

PLANO DE MANEJO



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

**PLANO DE MANEJO
DO
PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA**

São Paulo, Fevereiro de 2009

Governo do Estado de São Paulo

José Serra

Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo

Francisco Graziano Neto

Instituto Florestal

Cláudio Henrique Barbosa Monteiro

Fundação Florestal

José Amaral Wagner Neto

Parque Estadual de Vassununga

Heverton José Ribeiro

Grupo Técnico de Coordenação de Planos de Manejo/IF

Marco Aurélio Nalon

Supervisão do Plano (1ª Etapa)

Sueli Thomaziello

Coordenação Geral do Plano

Heverton José Ribeiro – Instituto Florestal

Coordenação

João Bosco Monteiro

Organização e redação do Plano

Marco Antonio de Oliveira Garrido

Cássia do Amaral Gurgel Garrido

Organização

Adriana Fernandes Mendes

Marlene Francisca Tabanez

Equipe Autora

Adriana Fernandes Mendes	Uso Público, Planejamento, Atividades Apropriadas
Alexandre Toshiro Igari – IB/USP	Zona de Amortecimento
André Luis Teixeira de Lucca – IF	Atividades Conflitantes, Planejamento, Plano Orçamentário
André Pinassi Antunes – UNESP	Herpetofauna
Antonio Carlos Galvão de Mello – FF	Legislação, Planejamento
Antonio Gonçalves Pires Neto -GEIA	Meio Físico
Carlos Menarin – UNESP	Histórico-Cultural, Socioeconomia
Carlos Alberto de Freitas – IF	Comunicação Visual
Denis C. Briani – UNESP	Mastofauna - Pequenos mamíferos
Dimas Antonio da Silva – IF	Planejamento
Ernesto Pedro Dickfeldt - IF	Atividades Conflitantes, Planejamento, Vegetação
Fernanda Maria Néri – UFSCar	Mastofauna – Médios e grandes mamíferos
Francisco C. Soriano Arcova – IF	Hidrologia Superficial
Geraldo A. D. Correa Franco - IF	Vegetação
Giordano Ciocheti – IB/USP	Mastofauna
Giselda Durigan – IF	Vegetação
Guilherme Renzo Rocha Brito	Avifauna
Heverton José Ribeiro – IF	Situação Fundiária, Projeto Corredores, Planejamento
Hubert Bayer Costa – IF	Geoprocessamento
Isabel F. de Aguiar Mattos – IF	Meio Biofísico, Vegetação, Planejamento
Jane Piton Serra – UNESP	Ictiofauna
José Luiz Veronesi Junior - UNESP	Ictiofauna
João Aurélio Pastori – IF	Vegetação
João Batista Baitello – IF	Vegetação
João Bosco Monteiro – IF	Planejamento
João Régis Guillaumon – IF	Águas Subterrâneas
Juarez de Castro Cabral – IB/USP	Avifauna
Leandro Reverberi Tambosi –IB/USP	Zona de Amortecimento
Luís Felipe Toledo – UNESP	Herpetofauna
Marcio Port Carvalho – IF	Coordenação Mastofauna
Marcio Rossi – IF	Meio Físico, Planejamento
Marco Antonio de Oliveira Garrido	Planejamento
Marco Aurélio Nallon – IF	Geoprocessamento
Maria Thereza Zugliani Toniato – IF	Vegetação
Marina Mitsue Kanashiro – IF	Geoprocessamento, Vegetação

Marlene Francisca Tabanez – IF	Uso Público, Análise Institucional, Planejamento
Maurício Ranzini – IF	Hidrologia Superficial
Natália Macedo Ivanauskas – IF	Vegetação
Osny Tadeu Aguiar – IF	Vegetação
Paulo Henrique Peira Ruffino – IF	Uso Público, Planejamento
Renata Smocowisk Miranda – IF	Geoprocessamento
Roselene Silva Costa Ferreira – UNESP	Ictiofauna
Rui Marconi Pfeifer – IF	Meio Físico
Sidnei Raimundo – USP	Planejamento
Sonia Aparecida de Souza – IF	Uso Público, Planejamento
Sueli Thomaziello – UNICAMP	Socioeconomia
Valdir de Cicco – IF	Hidrologia Superficial
Vânia Regina Pivello – IB/USP	Zoneamento, Zona de Amortecimento

Apoio Técnico

Amanda de Fátima M. Catarucci – IF	Meio Físico, Vegetação
Hubert Bayer Costa – IF	Meio Físico
João Batista Amaro do Santos – IF	Hidrologia Superficial

Estagiários

Eloisa Batista da Silva – IF	Mastofauna
Lívia Fagnani Sanchez de Souza – IF	Hidrologia Superficial
Rafael Alexandre Ferreira Luiz – IF	Hidrologia Superficial
Rochelle Lima Ramos dos Santos – IF	Vegetação
Rodrigo Trassi Polisel – IF	Vegetação

Equipe de apoio / Auxiliar de campo

Antonio Crema – IF	Mastofauna, Vegetação
Bruno Garcia Luize - UNESP	Herpetofauna
Cynthia Elisa Widmer – UEL	Mastofauna
Edivaldo Furlan – IF	Vegetação
José Darci Senhorinho – IF	Multimídia, Fotografia
Nelson Donizetti Correa – IF	Mastofauna
Olívia Gabriela dos Santos Araújo	Herpetofauna
Waldonésio Borges Nascimento – IF	Mastofauna, Vegetação

Colaboradores

Edy Augusto de Oliveira – CETESB/ Pirassununga	Hidrologia Superficial
Fátima Marino – IF	Uso Público
Heverton José Ribeiro – IF	Hidrologia Superficial
Hubert Bayer Costa – IF	Hidrologia Superficial
José da Silva – IF	Levantamento topográfico
Rogério Teixeira Dias – CETESB/ Pirassununga	Hidrologia Superficial
Vânia Korman	Ecologia de Agrossistemas

Revisão

Roberto Monteiro de Lima

Capa

Marina Mitsue Kanashiro – IF
Priscila Weingartner – IF

AGRADECIMENTOS

Este Plano de Manejo foi realizado com recursos financeiros de Compensação Ambiental, da Empresa DEGUSSA BRASIL LTDA. – “Contraposição aos danos ambientais resultantes da implantação de Planta Industrial de Negro de Fumo em Paulínia / SP”, visando a elaboração de “*Planos de Manejo*” e da realização de “*Investimentos de Caráter Prioritários*” no Parque Estadual de Vassununga, Estação Ecológica de Jataí e Estação Ecológica de Ribeirão Preto.

À FAC (Fundação de Apoio às Ciências Humanas, Exatas e Naturais), da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo – Campus Ribeirão Preto pela administração dos recursos financeiros necessários à elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual de Vassununga, em especial ao Professor Drº Carlos Alberto Garófalo pela supervisão técnica e científica pelo contrato firmado entre as partes.

Aos participantes das Oficinas de Planejamento pelas valiosas contribuições aos programas de manejo. Aos moradores do entorno do PEV e demais entrevistados do município de Santa Rita do Passa Quatro, pela disponibilidade e atenção para a elaboração da visão da comunidade.

Aos funcionários do Parque Estadual de Vassununga, aos membros do Grupo de Trabalho, aos especialistas e a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a consecução e concretização do Plano de Manejo do Parque Estadual de Vassununga.

Finalmente, a conclusão do Plano de Manejo é a realização de um sonho em busca da conservação das riquezas naturais, históricas e culturais do Parque Estadual de Vassununga.

ÍNDICE

	Página Versão Impressa	Página Versão Digital
LISTA DE FIGURAS	i	12
LISTA DE TABELAS	iv	15
LISTA DE ANEXOS	vi	17
SIGLAS.....	vii	18
APRESENTAÇÃO	01	20
FICHA-TÉCNICA DO PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA	03	22
1. ENCARTE 1: CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	04	23
1.1. ENFOQUE INTERNACIONAL	05	24
1.1.1. RECONHECIMENTO DA MATA ATLÂNTICA E DO CERRADO COMO BIOMAS DE INTERESSE MUNDIAL	05	24
1.2. ENFOQUE FEDERAL	06	25
1.3. ENFOQUE ESTADUAL	07	26
2. ENCARTE 2: ANÁLISE REGIONAL DO PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA	12	31
2.1. DESCRIÇÃO DA REGIÃO	13	32
2.2. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	15	34
2.2.1. CLIMA	15	34
2.2.2. AQUÍFERO GUARANI	15	34
2.2.3. RELEVO	18	37
2.2.4. GEOLOGIA	18	37
2.2.5. PEDOLOGIA	18	37
2.2.6. COBERTURA NATURAL	21	40
2.2.7. FAUNA	23	42
2.3. ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS	25	44
2.3.1. HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO DA REGIÃO.....	25	44
2.3.2. MANIFESTAÇÕES CULTURAIS NO MUNICÍPIO DE SANTA RITA DO PASSA QUATRO.....	30	49
2.4. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	31	50
2.5. CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO	33	52
2.5.1. CARACTERIZAÇÃO DAS COMUNIDADES VIZINHAS	39	58
2.5.2. LIDERANÇAS LOCAIS E GRUPOS COM REPRESENTATIVIDADE SOCIAL	43	62
2.6. VISÃO DA COMUNIDADE SOBRE O PEV	44	63
2.6.1. VISÃO DE REPRESENTANTES DA COMUNIDADE E DO ENTORNO DO PEV....	45	64

