabo-amarelo	onívoro
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	x	x	x	nativa	peixe gato	invertívoro
<i>Cyphocharax modestus</i>	x	x	x	nativa	saguiru branco	detritívoro
<i>Cyphocharax nagelli</i>	x	x	x	nativa	saguiru curto	detritívoro
<i>Eigenmannia virescens</i>	x	x	x	nativa	tuvira, rabo de rato	invertívoro
<i>Galeocharax kneri</i>	x	x	x	nativa	saicanga, peixe cadela	carnívoro
<i>Gymnotus carapo</i>	x	x	x	nativa	tuvira	invertívoro
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	x	x	x	nativa	jurupoca	carnívoro
<i>Hypostomus</i> sp. 1	x	x	x	nativa	casculo	perifitívoro
<i>Hypostomus</i> sp. 2	x	x	x	nativa	casculo	perifitívoro
<i>Iheringichthys labrosus</i>	x	x	x	nativa	mandi boca velha	invertívoro
<i>Leporellus vittatus</i>	x	x	x	nativa	campineiro	onívoro
<i>Leporinus friderici</i>	x	x	x	nativa	piava catinguda	onívoro
<i>Leporinus obtusidens</i>	x	x	x	nativa	piapara	onívoro
<i>Leporinus octofasciatus</i>	x	x	x	nativa	ferreirinha	herbívoros
<i>Moenkhausia intermedia</i>	x	x	x	nativa	lambari corintiano	invertívoro
<i>Paraloricaria vetula</i>	x	x		La Plata	casculo voador	perifitívoro

Piscívoro – alimenta-se de peixes;

Onívoro – alimenta-se de itens vegetais e animais;

Carnívoro – alimenta-se de peixes e invertebrados;

Herbívoros – alimenta-se de vegetais submersos;

Invertívoro – alimenta-se principalmente de invertebrados (aquáticos ou terrestres);

Insetívoro – alimenta-se principalmente de insetos (aquáticos ou terrestres);

Detritívoro – alimenta-se principalmente de detrito (matéria orgânica e sedimento);

Algívoro – alimenta-se de algas;

Perifitívoro – alimenta-se de perifíton (comunidade de plantas e animais, e o detrito a eles associados, que se aderem a rochas, plantas e outros itens submersos formando uma camada superficial chamada de matriz perifítica).

