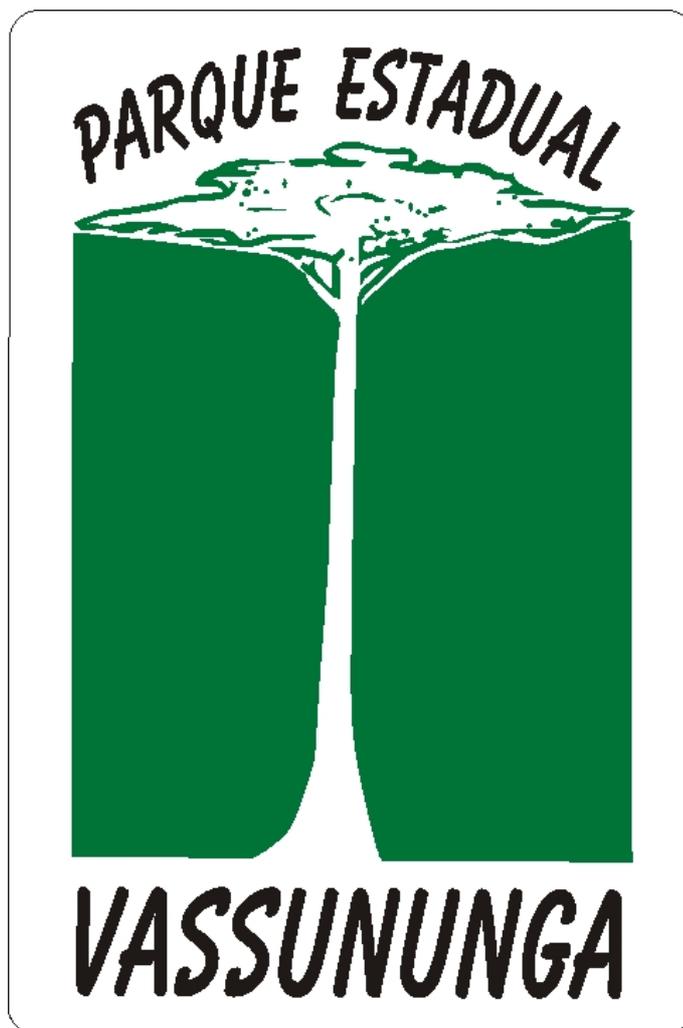


PLANO DE MANEJO

VERSÃO EXECUTIVA



**SANTA RITA DO
PASSA QUATRO**

Março 2009



**SECRETARIA DO
MEIO AMBIENTE**



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

ÍNDICE

	PÁGINA VERSÃO IMPRESSA	PÁGINA VERSÃO DIGITAL
1. INTRODUÇÃO	1	3
2. MÉTODO DE PLANEJAMENTO	2	4
3. FICHA TÉCNICA DO PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA	3	5
4. DESCRIÇÃO DA REGIÃO	5	7
5. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	5	7
6. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA	7	9
7. VISÃO GERAL DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO	10	12
7.1. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS DE MANEJO DO PEV	12	14
7.2. ZONEAMENTO	13	15
7.3.. ZONA DE AMORTECIMENTO	18	20
7.4. NORMAS GERAIS DE MANEJO DO PEV	21	23
7.5. PROGRAMAS TEMÁTICOS DE GESTÃO	22	24
7.5.1. Programa de Proteção e Manejo	22	24
7.5.2. Programa de Pesquisa e Monitoramento	25	27
7.5.3. Programa de Gestão e Operacionalização	27	29
7.5.4. Programa de Uso Público	28	30
8. ESTIMATIVA DE CUSTOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DOS PROGRAMAS DE MANEJO	31	33
9. PROPOSTA DE CONECTIVIDADE E AMPLIAÇÃO DO PEV	32	34
9.1. “PROPOSTA DE INTERLIGAÇÃO DAS GLEBAS DO PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA” (KORMAN, 2003)	32	34
9.2. CORREDORES ECOLÓGICOS DE INTERLIGAÇÃO	49	51
9.3. PREVISÃO DE IMPLEMENTAÇÃO DA PROPOSTA DE INTERLIGAÇÃO E CONSERVAÇÃO DAS GLEBAS DO PEV	50	52
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50	52

1. INTRODUÇÃO

O Parque Estadual de Vassununga (PEV) é uma unidade de conservação estadual criada pelo Decreto Estadual nº 52.546, de 26 de outubro de 1970, e teve seus limites alterados pelo Decreto Estadual nº 52.720, de 12 de março de 1971. Essa unidade tem 2.071,42 ha, divididos em seis glebas: Pé-de-Gigante, Capão da Várzea, Capetinga Leste, Capetinga Oeste, Praxedes e Maravilha (cf. Ficha Técnica), todas localizadas no município de Santa Rita do Passa Quatro, no estado de São Paulo.

O Decreto de criação menciona a importância do local para *“a necessidade de preservar as maiores e mais belas florestas de jequitibás-vermelhos ainda existentes, a possibilidade de aquelas florestas, se preservadas, incrementarem o turismo no município de Santa Rita do Passa Quatro”, “a alta conveniência de conservar também amostras representativas de outros tipos de vegetação, como a floresta de várzea e a savana xeromorfa”, e a existência, na gleba Pé-de-Gigante, de uma “formação geológica de interesse turístico”.*

As fitofisionomias do PEV, Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado, conferem ao mesmo grande importância não só pela preservação da biodiversidade desses ecossistemas, em vias de extinção no estado de São Paulo, como também pelo potencial de utilização dessa biodiversidade com fins científicos e educacionais. Deve ser mencionado ainda o valor social, pelos benefícios indiretos prestados à comunidade.

A caça e os impactos oriundos das atividades agrossilvipastoris, em especial das monoculturas de eucalipto e de cana-de-açúcar, e daquelas empreendidas em rodovias que cortam e circundam o território da Unidade constituem-se em constantes ameaças. No entanto, considerando o grau de fragmentação e as pressões exercidas sobre os remanescentes de vegetação natural da região, sejam eles constituintes da área do PEV e do seu entorno, decorrentes da ocupação indevida ou da degradação direta ou indireta imposta por aquelas atividades, são esses remanescentes o grande desafio do manejo e proteção da Unidade, pois garantirão, a longo prazo, a sustentabilidade da região, além de se prestarem como uma base ao restabelecimento da conectividade entre os fragmentos da região.

2. MÉTODO DE PLANEJAMENTO

O Plano de Manejo do Parque Estadual de Vassununga foi baseado no Roteiro Metodológico de Planejamento proposto pelo IBAMA/MMA (Galante et al., 2002).

Coordenada pelo Instituto Florestal (IF), a equipe de planejamento responsável por este documento contou com a colaboração de técnicos e pesquisadores da Universidade de São Paulo, Universidade Estadual Paulista, Unicamp e Universidade Federal de São Carlos.

Os levantamentos, elaborados com base em cuidadosa revisão bibliográfica e pesquisas de campo, específicos para cada tema de relevância na gestão da UC, serviram de suporte para as discussões participativas e, posteriormente, para a definição do planejamento estratégico e operacional da Unidade. Os relatórios técnicos de levantamentos e oficinas participativas produzidos, encontram-se disponíveis nos arquivos do Parque.

Foram realizadas reuniões técnicas em diferentes momentos com a participação dos especialistas para a elaboração do planejamento, além de duas Oficinas de Planejamento com a presença de representantes da sociedade.

A primeira Oficina de Planejamento foi realizada no quinto dia do mês de outubro de 2006, contando com trinta e seis participantes. A segunda Oficina ocorreu no dia dezoito de fevereiro de 2008, com a presença de trinta e oito participantes. Em ambas contou-se com a participação de técnicos do Instituto Florestal, Universidades que realizaram pesquisas junto ao PEV, assim como representantes de diversos segmentos da sociedade. As Oficinas foram realizadas no auditório da Escola Estadual Nelson Fernandes, local escolhido por apresentar boa estrutura e fácil acesso para a comunidade.

Os objetivos da primeira Oficina foram apresentar o PEV, captar a percepção da comunidade e colher propostas para o Plano de Manejo. Após a apresentação sobre o PEV, foram formados quatro grupos heterogêneos (contando com a participação de diversos segmentos) para responder a questões acerca do conhecimento sobre a Unidade, seus problemas e soluções.

A segunda Oficina contou, também, com a participação dos especialistas que apresentaram os resultados dos levantamentos realizados. Em seguida, foram formados três grupos heterogêneos que trabalharam em três áreas de concentração: Zona de Amortecimento/Fragmentação, Proteção/Fiscalização e Uso Público, com o objetivo de identificar as ações, os riscos ou ameaças e as possíveis parcerias para que os objetivos fossem alcançados a médio prazo (5 anos).

Devido a heterogeneidade do público participante das oficinas de planejamento, por vezes as contribuições apresentam-se com pontos conflitantes ou sem escala de importância. Para corrigir a equipe de planejamento utilizou uma cuidadosa análise dos resultados, procedendo-se a sua adequação quando necessário.

Foi então elaborada uma Matriz de Avaliação Estratégica, para subsidiar a tomada de decisões, destacando-se as potencialidades do cenário interno, as forças mais atuantes e as fraquezas mais debilitantes. No cenário externo foram identificadas as oportunidades mais acessíveis e as ameaças mais impactantes.

A visualização da Matriz permitiu destacar, no cenário interno, os pontos fortes tais como a infra-estrutura disponível para educação ambiental, as parcerias, as pesquisas em desenvolvimento e a ocorrência natural do jequitibá-rosa. Como pontos fracos destacam-se a fragmentação com seus efeitos deletérios, fiscalização precária e a pressão antrópica.

3. FICHA TÉCNICA DO PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA

Nome da Unidade: Parque Estadual de Vassununga.
Unidade Gestora Responsável: Fundação para Conservação e Produção Florestal do Estado de São Paulo – Rua do Horto, 931 – Tremembé – São Paulo – SP.
Gestor da UC: Engenheiro Florestal Heverton José Ribeiro.
Endereço: Quilômetro 245 da Rodovia Anhangüera (SP-330) Pista Norte.
Endereço para correspondência: Parque Estadual de Vassununga, Horto Florestal Caixa Postal 147, Santa Rita do Passa Quatro – SP.
Telefone: (0xx19) 3582-1807 Fax: (0xx19) 3582-1807 E-mail: pe.vassununga@fflorestal.sp.gov.br
Áreas das glebas: Pé-de-Gigante (1.212,92 ha), Capão da Várzea (12,18 ha), Capetinga Leste (231,06 ha), Capetinga (331,24 ha), Praxedes (152,50 ha) e Maravilha (131,52 ha). Área Total = 2.071,42 ha.
Principal município de acesso: Santa Rita do Passa Quatro.
Municípios e percentual abrangido: a Unidade encontra-se no município de Santa Rita do Passa Quatro, correspondendo a 2,81% do seu território.
Coordenadas centrais das glebas: Praxedes: 228867 longitude / 7599133 latitude Pé-de-Gigante: 227500 longitude / 7605860 latitude Capetinga Oeste: 227500 longitude / 7595274 latitude Capetinga Leste: 232796 longitude / 7596365 latitude Capão da Várzea: 229803 longitude / 7594651 latitude Maravilha: 225833 longitude / 7594298 latitude.
Data de criação: 26 de outubro de 1970.
Marcos geográficos referenciais dos limites: Os seis fragmentos que constituem o território da Unidade destacam-se na paisagem pelo limite da vegetação natural ou marcos naturais em cerca de 98% de seus perímetros. Em plantas topográficas georreferenciadas e individualizadas os fragmentos encontram-se localizados por coordenadas que determinam suas divisas.
Biomos e/ou ecossistemas: Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual) e Cerrado.
Meio principal de chegada à UC: Rodovia SP-330 (Via Anhangüera, km 245).
Atividades ocorrentes: proteção, fiscalização, monitoramento ambiental, prevenção e combate a incêndios; Projetos de pesquisa científica, de pesquisadores do Instituto Florestal e outras Instituições, principalmente Universidades; Uso Público: atividades de Educação Ambiental, interpretação da natureza e ecoturismo. Palestras, exposições e cursos no Centro de Visitantes e/ou escolas. Caminhada monitorada para grupos organizados e autoguiada para turistas na Trilha Interpretativa dos Jequitibás.
Atividades conflitantes: manejo das monoculturas (silvicultura de eucalipto, citricultura e cana-de-açúcar); impactos advindos da SP-330; atividades de mineração e indústria, pesca, caça e uso indevido de agrotóxicos.

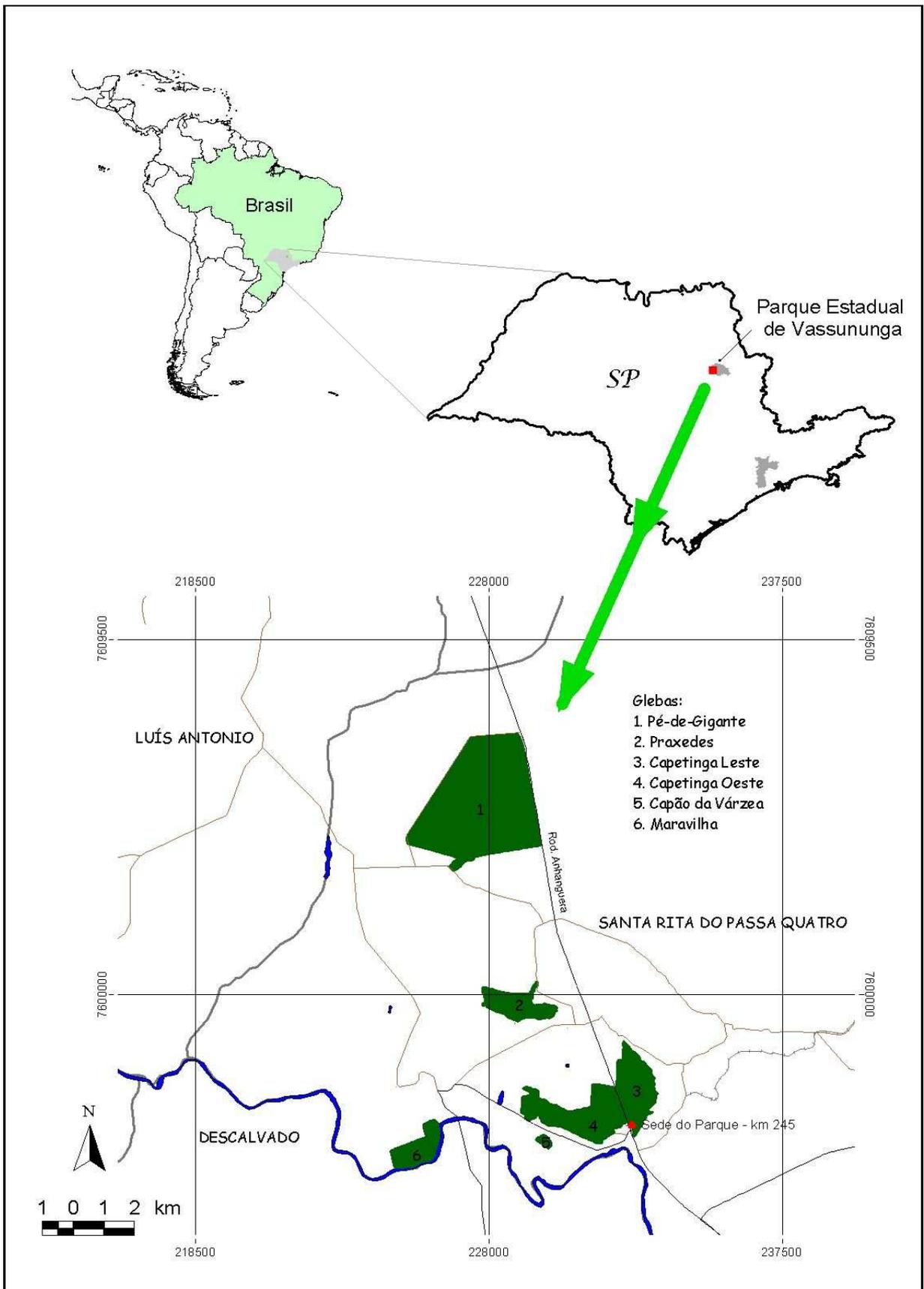


Figura 01 – Localização do Parque Estadual de Vassununga.

4. DESCRIÇÃO DA REGIÃO

A região do PEV está inserida em duas Regiões Administrativas do Estado de São Paulo: a Região Central, com sede em São Carlos, e a Região de Ribeirão Preto, com sede na cidade de Ribeirão Preto (Tabela 3). Essas sedes estão situadas, respectivamente, a 90 e a 75 km do PEV.

Com relação aos Comitês de Bacias Hidrográficas, que são constituídos por Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos e cada vez mais têm sido utilizados como unidades de referência para mapeamento e gestão de recursos naturais, a região do PEV está sobreposta às bacias do rio Mogi Guaçu, do rio Pardo e dos rios Tietê-Jacaré.

O município de Santa Rita do Passa Quatro localiza-se entre os paralelos 21º e 22º de latitude Sul e os meridianos 47º e 48º de longitude Oeste. Situa-se na linha de contato entre a depressão Periférica e as Cuestas Basálticas na porção norte da bacia do rio Paraná, ocupando os planaltos entre os rios Pardo e Mogi Guaçu.

Destacam-se, na malha viária da região, a Rodovia SP-330 ou Anhangüera, que liga São Paulo à cidade de Igarapava, no nordeste do estado, e a Rodovia SP-215, que faz a ligação entre as cidades de São Carlos, Descalvado e Porto Ferreira.

5. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Na Zona de Amortecimento do PEV, apenas 21,43% (12.954,67 ha) da área está coberta com vegetação natural. A sua maior parte, 34,81%, está ocupada com plantio de cana-de-açúcar, seguido por 21,35% com reflorestamento de *Eucalyptus* e *Pinus*. A terceira cultura mais expressiva é a de *Citrus* (12,02%) e 3,84% estão ocupados com pastagens. As outras culturas agrícolas ocupam 5,68% .

A cana-de-açúcar e a citricultura são explorações agrícolas altamente mecanizadas. Nessas monoculturas, é freqüente a utilização de herbicidas para o controle das ervas daninhas e de agrotóxicos para o controle de pragas e doenças, o que aumenta os riscos de contaminação das águas subterrâneas.

De todos os usos da terra acima elencados, o menos impactante é o do reflorestamento, cujo ciclo produtivo pode ser de aproximadamente 20 anos, pois o uso de produtos químicos é muito pequeno. No ciclo de vida dessa cultura, o uso de agrotóxicos é esporádico, apenas para alguns surtos de formigas. É uma cultura altamente protetora das águas superficiais e subterrâneas e, ao lado de áreas com vegetação natural, pode garantir o *continuum* florestal para a proteção da fauna e servir como corredor ecológico.