2.6.2. VISÃO DOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL E ENSINO MÉDIO DAS DUAS ESCOLAS ESTADUAIS DE SANTA RITA DO PASSA QUATRO SOBRE O PEV..	51	70
2.8. LEGISLAÇÃO	52	71
2.8.1. A CRIAÇÃO DO PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA	52	71
2.8.2. INSERÇÃO DO PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA EM ÁREAS ESPECIALMENTE PROTEGIDAS	52	71
2.8.3. NORMAS DEFINIDORAS DE POLÍTICAS AMBIENTAIS	53	72
2.8.4. LEGISLAÇÃO REFERENTE AO GERENCIAMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, LICENCIAMENTO E PROTEÇÃO AMBIENTAL, COM REFLEXOS NA GESTÃO DO PEV	53	72
2.8.5. LEGISLAÇÃO REFERENTE À PROTEÇÃO AMBIENTAL, COM REFLEXOS NA GESTÃO DO PEV	55	74
2.8.6. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL PERTINENTE	56	75
2.9. POTENCIAL DE APOIO AO PEV	56	75
3. ENCARTE 3: ANÁLISE DO PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA	62	81
3.1. INFORMAÇÕES GERAIS	63	82
3.1.1. ACESSO À UNIDADE	63	82
3.1.2. ORIGEM DO NOME	63	82
3.1.3. HISTÓRICO DE CRIAÇÃO DA UNIDADE	66	85
3.2. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS	68	87
3.2.1. CLIMA	68	87
3.2.2. DESCRIÇÃO DO TERRENO	71	90
3.2.3. HIDROLOGIA	82	101
3.2.3.1. HIDROGRAFIA	83	102
3.2.3.2. QUALIDADE DA ÁGUA	88	107
3.2.3.3. QUANTIDADE DA ÁGUA	91	110
3.3. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES BIÓTICOS	92	111
3.3.1. VEGETAÇÃO	92	111
3.3.1.1. FORMAÇÕES NATURAIS PRESENTES NO PEV	92	111
3.3.1.1.1. FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL	98	117
3.3.1.1.2. SAVANA (CERRADO)	100	119
3.3.1.2. COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DO PEV.....	102	121
3.3.2. MASTOFAUNA	108	127
3.3.2.1. MÉDIOS E GRANDES MAMÍFEROS	108	127
3.3.2.2. PEQUENOS MAMÍFEROS	114	133
3.3.3. AVIFAUNA	116	135
3.3.3.1. CARACTERIZAÇÃO DA AVIFAUNA, POR GLEBA	118	137

3.3.3.2. CARACTERIZAÇÃO DA AVIFAUNA NAS ÁREAS DO ENTORNO.....	121	140
3.3.4. HERPETOFAUNA	122	141
3.3.5. ICTIOFAUNA	123	142
3.3.5.1. COMPOSIÇÃO DA ICTIOFAUNA	123	142
3.3.5.2. ESPÉCIES-CHAVE OU INDICATIVAS DE INTEGRIDADE DOS AMBIENTES AMOSTRADOS	126	145
3.4. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA	128	147
3.5. INCÊNDIOS FLORESTAIS E OUTRAS OCORRÊNCIAS	132	151
3.6. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	136	155
3.6.1. ATIVIDADES APROPRIADAS	136	155
3.6.1.1. PESQUISA	136	155
3.6.1.2. USO PÚBLICO.....	137	156
3.6.1.2.1. INFRA-ESTRUTURA DO PROGRAMA DE USO PÚBLICO..	138	157
3.6.1.2.2. AS ATIVIDADES DE USO PÚBLICO.....	141	160
3.6.1.2.3. CARACTERIZAÇÃO DA VISITAÇÃO AO PEV	145	164
3.6.1.2.4. CARACTERÍSTICAS DOS VISITANTES	148	167
3.6.1.2.5. LIMITADORES ÀS ATIVIDADES DE USO PÚBLICO	149	168
3.6.1.3. PROTEÇÃO/FISCALIZAÇÃO	150	169
3.6.2. ATIVIDADES OU SITUAÇÕES CONFLITANTES	151	170
3.7. ASPECTOS INSTITUCIONAIS DO PEV	160	179
3.7.1. PESSOAL	160	179
3.7.2. INFRA-ESTRUTURA, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS	162	181
3.7.3. RECURSOS FINANCEIROS	166	185
3.8. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA	167	186
4. ENCARTE 4: PLANEJAMENTO	170	189
4.1. VISÃO GERAL DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO	171	190
4.2. ASPECTOS DA PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE NA ELABORAÇÃO DO PLANO.....	171	190
4.2.1. ANÁLISE DA UNIDADE	172	191
4.2.2. ANÁLISE DO CONTEXTO REGIONAL.....	174	193
4.2.3. MATRIZ DE AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA.....	175	194
4.2.4. DIRETRIZES DE AÇÃO	177	196
4.3. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS DE MANEJO DO PEV	179	198
4.4. ZONEAMENTO	180	199
4.4.1. ZONA PRIMITIVA	180	199

4.4.2. ZONA DE USO EXTENSIVO	182	201
4.4.3. ZONA DE USO INTENSIVO	182	201
4.4.4. ZONA DE RECUPERAÇÃO	183	202
4.4.5. ZONA DE USO ESPECIAL	184	203
4.4.6. ZONA DE USO CONFLITANTE	185	204
4.4.7. ZONA HISTÓRICO-CULTURAL	185	204
4.4.8. ZONA DE AMORTECIMENTO	185	204
4.5. NORMAS GERAIS DE MANEJO DO PEV	188	207
4.6. PROGRAMAS TEMÁTICOS DE GESTÃO	189	208
4.6.1. PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MANEJO	189	208
4.6.2. PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO	191	210
4.6.3. PROGRAMA DE GESTÃO E OPERACIONALIZAÇÃO	194	213
4.6.4. PROGRAMA DE USO PÚBLICO	195	214
5. ENCARTE 5: PROJETOS ESPECÍFICOS	198	217
5.1. CONECTIVIDADE E AMPLIAÇÃO DO PEV.....	199	218
5.2. COMUNICAÇÃO VISUAL	229	248
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	236	255
ANEXOS	246	265

LISTA DE FIGURAS

		Página Versão Impressa	Página Versão Digital
Figura 1.	Unidades de conservação federais e estaduais do estado de São Paulo.	08	27
Figura 2.	Extensão e representatividade das áreas protegidas das diferentes formações florestais do estado de São Paulo, considerando o ideal de 10% protegidos.	10	29
Figura 3	Cobertura natural remanescente do estado de São Paulo, com destaque para as glebas do PEV.	11	30
Figura 4.	Mapa da região do PEV, abrangendo as regiões administrativas de Ribeirão Preto e Central, com sede em São Carlos.	14	33
Figura 5.	Mapa de climas do estado de São Paulo.	15	34
Figura 6.	Área de recarga do Aquífero Guarani na região do PEV.	17	36
Figura 7.	Mapa clinográfico da região do PEV.	19	38
Figura 8.	Mapa hipsométrico da região do PEV.	20	39
Figura 9.	Uso e ocupação do solo da região do PEV.	32	51
Figura 10.	Distâncias entre os núcleos urbanos e as glebas do PEV.	34	53
Figura 11.	Densidade demográfica dos municípios da região do PEV para os anos de 1991 e 2000.	35	54
Figura 12.	População urbana e rural dos anos de 1991 e 2000.	35	54
Figura 13.	Grau de urbanização dos municípios, nos anos de 1991 e 2000.	36	55
Figura 14.	Taxa bruta de frequência escolar.	38	57
Figura 15.	Características sociais, econômicas e culturais dos residentes das colônias da Usina Santa Rita (A – I).	41	60
Figura 16.	Espécies da flora reconhecidas pelos entrevistados como presentes nas áreas vizinhas ao Parque.	42	61
Figura 17.	Espécies da fauna reconhecidas pelos moradores como presentes nas áreas vizinhas ao Parque.	42	61
Figura 18.	Localização do Parque Estadual de Vassununga.	64	83
Figura 19.	Vias de acessos às glebas do Parque Estadual de Vassununga, no município de Santa Rita do Passa Quatro, SP.	65	84
Figura 20.	Proposta de criação de reserva florestal na região da Companhia Usina Vassununga (Plano Diretor do Município de Santa Rita do Passa Quatro, SP, 1959).	67	86
Figura 21.	Gráficos do balanço hídrico do Parque Estadual de Vassununga, segundo Thornthwaite e Mather (1955).	70	89
Figura 22.	Mapa de unidades de terreno do Parque Estadual de Vassununga.	72	91
Figura 23.	Localização do PEV, dos municípios e dos pontos de monitoramento do DAEE e da CETESB no compartimento Médio Mogi Superior.	82	101
Figura 24.	Mapa planialtimétrico do Parque Estadual de Vassununga e de seu entorno, com a hidrografia e pontos de coleta de água e medição de vazão.	84	103
Figura 25.	Vista de uma das cabeceiras da gleba Praxedes, próximo ao ponto P4, mostrando o domínio do canavial.	85	104
Figura 26.	Vista de uma das cabeceiras da gleba Praxedes, próximo	85	104

	ao ponto P4, mostrando a degradação da área.		
Figura 27.	Vista de cima da cachoeira localizada na gleba Praxedes, próxima ao ponto P5.	86	105
Figura 28.	Vista da cabeceira do córrego da Gruta, tendo-se ao fundo a gleba Capetinga Oeste. Observa-se o predomínio do canavial e a ausência de mata ciliar.	87	106
Figura 29.	Rio Bebedouro na divisa da gleba Capetinga Leste, próximo à sede.	87	106
Figura 30A.	Mapa da vegetação da gleba Capão da Várzea.	93	112
Figura 30B.	Mapa da vegetação das glebas Capetingas Leste e Oeste.	94	113
Figura 30C.	Mapa da vegetação da gleba Maravilha.	95	114
Figura 30D.	Mapa da vegetação da gleba Praxedes.	96	115
Figura 30E.	Mapa da vegetação da gleba Pé-de-Gigante.	97	116
Figura 31.	Esforço amostral durante a avaliação ecológica rápida no Parque Estadual de Vassununga (ABC).	103	122
Figura 32.	Espécies ameaçadas registradas no PEV (ABC).	105	124
Figura 33.	Porcentagens de ocorrência dos mamíferos na gleba Pé-de-Gigante.	113	132
Figura 34.	Variação da riqueza de aves em função do tamanho das glebas amostradas no PEV.	117	136
Figura 35.	Mapa das áreas de maior suscetibilidade aos incêndios florestais no PEV.	133	152
Figura 36.	Cena do jequitibá-rosa queimando durante incêndio no ano de 1975.	134	153
Figura 37.	Vista da área queimada na planície de inundação do rio Mogi-Guaçu, vizinha à Gleba Capão da Várzea.	135	154
Figura 38.	Entrada da Sede e da Área de Uso Público – gleba Capetinga Leste.	140	159
Figura 39.	Vista do Centro de Visitantes - gleba Capetinga Leste.	140	159
Figura 40.	Painel da Trilha Interpretativa dos Jequitibás gleba Capetinga Oeste.	141	160
Figura 41.	Jequitibá-rosa principal atrativo da Trilha Interpretativa dos Jequitibás	142	161
Figura 42.	Visita monitorada, em comemoração ao Dia da Árvore, à Trilha Interpretativa dos Jequitibás.	143	162
Figura 43.	Exposição itinerante no Centro de Visitantes.	144	163
Figura 44.	Frequência média na Trilha Interpretativa dos Jequitibás no período 2004 - 2007.	146	165
Figura 45.	Faixa etária dos entrevistados.	148	167
Figura 46.	Uso da gleba Capão da Várzea para acomodação de equinos pela Usina Santa Rita.	152	171
Figura 47.	Borda da gleba Capetinga Oeste: acomodação de material de trabalho e agrotóxicos a serem aplicados na cana-de-açúcar.	153	172
Figura 48.	Lagoa de decantação de material descartado pela Usina Santa Rita, próxima ao Rio Mogi-Guaçu.	154	173
Figura 49.	Acidente com caminhão na rodovia Anhangüera, no trecho que corta as glebas Capetingas Leste e Oeste.	157	176
Figura 50.	Bacias secas construídas à margem da rodovia Anhangüera, na divisa com a gleba Capetinga Leste.	158	177
Figura 51.	Bacia seca no interior da gleba Capetinga Leste, nas proximidades da rodovia Anhangüera.	158	177