Espécies	Nov / 1985 Dez / 1988 2001			Status	Nome Popular	Hábito Alimentar
<i>Parodon nasus</i>	x	x	x	nativa	canivete	perifitívoro
<i>Pimelodus maculatus</i>	x	x	x	nativa	mandi-guaçu	onívoro
<i>Pimelodus omatus</i>	x	x	x	nativa	bagre cabeçudo	onívoro
<i>Pinirampus pinirampu</i>	x	x	x	nativa	barbado	carnívoro/onívoro
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	x	x	x	introd. bacia Am	pescada, corvina	carnívoro
<i>Prochilodus lineatus</i>	x	x	x	nativa	curimba	detritívoro
<i>Pseudopimelodus mangurus</i>	x	x	x	nativa	jaú sapo	onívoro
<i>Pseudoplastystoma corruscans</i>	x	x	x	nativa	pintado	onívoro
<i>Pterodoras granulatus</i>	x	x	x	nativa	armau	onívoro
<i>Raphiodon vulpinus</i>	x	x	x	nativa	dourado cadela	piscívoro
<i>Rhinelepis strigosa</i>	x	x	x	nativa	casculo preto	detritívoro
<i>Rhinodoras dorbignyi</i>	x	x	x	nativa	mandi serrote	onívoro
<i>Salminus hilarii</i>	x	x	x	nativa	tabarana	piscívoro
<i>Salminus maxillosus</i>	x	x	x	nativa	dourado	piscívoro
<i>Schizodon borellii</i>	x	x	x	nativa	piava três pintas	onívoro
<i>Schizodon nasutus</i>	x	x	x	nativa	taguara, timboré	onívoro
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	x	x	x	nativa	pirambeba, palometa	invertívoro/piscívoro
<i>Steindachnerina insculpta</i>	x	x	x	nativa	saguiru comprido	detritívoro
<i>Astyanax schubarti</i>	x	x		nativa	lambari prata	onívoro
<i>Cichlasoma facetum</i>	x	x		nativa	acará	onívoro
<i>Crenicichla lepidota</i>	x	x		nativa	acará, patrona	invertívoro
<i>Hypostomus regani</i>	x	x		nativa	casculo chita	perifitívoro
<i>Myleus levis</i>	x	x		nativa	pacu prata	onívoro
<i>Pimelodella gracilis</i>	x	x		nativa	mandi chorão	invertívoro
<i>Sternopygus macrurus</i>	x		x	nativa	tuvira	insetívoro
<i>Zungaro zungaro</i>	x			nativa	jaú	piscívoro
<i>Tatia cesarpintoi</i>	x			nativa	buraqueiro	invertívoro
<i>Trachelyopterus coriaceus</i>	x	x		nativa	palmito	invertívoro
<i>Serrasalmus marginatus</i>		x	x	nativa	pirambeba	piscívoro
<i>Brycon orbignyanus</i>		x	x	nativa	piracanjuba	onívoro
<i>Callichthys callichthys</i>		x	x	nativa	camboatá	detritívoro
<i>Hoplias malabaricus</i>		x	x	nativa	traira	carnívoro
<i>Hypophthalmus edentatus</i>		x	x	nativa	mapará	planctívoro
<i>Leporinus elongatus</i>		x	x	nativa	piapara bicuda	onívoro
<i>Leporinus lacustris</i>		x	x	nativa	piau de lagoa	onívoro
<i>Megalancistrus parananus</i>		x	x	nativa	casculo abacaxi	detritívoro
<i>Oxydoras kneri</i>		x		nativa	abotoado	onívoro
<i>Pimelodella sp.</i>		x	x	nativa	mandi	invertívoro
<i>Apareidon piracicabae</i>			x	nativa	canivete	perifitívoro

Espécies	Nov / 1985	Dez / 1988	2001	Status	Nome Popular	Hábito Alimentar
<i>Aphyocharax anisitisi</i>			x	nativa	piaba	invertívoro
<i>Apteronotus brasiliensis</i>			x	Rio das Velhas	tuvira	?
<i>Astronotus ocellatus</i>			x	Amazônico	oscar	carnivoro
<i>Astyanax fasciatus</i>			x	nativa	lambari-do-rabo-vermelho	onívoro
<i>Astyanax</i> sp.			x	?	?	?
<i>Bryconamericus stramineus</i> *			x	nativa	piaba	invertívoro
<i>Catathyridium jenynsii</i>			x	baixo PR	linguado	onívoro-bentívoro
<i>Cichlasoma paranaense</i> *			x	nativa	acará	onívoro
<i>Cichlasoma</i> sp.			x	?	?	?
<i>Corydoras</i> sp.			x	?	camboatazinho	invertívoro
<i>Crenicichla britskii</i>			x	nativa	joaninha	invertívoro
<i>Crenicichla nederlinae</i>			x	nativa	carazinho	invertívoro
<i>Crenicichla</i> sp.			x	?	?	?
<i>Cyprinus carpio</i>			x	exótico	carpa	herbívoros
<i>Eigenmannia trilineata</i>			x	nativa	tuvira	insetívoro
<i>Geophagus</i> sp.			x	?	?	?
<i>Hemigrammus marginatus</i> *			x	nativa	piaba	invertívoro
<i>Hyphessobrycon eques</i> *			x	nativa	mato-grosso	invertívoro
<i>Hyphessobrycon</i> sp. 1			x	?	piaba	onívoro
<i>Hyphessobrycon</i> sp. 2			x	?	piaba	onívoro
<i>Hyphessobrycon</i> sp. 3			x	?	piaba	onívoro
<i>Hypostomus ancistroides</i>			x	nativa	cascardo	perifitívoro
<i>Hypostomus</i> sp. 10			x	?	cascardo	perifitívoro
<i>Hypostomus</i> sp. 3			x	?	cascardo	perifitívoro
<i>Hypostomus</i> sp. 4			x	?	cascardo	perifitívoro
<i>Hypostomus</i> sp. 5			x	?	cascardo	perifitívoro
<i>Hypostomus</i> sp. 6			x	?	cascardo	perifitívoro
<i>Hypostomus</i> sp. 7			x	?	cascardo	perifitívoro
<i>Hypostomus</i> sp. 8			x	?	cascardo	perifitívoro
<i>Hypostomus</i> sp. 9			x	?	cascardo	perifitívoro
<i>Hypostomus tietensis</i>			x	nativa	cascardo	perifitívoro
<i>Imparfinis mirini</i>			x	nativa	bagrinho	larvófago
<i>Leporinus amblyrhynchus</i>			x	nativa	piau	?
<i>Leporinus paranensis</i>			x	nativa	piau	?
<i>Leporinus striatus</i>			x	nativa	piava	onívoro
<i>Loricaria lentiginosa</i>			x	nativa	cascardo	perifitívoro
<i>Loricaria prolixa</i>			x	nativa	cascardo	perifitívoro
<i>Loricariichthys labialis</i> *			x	nativa	rapa canoa	detritívoro
<i>Loricariichthys platymetopon</i>			x	nativa	rapa canoa, cari	perifitívoro