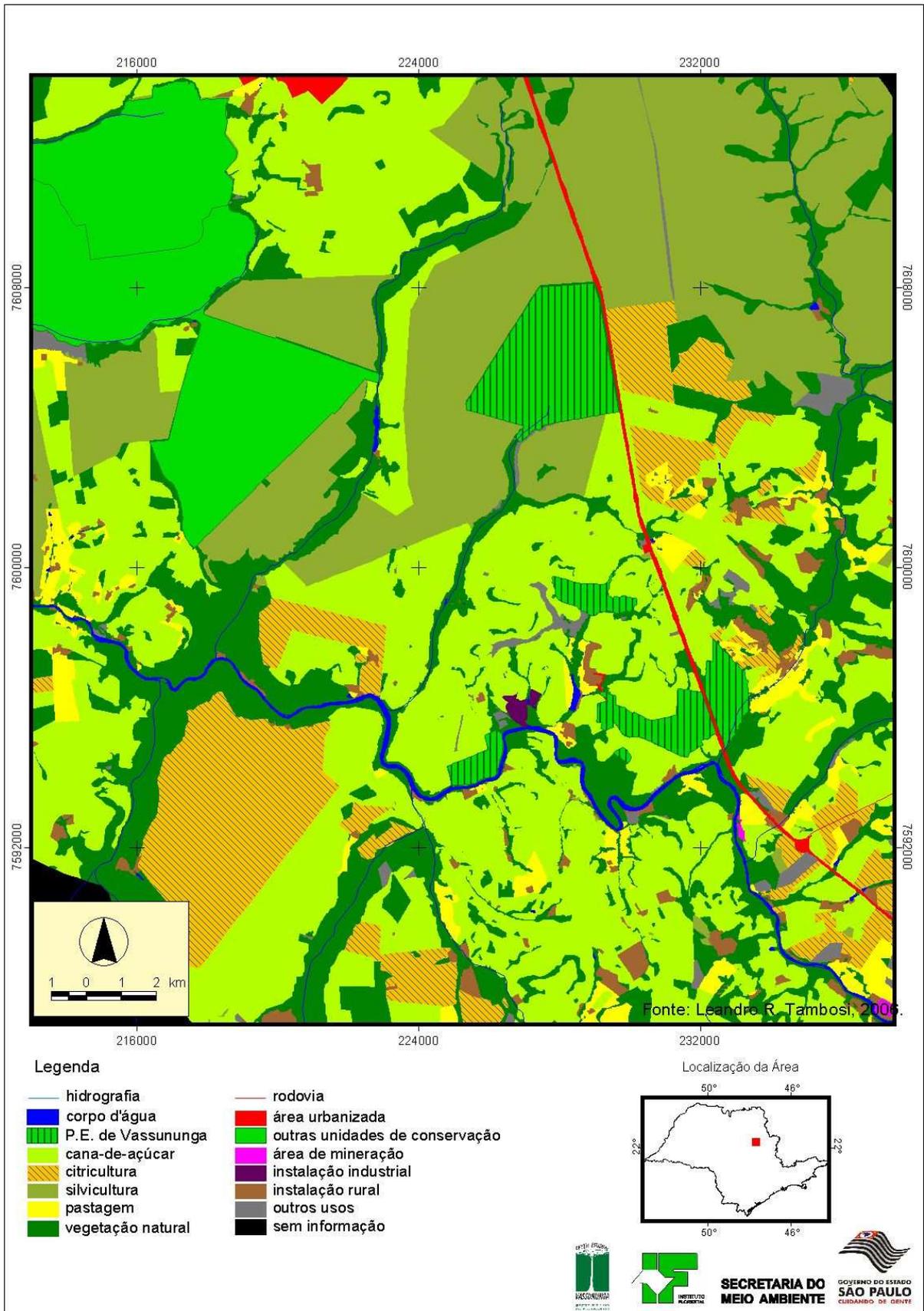


Figura 02 – Uso e ocupação do solo da região do PEV

6. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

O Parque Estadual de Vassununga abriga amostras representativas de dois importantes biomas brasileiros: a Mata Atlântica e o Cerrado, ambos considerados *hotspots* para a conservação da natureza em nível global. Esses dois biomas possuem, hoje, suas áreas reduzidas a, respectivamente, 7,5% e 41% de suas áreas originais e, apesar dessa drástica redução, ainda abrigam considerável número de endemismos e inúmeras espécies animais e vegetais ameaçadas de extinção.

Tanto o Cerrado como a Mata Atlântica estão pouco representados no Sistema Nacional de Unidades de Conservação: para a Mata Atlântica, 35,9% da área remanescente do Bioma está protegida por UCs, e somente 6,2% para o Cerrado. No bioma Mata Atlântica, a maior parte das unidades localiza-se próxima ao litoral, protegendo remanescentes da Floresta Ombrófila Densa, em detrimento de Floresta Ombrófila Mista, Decidual e Semidecidual.

Portanto, ainda que tenha dimensões pouco expressivas e encontre-se dividido em fragmentos disjuntos, o Parque Estadual de Vassununga tem importância nacional nas estratégias de conservação biológica, pois contribui para o preenchimento de uma lacuna importante na conservação dos biomas citados.

- Convém salientar ainda a ocorrência de fitofisionomia específica e pouco frequente, que é a floresta inundável que se constitui em *habitat* muito frágil, devido ao histórico de ocupação do território paulista. No PEV, ocorre em remanescentes de pequenas extensões junto às várzeas do rio Mogi Guaçu, abrigando populações significativas de *Euterpe edulis* palmito-juçara e *Cedrella odorata* cedro-do-brejo, espécies também classificadas como ameaçadas.

Destaca-se, ainda, o fato de o PEV localizar-se próximo à Estação Ecológica de Jataí e ao Parque Estadual de Porto Ferreira, com interessantes possibilidades de conectividade. A região que abrange o PEV e a Estação Ecológica de Jataí foi definida pelo Programa Biotá-Fapesp entre as áreas de prioridade de nível 7 e 8 (níveis máximos) para a promoção da conexão entre fragmentos, justamente por abrigar importantes remanescentes da vegetação natural que se encontram ameaçados pelo seu isolamento.

- Apesar da fragmentação, da pequena extensão de suas glebas o PEV abriga 934 espécies vegetais (arbustivas e arbóreas). Entre essas 15 constam de listas oficiais de espécies ameaçadas no estado de São Paulo, no Brasil ou globalmente.
- A maior parte das espécies vegetais ameaçadas foi registrada na Floresta Estacional, 12 espécies, com destaque para jequitibá *Cariniana legalis*, espécie-símbolo do Parque e enquadrada na categoria vulnerável, e peroba-rosa *Aspidosperma polyneuron*, espécies exploradas no passado em função do potencial madeireiro.
- No Cerrado da gleba Pé-de-Gigante, também foram registradas espécies ameaçadas: morcegueiro *Andira vermifuga*, sucupira-preta *Bowdichia virgilioides*, *Mostuea muricata* e *Pouteria subcaerulea*.

Quanto à comunidade de aves, pode-se afirmar que o PEV apresenta riqueza relativamente alta, pois abriga em seu interior 259 espécies. Esse elevado número de espécies se explica pelo fato de o PEV possuir alta heterogeneidade de *habitats*. Dessas espécies, 12 são consideradas ameaçadas para o estado de São Paulo e uma como provavelmente ameaçada. O tirizinho-do-mato *Hemitriccus orbitatus* é uma espécie considerada como quase ameaçada pela IUCN. Entre as ameaçadas destacam-se: o soldadinho *Antilophia galeata*, a patativa *Sporophila plúmbea*, o papagaio-verdadeiro *Amazona aestiva*, o azulão *Cyanocopsa brissonii* e o curió *Sporophila angolensis*.

A gleba Pé-de-Gigante resguarda uma avifauna rica, com algumas espécies raras, sensíveis e/ou ameaçadas de extinção, assim como seus ambientes de cerrado. As áreas antropizadas dessa gleba são pouco expressivas, e é uma área que merece destaque na conservação dos Cerrados do estado de São Paulo.

O PEV tem importância marcante também no que diz respeito à mastofauna, pois abriga uma comunidade bastante rica além de servir como fonte de colonização para outros fragmentos da região. Nas glebas do PEV foram registradas 34 espécies de médios e grandes mamíferos e, dessas, 14 se encontram registradas com algum grau de ameaça de extinção, como, por exemplo, o tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*, a lontra *Lontra longicaudis*, a jaguatirica *Leopardus pardalis*, o lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* e o gato-mourisco *Puma yagouarundi*.

Além de se constituir em importante área para a conservação da natureza, o PEV abriga sítio relacionado ao histórico da ocupação da região, onde se observam lavadores de café e remanescentes de trilhos de um dos antigos ramais da Companhia Paulista de Vias Férreas, datados do final do século XIX.

Seu maior atrativo para a visitação pública é, sem dúvida, a notável população de jequitibás-rosa *Cariniana legalis*, com destaque ao “Patriarca”, árvore com cerca de quatro metros de diâmetro e 40 metros de altura. Essa árvore tem sido considerada, inclusive, um dos atrativos turísticos do município de Santa Rita do Passa Quatro.

O programa de visitação pública mostra números impressionantes: entre 2002 e 2008 a visitação girou em torno de 8.600 visitantes/ano na Trilha Interpretativa dos Jequitibás, sendo que destes 2.500 eram visitantes procedentes de grupos organizados da região do entorno do Parque (escolares e outros). Esses números mostram não somente o vigor do programa de uso público em andamento, como também a valorização da área para atividades pela comunidade regional.

A importância do PEV pode também ser medida pelo número de pesquisas realizadas em suas glebas: 77 projetos de pesquisa desenvolvidos ou em desenvolvimento e 67 artigos, teses, dissertações e monografias, que abrangem diferentes áreas do conhecimento, que vão desde conhecimentos básicos sobre o meio (flora e fauna) até aspectos aplicados ao manejo de Unidades de Conservação.

As características citadas não deixam dúvida quanto à vocação do Parque Estadual de Vassununga: proteção de amostras importantes de ecossistemas relevantes, desenvolvimento de pesquisa sobre e uso público. Tais características também não deixam dúvida quanto ao seu enquadramento frente às categorias de Unidades previstas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Consideram-se os mais importantes desafios para o manejo do PEV a minimização dos impactos causados pelos efeitos de borda em seus fragmentos e a ampliação da conectividade entre suas glebas e delas para com outros fragmentos importantes da região.

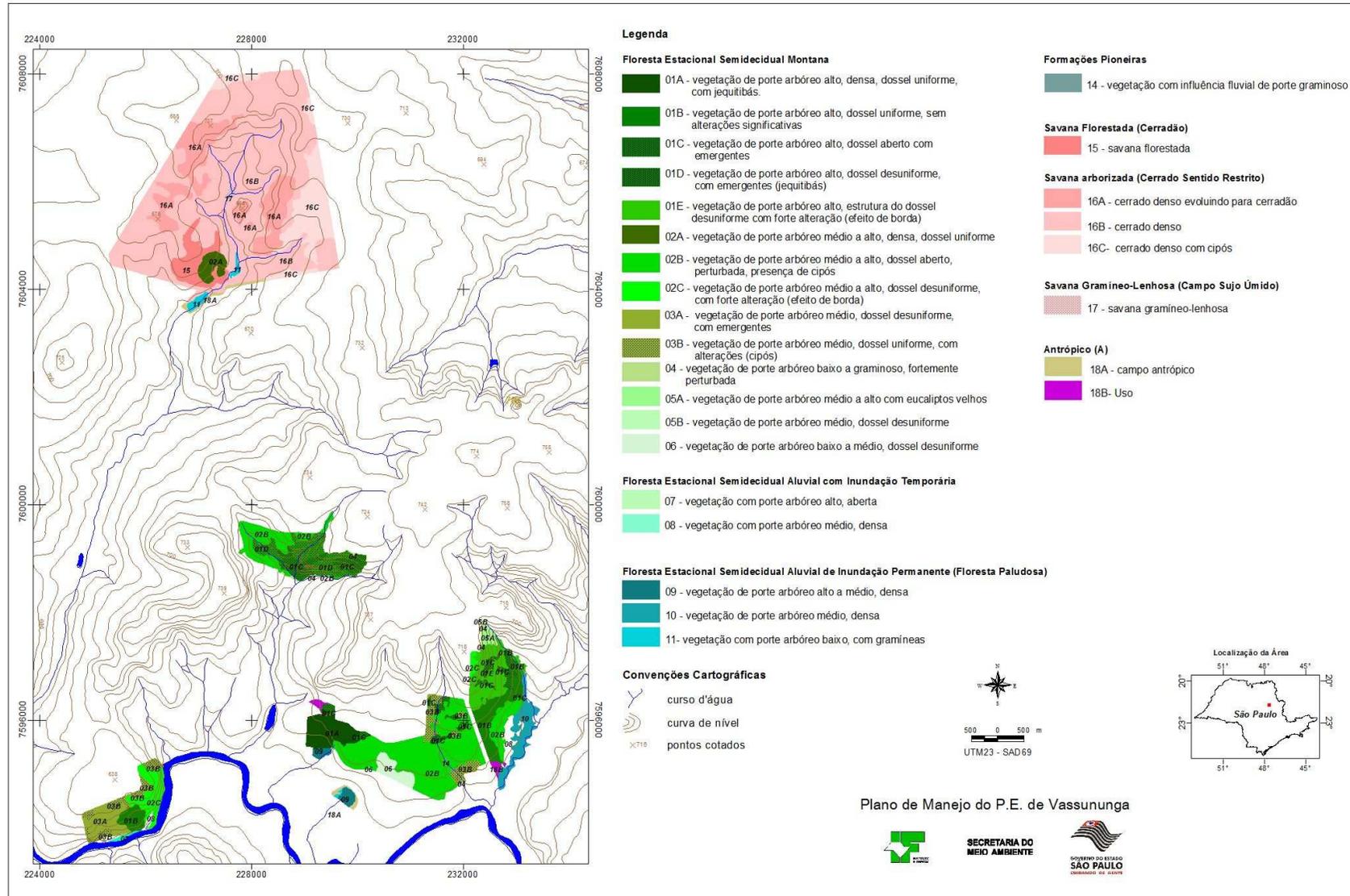


Figura 03 – Mapa da vegetação das glebas do PEV.

7. VISÃO GERAL DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO

Para a elaboração dos programas e ações de manejo, foram definidas diretrizes de ação para cada um dos fatores levantados na matriz de avaliação estratégica, de forma a potencializar os fatores positivos e neutralizar os negativos. As diretrizes norteiam as ações de manejo e gestão, considerando todos os fatores diagnosticados. Constituindo-se, ainda, em referência para futuros ajustes ao Plano, que por ventura se façam necessários, desde que estejam de acordo com as normas gerais e objetivos da UC.

As diretrizes de ação estão apresentadas na Tabela abaixo e organizadas em função dos fatores diagnosticados na matriz de avaliação estratégica.

Tabela 01 – Diretrizes de ação para o manejo do Parque Estadual de Vassununga.

FATORES DIAGNOSTICADOS	DIRETRIZES DE AÇÃO
Pontos fortes	Diretrizes de manutenção e fortalecimento dos pontos fortes
Potencial para pesquisas	<ul style="list-style-type: none"> • Manutenção da infra-estrutura e das atividades de apoio aos pesquisadores. • Estabelecimento de novas pesquisas em temas estratégicos. • Manutenção e aprofundamento dos projetos estabelecidos. • Difusão do conhecimento produzido e sua incorporação às ações de gestão do Parque.
Conservação da biodiversidade	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliação das medidas de proteção. • Instalação de medidas de aumento da conectividade entre glebas e de diminuição dos efeitos de borda. • Direcionamento do uso público para a valorização e conservação da biodiversidade.
Jequitibá-rosa	<ul style="list-style-type: none"> • Manutenção da trilha de visitação ao “Patriarca”, otimizando-a com informações sobre outros aspectos importantes do Parque.
Parcerias	<ul style="list-style-type: none"> • Manutenção das parcerias já conquistadas e busca de novas parcerias para problemas existentes.
Recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> • Garantir proteção aos cursos d’água do Parque, tanto em seus trechos internos quanto externos à Unidade.
Localização	<ul style="list-style-type: none"> • Explorar melhor as vantagens de localização da Unidade visando a sua melhor divulgação.
Programa de Educação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Manutenção e ampliação do Programa existente.
Pontos fracos	Diretrizes de neutralização dos pontos fracos
Regularização fundiária	<ul style="list-style-type: none"> • Regularizar posse e domínio das terras do PEV.
Fragmentação	<ul style="list-style-type: none"> • Promover conectividade entre os fragmentos da UC e de outros fragmentos na ZA.
Pressão antrópica	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer a fiscalização e conscientização da comunidade do entorno.
Fiscalização precária e grande número de acessos	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de contingente e melhoria da logística. • Fortalecimento das parcerias (Polícia Ambiental, Ministério Público, CETESB e outros). • Promover a instalação de marcos de divisa e de placas sobre a UC.

	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar a possibilidade de fechamento de alguns acessos.
Recursos financeiros insuficientes	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar junto à administração do SIEFLOR a otimização dos recursos orçamentários existentes. • Identificar fontes de recursos financeiros em agências nacionais e internacionais de fomento. • Busca de patrocinadores junto a empresas.
Incêndios	<ul style="list-style-type: none"> • Busca de parcerias junto a empresas vizinhas para a melhoria das medidas de prevenção e controle. • Melhoria da infra-estrutura de prevenção e controle.
Recursos humanos insuficientes	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento do quadro de RH. • Capacitação/aperfeiçoamento do quadro existente. • Estabelecimento de parcerias e programas de estágios e voluntariado.
Efeito de borda	<ul style="list-style-type: none"> • Controle de invasoras. • Articulação com a vizinhança para a adoção de técnicas de produção que reduzam os efeitos.
Oportunidades	Diretrizes de fortalecimento das oportunidades
Educação ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Manter e aprimorar projetos e programas em andamento. • Articular projetos e atividades a iniciativas de outras instituições regionais.
Parcerias	<ul style="list-style-type: none"> • Contar com entidades diversas que atuam em áreas afins e participar-lhes o plano de manejo. • Criar o Conselho Consultivo e estabelecer outros canais de comunicação com a sociedade. • Apoiar projetos na ZA sinérgicos aos objetivos do PEV. • Apoiar as ações da Polícia Ambiental na ZA.
Gestão ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Articular-se a outras organizações para promover a melhoria da gestão ambiental na Zona de Amortecimento, no que concerne aos objetivos do Parque.
Corredores ecológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Articular iniciativas de instalação de corredores junto aos gestores das UCs vizinhas.
Pesquisa	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgar pesquisas prioritárias ao PEV. • Fornecer apoio logístico para o desenvolvimento das pesquisas de interesse.
Divulgação	<ul style="list-style-type: none"> • Manter e ampliar divulgação da UC junto a programas de desenvolvimento do turismo da Prefeitura Municipal de Santa Rita do Passa Quatro. • Buscar divulgação junto a municípios próximos com potencial turístico (Analândia, Brotas, Tambaú etc.).
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar projetos em parceria com entidades afins. • Estabelecer canal de comunicação com órgãos licenciadores para a viabilização de recursos de compensação ambiental.
Ameaças	Diretrizes de neutralização das ameaças
Rodovia Anhangüera	<ul style="list-style-type: none"> • Articular junto à Concessionária para solucionar problemas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Caso necessário, promover ações de fiscalização e punição das atividades degradadoras.
Uso do solo no entorno	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar a eficiência da fiscalização. • Apoiar as atividades da Polícia Ambiental e de outros órgãos de fiscalização. • Estabelecer canal permanente de diálogo com agricultores e apoiar ações de fomento e desenvolvimento de tecnologias alternativas. • Apoiar atividades de fomento à restauração do <i>ha bitat</i>.
Corredores ecológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar, junto às UCs próximas, projeto de ampliação da conectividade da paisagem regional. • Articular projetos de ampliação da permeabilidade da paisagem na ZA.
Conflitos de interesses	<ul style="list-style-type: none"> • Abrir debate público para a resolução de conflitos. • Caso necessário, promover ações de fiscalização e punição das atividades degradadoras.
Envolvimento da sociedade	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar parcerias com ONGs, prefeituras, empresas e organizações de agricultores para o desenvolvimento de programas de Educação Ambiental. • Elaborar estratégias de relações públicas e comunicação.