Figura 52.	Mineração em área imprópria à margem do rio Mogi-Guaçu.	159	178
Figura 53.	Lavra para retirada de argila em Área de Preservação Permanente.	159	178
Figura 54.	Placa de sinalização localizada na área de Domínio da Rodovia Anhangüera – Pista Sul, Km 245 + 500 m.	165	184
Figura 55.	Placa de indicação do acesso à Trilha Interpretativa dos Jequitibás - gleba Capetinga Oeste.	165	184
Figura 56.	Mapa de zoneamento do PEV.	181	200
Figura 57.	Mapa da Zona de Amortecimento do PEV.	186	205
Figura 58.	Mapa de Impactos Ambientais da Zona de Amortecimento do PEV.	187	206
Figura 59.	Uso e Coberturas das Terras modificado a partir do mapa original de Shida (2000).	200	219
Figura 60.	Sobreposição de uma imagem de satélite Landsat 7 ETM ⁺ (2001) dos pontos amostrados em campo pelo estudo de Korman (2003).	205	224
Figura 61.	Quantificação dos Usos e Ocupação das APP's, classificados na imagem de satélite IKONOS (2002) e aferições em campo (Korman, 2003).	207	226
Figura 62.	Mapa de Risco Potencial de Erosão (Korman,2003).	208	227
Figura 63.	Etapa 1 – Interligação das glebas do PEV, considerando a legislação ambiental (Korman, 2003).	210	229
Figura 64.	Cursos d'água prioritários para a recuperação da vegetação nativa indicados com setas na imagem de satélite IKONOS (2002). O curso d'água a esquerda teve a sua nascente represada e, à direita, o córrego que foi assoreado.	212	231
Figura 65.	Etapa 2 – com proposta de interligação das glebas por corredores e aumento de área das glebas florestais do PEV (Korman, 2003).	215	234
Figura 66.	Indicação dos principais locais para implantação de corredores ripários de largura de 100 metros nas margens dos corpos de água (Korman, 2003).	217	236
Figura 67.	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).	218	237
Figura 68.	Localização do corredor Praxedes/Maravilha, sobre a imagem de satélite Landsat 7ETM ⁺ , 2001. Adaptação Korman 2003.	220	239
Figura 69.	Localização do corredor Pé-de-Gigante – Estação Experimental de Luiz Antonio e 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).	221	240
Figura 70.	Imagem de satélite Landsat 7 ETM ⁺ (2001) indicando as áreas estratégicas para incorporação às glebas do PEV. (Korman, 2003).	224	243
Figura 71.	Logotipo do PEV.	229	248

LISTA DE TABELAS

		Página Versão Impressa	Página Versão Digital
Tabela 1.	Diversidade, endemismos e espécies ameaçadas da fauna da Mata Atlântica e do Cerrado.	07	26
Tabela 2.	Unidades de conservação de proteção integral em Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado no estado de São Paulo. Fonte: São Paulo (2000).	09	28
Tabela 3.	Municípios da região do Parque Estadual de Vassununga em relação a diferentes instâncias de gerenciamento regional.	13	32
Tabela 4.	Distribuição das áreas de aquífero livre e confinado de acordo com sua formação geológica em cada gleba do PEV.	16	35
Tabela 5.	Distribuição das áreas de aquífero livre e confinado de acordo com sua formação geológica na Zona de Amortecimento.	18	37
Tabela 6.	Vegetação natural remanescente nos municípios da região do Parque Estadual de Vassununga.	22	41
Tabela 7.	Eventos festivos do município de Santa Rita do Passa Quatro, SP.	30	49
Tabela 8.	Distribuição do uso do solo por unidade geológica dentro dos limites da Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Vassununga.	31	50
Tabela 9.	População total dos municípios que compõem a região do PEV, em comparação a Ribeirão Preto e São Paulo (capital e estado) e os seus respectivos índices de crescimento relativo.	33	52
Tabela 10.	Área municipal e evolução da densidade de ocupação da população.	33	52
Tabela 11.	Condições de Vida: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.	37	56
Tabela 12.	<i>Ranking</i> dos Municípios da região do PEV em relação ao IDHM estadual	37	56
Tabela 13.	Subíndices do IDHM para o período de 1991 a 2000.	37	56
Tabela 14.	Organizações com potencial de apoio ao Parque Estadual de Vassununga.	57	76
Tabela 15.	Balanço hídrico segundo Thornthwaite e Mather (1955). Local: P.E.de Vassununga. Latitude: 21° 41' S e Longitude: 47° 34' W. Altitude: 665 mm.	69	88
Tabela 16.	Unidades de Terreno que ocorrem na região do Parque Estadual de Vassununga e seus principais atributos.	73	92
Tabela 17.	Unidades de Terreno que ocorrem nas glebas que formam o PEV.	79	98
Tabela 18.	Médias das principais variáveis sanitárias do rio Mogi-Guaçu, para o período de 1996 a 2005, nos pontos MOGU 02450 e MOGU 02490, e os limites impostos pela resolução CONAMA 357/05.	90	109
Tabela 19.	Vazões (L/s) dos principais cursos d'água das glebas que compõe o PEV.	91	110

Tabela 20.	Descritores dos tipos vegetacionais mapeados no PEV.	98	117
Tabela 21.	Espécies vegetais ameaçadas de acordo com as listas oficiais da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SP - Resolução SMA 48), no Brasil (BR - IBAMA Portaria N° 37-N) ou globalmente (IUCN, 2006) e tipos vegetais em que estão presentes no interior do PEV.	106	125
Tabela 22.	Espécies vegetais exóticas registradas no Parque Estadual de Vassununga.	107	126
Tabela 23.	Espécies de médios e grandes mamíferos detectadas para o PEV.	109	128
Tabela 24.	Frequência de espécies de mamíferos por glebas pelo método de parcelas de areia.	112	131
Tabela 25.	Lista das espécies de pequenos mamíferos do PEV e as glebas onde foram registrados.	114	133
Tabela 26.	Pequenos mamíferos registrados na gleba Pé-de-Gigante e respectivo grau de risco pela IUCN (2006).	115	134
Tabela 27.	Riqueza de aves nas glebas amostradas no PEV com seus respectivos tamanhos e tipos de fisionomias características.	116	135
Tabela 28.	Lista de espécies ameaçadas no estado de São Paulo segundo o decreto 42.838, presentes no Parque Estadual de Vassununga.	118	137
Tabela 29.	Pontos amostrados no PEV; espécies coletadas (seguidas do número de exemplares coletados no respectivo ponto) e coordenadas geográficas de cada ponto.	124	143
Tabela 30.	Infra-estrutura do Programa de Uso Público	139	158
Tabela 31.	Número de estudantes em datas comemorativas.	143	162
Tabela 32.	Número de visitantes e turistas na Trilha dos Jequitibás e no Centro de Visitantes – 2002 a 2008.	146	165
Tabela 33.	Número de estudantes e grupos organizados que participaram de atividades monitoradas no PEV.	147	166
Tabela 34.	Procedência dos grupos organizados – 2002 a 2008.	147	166
Tabela 35.	Recursos Humanos do PEV em julho de 2008.	160	179
Tabela 36.	Pessoal necessário ao Parque Estadual de Vassununga.	161	180
Tabela 37.	Relação dos prédios e benfeitorias existentes no PEV.	162	181
Tabela 38.	Orçamento do Parque Estadual de Vassununga no período de 2005 a 2007.	167	186
Tabela 39.	Matriz de avaliação estratégica do PEV.	176	195
Tabela 40.	Diretrizes de ação para o manejo do Parque Estadual de Vassununga.	177	196
Tabela 41.	Índices da paisagem obtidos para as classes de vegetação nativa.	201	220

LISTA DE ANEXOS

		Página Versão Impressa	Página Versão Digital
Anexo 1.	Unidades Escolares e número de alunos do município de Santa Rita do Passa Quatro no ano de 2008.	247	266
Anexo 2.	Relação de lideranças e representações locais.	249	268
Anexo 3.	Espécies vegetais registradas no Parque Estadual de Vassununga.	251	270
Anexo 4.	Espécies vegetais registradas no PEV, constando a presença de cada uma nos segmentos amostrados em cada gleba.	259	278
Anexo 5.	Espécies de aves do Parque Estadual de Vassununga.	273	292
Anexo 6.	Anfíbios e répteis registrados nas seis glebas e arredores do Parque Estadual de Vassununga.	283	302
Anexo 7.	Ictiofauna amostrada no Parque Estadual de Vassununga.	286	305
Anexo 8.	Espécies de peixes coletadas em lagoas marginais do rio Mogi Guaçu, na Estação Ecológica de Jataí, município de Luís Antônio, SP. Modificado de Ferreira <i>et al.</i> (2000); Meschiatti <i>et al.</i> (2000) e Vieira e Verani (2000).	288	307
Anexo 9.	Relação de instituições e empresas para apoio em caso de incêndios florestais.	290	309
Anexo 10.	Projetos de pesquisa desenvolvidos ou em desenvolvimento no PEV.	291	310
Anexo 11.	Lista da produção científica do PEV. Relação de trabalhos técnicos e científicos sobre PEV de 1981 a 2004.	299	318
Anexo 12.	Relação de monografias, dissertações e teses desenvolvidas no PEV.	304	323
Anexo 13.	Frequência de estudantes de ensino universitário em visita no PEV (abril de 2002 a maio de 2008).	307	326
Anexo 14.	Frequência de estudantes em visita monitorada no PEV – 2002 a 2008.	309	328