Espécies	Nov / 1985	Dez / 1988	2001	Status	Nome Popular	Hábito Alimentar
<i>Megalonema platanum</i>			x	nativa	bagre	?
<i>Metynnis maculatus</i>			x	Paraguai	palometa	?
<i>Myleus tiete</i>			x	nativa	pacu peva	frugívoro
<i>Oligosarcus paranensis</i>			x	nativa	peixe cachorra	carnívoro
<i>Oligosarcus pintoii</i> *			x	nativa	lambari	invertívoro
<i>Oreochromis niloticus</i>			x	exótico	tilápia do Nilo	onívoro
<i>Piabina argentea</i>			x	nativa	piaba	onívoro
<i>Piaractus mesopotamicus</i>			x	nativa	pacu	frugívoro
<i>Pimelodella avanhandavae</i>			x	nativa	mandi-chorão	invertívoro
<i>Potamotrygon motoro</i>			x	baixo PR	raia, arraia	onívoro-bentívoro
<i>Rhamdia quelen</i>			x	nativa	jundiá, bagre	carnívoro
<i>Rhamphichthys rostratus</i>			x	descrito p/ AM	itui-terçado	?
<i>Roeboides paranensis</i>			x	baixo PR	saicanga	invertívoro
<i>Satanoperca papaterra</i> *			x	nativa	papaterra	detritívoro
<i>Schizodon altoparanae</i>			x	nativa	?	?
<i>Schizodon intermedius</i>			x	nativa	?	?
<i>Serrapinus notomelas</i>			x	nativa	piaba	algívoro
<i>Sorubim lima</i>			x	nativa	sorubim, bico de pato	onívoro
<i>Steindachnerina brevipinna</i> *			x	nativa	curimbazinho	detritívoro
<i>Synbranchus marmoratus</i> *			x	nativa	mussum	onívoro
<i>Tatia</i> sp.			x	?	bagrinho	insetívoro
<i>Trachelyopterus galeatus</i>			x	descrito p/ AM	jauzinho, cangati	onívoro
<i>Trachydoras paraguayensis</i>			x	Paraguai	armado	onívoro
<i>Triportheus angulatus</i>			x	descrito p/ AM	apapá, sardinha	onívoro
Total de espécies	49	56	112	-	-	-

Anexo 9. Serpentes do PEMD e regiões próximas.