7.1. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS DE MANEJO DO PEV

A Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) prevê que os Parques devem ter como objetivo básico “a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico”.

O decreto de criação do PEV (Decreto Estadual nº 52.546, de 26/10/1970) justifica a criação da Unidade pela “necessidade de preservar as maiores e mais belas florestas de jequitibás-vermelhos ainda existentes, a possibilidade de aquelas florestas, se preservadas, incrementarem o turismo no município de Santa Rita do Passa Quatro”, “a alta conveniência de conservar também amostras representativas de outros tipos de vegetação, como a floresta de várzea e a savana xeromorfa”, e a existência, na gleba Pé-de-Gigante, de uma “formação geológica de interesse turístico”.

Assumindo essas justificativas, bem como as diretrizes do SNUC, como objetivos gerais de manejo e levando em consideração os estudos efetuados para este Plano, podem ser estabelecidos os seguintes objetivos específicos de manejo:

1. Consolidar a regularização fundiária do PEV.
2. Promover atividades de Educação Ambiental, interpretação da natureza e ecoturismo com os diversos públicos do Parque.
3. Propiciar atividades de Educação Ambiental para os proprietários do entorno e ZA da Unidade.

4. Proteger diferentes fisionomias remanescentes da Floresta Estacional Semidecidual, do Cerrado e das Várzeas.
5. Proteger a importante população da espécie *Cariniana legalis*.
6. Promover a realização de pesquisas para a conservação da biodiversidade, priorizando a ecologia da paisagem, a restauração de ambientes degradados, a conservação de espécies ameaçadas e a Educação Ambiental.
7. Fomentar a conectividade, na Zona de Amortecimento, dos fragmentos do PEV entre si e com outros fragmentos da região.
8. Restaurar ambientes degradados nos fragmentos do PEV.
9. Promover a proteção dos recursos hídricos.
10. Oferecer condições para uma gestão compartilhada entre as unidades de conservação da região.
11. Proteger as áreas de recarga do Aquífero Guarani.
12. Estudar medidas mitigatórias dos impactos negativos oriundos das atividades desenvolvidas na ZA.

7.2. ZONEAMENTO

O zoneamento consiste na “definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz” (Lei nº 9.985/2000, que instituiu o SNUC). Portanto, as zonas de uma UC organizam espacialmente sua área em distintas parcelas com diferentes graus de proteção e intervenção.

A fim de contribuir para o cumprimento dos objetivos de manejo, as zonas indicam a destinação de suas áreas, respeitando-se o grau de integridade dos ambientes que as compõem e indicando-se eventuais vocações de uso.

O estabelecimento das zonas baseou-se principalmente no grau de interferência e conservação dos ambientes e também no potencial das áreas para atender diferentes objetivos de manejo, obedecendo, logicamente, às características e os atributos de cada gleba que compõe o PEV (Figura 03).

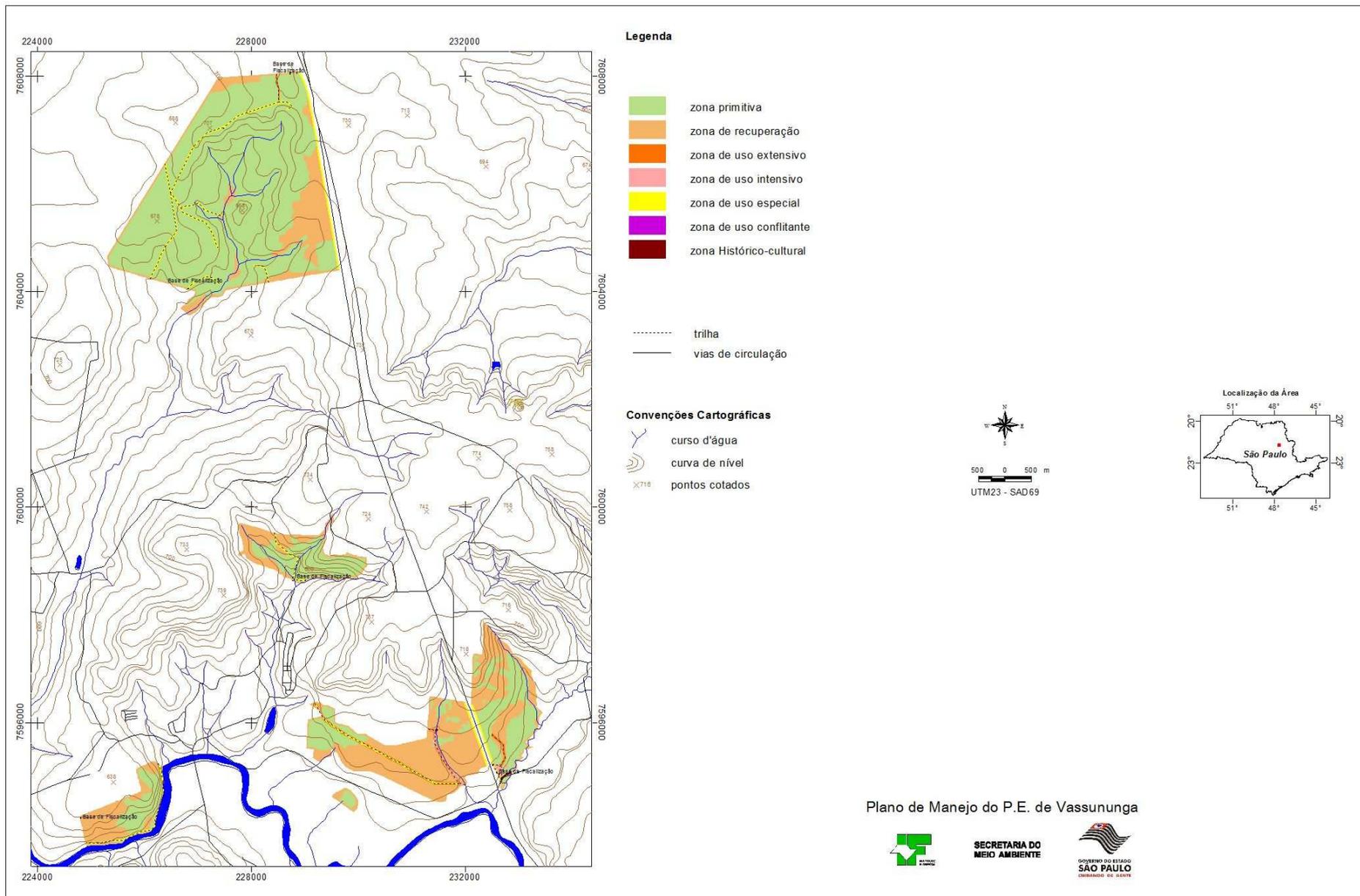


Figura 04 – Mapa de zoneamento do PEV.

7.2.1. Zona Primitiva

Locais onde os ecossistemas característicos da UC encontram-se preservados, tendo ocorrido pequena ou mínima intervenção humana. Os ecossistemas podem abrigar espécies endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção. O objetivo geral é a preservação do ambiente natural e, ao mesmo tempo, a realização de atividades de pesquisa e Educação Ambiental. Portanto, são permitidas atividades de pesquisa científica de médio e baixo impacto e o acesso é restrito.

Descrição: compreenderá a maior parte da área de cada uma das glebas do Parque em que o ecossistema se encontra em bom estado de conservação, não necessitando de ações de manejo para sua recuperação. Com área total de 1.321,26 hectares, cobre 64% da área do PEV.

Excluindo-se as zonas de recuperação, uso especial, uso intensivo e extensivo, todas as áreas restantes estarão na Zona Primitiva.

Normas de manejo:

- a. Nessa zona são permitidas a pesquisa, a fiscalização e o monitoramento;
- b. As atividades de pesquisa devem obedecer rigorosamente à legislação pertinente e às normas estabelecidas neste Plano de Manejo;
- c. A interpretação dos atributos dessa zona se dará somente através de folhetos e/ou recursos indiretos;
- d. As atividades a serem desenvolvidas não podem interferir na integridade dos recursos naturais;
- e. Não poderá haver quaisquer instalações de infra-estrutura nessa zona;
- f. A fiscalização nessa zona deverá ser constante;
- g. É proibido o tráfego de veículos nessa zona, salvo ocasiões excepcionais que envolvam atividades de proteção, tais como controle de incêndios.

7.2.2. Zona de Uso Extensivo

Constituída, em sua maior parte, por áreas naturais ou pouco alteradas. São áreas onde será permitido o acesso do público para fins educacionais e de forma monitorada. No PEV, está localizada na Trilha do Mirante, na gleba Pé-de-Gigante, e na Trilha da Mina, na Capetinga Leste, totalizando 12,50 hectares, ou 0,6% da área total do Parque.

Normas de manejo:

- a. As atividades permitidas serão a pesquisa, o monitoramento ambiental, a fiscalização e a Educação Ambiental;
- b. A visita nessa Zona só poderá ocorrer com o acompanhamento de monitores credenciados pela direção da Unidade;
- c. Poderão ser instalados equipamentos simples para a segurança dos usuários e para a interpretação dos recursos naturais, sempre em harmonia com a paisagem e atendendo o programa de Educação Ambiental;
- d. As atividades de Educação Ambiental deverão facilitar a compreensão e a apreciação dos recursos naturais das áreas;
- e. A fiscalização será constante, visando a segurança dos usuários e dos recursos protegidos.

7.2.3. Zona de Uso Intensivo

Constituída por áreas naturais ou alteradas, nela se encontram a infra-estrutura e facilidades que possibilitem o uso para pesquisa, visitação autoguiada, recreação intensiva e Educação Ambiental em harmonia com o meio. Essa zona está restrita à gleba Capetinga Leste, onde se encontra o Centro de Visitantes, e à gleba Capetinga Oeste, na Trilha Interpretativa dos Jequitibás e na Trilha do Rio Bebedouro. Tem área total de 6,72 hectares, equivalendo a 0,3% da área total do PEV.

Normas de manejo:

- a. As atividades permitidas serão a pesquisa, o monitoramento ambiental, a fiscalização e a visitação, sempre em harmonia com o meio;
- b. Poderão ser instalados equipamentos e sinalização necessários para a interpretação dos recursos naturais, tais como instalações para os serviços de guias e condutores, quiosques, sanitários, abrigos e estacionamentos, sempre em harmonia com a paisagem e atendendo o programa de uso público, e instalações para as atividades de administração do PEV;
- c. Na porção dessa zona localizada na gleba Capetinga Leste, onde se situa o Centro de Visitantes, poderão ser utilizados aparelhos sonoros, bem como poderão ser realizados eventos culturais, recreacionais e sociais;
- d. Os resíduos gerados pelas atividades realizadas na área (lixo, esgotos etc.) deverão ter destinação adequada, obedecendo à legislação vigente e à proteção dos recursos do Parque;
- e. Essa zona deve ser sistematicamente fiscalizada em função da segurança do usuário e dos recursos protegidos;
- f. Fomentar a pesquisa de capacidade de suporte dessa zona.

7.2.4. Zona de Recuperação

Contém áreas consideravelmente perturbadas, no caso dessa Unidade, por invasões biológicas ou que apresentam populações naturais em desequilíbrio, principalmente devido aos efeitos de borda, a incêndios e à retirada seletiva de madeira no passado. Essa zona tem como objetivos gerais de manejo deter a degradação dos recursos, restaurar a estrutura e os processos naturais do ecossistema e abrigar pesquisas científicas. Totaliza 660,92 hectares (32% do Parque) e localiza-se, em cada uma das glebas, da seguinte maneira:

Gleba Pé-de-Gigante: toda a faixa com largura de 50 m que contorna a gleba mais a área nuclear que circunda as nascentes e o curso d'água, onde ocorrem gramíneas invasoras.

Gleba Capão da Várzea: toda a faixa de 30 m ao longo de seus limites e porções em seu interior onde se observam processos de regeneração natural.

Gleba Praxedes: toda a faixa de 50 m que contorna a gleba e expansões para o interior em áreas muito perturbadas.

Gleba Maravilha: toda a faixa de borda em largura de 50 m, exceto a que margeia o rio Mogi Guaçu, com expansões para o interior em trechos com proliferação excessiva de lianas.

Gleba Capetinga Leste: toda a faixa do entorno em largura de 50 m, o trecho a nordeste em porção onde ocorrem árvores de eucalipto, e no interior da gleba em áreas com invasão de bambus e outras gramíneas exóticas, onde são desejáveis intervenções de manejo com fins científicos ou de conservação do ecossistema.

Gleba Capetinga Oeste: toda a faixa de 50m ao longo do perímetro da gleba, expandindo-se para o interior em trechos com proliferação de plantas invasoras ou espécies-problema e em uma faixa de 20 m ao longo da Trilha do Jequitibá e Trilha do Pedregulho, onde são desejáveis intervenções de manejo com fins científicos ou de conservação do ecossistema.

Normas de manejo:

- a. Serão priorizados a prevenção e controle de incêndios florestais, a remoção de espécies exóticas e o controle das espécies em desequilíbrio;
- b. Somente será permitida a intervenção na recuperação das áreas degradadas após estudos e desenvolvimento de projetos específicos devidamente autorizados pela direção do Parque;
- c. Caso haja a necessidade de recuperação induzida, somente poderão ser usadas espécies de ocorrência natural na Unidade;
- d. Não serão instaladas infra-estruturas nessa zona, com exceção daquelas provisórias e necessárias às atividades de recuperação, mas os resíduos sólidos gerados em sua instalação deverão ser retirados da Unidade;
- e. O acesso a essa zona será restrito a funcionários do PEV, a pesquisadores ou ao pessoal técnico vinculado às atividades de recuperação;
- f. Excepcionalmente, poderão ser organizadas visitas técnicas monitoradas para a difusão das técnicas de recuperação, como forma de incentivar a recuperação de áreas na Zona de Amortecimento;
- g. A recuperação da área deve fazer parte dos temas abordados no programa de Educação Ambiental.
- h. As pesquisas sobre os processos de regeneração natural ou induzida deverão ser incentivadas.

7.2.5. Zona de Uso Especial

Essa zona abriga as estruturas necessárias à gestão da Unidade (trilhas, guaritas, alojamento, escritório, garagens, aceiros etc.). O objetivo geral do manejo será minimizar o impacto dessas estruturas no ambiente natural e colaborar para o desenvolvimento de todas as ações de manejo, minimizando os impactos das construções ao ambiente da UC. Tem área total de 65,76 hectares e está distribuída da seguinte maneira:

Gleba Pé-de-Gigante: duas trilhas que cortam a gleba no sentido norte-sul e pequena área na porção sul destinada a uma base (fiscalização, apoio à pesquisa e sanitários). Fazem parte também dessa zona os aceiros que margeiam a rodovia Anhangüera.

Gleba Praxedes: trilha que corta a gleba no sentido norte-sul e área destinada a uma base de fiscalização, na sua porção sul;

Gleba Maravilha: pequena porção destinada a uma base de fiscalização no limite noroeste;

Gleba Capetinga Leste: aceiros que margeiam a rodovia Anhangüera; infra-estrutura de Uso Público e Operações, construção de guarita na entrada, quiosques, garagens, almoxarifados.

Gleba Capetinga Oeste: Trilha do Pedregulho, que corta a gleba no sentido SE-NE, uma base para a fiscalização e alojamentos. Fazem parte dessa zona os aceiros que margeiam a rodovia Anhangüera.

Normas de manejo:

- a. Nessa zona deverão ser construídas as edificações destinadas à administração do Parque;
- b. As construções e reformas devem ser adequadas ao ambiente do local;
- c. Os resíduos gerados pelas atividades realizadas na área (lixo, esgotos etc.) deverão ter destinação adequada, obedecendo à legislação vigente e à proteção dos recursos do Parque;
- d. Os veículos deverão transitar em baixa velocidade, sendo proibida a utilização de buzinas;
- e. A fiscalização será permanente nessa zona;
- f. O acesso a essa zona só será permitido a funcionários e pessoas autorizadas.

7.2.6. Zona de Uso Conflitante

Essa zona refere-se a uma faixa de aceiro sob a rede de transmissão de energia elétrica que cruza parte da Unidade. Essa área requer limpeza da vegetação sobre a mesma, realizada pela concessionária de energia responsável.

7.2.7. Zona Histórico-cultural

É aquela onde são encontradas amostras do patrimônio histórico-cultural que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para o público, servindo à pesquisa, educação e uso científico. O objetivo geral do manejo é proteger sítios históricos ou arqueológicos, em harmonia com o meio ambiente.

Na gleba Capetinga Oeste, na área próxima ao Bosque dos Jequitibás, há um lavador de café e alguns pés de café que podem ser vistos do *deck*, registrando o ciclo do café na região.

Na gleba Capetinga Leste, na divisa com o rio Bebedouro, próximo a área da sede, observa-se remanescentes do leito da antiga Cia Ramal Férreo Santa Rita, incluindo estrutura em alvenaria de cabeceira da ponte que permitia a travessia dos trilhos sobre este rio.

Nessa Zona deverá ser interpretada a história do ciclo de café do município de Santa Rita do Passa Quatro.

7.3. ZONA DE AMORTECIMENTO

É o entorno da unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas às normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade (Lei nº 9.985/2000, art. 2º, inciso XVIII) (Figura 05).

A Zona de Amortecimento deve propiciar a melhoria da conectividade entre os remanescentes florestais da região, de modo que os corredores ecológicos devem ser implantados prioritariamente nessa zona.

Essa zona ocupa área de 60.006,16 hectares.

A Figura 06 mostra os impactos ambientais identificados por Igari e Tambosi (2006), nessa zona, com 11 classes, como por exemplo; construções, culturas agrícolas e pasto em Áreas de Proteção Permanente; córrego assoreado; córrego represado; instalações industriais; entre outros.