SIGLAS

AASR – Associação Atlética Santa-Ritense.
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.
CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica.
CELPAV – Companhia de Celulose e Papel Votorantin.
CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental.
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente.
CONDEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente.
COTEC – Comissão Técnica Científica do Instituto Florestal.
DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica.
DFEE – Divisão de Florestas e Estações Experimentais.
DEPRN – Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais.
DER – Departamento de Estradas de Rodagens do estado de São Paulo.
EE – Estação Ecológica.
EEJ – Estação Ecológica de Jataí.
EELA – Estação Experimental de Luis Antonio.
EESRPQ – Estação Experimental de Santa Rita do Passa Quatro.
EMEF – Escola Municipal de Educação Fundamental.
EMEI – Escola Municipal de Educação Infantil.
ESALQ – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.
FAC – Fundação de Apoio às Ciências Humanas, Exatas e Naturais.
FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.
FAPIS – Feira Agropecuária e Industrial Santa-Ritense.
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.
IQA – Índice de Qualidade das Águas.
IUCN – International Union for Conservation of Nature.
OPP- Oficina de Planejamento Participativo.
PDG – Pé-de-Gigante.
PE – Parque Estadual.
PEPF – Parque Estadual de Porto Ferreira.
PEV – Parque Estadual de Vassununga.
PIA – População em Idade Ativa .
POAs – Planos Operativos Anuais.
PUP – Programa de Uso Público.
RBMA – Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados.
SIEFLOR – Sistema Estadual de Florestas.
SMA – Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação.
UA – Unidade Administrativa.
UC – Unidade de Conservação.
UFSCAR – Universidade Federal de São Carlos.
UGRHI – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
USP – Universidade de São Paulo.
ZA – Zona de Amortecimento.

APRESENTAÇÃO

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.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), criado em 18 de julho de 2000 pela lei nº 9.985, define dois grupos de Unidades de Conservação (UCs), quais sejam: unidades de proteção integral e unidades de uso sustentável. O Parque Estadual de Vassununga está enquadrado no primeiro grupo e, de acordo com a lei do SNUC, deve ter como objetivos a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. A realização de pesquisas científicas dependerá de autorização prévia do órgão responsável pela administração da Unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas. A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas pelo Plano de Manejo e pelo órgão responsável pela sua administração.

Também é definida pela lei do SNUC a obrigatoriedade da existência de um Plano de Manejo como instrumento de gestão. De acordo com essa lei, “plano de manejo é um documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade”.

Este plano está organizado em cinco encartes, elaborados com procedimentos e conteúdos específicos: o Encarte 1 visa contextualizar o Parque quanto às suas inserções nos âmbitos internacionais e nacionais (federal e estadual); o Encarte 2 analisa as características socioambientais da região onde o PEV está inserido; no Encarte 3 é feito um diagnóstico

das características bióticas e abióticas das glebas que compõem essa unidade de conservação do SIEFLOR (Sistema Estadual de Florestas) da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

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 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 durante a elaboração do Plano se encontram disponíveis nos arquivos do Parque.

O plano de manejo estabelece uma correlação entre a evolução do conhecimento e as ações de manejo, impulsionadas pela motivação e pelos meios para a execução. No plano ora apresentado estão detalhadas as ações prioritárias, sendo mantidas, ao longo do tempo, as grandes linhas e diretrizes que orientam o manejo, o que permite o ajuste durante a sua implementação. Este trabalho requereu o envolvimento da sociedade em diferentes etapas de sua elaboração.

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.

ENCARTE 1

CONTEXTUALIZAÇÃO DO PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA

- **ENFOQUE INTERNACIONAL**
- **ENFOQUE FEDERAL**
- **ENFOQUE ESTADUAL**

1.1. ENFOQUE INTERNACIONAL

1.1.1. RECONHECIMENTO DA MATA ATLÂNTICA E DO CERRADO COMO BIOMAS DE INTERESSE MUNDIAL

Do conjunto de 20 mil espécies de plantas de ocorrência na Mata Atlântica, 8 mil são endêmicas (Myers *et al.*, 2000). É possível encontrar em algumas de suas regiões mais de 454 espécies arbóreas em um único hectare de mata (RBMA, 2006; Conservation International do Brasil *et al.*, 2000).

Com relação à fauna, de acordo com Myers *et al.* (2000), a Mata Atlântica abriga 1.361 espécies de vertebrados, das quais 567 são endêmicas, representando 2,1% dos vertebrados do planeta. Dos vertebrados, os grupos que contêm o maior número de espécies são os pássaros (620 espécies), seguidos dos anfíbios (280 espécies), dos mamíferos (261 espécies) e dos répteis (200 espécies).

Ainda com relação à fauna desse bioma, Santos e Câmara (2002) afirmam que cerca de dois terços das espécies de primatas do mundo são endêmicas da Mata Atlântica e nela ocorrem 70% das espécies de fauna consideradas em perigo de extinção no país (Costa, 2006).

Quando os colonizadores europeus desembarcaram em terras brasileiras, as florestas da Mata Atlântica cobriam cerca de 1,2 milhão de quilômetros quadrados, mas atualmente restam apenas 7,5% da sua área original (Myers *et al.*, 2000; Costa, 2006). Na sua área de domínio, está hoje cerca de 70% da população brasileira, o que inclui a presença das maiores cidades, das atividades agrícolas mais intensivas e dos mais importantes pólos industriais e silviculturais do Brasil (Santos e Câmara, 2002).

Apenas 33 mil km² (2,7% da área total do bioma) estão protegidos por unidades de conservação. Esse quadro, composto pela riqueza biológica e pelo alto grau de ameaças, faz com que a Mata Atlântica ocupe o quarto lugar no *ranking* das regiões prioritárias para a conservação da biodiversidade do planeta (Myers *et al.*, 2000).

Além de proteger remanescentes importantes de Mata Atlântica, o Parque Estadual de Vassununga também abriga na gleba Pé-de-Gigante um importante fragmento de Cerrado. Esse bioma, reconhecido formalmente como Reserva da Biosfera, é apontado pela comunidade científica internacional como um dos *hot-spots* de biodiversidade (Myers *et al.*, 2000).

Myers *et al.* (2000) colocam também o Cerrado brasileiro entre os *hot-spots* de conservação da diversidade biológica em função da alta ocorrência de endemismos (117 espécies de vertebrados e 4.400 espécies de plantas) e do alto grau de ameaças, representado pela pequena extensão de áreas cobertas por sua vegetação primitiva, que não ultrapassam os 20% de sua cobertura original.

O Cerrado já ocupou aproximadamente 20% da área do país, cerca de 1,5 a 2 milhões de km² (Pivello, 2006), mas teve uma drástica redução em sua área muito recentemente, na década de 1990, e essa destruição foi, de certa forma, seletiva, pois priorizou as áreas mais adequadas à agricultura (Cavalcanti e Joly, 2002). Atualmente, grandes esforços têm sido dedicados à implementação de políticas que promovam sua conservação (São Paulo, 1997; Brasil, 1999).

1.2. ENFOQUE FEDERAL

A Mata Atlântica sofreu, durante os últimos 500 anos, a perda de 92,5% de sua cobertura vegetal original. Sua localização a partir do litoral, aonde chegou os colonizadores, e a presença de terras férteis e minérios de interesse econômico fizeram com que fosse o primeiro bioma nacional a sofrer os impactos gerados pelo extrativismo vegetal, pela substituição das florestas por atividades agropecuárias e pela instalação de núcleos urbanos (Dean, 1996).

Além da diminuição de sua área, a região da Mata Atlântica sofre, até hoje, outros impactos significativos e relacionados à perda de qualidade ambiental, tais como: a extinção de espécies; a contaminação de lençóis de água subterrâneos; a degradação do subsolo, a ocorrência de enchentes e deslizamentos de terra ocasionados pelo uso inadequado do solo (Santos e Câmara, 2002).

A degradação sofrida pela Mata Atlântica pode ser mensurada pela proporção de espécies ameaçadas de extinção existentes nesse bioma. Conforme a Tabela 1, 10% das aves e 15% dos mamíferos estão ameaçados.

De acordo com Dean (1996), entre os ecossistemas da Mata Atlântica a Floresta Estacional Semidecidual pode ser considerada o mais ameaçado, remanescendo 280.000 ha ou 7,5% de sua área original distribuída em fragmentos de dimensões pouco expressivas e conservação geralmente ameaçada.

O Cerrado teve sua ocupação iniciada no século XVIII para a exploração de recursos minerais, ocorrendo um novo impulso a partir da década de 1950 para a implantação de projetos de pecuária e, posteriormente, de agricultura comercial (Ribeiro *et al.*, 2005). Hoje somente cerca de 41% da área original desse bioma encontra-se coberta por diferentes fisionomias remanescentes (Sano *et al.*, 1996).

Originalmente, existiam no Cerrado 6.429 espécies de plantas vasculares, das quais 44% são endêmicas do Bioma (Mendonça *et al.*, 1998). A grande diversidade de fisionomias de Cerrado, que vão de formações abertas campestres até formações florestais (Ribeiro e Walter, 1998), certamente contribui para essa grande riqueza de espécies e tão alta taxa de endemismos.

Com relação às espécies animais – considerando-se somente os grupos mamíferos, aves, répteis e anfíbios –, podem ser encontradas 1.325 espécies, sendo 100 endêmicas e 67 ameaçadas (Tabela 1).