Família	Nome científico	Nome popular	Localidade
Anomalepididae	<i>Liophlops</i> sp		UHE/Porto Primavera
Typhlopidae	<i>Typhlops brongersmianus</i>		UHE/Porto Primavera/PEMD
	<i>Typhlops</i> sp.		
Leptotyphlopidae	<i>Leptotyphlops</i> sp.		UHE/Porto Primavera
Boidae	<i>Boa constrictor amaralli</i>	jibóia	PEMD; UHE/Porto Primavera
	<i>Epicrates cenchria crassus</i>	jibóia furta-cor; cobra arco-íris; salamanta	PEMD; UHE/Porto Primavera; UHE/Rosana
	<i>Euneectes murinus</i>	Sucuri preta	PEMD; UHE/Porto Primavera
	<i>Chironius flavolineatus</i>	Cipós	UHE/Porto Primavera
	<i>Chironius quadricarinatus</i>	Cipós	UHE/Porto Primavera
	<i>Chironius exoletus</i>	cipós	UHE/Porto Primavera
	<i>Clelia clelia</i>	muçurana	UHE/Porto Primavera
	<i>Clelia occipitolutea</i>	muçurana	UHE/Rosana; UHE/Taquaruçu
	<i>Dipsas indica</i>	Dorme-dorme; dominhoca	UHE/Porto Primavera; UHE/Rosana; UHE/Taquaruçu
	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	Falsa coral	UHE/Porto Primavera; UHE/Rosana
Colubridae	<i>Helicops carinicaudus</i>	Cobra d'água	PEMD
	<i>Hydrodynastes gigas</i>	Surucucu do pantanal; boipevaçu	UHE/Porto Primavera; UHE/Rosana
	<i>Lepthopis ahaetulla</i>	Azulão bóia	UHE/Porto Primavera; UHE/Rosana; UHE/Taquaruçu
	<i>Liophis brazili</i>	coral d'água	PEMD; UHE/Rosana; UHE/Taquaruçu
	<i>Liophis frenata</i>		UHE/Porto Primavera
	<i>Liophis jaegeri</i>		PEMD; UHE/Porto Primavera
	<i>Liophis joberti</i>		UHE/Porto Primavera
	<i>Liophis meridionalis</i>		UHE/Porto Primavera
	<i>Liophis miliaris</i>	cobra d'água; cobra lisa	PEMD; UHE/Porto Primavera; UHE/Rosana

Familia	Nome científico	Nome popular	Localidade
Colubridae	<i>Liophis poecilogyrus</i>	corre campo, cobra do cisco	PEMD; UHE/Porto Primavera
	<i>Liophis reginae</i>		PEMD; UHE/Porto Primavera
	<i>Mastigodryas bifossatus bifossatus</i>	cobra nova; terra nova; jararacuçu do brejo; quatitara	UHE/Porto Primavera; UHE/Rosana; UHE Taquaruçu
	<i>Oxyrhopus guibei</i>	Falsa coral	UHE/Porto Primavera; UHE/Rosana
	<i>Oxyrhopus petola</i>	Boicorá; cobra preta	UHE/Porto Primavera; UHE/Rosana
	<i>Philodryas aestivus</i>	Boiubi; boiobi; cobra verde	UHE/Rosana
	<i>Philodryas offersi</i>	Boiobi; cobra verde	UHE/Porto Primavera; UHE/Rosana
	<i>Philodryas patagoniensis</i>	Parelheira; cipó; corredeira; papa-pinto	UHE/Porto Primavera; UHE/Rosana; UHE Taquaruçu
	<i>Spilotes pullatus</i>	Caninana	PEMD
	<i>Sybinomorphus mikanii</i>	Dorme-dorme; dorminhoca	UHE/Porto Primavera; UHE/Rosana
	<i>Thamnodynastes</i>		UHE/Porto Primavera; UHE/Rosana; UHE Taquaruçu
	<i>Thamnodynastes hipoconia</i>		UHE/Porto Primavera
	<i>Waglerophis merremii</i>	Boipeva; capitão do mato	UHE/Porto Primavera; UHE/Rosana; UHE Taquaruçu
	<i>Micrurus coralinus</i>	Coral verdadeira	Presidente Prudente; Presidente Wenceslau
Elapidae	<i>Micrurus frontalis</i>	Coral verdadeira	PEMD; UHE/Porto Primavera
	<i>Micrurus lemniscatus</i>	Coral verdadeira; boicorá	Mirante do Paranapanema; UHE/Porto Primavera
	<i>Bothrops alternatus</i>	Urutu; cruzeira	PEMD
Viperidae	<i>Bothrops jararacussu</i>	Urutu estrela; tapele; jararacuçu verdadeiro	PEMD
	<i>Bothrops moojeni</i>	Jararacão; caíçaca; urutu; jararacuçu dourado	PEMD
	<i>Crotalus durissus terrificus</i>	Cascavel; boicininga; maracáboa; boiquira;	PEMD; UHE/Porto Primavera; UHE/Rosana; UHE Taquaruçu

Anexo 10. Famílias de lepidópteros encontradas no PEMD, com seus locais de coleta e número de espécies, segundo dados de Mielke & Casagrande (1997).