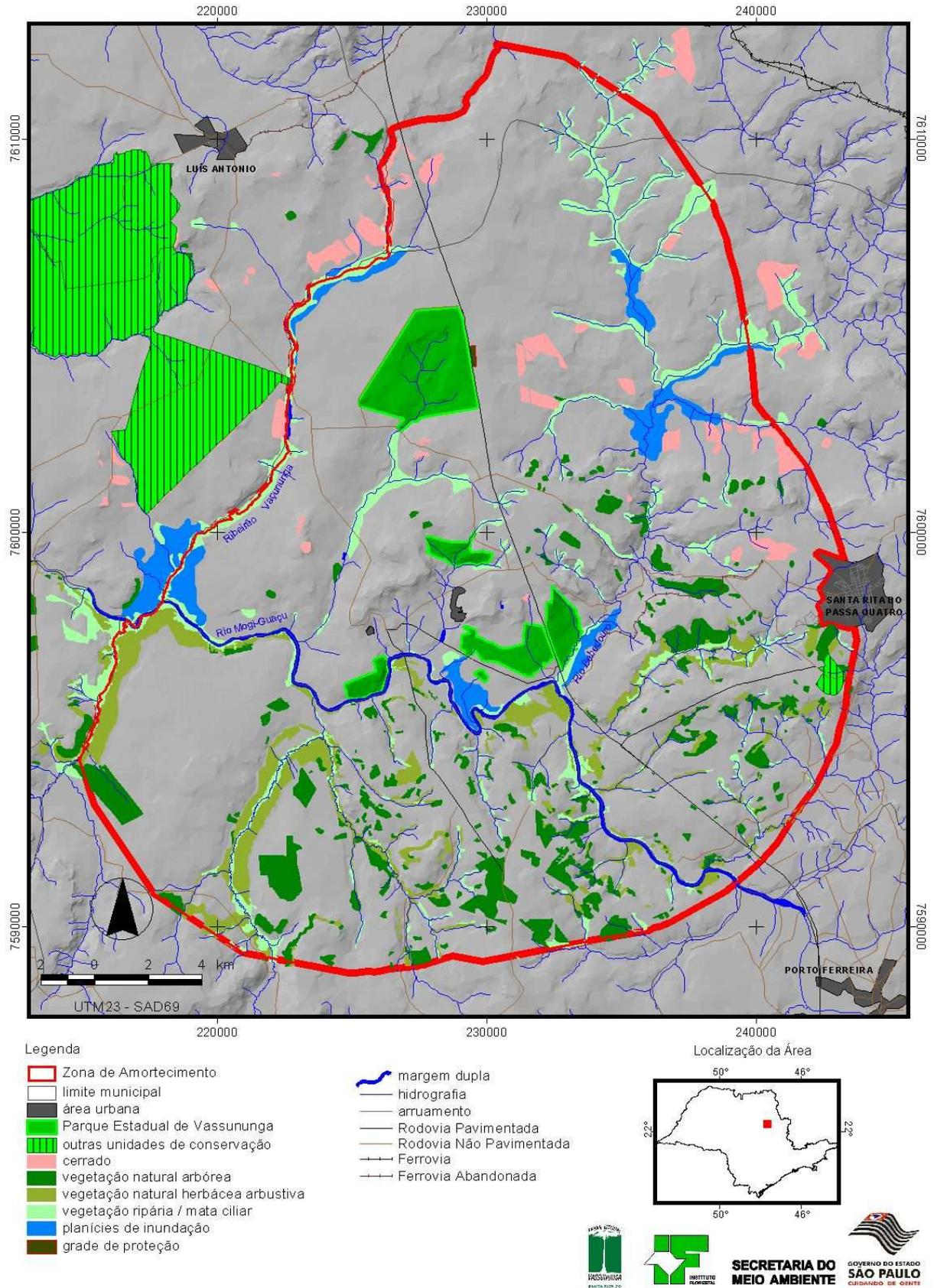


Figura 05 – Mapa da Zona de Amortecimento do PEV.

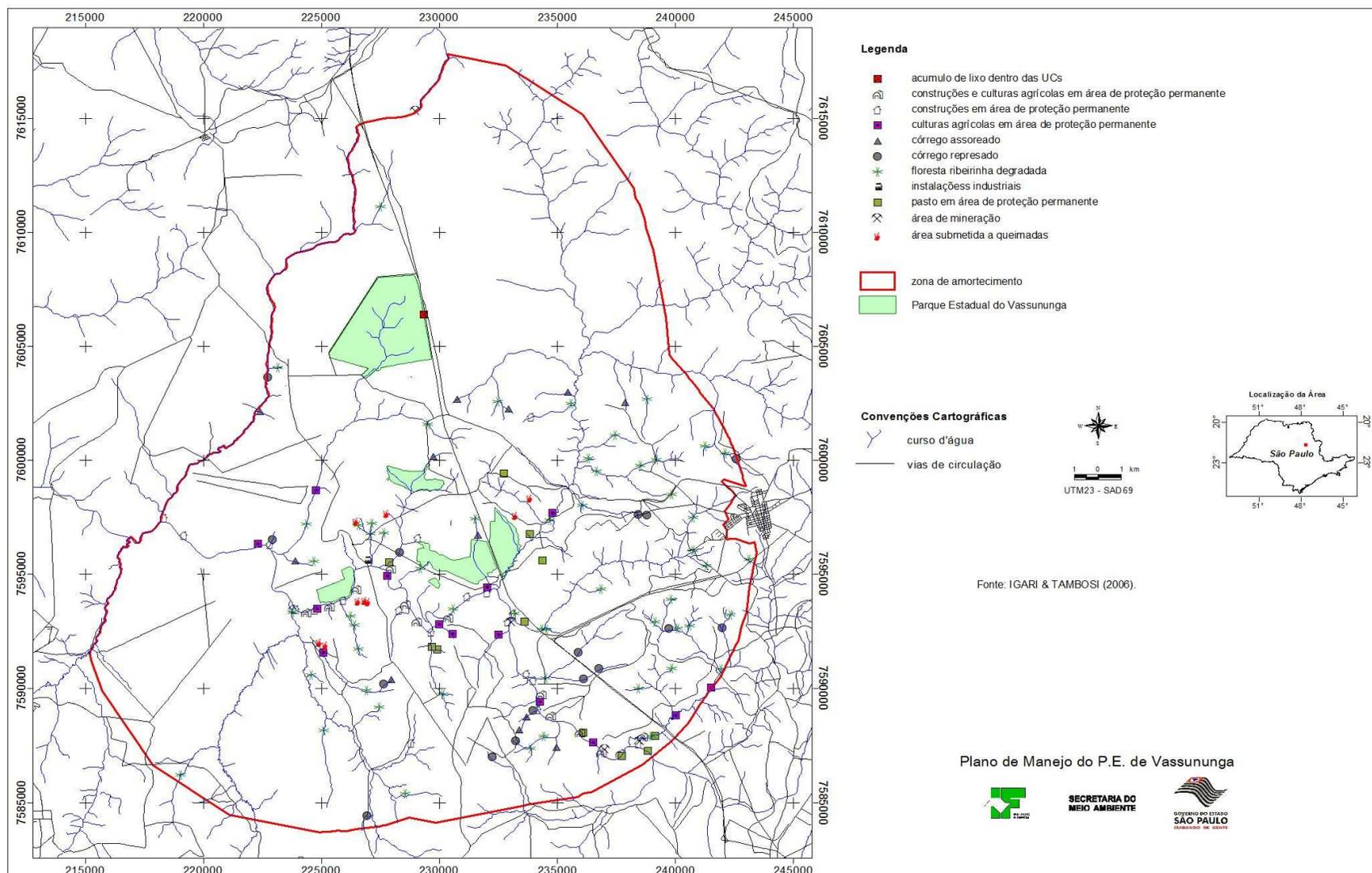


Figura 06 – Mapa de Impactos Ambientais da Zona de Amortecimento do PEV.

Os critérios para a definição dos limites dessa zona foram determinados da seguinte maneira:

- limite de 10 km, de acordo com a resolução CONAMA13/90, exceto pelos setores oeste e noroeste, que ficaram limitados pelo rio Vassununga. No setor leste, essa zona faz limite com o perímetro urbano do município de Santa Rita do Passa Quatro;
- microbacia dos rios que fluem para a Unidade;
- o PEV esta situado em área de recarga do Aquífero Guarani;
- áreas úmidas de importância ecológica para o PEV (várzeas do rio Mogi Guaçu);
- facilidade para identificação e fiscalização em campo, utilizando-se, tanto quanto possível, de acidentes geográficos e da malha viária para a definição de seus limites;
- complementação e não-sobreposição da ZA da Estação Ecológica de Jataí.

Normas de manejo:

- a. Não é recomendado o corte da vegetação nativa;
- b. As obras de infra-estrutura deverão seguir critérios rigorosos buscando minimizar os impactos danosos ao meio ambiente;
- c. Quando da instalação de novos empreendimentos, estes deverão se comprometer ou propiciar ações que visem a conectividade dos fragmentos existentes;
- d. O PEV deve se inserir nos processos de licenciamento visando o cumprimento da legislação pertinente às atividades do entorno de uma UC, tais como: mineração, indústria, agricultura, agropecuária, silvicultura, urbanização etc.;
- e. As indústrias instaladas ou que vierem a se instalar nessa zona devem possuir sistemas de tratamento e disposição dos efluentes líquidos e dos resíduos sólidos;
- f. As atividades rurais deverão sempre seguir as melhores técnicas de produção sustentada, executando ações que visem a conservação do solo e da água;
- g. As reservas legais das propriedades lindeiras ao PEV devem ser, sempre que possível, contíguas aos limites do PEV;
- h. A administração do PEV deve manter rotina de fiscalização e monitoramento para detectar ocorrências indesejáveis e alertar os órgãos competentes;
- i. O PEV deve estimular as ações de recuperação de áreas degradadas e das Áreas de Preservação Permanente;
- j. Estas normas devem ser divulgadas nas comunidades do entorno do PEV;
- k. Não é recomendado o uso de agrotóxicos nas áreas incluídas em microbacias cujas águas vertem para o Parque, à exceção dos pouco tóxicos, conforme receituário específico a cada produto e legislação específica.

7.4. NORMAS GERAIS DE MANEJO DO PEV

- O uso do fogo na área do Parque é terminantemente proibido.
- São proibidas a caça, a pesca, a coleta e a apanha de espécimes da fauna e da flora no PEV, salvo quando houver finalidades científicas devidamente autorizadas.

- As atividades de pesquisa devem ser monitoradas para evitar que causem danos ao patrimônio do Parque ou que possam contrariar seus objetivos.
- As atividades de interpretação, ecoturismo e Educação Ambiental, na modalidade autoguiada, necessitam de supervisão para evitar depredações do patrimônio do Parque ou ações que contrariem seus objetivos.
- Os estudos que demandem coleta e apanha de elementos da flora ou da fauna, ou qualquer outro recurso natural, deverão observar as normas e legislação pertinentes e dependerão de autorização prévia da COTEC/IF.
- Os resultados de pesquisas desenvolvidas no PEV devem ser disponibilizados ao SIEFLOR, que respeitará os direitos autorais dos pesquisadores.
- Não é permitida, sob nenhuma circunstância, a introdução de espécies exóticas no interior do PEV nem a soltura de animais silvestres em cativeiro.
- Não é permitida a presença, mesmo que temporária e em cativeiro, de animais domésticos no interior do PEV.
- As atividades de fiscalização devem ser permanentes, abrangendo a totalidade da área da UC.
- O trânsito de veículos através da área da UC só será permitido pelas rotas preestabelecidas no zoneamento e com autorização prévia da administração do PEV.
- É proibido o ingresso e a permanência na Unidade de pessoas portando qualquer tipo de arma, materiais ou instrumentos destinados ao corte, caça, pesca ou quaisquer outras atividades prejudiciais à biota.
- Práticas poluidoras, mesmo em escala reduzida, são proibidas (por exemplo, despejo de dejetos orgânicos).
- A prática de esportes radicais não será permitida.
- Não será permitida a construção de qualquer tipo de alojamento para exploração comercial.
- A instalação de edificações e quaisquer equipamentos no interior do Parque deverão utilizar técnicas de baixo impacto e que mantenham, em sua concepção arquitetônica, o máximo de harmonia com a paisagem.

7.5. PROGRAMAS TEMÁTICOS DE GESTÃO

7.5.1. Programa de Proteção e Manejo

Visa a proteção, fiscalização, conservação e recuperação das condições naturais do PEV, assim como de seus atributos socioculturais, buscando a evolução natural dos processos ecológicos originais e a manutenção da biodiversidade.

Ações gerais:

- Definir os pontos prioritários de fiscalização e os recursos para sua execução.
- Apoiar a instrumentalização dos órgãos de fiscalização e controle ambiental.

- Elaborar e implantar programa de prevenção e controle de situações emergenciais no PEV.
- Advertir os funcionários e usuários em geral sobre animais peçonhentos, recomendando o uso restrito das trilhas e caminhos e orientando-os nos casos de acidentes congêneres.
- Orientar os pesquisadores no cumprimento das condições estabelecidas nas licenças.
- Promover a recuperação de áreas degradadas internas à UC.
- Realizar fiscalização e monitoramento ambiental nos corpos d'água, principalmente no córrego Paulicéia e na área do entorno da gleba Pé-de-Gigante, devido à ocorrência do peixe *Phallotorynus jucundus*, espécie ameaçada de extinção.
- Realizar controle de espécies de animais e de vegetais invasoras.
- Elaborar programa de erradicação de espécies animais e vegetais exóticas, de um modo geral, dando ênfase para aquelas de interesse epidemiológico, como ratazana, rato-de-telhado, camundongo e cachorro.
- Aumentar contingente de agentes de fiscalização e melhorar a logística (equipamentos, guaritas, veículos, alojamentos etc.) de fiscalização.
- Envidar esforços para a anexação ao Parque do banhado adjacente à gleba Capetinga Leste, articulando com outras instituições a sua proteção.
- Recuperar voçorocas em área a montante da gleba Capetinga Oeste, no leito do Córrego da Gruta, e na gleba Capetinga Leste, às margens da rodovia Anhangüera.
- Elaborar, em conjunto com a empresa concessionária da SP-330, o "Plano de Gestão e Operação da Rodovia", de forma a atender o Decreto nº 53.146, de 20/06/2008, que orientará as providências a serem tomadas visando a preservação, mitigação e correção de impactos ambientais oriundos da rodovia.
- Envidar esforços para a criação de um mosaico de Unidades de Conservação envolvendo o PEV, a Estação Ecológica de Jataí e o Parque Estadual de Porto Ferreira.

Ações relacionadas aos limites do PEV:

- Instalar e manter placas de sinalização em pontos estratégicos das glebas.
- Implantar cercas ao redor dos fragmentos, verificando, sistematicamente, suas condições e acionando os responsáveis quando for necessário.
- Elaborar programa de fiscalização para o PEV, com o objetivo de manter a UC protegida de invasões e ações predatórias.
- Instalar marcos de divisas em pontos estratégicos das glebas.

Ações referentes à prevenção e combate aos incêndios:

- Mapear pontos críticos de ocorrência de incêndios.
- Implantar aceiros em volta dos fragmentos do PEV.
- Realizar manutenção (capina e controle de erosão) em todos os aceiros do PEV.
- Durante a estação seca, manter permanentemente um esquema de prontidão.
- Estruturar brigada para prevenção e controle de incêndios.
- Adquirir os equipamentos necessários para fazer a prevenção e combate aos incêndios da área.
- Adquirir uma estação meteorológica para monitorar as condições ambientais.

- Manter os equipamentos disponíveis em local e condições adequadas para pronta utilização.
- Adequar os pontos de tomadas d'água para atender as necessidades de controle de fogo.
- Manter um arquivo específico das ocorrências de incêndios no Parque e na ZA.
- Solicitar à empresa concessionária da rodovia Anhangüera a manutenção e fiscalização de sua faixa de domínio, nos pontos estratégicos.
- Elaborar subprograma de prevenção e combate a incêndios em parceria com as empresas e proprietários de terras do entorno.

Ações relacionadas à Zona de Amortecimento:

- Fazer gestões junto à empresa concessionária da rodovia Anhangüera para a adequação da drenagem e a apresentação de projeto para prevenção e controle de acidentes com cargas perigosas no trecho da rodovia que corta o PEV e sua ZA.
- Fazer gestões junto à empresa concessionária da rodovia Anhangüera para a instalação de equipamentos que possam evitar atropelamentos de animais silvestres.
- Realizar estudos para a indicação dos locais prioritários visando a implantação de dispositivos viários de proteção à fauna silvestre (Korman, 2003).
- Estabelecer articulações interinstitucionais para implantação da ZA e dos corredores ecológicos junto a diversos órgãos governamentais e não governamentais.
- Promover o reflorestamento das margens dos rios e riachos que formam a malha de drenagem do Parque, bem como a restauração das Reservas Legais nas propriedades situadas na Zona de Amortecimento, em consonância com o trabalho de Korman (2003).
- Estimular as atividades que visem o aumento da conectividade na Zona de Amortecimento.
- Promover o plantio de árvores no entorno dos fragmentos, de forma a reduzir os efeitos de borda e a oferecer mais recursos à fauna.
- Incentivar a manutenção e/ou recuperação da vegetação natural na área de recarga do Aquífero Guarani.
- Restringir acessos à gleba Pé-de-Gigante, discutindo com empresas usuárias a diminuição de tráfego, reduzindo assim a chance de atropelamentos.
- Colaborar na fiscalização de atividades (agrícolas, industriais e mineradoras) desenvolvidas na ZA, de forma a proteger os recursos do PEV.
- Monitorar, conjuntamente com órgãos de fiscalização e controle ambiental, o uso e ocupação do solo do entorno, principalmente de áreas frágeis, como, por exemplo, áreas de recarga do Aquífero Guarani e de microbacias.
- Articular, junto aos órgãos de extensão rural, orientação aos proprietários rurais quanto aos cuidados na aplicação de defensivos agrícolas e a possibilidade de adoção de técnicas sustentáveis.
- Articular com outras instituições a proteção de prováveis áreas de ampliação do Parque.
- Fazer gestões junto às indústrias da ZA para a correta destinação de resíduos sólidos, especialmente do lodo da Usina Santa Rita nas proximidades da gleba Capão da Várzea.

- Fazer gestões junto aos proprietários rurais para a proposição de práticas de uso e conservação dos solos nas atividades agrossilvipastoris, bem como a adequação de estradas, carreadores e canais de irrigação aos princípios conservacionistas.
- Identificar fontes de contaminação do rio Bebedouro e acionar as autoridades competentes para a resolução do problema.
- Contatar as autoridades a montante da UC sobre a necessidade de tratamento dos efluentes domésticos e industriais, bem como sobre a destinação adequada dos resíduos sólidos para a manutenção da qualidade da água do rio Mogi Guaçu.
- Atentar para o fato de que não é recomendável o plantio de organismos geneticamente modificados no conjunto da área da Zona de Amortecimento.

7.5.2. Programa de Pesquisa e Monitoramento

ICTIOFAUNA

- Monitoramento permanente das condições dos corpos d'água por meio da comunidade de peixes.
- Monitoramento da qualidade da água através de análises químicas para determinar a presença de adubos e praguicidas.
- Estabelecer parceria com a CETESB para ações de monitoramento da água.

MASTOFAUNA

- Aumentar o esforço de amostragem e confirmar a existência de espécies citadas na literatura e não observadas nos levantamentos.
- Priorizar os estudos de fauna de espécies guarda-chuva, bioindicadoras e problemáticas que tenham altos requerimentos ou que sejam sensíveis à fragmentação.
- Promover estudos genéticos de variabilidade e fluxo gênico.
- Verificar os efeitos da fragmentação sobre populações animais, abordando: variabilidade genética, área de vida e dispersão, dieta, relações intra e interespecíficas das espécies, padrões de atividade diária e densidade e tamanho das populações.
- Investigar os efeitos dos impactos advindos do manejo das monoculturas de eucalipto e cana-de-açúcar, do uso do fogo e da aplicação de agrotóxicos.
- Promover estudos visando diminuir o atropelamento de animais silvestres, principalmente nas glebas confrontantes com a rodovia Anhangüera.
- Pesquisar doenças advindas do contato entre animais domésticos e silvestres e doenças oportunistas advindas de estresses diversos.
- Monitorar atropelamentos e outras causas de mortes de animais nas rodovias e nas monoculturas, principalmente após a queima de cana.

AVIFAUNA

- Aumentar o esforço de amostragem abrangendo áreas não estudadas do entorno, principalmente o banhado do rio Mogi Guaçu.
- Promover o monitoramento da saracura-três-potes *A. saracura* e da pomba-amargosa *P. plumbea*.
- Monitorar as atividades de visitação do Parque para quantificar o impacto sobre as aves do Parque.

- Monitorar as populações de aves do PEV nos seus diversos ambientes com o objetivo de medir a eficiência das ações de manejo com a realização de censos periódicos.
- Identificar os padrões de flutuações sazonais das populações de aves do PEV.
- Incentivar pesquisas sobre a ecologia das aves no PEV, de modo a produzir informações para ações de manejo mais específicas.
- Monitorar algumas espécies cujas variações dos parâmetros populacionais reflitam na qualidade de determinados componentes ambientais.