Tanto o Cerrado como a Mata Atlântica estão pouco representados no Sistema de Unidades de Conservação. Para a Mata Atlântica, Myers *et al.* (2000) citam o referente a 35,9% de área do Bioma protegidos por UCs, e apenas 6,2% para o Cerrado. Aguiar *et al.* (2003) afirmam que, até 1998, apenas 1,5% da área original do Cerrado encontrava-se coberta por Unidades de Conservação de Proteção Integral.

Cabe destacar que a maior parte da área e do número de unidades de conservação do país se concentra no norte e leste, nos biomas Amazônia e Floresta Atlântica. Dentro do bioma Mata Atlântica, a maior parte das unidades está localizada próxima ao litoral, protegendo remanescentes da Floresta Ombrófila Densa, em detrimento dos remanescentes da Floresta Ombrófila Mista, Decidual e Semidecidual.

As florestas do PEV, a Estação Ecológica de Jataí (EEJ) e o Parque Estadual de Porto Ferreira (PEPF), unidades de conservação pertencentes à Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA), estão entre os poucos fragmentos representativos da Floresta Estacional Semidecidual e de Cerrado que abrigam exemplares ameaçados da flora e fauna nativas da região.

Tabela 1 – Diversidade, endemismos e espécies ameaçadas da fauna da Mata Atlântica e do Cerrado.

Bioma	Grupo Taxonômico	Total de Espécies	Espécies Endêmicas	Espécies Ameaçadas
Mata Atlântica	Mamíferos	250	55	35
	Aves	1.023	188	104
	Répteis	197	60	3
	Anfíbios	340	90	1
	Peixes	350	133	12
Cerrado	Mamíferos	195	19	16
	Aves	837	29	33
	Répteis	180	20	15
	Anfíbios	113	32	3

Fontes: Conservation International do Brasil *et al.* (2000) e Brasil (1999).

Esse mosaico de unidades de conservação forma um importante remanescente da vegetação original, contribuindo substancialmente para a conservação da biota regional. Portanto, ainda que tenha dimensões pouco expressivas e encontre-se dividido por fragmentos disjuntos, o Parque Estadual de Vassununga tem importância nacional nas estratégias de conservação do Cerrado, pois contribui para o preenchimento de uma lacuna importante na conservação do bioma.

1.3. ENFOQUE ESTADUAL

A Floresta Estacional Semidecidual localizada no interior paulista ocupava, geralmente, terras férteis e planas. A menor restrição ao uso agrícola dos solos fez com que o processo histórico de sua ocupação fosse muito mais intenso tanto pela proporção de áreas ocupadas como pela sua rapidez nos sucessivos ciclos de produção do café, pecuária, grãos e cana-de-açúcar (Dean, 1996).

A pressão diferenciada pelas terras de melhor qualidade para a produção agrícola se refletiu na intensa diminuição da sua cobertura natural, na sua intensa fragmentação e, por consequência, na representatividade em unidades de conservação, diferenciada da Floresta Ombrófila Densa, localizada, predominantemente, nas encostas escarpadas, úmidas e pouco férteis da Serra do Mar.

Tal situação não se diferencia muito para o Cerrado, exceto pelo fato de que sua ocupação foi mais tardia, atingindo seu pico de devastação entre 1960 e 2000 (Durigan *et al.*, 2005), a ponto de existirem, atualmente, em todo o território estadual, somente 47 fragmentos maiores do que 400 hectares (Kronka *et al.*, 1998). Esse bioma já ocupou 14% do território paulista e hoje possui um remanescente de apenas 1%. Deste percentual, somente 18% estão protegidos por unidades de conservação (São Paulo, 1999).

O interior do estado de São Paulo, originariamente, possuía 81,8% de sua área coberta por florestas, e estudos recentes sobre a evolução da cobertura florestal demonstram que em 2001 restavam apenas 3,46 mil km², equivalentes a 13,9% do território do estado (Kronka *et al.*, 2005). Desse total, apenas 25,2% estão protegidos por unidades de conservação sob responsabilidade da SMA (Figura 1) e outros 4,5% encontram-se sob proteção de Unidades de Conservação Federal. Este quadro geral mostra a importância das unidades de conservação existentes, mesmo que tenham pequenas dimensões, como é o caso do PEV.

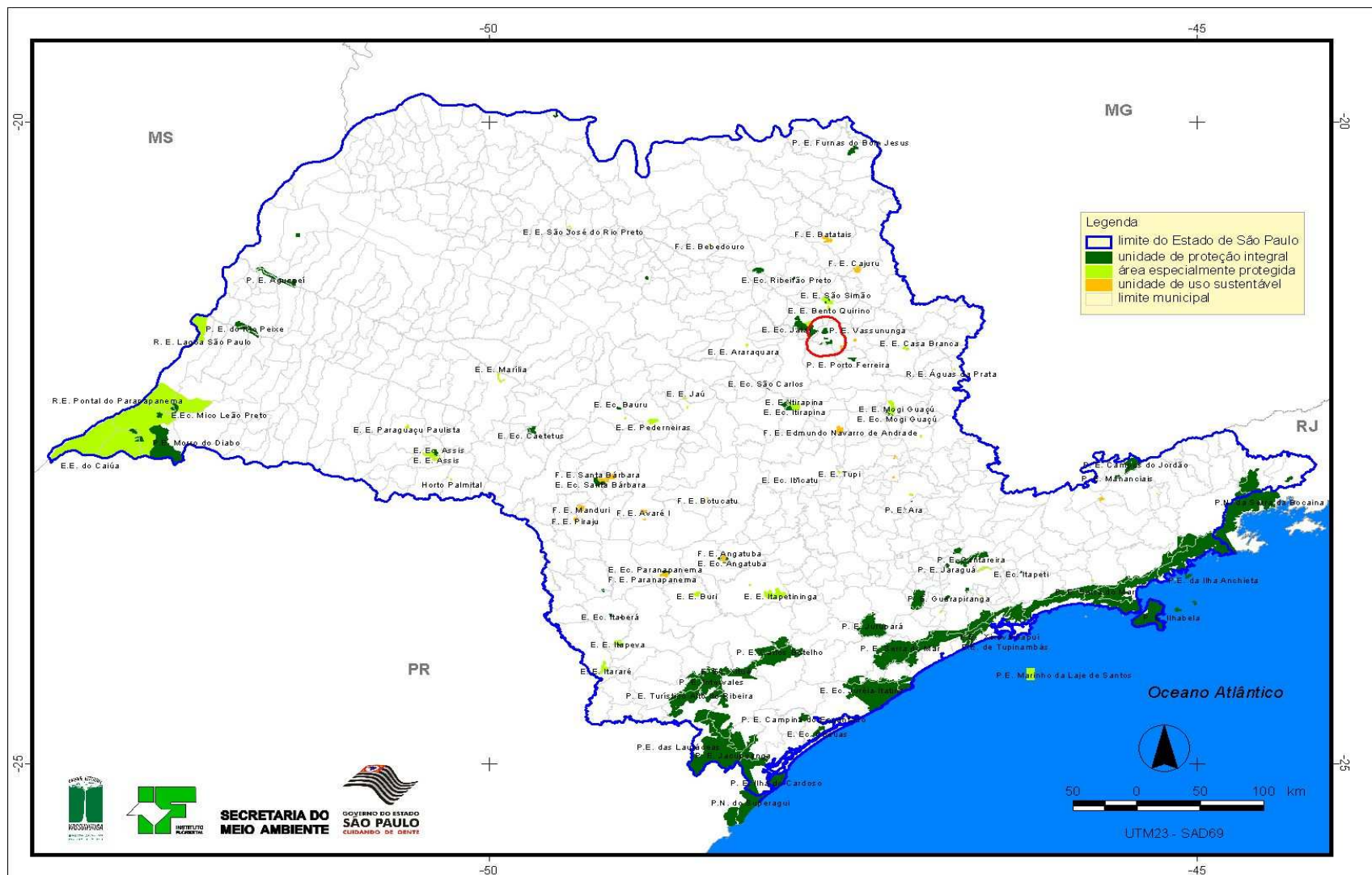


Figura 1 – Unidades de conservação federais e estaduais do estado de São Paulo.

O Cerrado, a Floresta Estacional Semidecidual e suas áreas ecotonais do estado de São Paulo encontram proteção, atualmente, em cerca de 99 mil hectares nas unidades de conservação estaduais e federais (Tabela 2).

Tabela 2 – Unidades de conservação de proteção integral em Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado no estado de São Paulo. Fonte: São Paulo (2000).

Ecossistema / Unidade de Conservação	Área (ha)
Floresta Estacional Semidecidual	21.845
Estação Ecológica Mico-Leão-Preto	6.677
Estação Ecológica dos Caetetus	2.179
Estação Ecológica Paranapanema	635
Estação Ecológica Noroeste Paulista	168
Estação Ecológica Ribeirão Preto	154
Estação Ecológica Paulo de Faria	436
Estação Ecológica Bauru	288
Estação Ecológica Valinhos	17
Estação Ecológica Itaberá	180
Estação Ecológica Ibicatu	76
Estação Ecológica São Carlos	75
Reserva Biológica Sertãozinho	720
Reserva Estadual de Águas da Prata	48
Reserva Biológica Pindorama	128
Parque Estadual Serra do Mar – Núcleo Curucutu	10.000
Parque Estadual ARA	64
Cerrado	11.314
Estação Ecológica de Itapeva	107
Estação Ecológica de Itirapina	2.300
Reserva Biológica de Mogi Guaçu	470
Parque Estadual do Juquery	1.928
Estação Ecológica de Mogi Guaçu	981
Estação Ecológica de Assis	2.816
Estação Ecológica de Santa Bárbara	2.712
Floresta Estacional Semidecidual + Cerrado*	66.011
Parque Estadual Aguapeí	9.044
Parque Estadual Rio do Peixe	7.720
Parque Estadual Morro do Diabo	33.845
Parque Estadual de Vassununga	2.071
Estação Ecológica Angatuba	1.394
Parque Estadual Porto Ferreira	612
Reserva Biológica Andradina	168
Estação Ecológica Santa Maria	78
Parque Estadual Furnas do Bom Jesus	2.069
Estação Ecológica de Jataí	9010
Total	99.170