Táxon	Local de coleta	Número de espécies
Papilionidae	Mata primária	4
	Áreas abertas e em areia	2
	Mata primária e em areia	5
	Areia	4
Papilionidae total		15
Pieridae	Mata primária	2
	Áreas abertas	4
	Áreas semi-abertas	1
	Areia	6
	Mata primária e Areia	1
	Mata primária e Áreas abertas	1
	Áreas abertas e semi-abertas	2
	Mata primária; Áreas abertas e Areia	2
Pieridae total		19
Nymphalidae	Mata primária	91
	Áreas abertas	6
	Áreas semi-abertas	9
	Areia	3
	Mata primária e Areia	11
	Mata primária e Áreas semi-abertas	5
	Áreas abertas e semi-abertas	3
Nymphalidae total		128
Riodinidae	Mata primária	28
	Áreas abertas	1
	Areia	1
	Mata primária e Areia	3
Riodinidae total		33
Lycaenidae	Mata primária	29
	Áreas abertas	3
	Áreas semi-abertas	1
	Areia	1
	Mata primária e Áreas semi-abertas	1
Lycaenidae total		35
Hesperiidae	Mata primária	152
	Áreas semi-abertas	9
	Areia	12
	Mata primária e Áreas semi-abertas	6
	Mata primária e Areia	13
	Mata primária; Áreas abertas e Semi-abertas	2
	Áreas abertas e Semi-abertas	1
	Comum	1
Hesperiidae total		196

Anexo II. Ordens de insetos coletados no PEMD, de acordo com as datas, locais e modos de coleta.

Local	Tipo armadilha	Data	Diptera	Hymenoptera	Lepidoptera	Coleoptera	Hemiptera	Orthoptera	TOTAL
Taquara	Suspensa	6-8.ix	156	268	48				472
Taquara	Malaise	6-8.ix	9	2	2				13
Taquara	Malaise	24-30.ix	399	189	245	28	5		866
Taquara	Malaise	30.ix-4.x	169	73	110				352
Arboreto	Suspensa	6-8.ix	9	3	8				20
Base MD	Suspensa	6-8.ix	32		25		1		58
Angelim	Suspensa	6-8.ix	280	11	74		2		367
Angelim	Malaise 1	24-30.ix	374	290	127	44			835
Angelim	Malaise 2	24-30.ix	272	105	240	28			645
Angelim	Malaise	30.ix-4.x	368	38	46	16	34		502
Estrada de ferro	Suspensa	6-8.ix	303	70	20		1	5	399
Estrada de ferro	Malaise	24-30.ix	147	43		4	2	2	198
Estrada de ferro	Malaise	30.ix-4.x	58	54	110		8	4	234
Cerrado	Suspensa	6-8.ix	115	208	4				327
Cerrado	Malaise	24-30.ix	271	67	96	16		23	473
Cerrado	Malaise	30.ix-4.x	64	20	42	17		12	155
Morro	Suspensa	6-8.ix	38		9				47
Morro	Malaise	25-30.ix	240	74	28	18	8	5	373
Morro	Malaise	30.ix-4.x	280	52	22	44			398
Grupo 6	Suspensa	6-8.ix	251		13		1		265
Mina	Malaise	24-30.ix	330	229	110	13			682
Mina	Malaise	30.ix-4.x	157	143	135	17			452
TOTAL			4322	1939	1514	245	61	52	8133



Impressão e Acabamento
Tel.: (14) 3372.2155



PRESERVE A
NATUREZA



IMPRESSO EM
PAPEL RECICLÁVEL

Editora Associada à:



Câmara Brasileira do Livro



ABIGRAF



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA DE
TECNOLOGIA
GRÁFICA
ESTABELECIDO EM 1992



FIESP

CIESP