HERPETOFAUNA

- Ampliar a amostragem na gleba Capão da Várzea, pois se trata de um ambiente peculiar e bastante ameaçado, onde os levantamentos foram insuficientes.
- Avaliar os efeitos da fragmentação sobre a herpetofauna por meio de seqüenciamento genético de algumas espécies que estejam associadas aos remanescentes de vegetação nativa.
- Realizar estudos básicos sobre a história natural de diversas espécies ainda pouco conhecidas, tal como *Hypsiboas lundii*.
- Estudar, a longo prazo, a riqueza e abundância de espécies.

ENTOMOFAUNA

- Estimular estudos visando o conhecimento dos vários grupos de insetos, sua sistemática e suas funções ecológicas.
- Realizar estudos de espécies indicadoras e avaliar a qualidade das comunidades de insetos em áreas especiais.

VEGETAÇÃO

- Monitorar a flora e a estrutura da comunidade via projetos de longa duração.
- Monitorar, a longo prazo, a dinâmica e os processos sucessionais das diferentes formações vegetais por meio de parcelas permanentes.
- Pesquisar os processos ecológicos relacionados com os cipós e experimentação visando o seu controle.
- Monitorar a estrutura e a dinâmica da população de espécies ameaçadas presentes no PEV, com ênfase na população de jequitibás.
- Monitorar as áreas em recuperação a fim de verificar se a vegetação nativa conseguirá se estabelecer via regeneração natural.
- Monitorar as populações de espécies exóticas existentes no PEV.
- Avaliar efeitos, sobre a vegetação nativa, da aplicação de herbicidas nos aceiros do Parque.
- Monitorar, a longo prazo, a eficiência dos aceiros.
- Na revisão do Plano, elaborar novos mapas da cobertura vegetal, com ênfase nos limites e estádios de conservação das diferentes fitofisionomias.

- Fomentar pesquisas de modelos para a projeção de cenários de uso e ocupação da terra no entorno da UC, facilitando a diagnose de vetores de pressão atual e futura e possibilitando a proposta de medidas preventivas de proteção e controle ambiental.
- Incentivar estudos sobre ferramentas de valoração econômica ambiental dos bens e serviços gerados pelo PEV.
- Estudar os meios de garantir a integridade da árvore-símbolo do PEV, jequitibá-rosa (por exemplo, pára-raios).
- Desenvolver estudos mais detalhados para um melhor entendimento da recarga e da vulnerabilidade do Aquífero Guarani.

ECOLOGIA DA PAISAGEM

- Estimular estudos da paisagem como um todo, englobando o PEV e as Unidades de Conservação próximas.
- Promover estudos que foquem o entorno, avaliando interferências na qualidade ambiental do PEV.
- Fomentar estudos que avaliem a eficácia dos corredores e alternativas de localização.

7.5.3. Programa de Gestão e Operacionalização

Esse programa tem como objetivo garantir o funcionamento do Parque e a execução de todas as propostas contidas neste Plano de Manejo, otimizando recursos e articulando as atividades previstas.

Ações:

- Realizar a regularização fundiária do PEV.
- Definir normas internas de funcionamento do Parque.
- Elaborar um plano anual de metas para a implementação do Plano de Manejo e monitorar seu cumprimento.
- Realizar parceria com a Polícia Ambiental para viabilizar ações permanentes de fiscalização da Unidade.
- Capacitar o pessoal da fiscalização através de cursos nas áreas de Meio Ambiente, Legislação, Prevenção e Controle de Incêndios, Educação Ambiental e Relações Humanas, além daquelas relacionadas à segurança física dos agentes.
- Definir a médio e longo prazo o projeto de implantação de estrutura física mínima da UC.
- Dotar a Unidade de equipe técnica e administrativa.
- Constituir o Conselho Consultivo do Parque.
- Criar um banco de dados com teses, dissertações, relatórios (novos e antigos) etc. que foram e forem realizados no Parque.
- Integrar os resultados de pesquisa com os programas de gestão.
- Desenvolver ações de captação de recursos para viabilizar a implantação deste Plano.
- Articular com órgãos licenciadores o cumprimento da legislação vigente com relação à obrigatoriedade de consulta ao gestor da UC nos licenciamentos dentro da faixa definida pela Resolução CONAMA 13/90.

- Estabelecer parcerias com instituições que desenvolvam programas educativos.
- Realizar parceria com a CETESB para o monitoramento e controle ambiental na ZA do PEV.
- Planejar e executar estratégias de divulgação da Unidade no meio acadêmico, visando a atração de pesquisas em temas prioritários.
- Regularizar junto ao DAEE o poço de abastecimento de água na gleba Capetinga Leste.
- Estabelecer programa de monitoramento das águas para consumo humano.
- Efetuar tratamento de água para o consumo pelos visitantes e funcionários.
- Adotar as medidas preconizadas pela CETESB para a destinação dos esgotos das fossas negras existentes.
- Adequar e reformar a rede de saneamento, substituindo as fossas negras por fossas sépticas.
- Desenvolver um programa de comunicação para a Unidade, na mídia regional e com a construção de *website*.
- Implantar sistema de comunicação com telefone, rádio e internet.
- Adquirir equipamentos de proteção individual e de primeiros socorros.
- Realizar manutenção periódica dos prédios e instalações do PEV.
- Montar acervo fotográfico sobre a Unidade.
- Implementar programa de estágios e voluntariado.
- Divulgar o Plano de Manejo junto aos órgãos licenciadores, fiscalizadores e de controle ambiental e áreas afins.

7.5.4. Programa de Uso Público

O PUP foi elaborado atendendo a demanda local e regional e considerando os potenciais e fragilidades socioambientais da Unidade.

Esse programa tem o objetivo de proporcionar a integração da comunidade com o PEV através de ações de Educação Ambiental, interpretação da natureza e ecoturismo e buscar apoio comunitário para a valorização e conservação dos recursos naturais, culturais e históricos da Unidade.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- Implementar o programa orientado para estudantes com realização de palestras, caminhadas por trilhas interpretativas, estudos do meio, atividades lúdicas e jogos ecológicos.
- Oferecer cursos de formação continuada para professores, estudantes e monitores da Unidade, com ênfase nos resultados de pesquisas realizadas no PEV, na conservação da biodiversidade e nas questões socioambientais.
- Promover articulações com organizações não governamentais e órgãos do governo para realizar atividades de Educação Ambiental em conjunto com áreas do PEV e outras áreas do município.
- Elaborar e produzir materiais audiovisuais – CD-ROM e vídeo –, materiais didáticos e de divulgação sobre o PEV.
- Desenvolver atividades de Educação Ambiental para a comunidade da Zona de Amortecimento e urbana.

- Efetuar um trabalho de relações públicas com a divulgação dos resultados das pesquisas realizadas no PEV.
- Desenvolver atividades de Educação Ambiental com moradores do entorno do PEV.
- Realizar a avaliação qualitativa e quantitativa das diversas ações de Educação Ambiental.
- Fazer gestão junto ao Departamento Municipal de Educação para a continuidade das atividades com professores e estudantes, principalmente para o transporte dos mesmos até o Parque.
- Aproveitar o bom relacionamento dos moradores do entorno com o PEV e criar uma parceria para desenvolver atividades de Educação Ambiental.
- Utilizar o principal atrativo do PEV, o Jequitibá-rosa, como uma estratégia para passar mais informações sobre a Unidade, como o problema da fragmentação e a importância do PEV.
- Promover um maior contato da comunidade escolar e em geral com o Centro de Visitantes para dissociar a imagem do jequitibá com a usina, além de passar mais informações à comunidade.
- Equipar o Centro de Visitantes com sistema audiovisual e multimídia.

INTERPRETAÇÃO DA NATUREZA

- Condicionar a visita à Trilha Interpretativa dos Jequitibás com início no Centro de Visitantes.
- Elaborar comunicação visual nas alças de retorno da rodovia Anhangüera, indicando o início da visita ao Parque para conduzir o visitante ao Centro de Visitantes.
- Implementar as atividades monitoradas e autoguiadas para os visitantes.
- Realizar eventos em datas comemorativas alusivas ao meio ambiente, como, por exemplo. Semana da Água, do Meio Ambiente e da Árvore.
- Oferecer atividades rotineiramente para a comunidade e com grande divulgação.
- Trazer exposição sobre o Parque e suas atividades para a área urbana (anualmente).
- Estudar a possibilidade de abrir novas trilhas para visitação turística (mina, bebedouro e antiga Estrada de Ferro às margens do rio Bebedouro).
- Elaborar um roteiro interpretativo para a zona histórico-cultural.
- Implementar a interpretação ambiental e a comunicação visual do Centro de Visitantes.
- Fazer estudo de capacidade de carga das trilhas, do Centro de Visitantes e de outras áreas de visitação visando a sustentabilidade dos mesmos.
- Desenvolver parcerias com instituições, como a Prefeitura Municipal de Santa Rita do Passa Quatro, ONGs e empresas do município e região, para dar continuidade ao Programa de Uso Público do PEV.
- Realizar atividades monitoradas na Trilha Interpretativa dos Jequitibás todos os finais de semana.
- Instalar um ponto de interpretação e exposição móvel na Guarita, localizada em frente ao Jequitibá, na Trilha Interpretativa dos Jequitibás.
- Adquirir materiais pedagógicos, didáticos e científicos para o acervo do Centro de Visitantes.
- Implantar exposição interativa no Centro de Visitantes.

ECOTURISMO

- Criar um roteiro de ecoturismo entre as Unidades de Conservação da região (Parque Estadual de Porto Ferreira, Estação Experimental de Luiz Antonio, Estação Experimental de Bento Quirino).
- Implantar uma área de convivência e piquenique para estudantes, professores e grupos organizados.
- Estudar um mecanismo de implantação de portaria e cobrança de ingresso.
- Estabelecer parcerias com o Departamento de Turismo e Empresas de Turismo para a implantação de um roteiro ecoturístico integrado.
- Produzir materiais promocionais, souvenirs.
- Capacitar e credenciar monitores ambientais locais e regionais.
- Buscar parcerias para o desenvolvimento de atividades: SEBRAE, hotéis, Autovias, Departamento Municipal de Turismo, CONTUR, ONGs ambientalistas, Associação Comercial e empresários.
- Disponibilizar um espaço no Centro de Visitantes para a exposição e venda de produtos artesanais/alternativos do município.
- Monitorar as atividades ecoturísticas visando controlar o fluxo de visitantes.
- Buscar parceria com outras áreas de interesse no município (por exemplo, roteiro INTERUNESP que contemple os diversos locais da cidade).
- Organizar banco de dados com informações das propriedades do entorno

8. ESTIMATIVA DE CUSTOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DOS PROGRAMAS DE MANEJO

PROGRAMAS	AÇÕES PREVISTAS	CRONOGRAMA					RESULTADOS FINANCEIROS
		ANO I	ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	X R\$ 1.000,00
							PREVISTO
PROTEÇÃO E MANEJO	- Geral - Demarcação do Território - Prevenção e combate a incêndios - Zona de Amortecimento	610	610	550	550	550	2.870
PESQUISA E MONITORAMENTO	- Ictiofauna - Mastofauna - Avifauna - Herpetofauna - Entomofauna - Vegetação - Ecologia da Paisagem	30	30	30	30	30	150
GESTÃO E OPERACIONALIZAÇÃO	Planejar, administrar e executar	270	270	175	100	100	915
USO PÚBLICO	Educação Ambiental Interpretação da Natureza Ecoturismo	150	150	100	100	100	600
VALOR TOTAL DO PROGRAMA		1.060	1.060	855	780	780	4.535

9. PROPOSTA DE CONECTIVIDADE E AMPLIAÇÃO DO PEV

Diante do diagnóstico realizado e recomendações propostas nos diversos estudos, evidencia-se a fragilidade das atuais condições e a premência da adoção de soluções de manejo, em especial às áreas de entorno. A fragmentação da Unidade sugere ações que contemplem o aumento da conectividade via interligação das glebas, bem como a composição estratégica com as áreas do entorno. Tais soluções técnicas viabilizariam a melhoria da dinâmica e da sanidade dos ecossistemas existentes.

Nesse sentido, destaca-se o estudo “Proposta de Interligação das Glebas do Parque Estadual de Vassununga (Santa Rita do Passa Quatro)”, de autoria da Engenheira Agrônoma Vânia Korman. Trata-se de um trabalho de Dissertação defendido em 2003, na Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Vânia Regina Pivello, do Instituto de Biociências da USP.

Considerando a relevância da proposta para a integridade do patrimônio do PEV, será apresentada uma síntese do diagnóstico ambiental realizado pela autora, indicando a metodologia utilizada para cada parâmetro ambiental avaliado, seguida dos resultados, discussão, recomendações e propostas.

9.1. “PROPOSTA DE INTERLIGAÇÃO DAS GLEBAS DO PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA” (KORMAN, 2003)

1- DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado no entorno das glebas do PEV, abrangendo as microbacias hidrográficas afluentes da margem direita do rio Mogi Guaçu, totalizando 53.203 ha.

A autora utilizou-se de um mapa de uso e cobertura das terras elaborado por Shida (2000), com alterações e inserções de classes de interesse, como a delimitação das várzeas e das atividades que utilizam fogo para colheita e manejo.

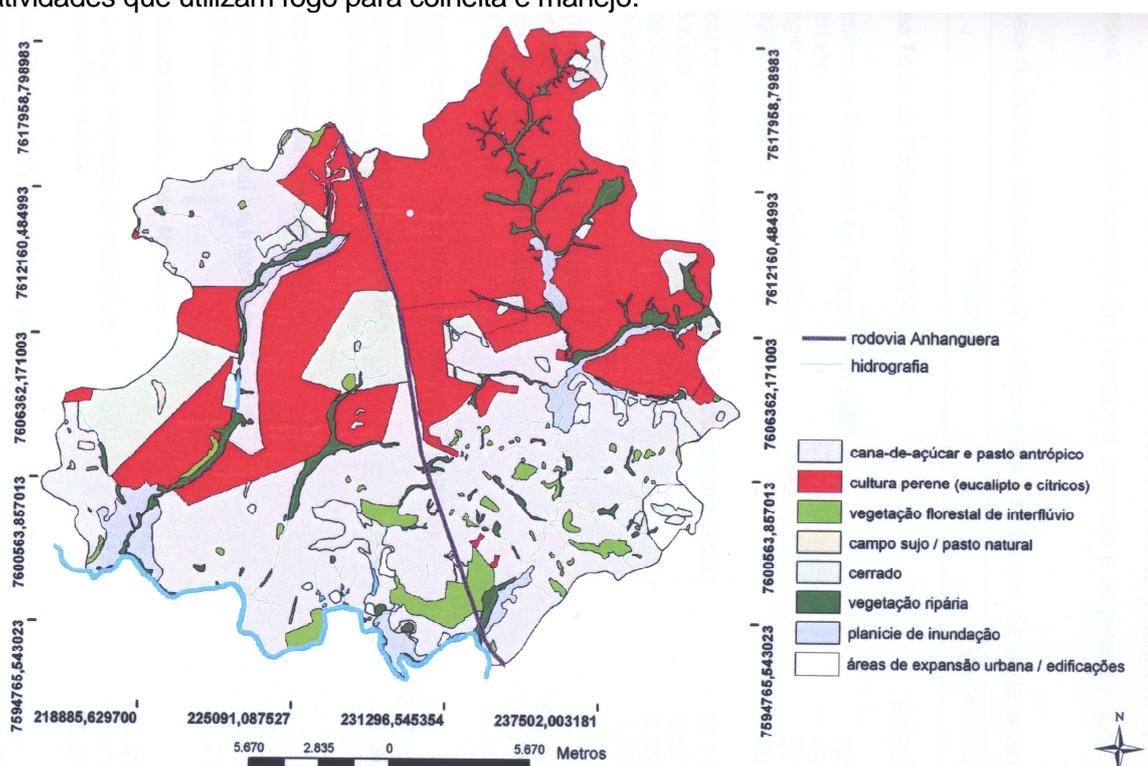


Figura 07 – Uso e Cobertura das Terras modificado a partir do original de Shida (2000).

Tendo como base o referido mapa, realizou-se o diagnóstico e a avaliação da área de estudo por meio da análise de índices da paisagem, levantamentos em campo, diagnóstico das áreas de preservação permanente dos corpos d'água e o mapeamento das áreas de maior risco potencial de erosão.

1.1 - Índices da paisagem

Possibilita, entre outras análises, diagnosticar o grau de fragmentação da paisagem e o isolamento da vegetação nativa, permitindo ainda prever alterações físicas e biológicas ao longo do tempo (McGarigal; Marks, 1995).

A seleção de índices apropriados objetivou auxiliar no conhecimento da paisagem e subsidiar a escolha de áreas para a interligação das glebas e áreas prioritárias para serem recuperadas ou restauradas. Os índices analisados foram:

A Tabela 02 apresenta os valores dos índices da paisagem obtidos para as classes: vegetação florestal de interflúvio, Cerrado e vegetação ripária.

TIPOS DE VEGETAÇÃO DESCRITORES	CERRADO	FLORESTA DE INTERFLÚVIO	VEGETAÇÃO RIPÁRIA
Número de Fragmentos = 165	48	57	60
% de Veg. Nativa na Paisagem = 16,10%	8,62%	3,35%	4,13%
Tamanho Médio da Mancha	81,60 ha	22,81 ha	33,30 ha
Desvio-Padrão do Tamanho das Manchas	247,91 ha	86,00 ha	67,96 ha
Índice Médio de Forma	1,65	1,49	2,23
Porcentagem de área Nuclear	41,4%	10,7%	10,2%
Índice de Proximidade Média (1 km)	81,52	22,06	17,42

Tabela 02 – Índices da paisagem obtidos para as classes de vegetação nativa

Na área estudada, existem 165 fragmentos de vegetação nativa, mas eles correspondem a apenas 16,1% da paisagem. As porcentagens mais baixas são para a vegetação florestal de interflúvio e vegetação ripária – 3,4% e 4,1%, respectivamente. Dados importantes como subsídio à implantação de corredores e restauração de áreas degradadas, visando o aumento de *habitats*, em especial às classes de floresta de interflúvio e vegetação ripária.

A análise do Tamanho Médio dos Fragmentos (TMM) mostrou que o Cerrado apresenta-se com 81,60 ha, porém, com desvio-padrão elevado. Essa constatação explica-se pela presença de dois fragmentos maiores que a média dos fragmentos de Cerrado presentes na paisagem: a gleba Pé-de-Gigante, com 1.212 ha, e uma outra pertencente à Estação Ecológica de Jataí, com 1.550 ha.

A área média dos fragmentos de vegetação florestal de interflúvio é de 22,81 ha e da vegetação ripária, 33,0 ha, o que denota que os fragmentos de vegetação nativa na área de estudo são, em média, pequenos para muitas das espécies da fauna silvestre.

O Índice de Densidade de Forma analisa o formato: para valores maiores que 1, os fragmentos apresentam formato retangular, ou não circular. A proporção de área nuclear, ou seja, a área do fragmento sem influência de efeitos de borda, é maior em fragmentos com formato retangular.

Os valores de densidade de borda obtidos indicam formato irregular dos fragmentos de vegetação nativa, sendo 2,23 para a vegetação ripária, 1,65 para as fisionomias de Cerrado e 1,49 para a vegetação florestal de interflúvio. O maior valor obtido pela vegetação ripária explica-se pelo fato desta vegetação apresentar-se naturalmente em faixas lineares, acompanhando os cursos d'água.