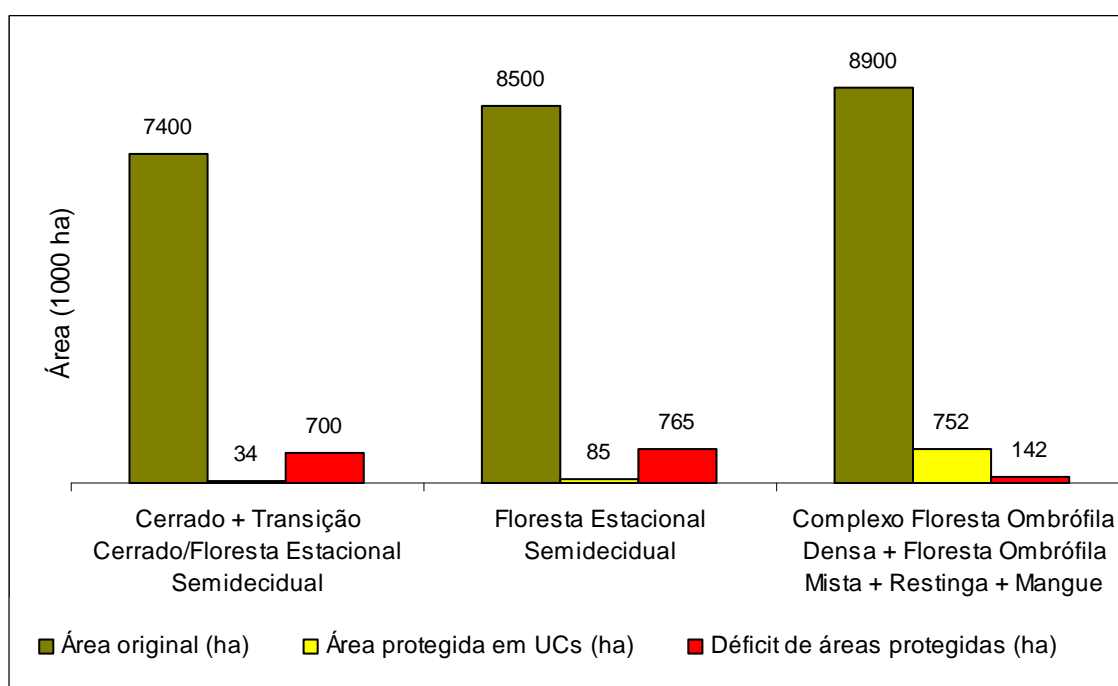
* Unidades de conservação que abrigam ambas as formações ou áreas ecotonais.

O PEV encontra-se localizado em região considerada “prioritária para a conservação” do Cerrado paulista (São Paulo, 1997). A região do PEV está incluída também como uma das 36 áreas brasileiras que sofrem alta pressão antrópica, portanto, ela é “prioritária para

conservação”, de acordo com o Workshop Avaliação e Ações Prioritárias para Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos (*Conservation International do Brasil et al.*, 2000).

Se em valores totais essa área parece suficiente, quando se realiza uma análise com base no percentual recomendável de áreas protegidas ou na representatividade de outras formações no sistema estadual de unidades de conservação, percebe-se a importância da ampliação das áreas protegidas de Cerrado e de Floresta Estacional Semidecidual.

No III Congresso Mundial de Parques Nacionais e Outras Áreas Protegidas, realizado em 1982, Brito *et al.* (1999) sugeriram que o mínimo necessário para garantir a disponibilidade de *habitats* que abriguem amostras representativas da biodiversidade deve ser 10% da área de cada formação. Observando-se essa recomendação, a Floresta Estacional Semidecidual e, mais ainda, o Cerrado apresentam *deficits* muito maior do que as outras formações do Domínio da Mata Atlântica no estado de São Paulo (Figura 2).

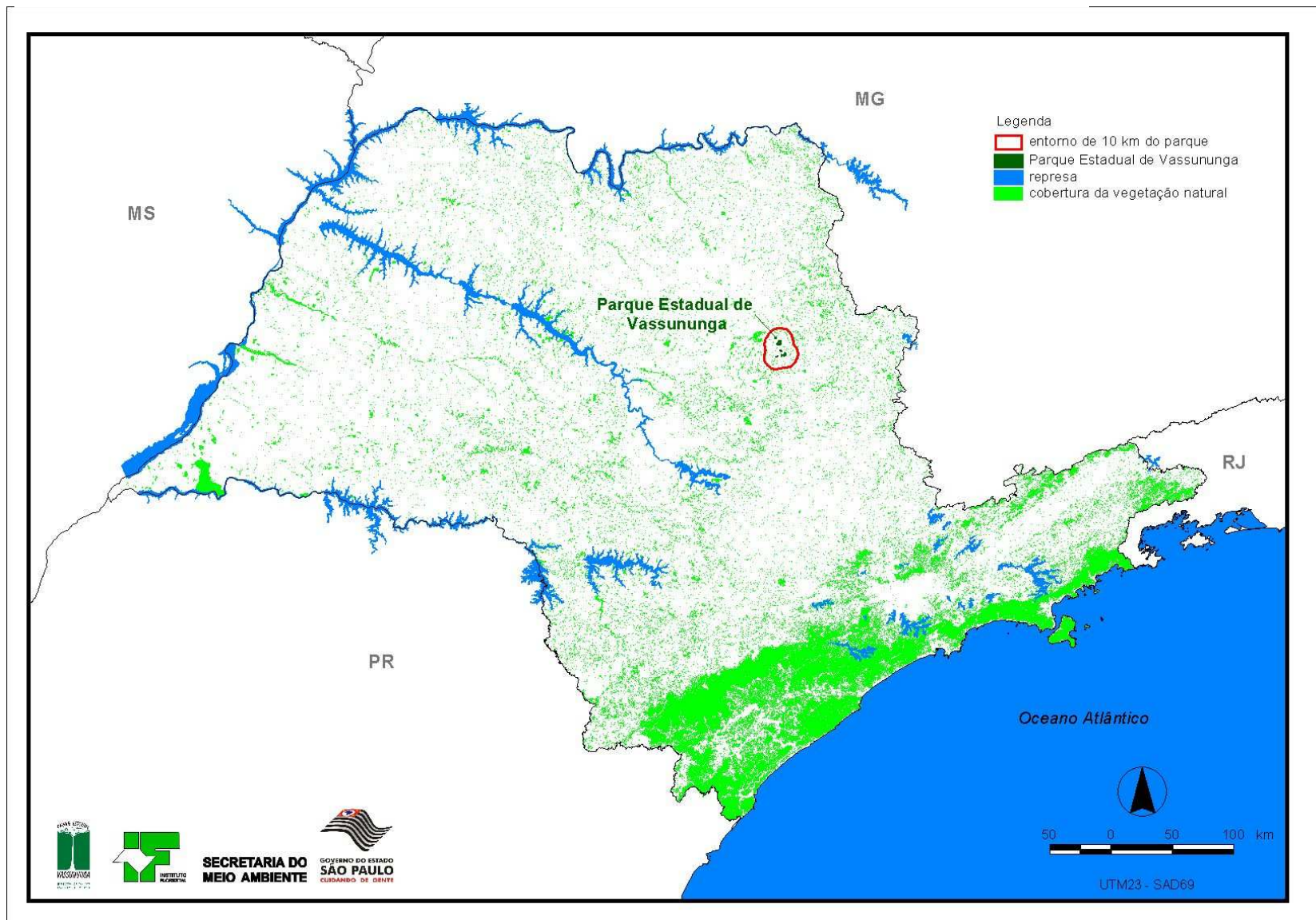


Fonte: Durigan *et al.*, 2005, com modificações.

Figura 2 – Extensão e representatividade das áreas protegidas das diferentes formações florestais do estado de São Paulo, considerando o ideal de 10% protegidos.

O quadro geral da distribuição da vegetação nativa remanescente do estado (Figura 3) e a literatura pertinente (Kronka *et al.*, 1998) mostram que reverter esse quadro é muito difícil, tendo em vista que os remanescentes dessas formações no interior paulista são poucos e de pequenas dimensões.

O Parque Estadual de Vassununga é importante no contexto das estratégias de conservação da Floresta Estacional Semidecidual e do Cerrado, pois protege amostras representativas dessas formações, que têm um grande *deficit* de áreas protegidas. Além disso, localiza-se próximo a outras unidades de conservação (EEJ e PEPF), com interessantes possibilidades de conectividade. Esse potencial é comprovado pelo fato de que a região que abrange o PEV e a de Jataí foram definidas como áreas de prioridade de nível 7 e 8 (níveis máximos) para a promoção da conexão entre fragmentos, justamente por abrigarem importantes remanescentes da vegetação natural que se encontram ameaçados pelo seu isolamento (FAPESP, 2007).



Fonte: KRONKA *et al.* (2005).

Figura 3 – Cobertura natural remanescente do estado de São Paulo, com destaque para as glebas do PEV

ENCARTE 2**ANÁLISE DA REGIÃO DO
PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA**

- **DESCRIÇÃO DA REGIÃO**
- **CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL**
- **ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS DA OCUPAÇÃO DA REGIÃO**
- **USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**
- **CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO E VISÃO DA COMUNIDADE**
- **ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL**
- **LEGISLAÇÃO**
- **POTENCIAL DE APOIO À UNIDADE**

2.1. DESCRIÇÃO DA REGIÃO

Para a definição da Região do PEV foram incluídos os municípios onde houve sobreposição do território municipal com a faixa de 10 km de distância do Parque, descrita na Resolução CONAMA nº 13/90. Dessa forma, a Região da Unidade ficou composta pelos municípios de Santa Rita do Passa Quatro, Descalvado, Luiz Antônio, São Simão e São Carlos (Figura 4). Essa região totaliza uma área de 3.853 km² e uma população de 290.998 habitantes.

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.

Tabela 3 – Municípios da região do Parque Estadual de Vassununga em relação a diferentes instâncias de gerenciamento regional.

Município	Região de Governo	UGRHI	Área (km ²)	População (estimativa 2007)
Santa Rita do Passa Quatro	Central	CBH Mogi Guaçu	738	24.456
Descalvado	Central	CBH Mogi Guaçu	743	29.533
Luiz Antônio	Ribeirão Preto	CBH Mogi Guaçu	611	10.272
São Simão	Ribeirão Preto	CBH Pardo	629	13.781
São Carlos	Central	CBH Tietê-Jacaré	1.132	212.956
Total da região	-	-	3.853	290.998

Fonte: Fundação SEADE, 2008.