Os fragmentos de vegetação nativa remanescentes na paisagem são, portanto, pequenos e sob grande influência da borda. O Índice de Porcentagem de Área Nuclear confirma esse fato. Os resultados indicaram que mais da metade das classes de vegetação nativa sofre influência dos efeitos de borda, sendo a situação mais crítica para as classes vegetação florestal de interflúvio e vegetação ripária.

Analisou-se o grau de isolamento das classes de vegetação nativa através do Índice de Proximidade Média, dentro do raio estabelecido de 1 km. As que apresentaram maior grau de isolamento foram: vegetação ripária, com índice de 17,42, e vegetação florestal de interflúvio, 22,06.

Os resultados obtidos indicam a importância de se implantar procedimentos que aumentem a conectividade da paisagem e o tamanho dos fragmentos de vegetação nativa remanescentes. Algumas alternativas seriam o aumento das glebas do PEV (principalmente das glebas compostas por vegetação florestal de interflúvio) e a restauração de áreas para a implantação de corredores (utilizando espécies dos ecossistemas a serem recuperados), além de procedimentos mitigadores da influência dos efeitos de borda.

1.2 – Diagnóstico de campo dos problemas ambientais decorrentes do uso das terras

Foram amostrados pontos aleatórios utilizando-se um receptor de GPS (Garmin GPSMA 76), a Carta do Brasil – Folha Luiz Antonio, escala 1:50.000 (IBGE, 1971), e o mapa de uso das terras modificado de Shida,(2000).

Nos pontos amostrados aleatoriamente, verificou-se não apenas a adequação do local frente à legislação ambiental, mas também o grau de conservação da área quanto ao estado da vegetação, vestígio de incêndios e indícios de caça de animais silvestres.

A Figura 08 indica os pontos amostrados em campo, os quais apresentaram uma ou outra irregularidade ou ameaça. No entanto, abaixo, serão descritos apenas os principais problemas ambientais verificados.

- a) assoreamento dos mananciais e dos corpos d'água, principalmente em locais com declive acentuado, terraços ausentes ou rompidos e com plantio de cana-de-açúcar;
- b) plantio de culturas agrícolas, roçadas em pastagens e outros usos dentro das faixas de preservação permanentes dos cursos d'água ou o abandono dessas áreas após o uso, sem que ocorra a recuperação;
- c) depósito de lixo e restos de culturas agrícolas nas bordas das glebas e de outros fragmentos de vegetação nativa;

- d) uso de fogo para a colheita da cana-de-açúcar e/ou a queima da palha no chão e a queima no manejo do pasto;
- e) presença de cevas e armadilhas nos fragmentos de vegetação nativa e indícios de cevas no interior das glebas. Esses indícios de caça encontrados no decorrer dos levantamentos de campo coincidem com os resultados obtidos por Jorge (1999), que entrevistou moradores da região do entorno da gleba Pé-de-Gigante. Segundo essa autora, grande parte dos entrevistados vê com frequência caçadores na região, e a maneira mais comum de praticar essa caça é o uso de espingarda, seguido pelo uso de cachorros e armadilhas.
- f) dimensionamento inadequado do sistema de galerias pluviais das rodovias, direcionado diretamente e sem dissipadores de energia às glebas e fragmentos de vegetação nativa;
- g) ausência de dispositivos de proteção para a fauna silvestre na rede viária. No decorrer dos levantamentos de campo, verificou-se a alta velocidade dos veículos (caminhões e automóveis) tanto na rodovia Anhangüera como nas vicinais e carreadores. A ocorrência de atropelamentos de animais silvestres na região é freqüente (Jorge, 1999; Ribeiro, H.J. comunicação pessoal).

As informações obtidas em campo foram importantes para direcionar as propostas de implantação de corredores e, principalmente, as propostas de uso para a matriz, procurando reverter os tipos de uso das terras que mais degradam os recursos naturais da área de estudo e aumentam o isolamento das glebas do PEV. Segundo Rodrigues *et al.* (2001), a influência negativa dos efeitos de borda ocorre em maior ou menor intensidade de acordo com os fatores de degradação do entorno. Os autores acrescentam que as áreas a serem restauradas devem ser isoladas dos fatores de degradação, como fogo (direto ou próximo, elevando a temperatura local), águas pluviais e outros.



Figura 08 - Sobreposição de uma imagem de satélite Landsat 7 ETM⁺ (2001) dos pontos amostrados em campo pelo estudo de Korman (2003).

1.3 – Análise das Áreas de Preservação Permanente dos corpos d’água

Mediante o uso de duas cenas de imagem de satélite IKONOS-2, com resolução de 1 m, a autora pôde quantificar o uso e cobertura das áreas de preservação permanente (APPs) dos corpos d’água (100 m da margem direita do rio Mogi Guaçu, a partir do leito maior sazonal, faixas de 30 m de cada lado dos demais cursos d’água e 50 m ao redor de represas e lagos).

Os *buffers* (tampões) correspondentes às larguras das APPs, definidas no Código Florestal (Lei 4771/65), foram gerados a partir da hidrografia. Esses *buffers* foram sobrepostos à imagem de satélite e feita então a classificação do uso e cobertura das terras.

Realizou-se classificação visual, definindo-se três classes:

1. vegetação ripária preservada: estão inseridas nessa classe as áreas com vegetação ripária nativa que não sofreram interferência antrópica;
2. vegetação ripária alterada: áreas que, provavelmente, sofreram interferência antrópica (cultivo agrícola, fogo, corte seletivo de árvores, desmatamentos, pastoreio) e foram abandonadas. Nessas áreas, há predomínio de espécies invasoras, principalmente de gramíneas exóticas e restos de cultura, como a cana-de-açúcar;
3. agropecuária: áreas com ocupação irregular e que estão sendo cultivadas (cana-de-açúcar e outras culturas) ou utilizadas para pastoreio intensivo (com práticas de roçadas). Nas várzeas próximas, verifica-se a presença de drenos.

A acurácia total da classificação foi de 93,3% (o valor mínimo aceitável é 85%) e o coeficiente de concordância Kappa foi de 0,89, o que corresponde a um desempenho de classificação excelente.



Figura 09 – Quantificação dos usos e ocupação das APP's, classificados na imagem de satélite IKONOS (2002) e aferições em campo (Korman, 2003).

Os resultados acima confirmam as conclusões obtidas com os índices da paisagem, que indicam ser a vegetação ripária a classe mais fragmentada e de menor ocorrência na paisagem. Centrando-se na importância das margens dos cursos d'água para a manutenção ou o incremento do fluxo gênico e para a proteção dos recursos hídricos, propostas para a recuperação da vegetação ripária são prioritárias.

1.4 – Mapeamento de áreas de risco de erosão no entorno das glebas do Parque Estadual de Vassununga (PEV)

O método para gerar o mapa das áreas de risco potencial de erosão teve como base a Equação Universal de Perda de Solos (EUPS ou USLE – Universal Soil Loss Equation), manipulando-se dados, entre os quais erosividade, erodibilidade, comprimento do declive, declividade, uso e cobertura do solo e práticas conservacionistas (Cerri, 1999).

Utilizou-se o modelo da EUPS revisado por Wischmeier e Smith (1978):

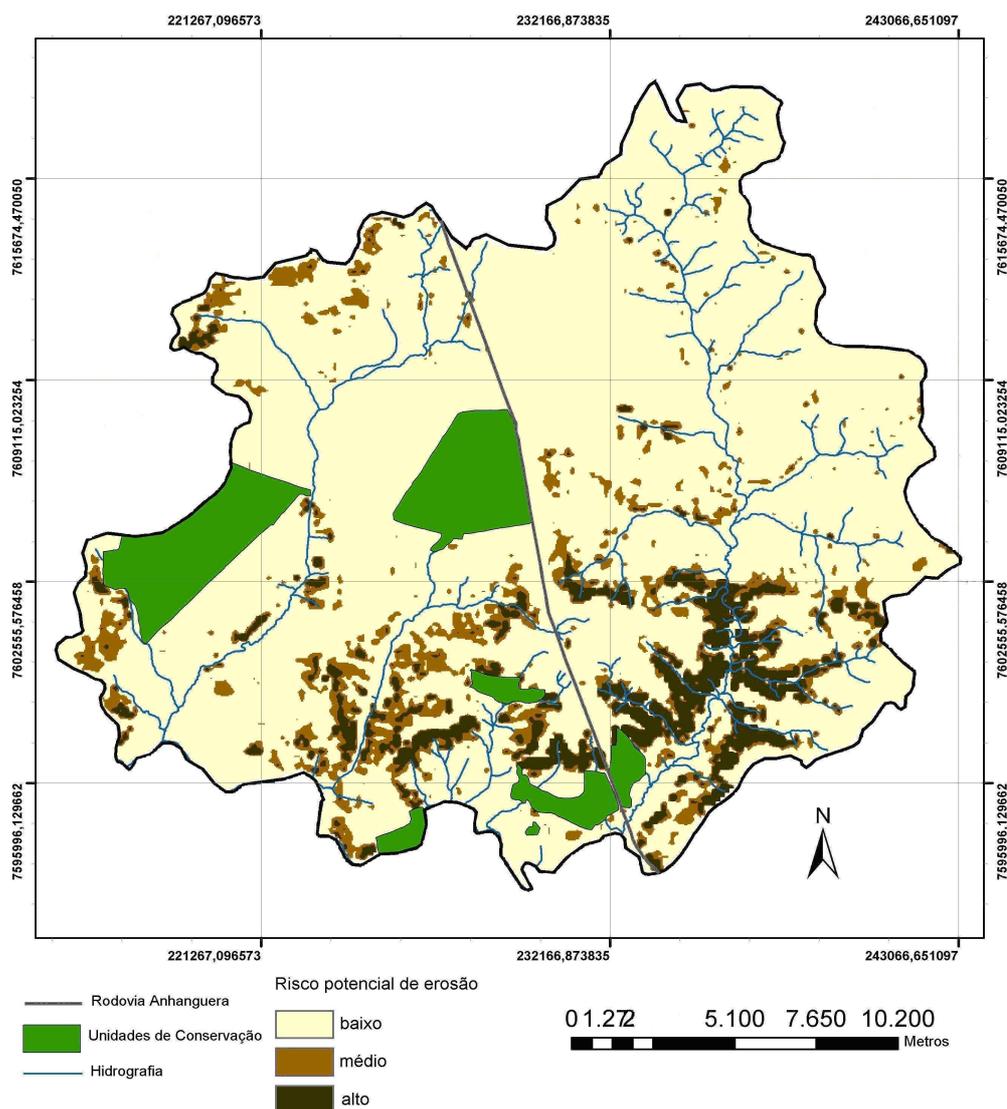


Figura 10 – Mapa de Risco Potencial de Erosão (Korman,2003).

Observa-se na Figura 10 que as áreas indicadas como de maior risco potencial de erosão estão localizadas nas nascentes e próximas aos cursos d'água, o que explica o fato de quase todos os mananciais estarem assoreados.

Verifica-se que as áreas amostradas em campo com a ocorrência de ravinas e voçorocas, mananciais assoreados e o desaparecimento de nascentes e cursos d'água coincidem com as categorias de riscos mais elevados de erosão do mapa de risco potencial de erosão.

A indicação das áreas de maior risco de ocorrência de erosão também foi importante para orientar as propostas de alteração do atual uso e ocupação das terras e auxiliar na escolha das áreas para a futura interligação das glebas do PEV e para a proteção dos recursos naturais na região de estudo.

Considerando que as áreas de maior risco potencial de erosão encontram-se próximas às nascentes e cursos d'água, a implantação de corredores ripários incorporando essas áreas pode ser uma estratégia importante não apenas para a interligação das glebas do PEV, mas também para proteger os mananciais e corpos d'água, minimizando processos de assoreamento e possíveis ocorrências de contaminação pela carreação e lixiviação de fertilizantes e defensivos agrícolas.

2 - PROPOSTAS DE INTERLIGAÇÃO E CONSERVAÇÃO DAS GLEBAS DO PEV

Tendo como fundamento os resultados obtidos do diagnóstico e da caracterização ambiental da área estudada pela autora, foram desenvolvidas propostas de interligação e conservação das glebas constituintes do território do Parque Estadual de Vassununga (PEV), definidas em duas Etapas.

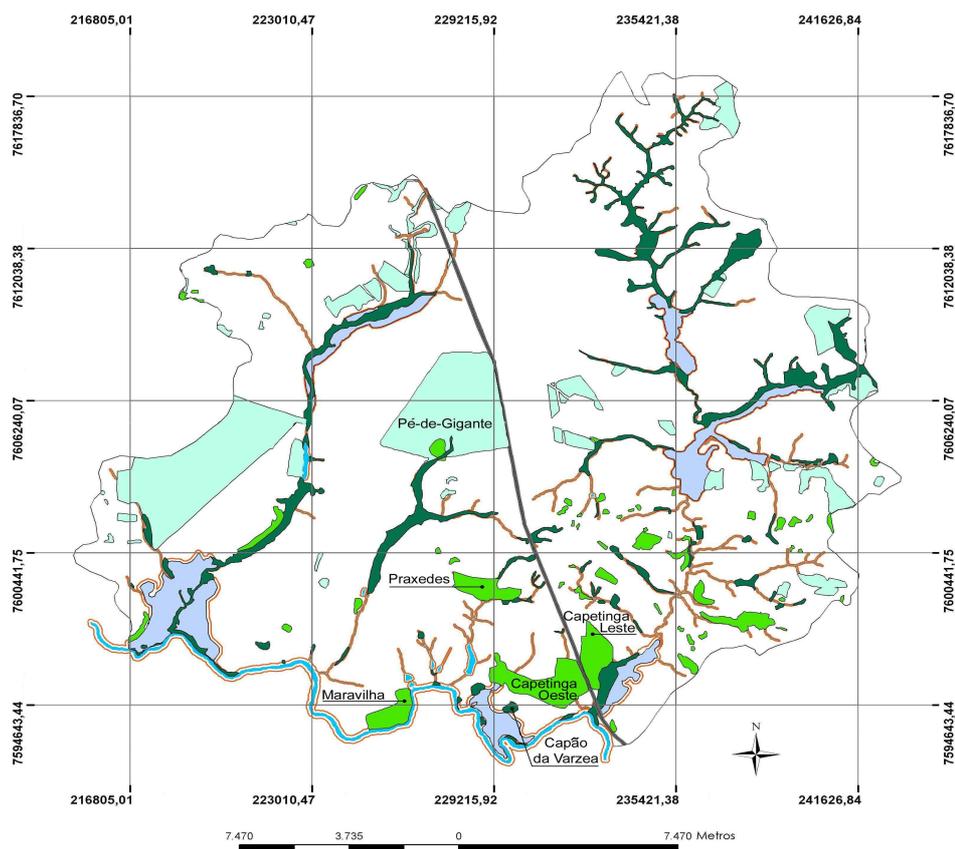
A Etapa 1 caracteriza-se pela simples adequação ambiental das propriedades rurais inseridas na área de estudo, conforme disposto na legislação estadual e federal e considerando a pertinência destas quanto a presença da Unidade de Conservação de Proteção Integral.

A Etapa 2 contempla a escolha de áreas visando o aumento da conectividade da paisagem, por meio da recuperação e restauração de áreas degradadas para a implantação de corredores e pontos de ligação, assim como mediante propostas de manejo para as glebas do PEV.

2.1 - **Etapa 1** – Interligação das glebas do PEV por meio da aplicação da legislação ambiental estadual e federal.

Foram gerados planos de informações das Áreas de Preservação Permanente previstas no Código Florestal, bem como das áreas com restrição de uso previstas na legislação ambiental. Foram posteriormente sobrepostos ao mapa de uso das terras (modificado de Shida, 2000) para gerar o mapa final da Etapa 1, ou seja, a representação temática do cumprimento da legislação ambiental, principalmente do Artigo 2º do Código Florestal (Lei nº 4771/65). A proposta da **Etapa 1** é apresentada na Figura 11.

A análise da Figura 11 indica que as glebas do PEV praticamente se interligam pelas Áreas de Preservação Permanente (APPs) dos corpos d'água (exceção para a gleba Capetinga Leste, que está separada das demais pela rodovia Anhangüera). Porém, devido ao fato de a maioria dessas APPs estar em situação irregular, ocupadas por atividades agropecuárias ou com a vegetação ripária degradada e tomadas por gramíneas exóticas, é necessária a recuperação dessas áreas. Isso pode ser realizado por meio do reflorestamento com espécies arbóreas nativas da região ou se deixando que ocorra a regeneração natural em locais com esse potencial, como áreas abandonadas e com banco de sementes (fragmentos florestais nativos próximos). A área a ser recuperada, estimada por meio da análise da imagem de satélite IKONOS, é de 227 ha.



Legenda:

- | | | | |
|--|--------------------------------------|--|------------------------------------|
| | Área de Preservação Permanente (APP) | | Planície de inundação |
| | Hidrografia | | Vegetação florestal de interflúvio |
| | Rodovia Anhanguera | | Cerrado |
| | | | Vegetação ripária |

Figura 11 - Etapa 1 – Interligação das glebas do PEV, considerando a legislação ambiental (Korman, 2003).

2.2 - Etapa 2 – Proposta de interligação e conservação das glebas do PEV por meio do manejo dos elementos estruturais da paisagem.

Os parâmetros para a escolha de áreas prioritárias dos corredores e pontos de ligação foram:

- aumento da porcentagem de *habitat* (porcentagem de vegetação nativa) na área de estudo, recuperando ou restaurando a vegetação nativa nas áreas dos corredores e implantando “ilhas de biodiversidade” em meio às áreas cultivadas. Neste estudo, consideram-se como ilhas de biodiversidade as porções de vegetação nativa, implantadas entre talhões de eucaliptos e servindo, principalmente, de pontos de ligação para a avifauna;
- incorporação das áreas de maior risco de erosão, também visando a restauração dessas áreas, principalmente daquelas localizadas próximas aos mananciais e corpos d’água ou no entorno próximo às glebas;
- áreas onde a vegetação nativa foi suprimida e que atualmente se encontram abandonadas, estando em processo de regeneração natural;

- d) proximidade de fragmentos de vegetação nativa. A escolha de rotas de corredores, procurando interligar fragmentos remanescentes de vegetação nativa, considerou dois aspectos: o aumento da área efetiva dos fragmentos, a promoção de áreas de refúgio e de locomoção mais seguras para determinadas espécies da fauna, principalmente espécies generalistas e que necessitam de amplas áreas de vida para sobreviver;
- e) informações encontradas a respeito da fauna silvestre, principalmente o hábito de locomoção e o forrageamento de determinadas espécies;
- f) distância de estradas, edificações e áreas de expansão urbana – áreas como sedes de propriedades agrícolas e de usinas foram consideradas inaptas para a implantação de corredores e pontos de ligação;
- g) custo de implantação: uma breve análise de custo considerou apenas o reflorestamento com espécies arbóreas nativas, não levando em conta o valor da terra para fins de desapropriação ou o valor de benfeitorias existentes na área. A análise de custo serviu para subsidiar a tomada de decisão entre áreas com benefícios ambientais semelhantes; nesse caso, áreas com menor custo de implantação foram prioritárias.

Também foram avaliados pela autora os aspectos socioeconômicos relativos às áreas que estão sendo utilizadas de forma compatível com a conservação dos recursos naturais, como, por exemplo, áreas com práticas adequadas de conservação de solo, com construção de terraços bem dimensionados, com manutenção de aceiros entre as áreas agrícolas e os fragmentos de vegetação nativa e com outras medidas conservacionistas, evitando-se esses locais na escolha das rotas dos corredores.

Os parâmetros técnicos envolvidos foram transformados em planos de informação (mapas temáticos) e integrados ao programa Arc View versão 8.1 (ESRI, 2001) para gerar o mapa preliminar da segunda etapa.

As propostas para a implantação de dispositivos de proteção da fauna silvestre, como túneis, pontes e grades de proteção, consideraram as áreas de maior ocorrência de atropelamentos da fauna silvestre.

Além da interligação das glebas do PEV, foram feitas propostas relacionadas ao aumento de suas áreas e à proteção dos efeitos de borda (como a implantação de faixas de amortecimento ou zonas-tampão).

Para o aumento do tamanho das glebas, também foram considerados parâmetros de restauração de áreas degradadas, incorporação de áreas de risco potencial de erosão contíguas às glebas, proximidades de outros fragmentos de fisionomias de vegetação semelhantes, proteção dos recursos hídricos superficiais e a ausência de estradas e edificações.

Os planos de informação, entre os quais o mapa topográfico (Shida, 2000), a imagem de satélite IKONOS, o mapa de uso e cobertura das terras (Shida 2000, modificado), o mapa preliminar dos corredores e pontos de ligação e o mapa de erosão potencial, foram sobrepostos e analisados de forma integrada pela autora, permitindo a digitalização das áreas a serem incorporadas às glebas do PEV.

Por fim, essas áreas foram incorporadas ao mapa preliminar – mapa dos corredores e pontos de ligação – para gerar o mapa final da Etapa 2, ou seja, o mapa indicativo das áreas de interligação das glebas por corredores e pontos de ligação, dos locais de implantação de túneis e pontes para a fauna silvestre e as áreas a serem incorporadas ao PEV para o aumento efetivo do tamanho de suas glebas.

A Figura 12 apresenta o mapa temático das propostas de interligação do PEV por meio da implantação de corredores e pontos de ligação e da incorporação de áreas às suas glebas florestais (Capetingas Leste e Oeste, Maravilha, Praxedes e Capão da Várzea), além da indicação dos locais para a implantação de dispositivos para proteção à fauna nas proximidades de rodovias.

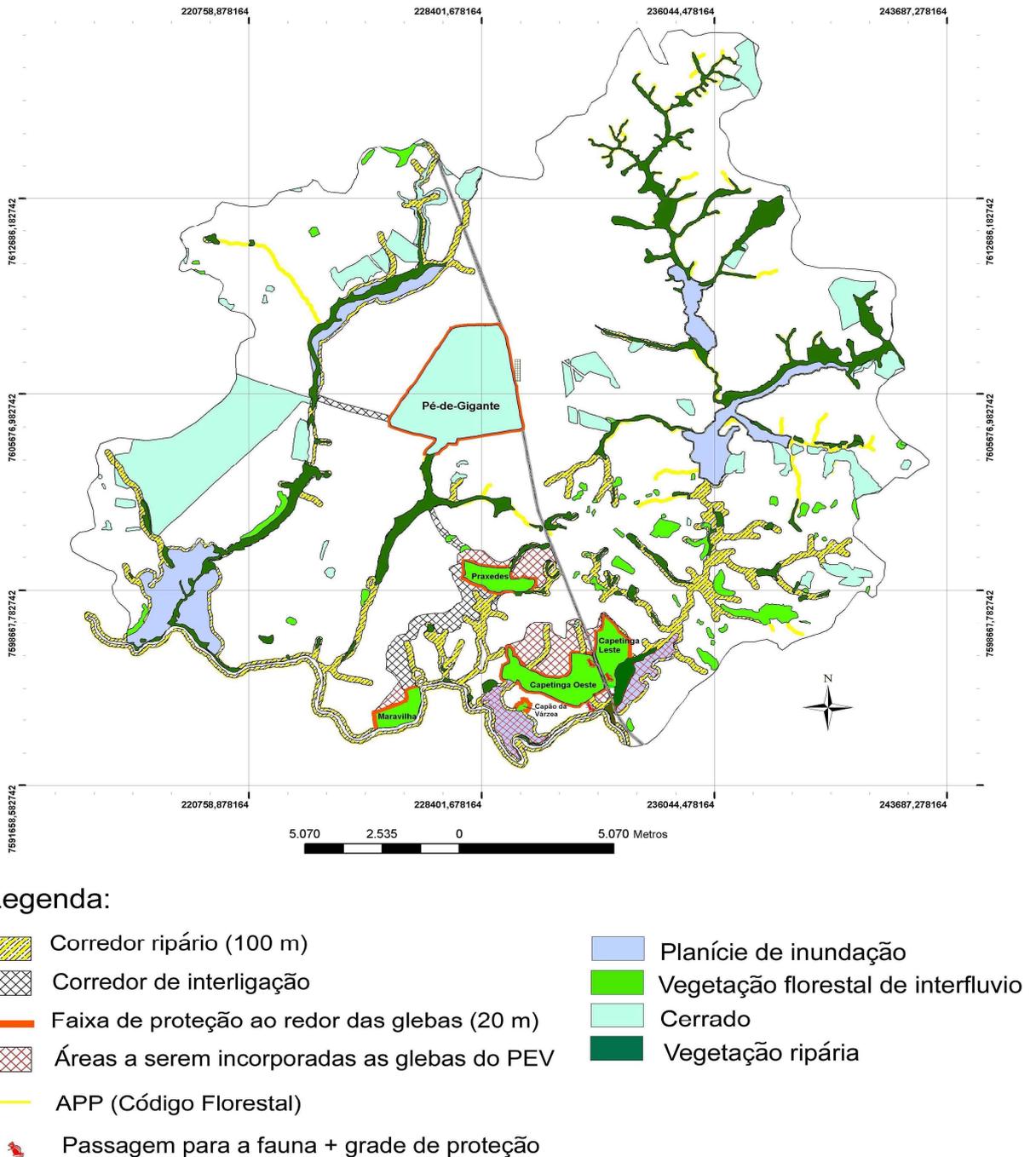


Figura 12 – Etapa 2 – Proposta de interligação das glebas por corredores e aumento de área das glebas florestais do PEV (Korman, 2003).

2.2.1 - Criação de corredores entre as glebas

a) Corredores Ripários:

São corredores de vegetação ribeirinha, com largura mínima de 100 m de cada lado das margens, a serem implantados em determinados cursos d'água.

A largura mínima proposta neste estudo considerou os valores médios da influência dos efeitos de borda encontrados na literatura para florestas tropicais e na região de estudo (média de 30 a 60 metros). Corredores ripários de no mínimo 100 m de largura podem propiciar uma faixa de corredor com menor influência dos efeitos de borda (Figura 13).

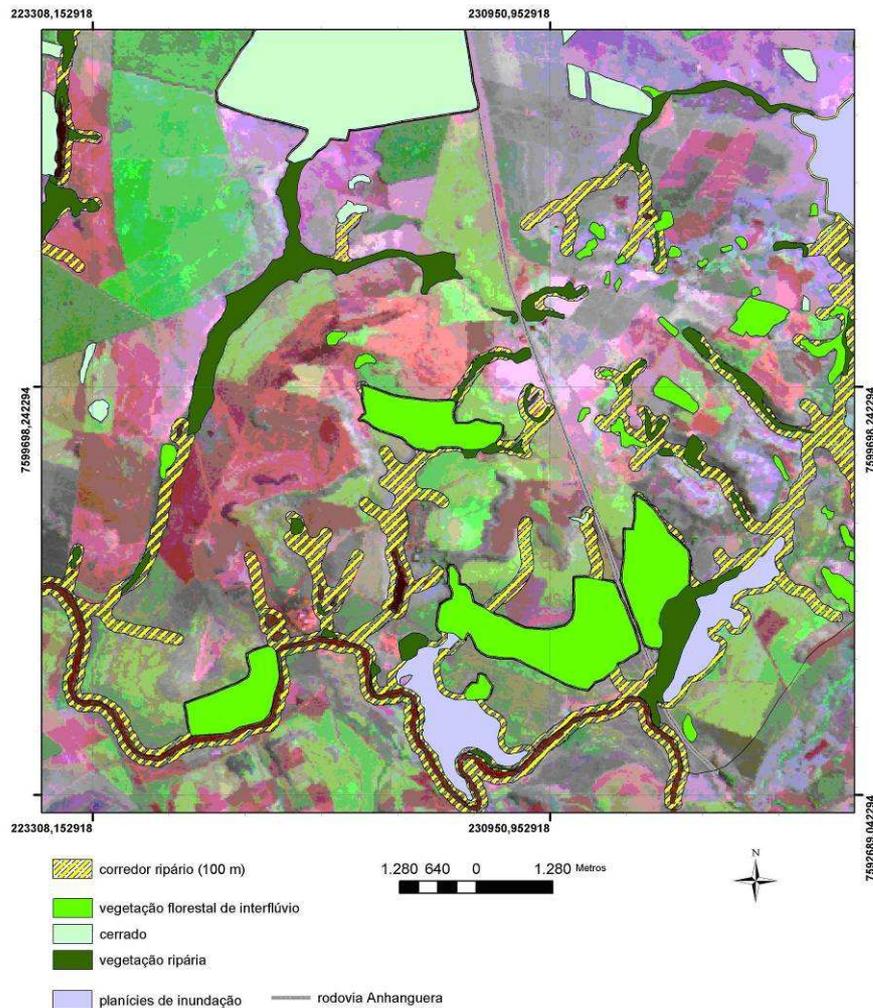


Figura 13 – Indicação dos principais locais para implantação de corredores ripários de largura de 100 metros nas margens dos corpos de água (Korman, 2003).

A área total estimada para a implantação dos corredores ripários de 100 m é de 2.603 ha.

Destaca-se que parte da área dos corredores ripários já deveria estar recuperada (com a presença de vegetação nativa), pois os mesmos constituem Áreas de Preservação Permanente, previstas no Código Florestal.

b) corredor entre a gleba Praxedes e a mata ciliar do Córrego da Água Santa:

A área total para esse corredor (Figura 14) é de 32,9 ha, com largura variada de 160 a 300m.

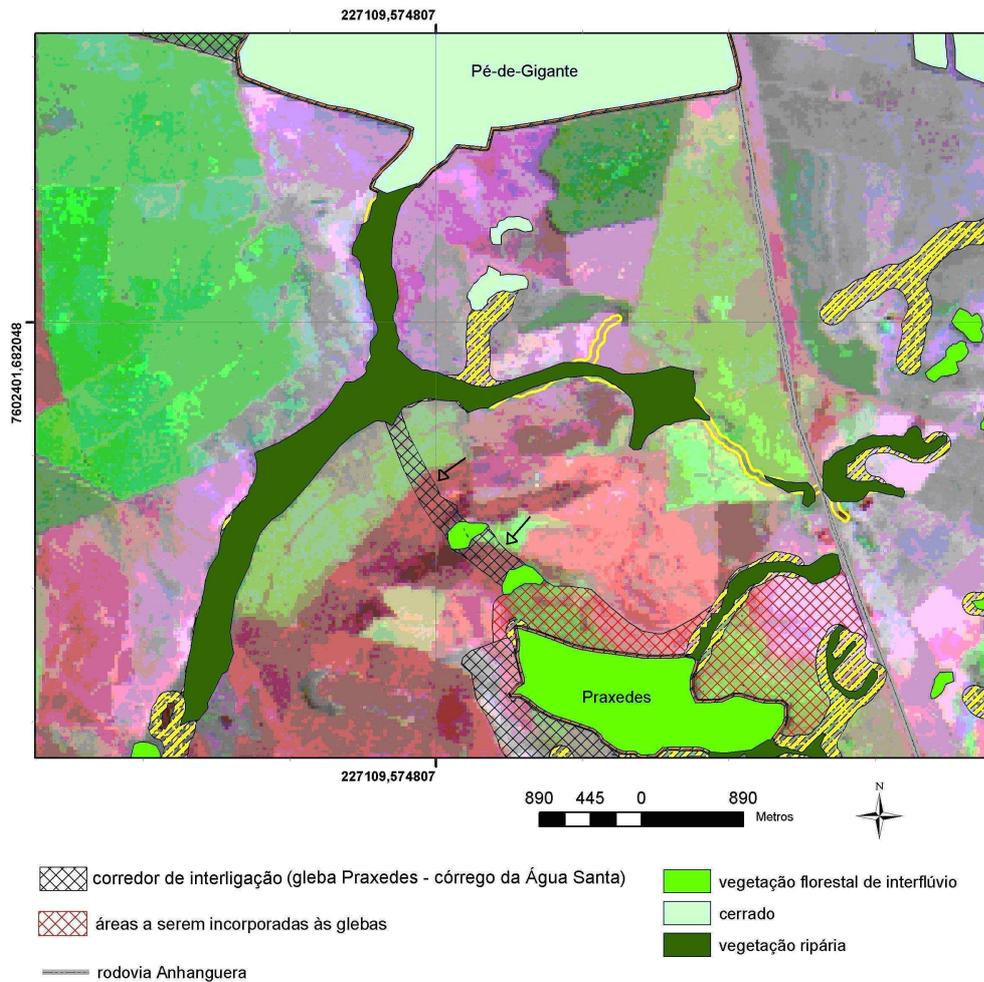


Figura 14 – Imagem de satélite Landsat 7 ETM⁺ (2001) indicando a proposta de corredor interligando a gleba Praxedes com a mata ciliar do Córrego da Água Santa (Korman, 2003).

O objetivo é interligar as glebas Pé-de-Gigante e Praxedes por meio da implantação de um corredor florestal formado por espécies arbóreas nativas, a partir da gleba Praxedes até a mata ciliar do Córrego da Água Santa, que se liga, por sua vez, à gleba Pé-de-Gigante. Esse hábito de locomoção de várias espécies da fauna por entre fisionomias florestais diferentes é comum em regiões do domínio morfoclimático do Cerrado, além do Cerrado propriamente dito – como a floresta estacional, a floresta ripária (ou ribeirinha), campo úmido e campo rupestre (Coutinho, 1992).

A implantação do corredor ilustrado na Figura 14 asseguraria um transporte mais seguro para a fauna da região, servindo como refúgio e provável *habitat* para determinadas espécies.

c) Corredor entre as glebas Praxedes e Maravilha:

Esse corredor irá interligar duas glebas de floresta estacional semidecídua e outros pequenos fragmentos, além de ser próximo ao corredor ripário (Figura 15). A importância desse corredor, além de promover a interligação das glebas e aumentar o potencial do fluxo gênico, relaciona-se à proteção de mananciais, interligando o corredor às nascentes que existem no local, e à proteção contra processos erosivos, uma vez que engloba a encosta de uma serra (Serrote da Saudade) e algumas áreas de maior risco de erosão analisadas no mapa de risco potencial de erosão.

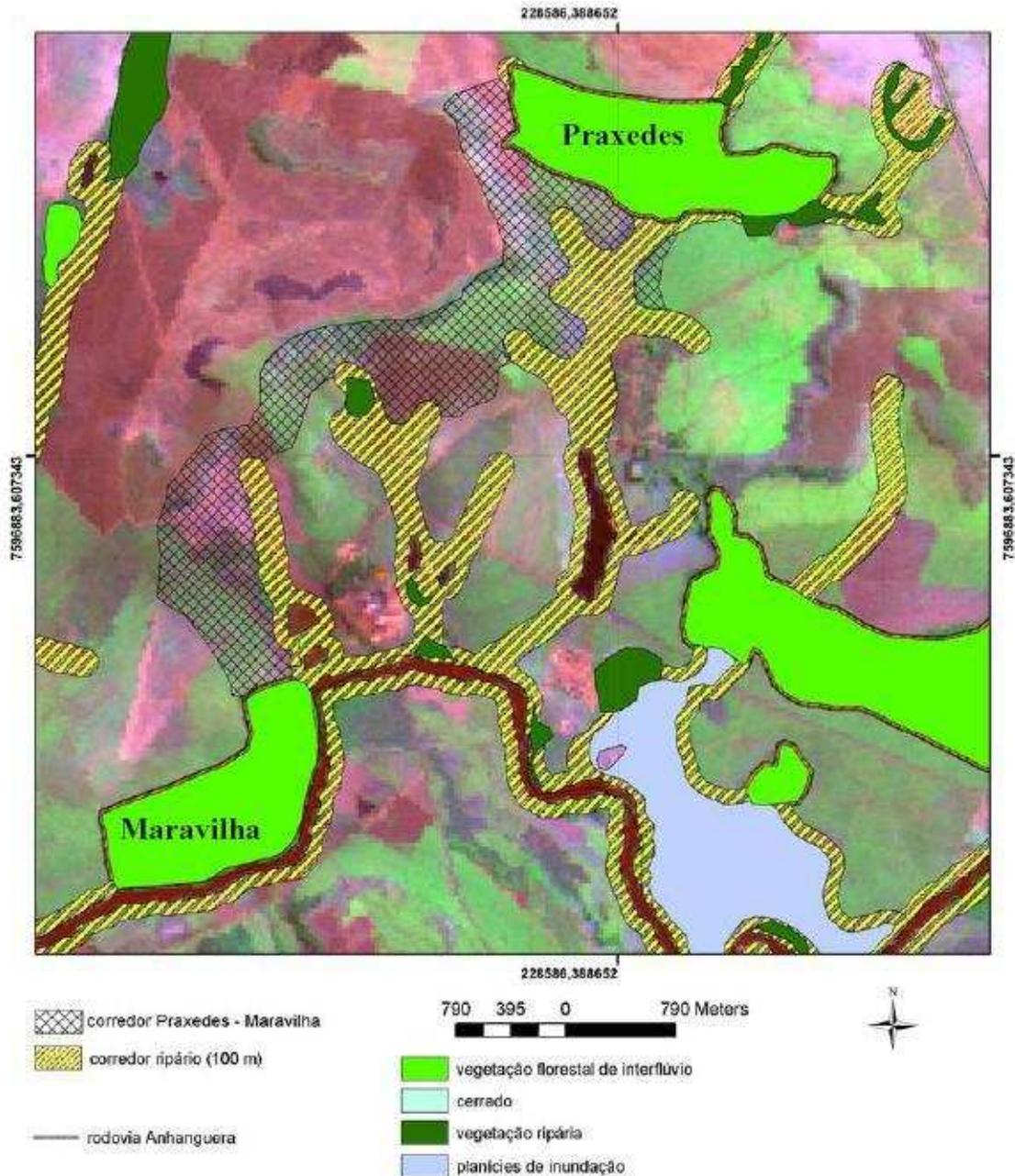


Figura 15 – Localização do corredor Praxedes/Maravilha, sobre a imagem de satélite Landsat 7ETM⁺, 2001. Adaptação Korman 2003.

A área total desse corredor é de cerca de 334 ha. No entanto, é necessário reflorestar com espécies nativas apenas 246 ha (excluindo-se a serra Serrote da Saudade, que apresenta afloramento de rocha em alguns locais).

d) Corredor e Ilhas de Biodiversidade entre a gleba Pé-de-Gigante e um fragmento de Cerrado pertencente à Estação Ecológica de Jataí.

Os parâmetros considerados para a proposta de implantação desse corredor foram a interligação dos dois maiores fragmentos de Cerrado presentes na área de estudo, ambos sob a administração da Secretaria Estadual do Meio Ambiente, e o estabelecimento de um corredor com as funções de refúgio, condutor e *habitat* para determinadas espécies da fauna silvestre.