UGRHI: Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos; **CBH:** Comitê de Bacia Hidrográfica.

O município de Santa Rita do Passa Quatro localiza-se entre os paralelos 21° e 22° de latitude Sul e os meridianos 47° e 48° 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.

Distante da capital paulista cerca de 250 km, tem como principal via de acesso a Rodovia Anhangüera (SP 330), distante 11 km da área urbana, ligada pela via Zequinha de Abreu. A zona rural, dada a sua dimensão, cerca de 739 km², é cortada por grande número de vias não asfaltadas, algumas de difícil trânsito em épocas de chuvas. O município ainda conta com estradas que o ligam aos municípios de Porto Ferreira, Tambaú e Santa Cruz das Palmeiras.

Os aeroportos próximos ao município de Santa Rita do Passa Quatro, num raio de 200 km, são o Aeroporto Estadual Dr. Leite Lopes, em Ribeirão Preto (83 km), o Aeroporto Estadual Bartolomeu de Gusmão, no município de Araraquara (118 km), e o Aeroporto Internacional de Viracopos, no município de Campinas (160 km).

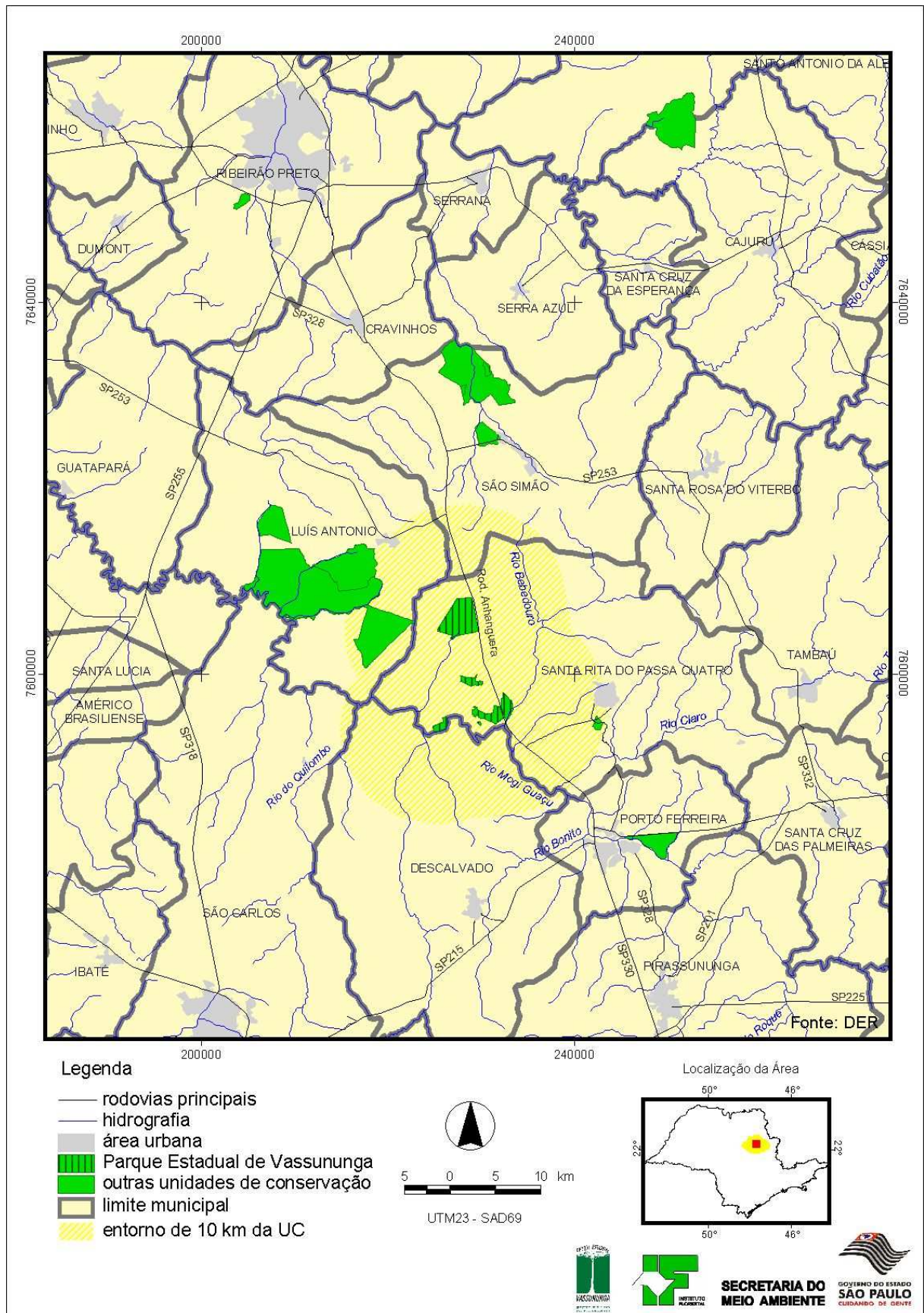


Figura 4 – Mapa da região do PEV, abrangendo as regiões administrativas de Ribeirão Preto e Central, com sede em São Carlos.

2.2. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

2.2.1. CLIMA

O mapa de clima do estado de São Paulo (São Paulo, 2000b) (Figura 5) mostra que a maior parte da região possui clima classificado como Cwa, ou seja, quente com inverno seco, quando o total de chuvas no mês mais seco é menor que 30 mm e a temperatura média é maior que 22 °C no mês mais quente e menor que 17 °C no mês mais frio.

Nesse mapa, pode-se observar ainda que uma pequena porção do município de São Carlos, onde se encontram as maiores altitudes, tem clima classificado como Cwb, temperado com inverno seco, quando o total de chuvas no mês mais seco é menor que 30 mm e a temperatura média é menor que 22 °C no mês mais quente e menor que 10 °C no mês mais frio.

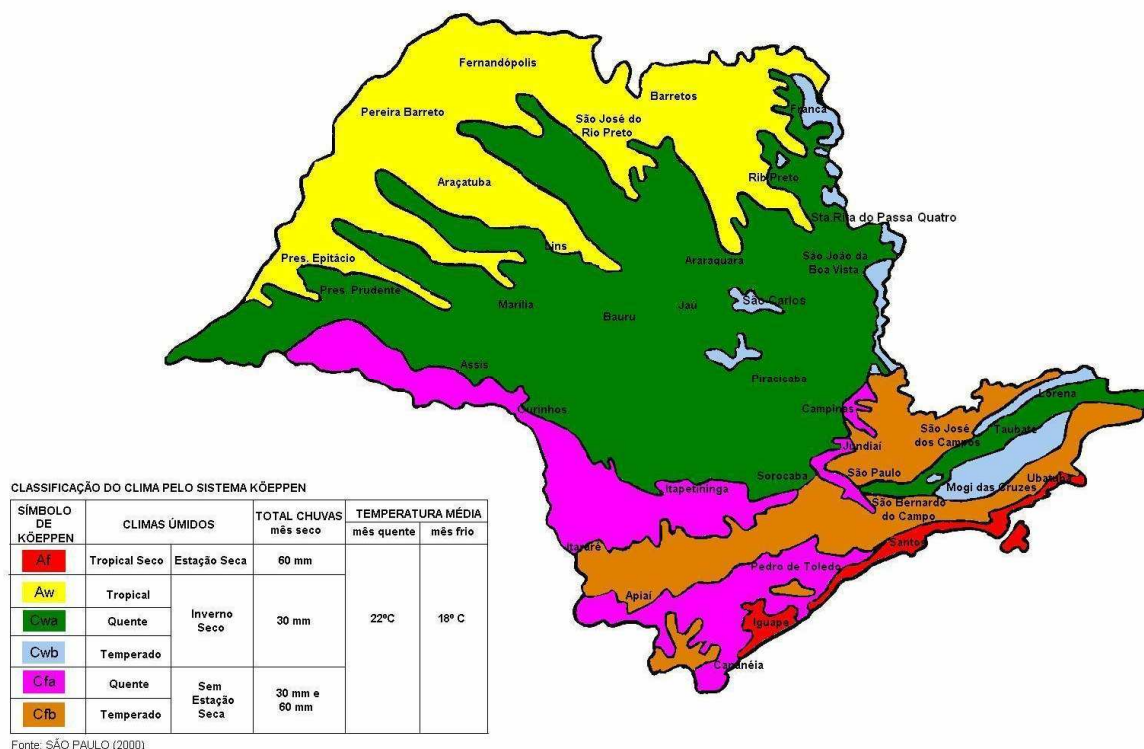


Figura 5 – Mapa de climas do estado de São Paulo (adaptado de Köppen).

2.2.2. AQÜÍFERO GUARANI

O Aqüífero Guarani abrange, ao todo, 1,2 milhão de km². É a principal reserva subterrânea de água doce da América do Sul, atingindo oito estados brasileiros, além do Paraguai, Uruguai e Argentina. Em São Paulo, estende-se por 156 mil km², e a área de recarga representa 15% dessa superfície (São Paulo, 2004).

Esse aqüífero, embora contido numa formação porosa, muitas vezes está protegido pelos derrames basálticos da Formação Serra do Mar, estrutura geológica constituída por rochas básicas que protegem essas reservas subterrâneas. Quando o Aqüífero Guarani está protegido pela estrutura do basalto, diz-se que ele está confinado, e quando está exposto, como nas áreas de recarga, é considerado livre. Essas últimas funcionam como um importante mecanismo de alimentação do aqüífero, através da infiltração direta das águas de chuva.

As seis glebas do PEV estão localizadas, predominantemente, sobre a área de recarga do Aquífero Guarani, com 1.303,67 ha diretamente sobre as formações Pirambóia e Botucatu (Figura 6). Em quatro delas (Maravilha, Capetinga Leste, Capetinga Oeste e Capão da Várzea), acima desses arenitos existem 73,88 ha com “aluviões e baixos terraços: cascalhos, areias, argilas e ocasionalmente depósitos de turfas”, que não lhe dão proteção; em uma delas (Pé-de-Gigante), acima desses arenitos existem 11,02 ha com “depósitos colúvio-eluvionais areno-argilosos [sic] de topos e rampas de colinas amplas”, que também não lhe dão proteção. Nas glebas Maravilha, Capetinga Leste, Capetinga Oeste e Praxedes (97,07 ha), estão protegidos por derrames basálticos, o que confere ao Guarani a característica de aquífero confinado nesses setores.