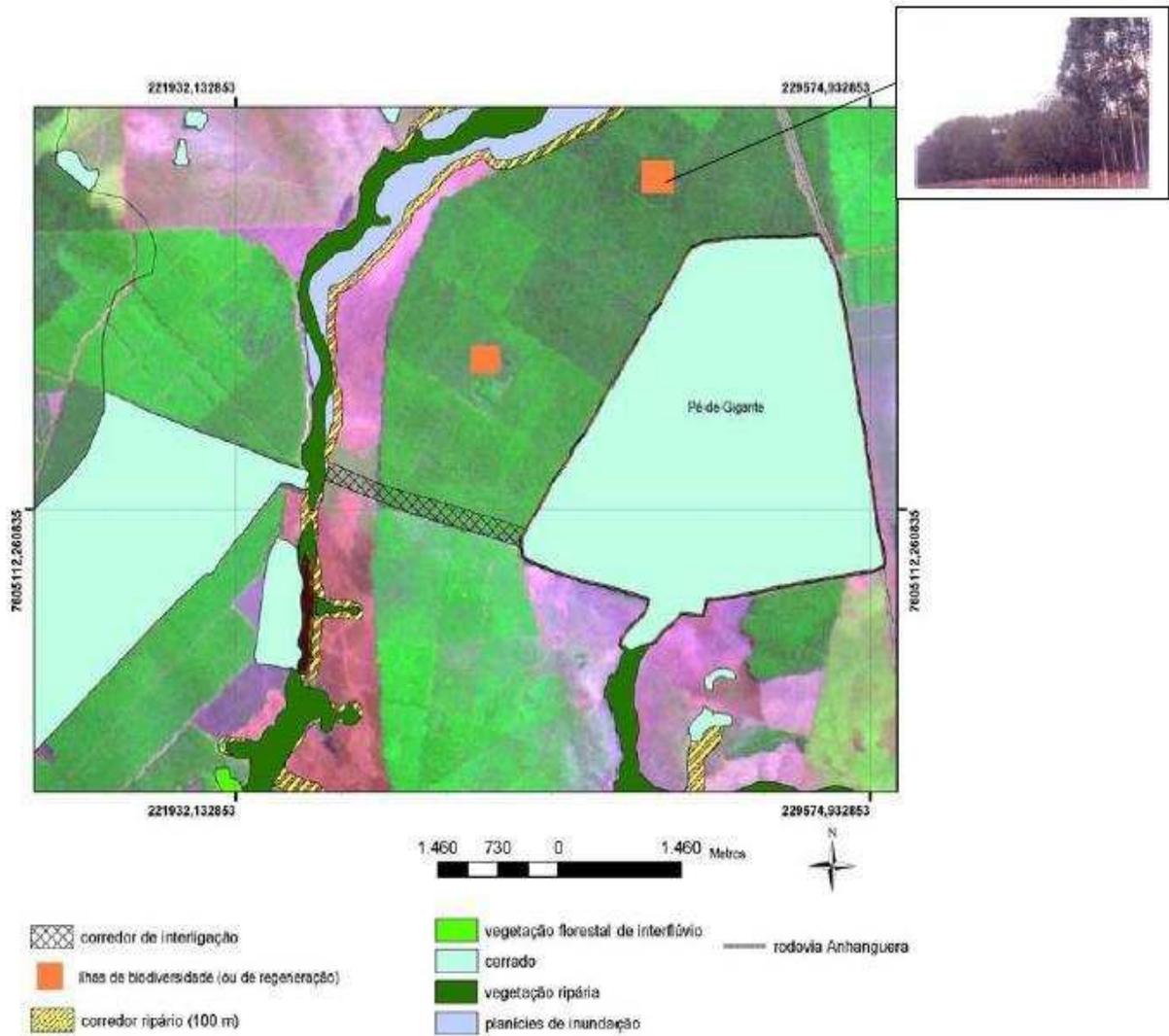


Figura 16 – Localização do corredor Pé-de-Gigante (PEV) – Estação Ecológica de Jataí, sobre imagem de satélite Landsat 7 ETM⁺, 2001 e algumas ilhas de biodiversidade. À direita foto ilustrativa exemplificando uma ilha de biodiversidade por entre talhões de eucalipto (Korman, 2003).

Diante dessa situação, a implantação de um corredor composto por vegetação nativa teria várias funções, como a de refúgio, principalmente para mamíferos, e a de *habitat* e condutor para muitas espécies, incluindo a avifauna. Especificamente em relação à avifauna, propõe-se, além de um corredor contínuo, a implantação de pequenas “ilhas de biodiversidade” (ou ilhas de regeneração) por entre os talhões de eucalipto (Figura 16).

No eucaliptal, não haveria a necessidade de reflorestar a área, uma vez que se observa, na região de estudo, a rápida regeneração do sub-bosque, com o desenvolvimento diversificado de espécies arbóreas nativas.

A largura mínima proposta para esse corredor é de 200 m, com 2,4 km de comprimento, totalizando uma área de 50 ha.

2.2.2. – Proposta para o aumento das glebas florestais do PEV

Interligar as glebas do PEV por corredores e pontos de ligação, desconsiderando medidas para a conservação das mesmas, seria de pouca eficácia para a conservação do Parque, já que estão sob influência dos efeitos de borda.

Para extinguir ou reduzir os fatores de degradação das bordas, a autora do presente estudo propõe:

- a) Faixas de proteção de 20 m ao longo de todo o perímetro das glebas do PEV, reflorestadas com espécies arbóreas nativas de rápido crescimento e fuste liso para minimizar a proliferação de cipós, lianas e gramíneas exóticas. A largura proposta (20 m) baseia-se na Informação Técnica AT-DRPE 001/96, desenvolvida por técnicos do Instituto Florestal (Oliva, A.; Jordão, S., 1996).

A área ocupada para a implantação (reflorestamento) das faixas de 20 m é de 105 ha (descontando-se a área correspondente aos aceiros).

Além da implantação de um cordão de reflorestamento com espécies arbóreas nativas de rápido crescimento, deve-se realizar o controle das gramíneas exóticas e o manejo de cipós e lianas.

- b) A composição estratégica de áreas do entorno com as glebas do PEV. Essa medida, apresentada na Figura 17, é detalhada a seguir para cada gleba:

- Gleba Praxedes: a área proposta para ser reflorestada e anexada à gleba Praxedes possui 175 ha. A proposta englobou a interligação a pequenos fragmentos florestais remanescentes, que se prestaram ao direcionamento do corredor de interligação dessa gleba à mata ciliar do Córrego da Água Santa, já descrito, permitindo assim a conexão à gleba Pé-de-Gigante. Considera ainda a proximidade com corredores ripários e a proteção de áreas de captação de nascentes dos cursos d'água que se integram à flora e fauna do referido fragmento do PEV. O conjunto dessas áreas, propostas à anexação, promove, simultaneamente, a melhoria do formato alongado da gleba, assim como a proteção de bordas.

- Glebas Capetinga Leste e Oeste: propõe-se um aumento de área para as glebas Capetinga Leste e Oeste de aproximadamente 453 ha, incluindo a incorporação de parte de um fragmento florestal e de uma área de várzea à margem esquerda do rio Bebedouro, contíguos à gleba Capetinga Leste. A proposta de incorporar a várzea tem o objetivo principal de assegurar a integridade desse ecossistema, que, a cada ano, vem sendo destruído por queimadas e pelo avanço de atividades antrópicas.

Outra área proposta é o morro próximo à rodovia Anhangüera e que faz divisa com a gleba Capetinga Leste (em sua face oeste). A ausência de manejo e manutenção dessa área torna o local suscetível à ocorrência de incêndios. Ademais, parte da área em direção à gleba é íngreme e não possui terraços para conter a erosão acelerada. A incorporação das áreas de risco potencial de erosão e a alteração do uso das terras por meio da restauração da vegetação nativa irão promover a proteção das duas únicas nascentes e cursos d'água que passam pela gleba Capetinga Oeste e a interligação com os corredores ripários.

As áreas que necessitam ser restauradas para o aumento da extensão das glebas Capetinga Leste e Capetinga Oeste, mediante o reflorestamento com espécies arbóreas nativas, totalizam 334 ha.

- Gleba Capão da Várzea: o aumento de área proposto para essa gleba, que possui cerca de 12 ha, é de 180 ha. A área proposta corresponde à planície de inundação do rio Mogi Guaçu, delimitada pela carta planialtimétrica do IBGE (1971).

Parte da várzea dessa planície foi drenada e vem sendo cultivada (cana-de-açúcar e pasto). A recuperação dessa área promoveria o aumento do tamanho da gleba Capão da Várzea, bem como da gleba Capetinga Oeste, pelo fato de a planície interligar-se também a esta outra gleba (Figura 17). A conservação das várzeas existentes no entorno do PEV são fundamentais para manter os inúmeros serviços ambientais que esse ecossistema oferece, entre os quais: o controle do regime de vazões dos rios (no caso, do rio Mogi Guaçu), a manutenção da qualidade da água, área de nidificação e de reprodução de várias espécies da fauna silvestre, extensão de território e importantes corredores naturais que garantem o fluxo gênico de fauna e flora.

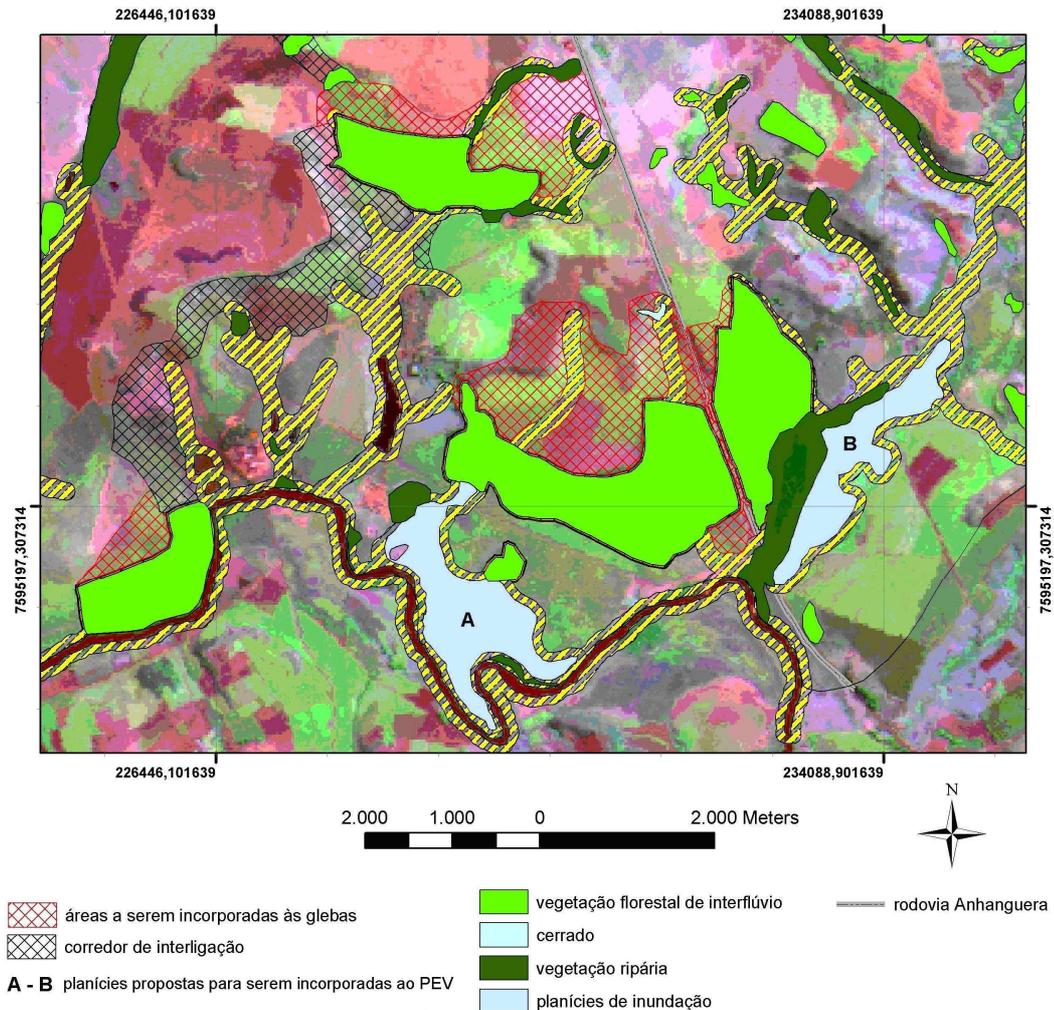


Figura 17 – Imagem de satélite Landsat 7 ETM⁺ (2001) indicando as áreas estratégicas para incorporação às glebas do PEV. (Korman, 2003).

- Gleba Maravilha: possui um formato bastante alongado e localiza-se em área íngreme, com declividade acentuada em direção ao rio Mogi Guaçu. Propõe-se a restauração de 44 ha na face norte da gleba, melhorando a forma do fragmento e expandindo o seu território na face que recebe maior influência dos efeitos de borda, de acordo com as recomendações técnicas de Rodrigues (1998).

A área total proposta para ser incorporada ao Parque Estadual de Vassununga é de aproximadamente 963 ha. Dessa área, 553 ha necessitam ser recuperados, mediante o reflorestamento com espécies arbóreas nativas e a condução da regeneração natural (em locais com “bancos de sementes” próximos). Para as áreas de várzea, deve-se interromper o uso agropecuário e os drenos devem ser abandonados (sem limpeza) a fim de que os processos de vazão dessas áreas sejam restaurados.

2.2.3. - Previsão de áreas a serem implantadas, mediante o reflorestamento com espécies nativas, dos corredores e das áreas propostas para serem incorporadas ao PEV.

Somando-se a área total de corredores – 2.882 ha – com a área de 105 ha das faixas de 20 m de proteção ao redor das glebas e a área de 553 ha proposta para o aumento das glebas Maravilha, Capetinga Leste, Capetinga Oeste e Praxedes, a área total que necessita ser reflorestada com espécies arbóreas nativas é de 3.540 ha.

3 – CONCLUSÃO : “Proposta de Interligação das Glebas do PEV” (Korman, 2003)

Segundo conclusões da autora, as propostas para reverter a atual realidade e que foram indicadas neste estudo são emergenciais. Ressalta-se a necessidade de mais estudos e pesquisas sobre a influência e dimensão dos efeitos de borda e sobre a fauna (espécies mais ameaçadas, espécies-chave, formas de deslocamento etc.) e a realização de levantamentos mais detalhados sobre a viabilidade de implantar as propostas descritas neste estudo, principalmente as indicadas na Etapa 2.

Respeitar as áreas de preservação permanente, por exemplo, irá promover uma paisagem mais permeável e com maior conectividade entre as glebas do PEV. No entanto, verificou-se, neste estudo, o atual estado de degradação dos ecossistemas do PEV e região, o isolamento de suas glebas, a baixa porcentagem de *habitats* nativos e a degradação dos recursos hídricos. Diante dessa realidade, esforços devem concentrar-se na implantação das propostas indicadas na Etapa 2.

O manejo das unidades estruturais da paisagem, com propostas de conservação para as glebas do PEV (aumentando-se as suas áreas, diminuindo os efeitos negativos de borda), a implantação de corredores e pontos de ligação, a alteração dos usos das terras, acompanhados de ações de políticas públicas (assistência técnica e financeira pelos órgãos responsáveis; programas de conscientização ambiental; programas públicos de incentivos aos proprietários que realizarem ou implantarem em suas propriedades/empresas projetos de recuperação e conservação ambiental), são essenciais para que o Parque Estadual de Vassununga e os demais ecossistemas naturais da região possam cumprir suas funções ambientais, assegurando para a região benefícios biológicos, físicos, econômicos e sociais.

Finalizando, a autora destaca uma outra visão que deve ser expandida, talvez menos egoísta do que a preocupação em relação aos benefícios ou serviços ambientais e econômicos que os recursos naturais propiciam para a atual geração: a de que devemos, ao menos, ter a preocupação moral e ética de entregar para as gerações futuras um mundo com a mesma diversidade biológica que nos foi entregue.

9.2. CORREDORES ECOLÓGICOS DE INTERLIGAÇÃO

Conforme a proposta de interligação das glebas do Parque Estadual de Vassununga (PEV) (Korman, 2003) evidencia-se, dentre as medidas propostas à conservação da unidade, a implantação de corredores de interligação entre os fragmentos constituintes de seu território e também às áreas naturais próximas e de outra Unidade de Conservação localizada no município de Luiz Antônio, Estação Ecológica do Jataí.

Há de se notar, no entanto, quando da elaboração do referido estudo (Korman, 2003), o Parque Estadual de Vassununga, não dispunha de Zona de Amortecimento delimitada, considerando para tal o disposto na Resolução CONAMA 13/90.

Deve ser considerado a proposta dos corredores ripários e os demais corredores de interligação entre os fragmentos do PEV e com as áreas da Estação Ecológica de Jataí, uma integração destas áreas naturais, devendo-se, para tanto, empreender procedimentos para viabilizar a implementação dos mesmos, conforme proposto por Korman (2003).

Por outro lado, considerando a definição da Zona de Amortecimento do Parque Estadual de Vassununga, deve-se estender a proposta dos corredores ripários até os limites ao sul desta Zona ora definida, ao longo do rio Mogi-guaçu, em especial a montante da Unidade, considerando serem as várzeas importantes componentes hidrológicos e ecológicos, imprescindíveis à manutenção da dinâmica e sanidade dos ecossistemas naturais ao longo desta Bacia e necessárias à manutenção da integridade de populações de fauna e flora,

assim como aos demais componentes naturais especialmente protegidos nesta Unidade de Conservação e região do entorno.

9.3. PREVISÃO DE IMPLEMENTAÇÃO DA PROPOSTA DE INTERLIGAÇÃO E CONSERVAÇÃO DAS GLEBAS DO PEV

A implementação da proposta de interligação e conservação das Glebas constituintes do território do Parque Estadual de Vassununga, requer uma estratégia de ação de maneira a promover, além da interligação de seus fragmentos, a composição ambiental com as demais áreas naturais do entorno, passando pela análise da situação legal das propriedades vizinhas no que se refere principalmente à regularização ambiental das áreas de preservação permanente, assim como a implantação de suas reservas legais.

Portanto, tem-se como referência de estimativa de custo nessa fase, o correspondente ao necessário à recuperação florestal das áreas propostas no estudo elaborado por Korman (2003), relativo a 3.540 ha, que deverá ser implementada conforme forem estrategicamente definidas e planejadas as ações.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Sistema Nacional das Unidades de Conservação**. Lei 9.985, de 18 de julho de 2000. Disponível em: <www.socioambiental.org/website/noticias/naintegra/docs/snuc.html> Acesso em: 11 mar. 2004.

FAPESP. PROGRAMA BIOTA. **Para o verde renascer**. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente / USP / UNICAMP / UNESP / FAPESP / CRIA, 2007.1 mapa colorido, sem escala.

GALANTE, M. L. V; BESERRA, M. M. L.; MENEZES, E. O. Roteiro Metodológico de Planejamento – Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Brasília: MMA, IBAMA, 2002. 135p.

KORMAN, V. **Proposta de interligação das glebas do Parque Estadual de Vassununga (Santa Rita do Passa Quatro, SP)**. Dissertação de Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas. Centro de Energia Nuclear da Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba. 2003. 131p.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Plano de Manejo do Parque Estadual de Vassununga**. São Paulo. Instituto Florestal/Fundação Florestal. 2009. 309 p.