Os pontos mais frágeis desse aquífero são suas áreas de recarga, onde os arenitos de Botucatu e Pirambóia ficam aflorados. Por outro lado, possíveis falhas geológicas existentes no basalto, ou a perfuração de poços que atravessem a rocha do basalto, podem ser pontos para a penetração de poluentes que atinjam as reservas subterrâneas.

Importância da Proteção do Aquífero Guarani

Com a exposição contínua do Aquífero Bauru à contaminação, sobretudo por agrotóxicos, o Aquífero Guarani vem sendo cogitado como a grande reserva de água do futuro. Apesar de consideradas como reservas do futuro, em alguns municípios essas águas já vêm sendo intensamente exploradas. Em Ribeirão Preto, por exemplo, atualmente 90% do abastecimento já é realizado com recursos desse precioso reservatório porque as águas de superfície encontram-se altamente comprometidas pela poluição urbana e industrial, verdadeiros esgotos a céu aberto. Naquele município, em porções de intenso bombeamento, já está ocorrendo rebaixamento no nível potenciométrico do Aquífero Guarani, com formação de extenso cone de depressão na região central da cidade, onde o Guarani, mesmo recoberto por basaltos da Formação Serra Geral, está tendo sua vulnerabilidade aumentada (Iritani *et al.*, 2004).

A Embrapa estudou a percolação de herbicidas utilizados no cultivo da cana em Latossolo Vermelho-Escuro argiloso (LEa) e Latossolo Roxo (LR) na área de recarga do Aquífero Guarani em Ribeirão Preto (Pessoa *et al.*, 1999). De acordo com esses estudos, o tebuthiuron em LEa foi encontrado a 4,25 m de profundidade e a 1,96 m em LR; a atrazina em LEa, a 1,67 m, e a 1,18 m em LR; o diuron em LEa, a 0,71 m, e a 0,40 m em LR.

As áreas de recarga do Aquífero Guarani, tanto dentro das glebas do PEV quanto na sua zona de amortecimento, são críticas para a proteção desse aquífero, por se tratar de áreas passíveis de transmitir às reservas subterrâneas de águas potáveis a contaminação por poluentes. O PEV tem 1.388,58 ha no aquífero livre e 97,07 ha no aquífero confinado, conforme mostra a Tabela 4.

Tabela 4 – Distribuição das áreas de aquífero livre e confinado de acordo com sua formação geológica em cada gleba do PEV.

Área do aquífero	livre				confinado			
	Glebas	Qa	%	Qce	%	TrKpb	%	JKsgd
Maravilha	12,19	16,50	0,00	0,00	68,83	5,28	41,51	42,77
Capetingas	50,66	68,57	0,00	0,00	495,54	38,01	14,65	15,10
Capão da Várzea	11,02	14,91	0,00	0,00	7,23	0,55	0,00	0,00
Pé-de-Gigante	0,00	0,00	11,02	100,00	621,47	47,67	0,00	0,00
Praxedes	0,00	0,00	0,00	0,00	110,58	8,48	40,89	42,12
Total	73,88	100,00	11,02	100,00	1303,67	100,00	97,07	100,00

Qa: Aluviões e baixos terraços: cascalhos, areias, argilas e ocasionalmente dep. de turfas.

Qce: Depósitos colúvio-eluvionais arenoargilosos de topos e rampas de colinas amplas.

TrKpb: Arenito fino a médio (Form. Pirambóia e Form. Botucatu).

JKsgd: Basalto e diabásio (Form. Serra Geral e Intrusiva Básica).

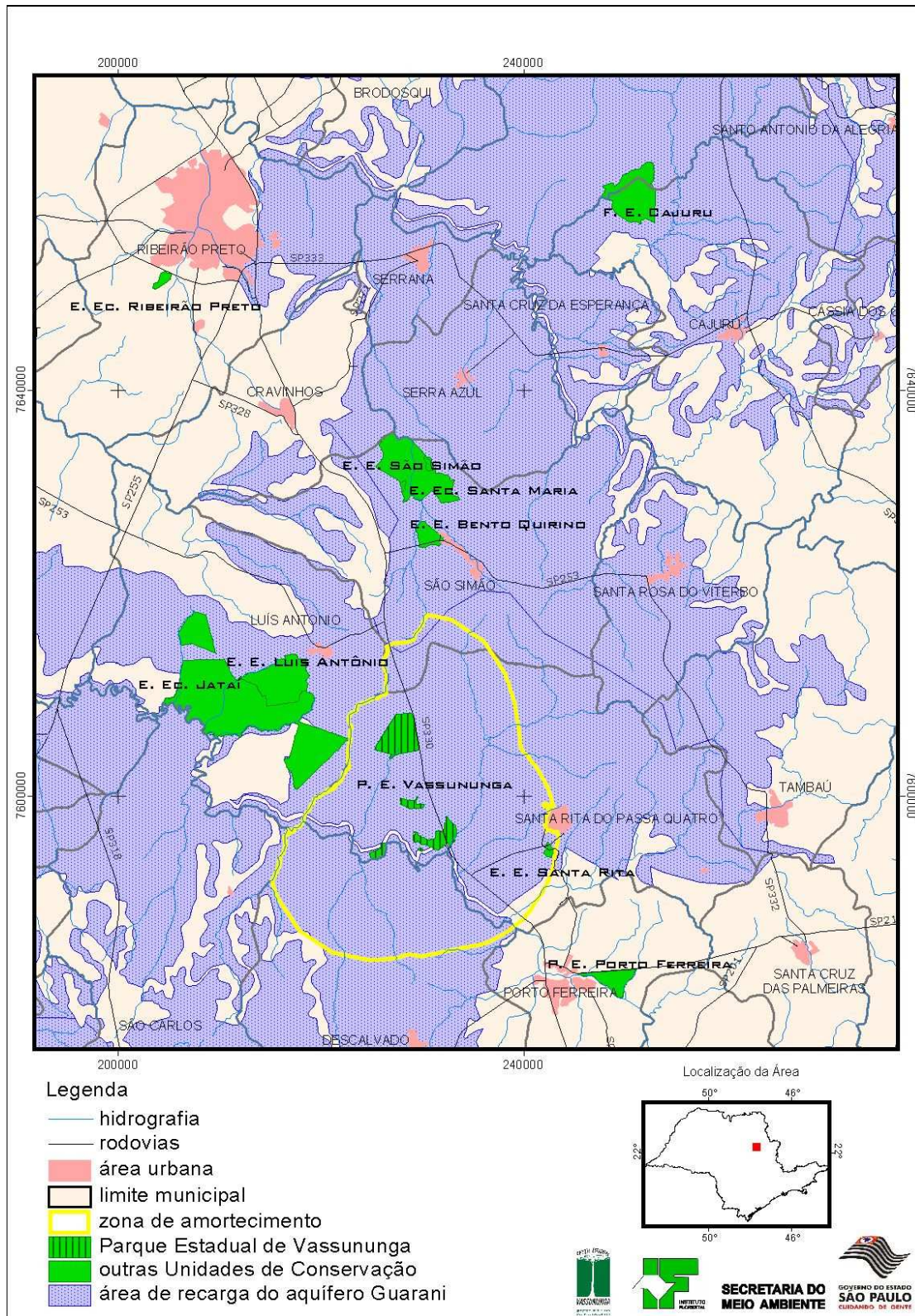


Figura 6 – Área de recarga do Aquífero Guarani na região do PEV.

Quanto à Zona de Amortecimento, em apenas 14,32% (8.939,37 ha) o Guarani é confinado, ou seja, está protegido pela camada dos derrames basálticos. Assim, a maior parte da ZA encontra-se sobre zonas de recarga, onde o aquífero apresenta-se exposto e mais suscetível a contaminações. Dessa forma, esses afloramentos do Guarani deveriam ser objeto de cuidados idênticos aos dispensados à área de recarga interna do Parque.

Na ZA, 43,02% (26.861,03ha) constituem áreas em que as formações dos Arenitos Pirambóia e Botucatu estão expostas, sem considerar outros 9,48% (5.915,86 ha) em que essas formações foram sobrepostas por sedimentos quaternários: aluviões e baixos terraços. Também existem 33,11% (20.669,30 ha) dessa zona recobertos por depósitos colúvio-eluvionais arenoargilosos de topos e rampas de colinas amplas, conforme a Tabela 5.

Tabela 5 – Distribuição das áreas de aquífero livre e confinado de acordo com sua formação geológica na Zona de Amortecimento.

Zona de Amortecimento			
Área do aquífero	Unidade geológica	Área (ha)	%
LIVRE	Qa	5915,86	9,47
	Qce	20669,30	33,10
	TrKpb	26861,03	43,02
	Pc	46,52	0,07
CONFINADO	JKsgd	8939,36	14,31
TOTAL		62432,09	100,00

Qa: Aluviões e baixos terraços: cascalhos, areias, argilas e ocasionalmente dep. de turfas.

Qce: Depósitos colúvio-eluvionais arenoargilosos de topos e rampas de colinas amplas.

TrKpb: Arenito fino a médio (Form. Pirambóia e Form. Botucatu).

JKsgd: Basalto e diabásio (Form. Serra Geral e Intrusiva Básica).

Pc: Argilito, folhelhos e siltitos c/ intercalação de bancos carbonáticos silexíticos (Form. Corumbataí).

Na região do PEV, há necessidade de desenvolver estudos mais detalhados para um melhor entendimento da recarga e da vulnerabilidade do Aquífero Guarani.

2.2.3. RELEVO

A região do PEV está inserida na zona de contato entre a Cuesta Basáltica, com altitudes de 700 a 780 m, e a Depressão Periférica (Zona Mogi Guaçu), que apresenta altitudes de 540 a 650 m. Nessa área, são observados relevos do tipo: rampas, colinas amplas, médias e pequenas, escarpas, morrotes residuais e planícies fluviais (Figuras 7 e 8).

2.2.4. GEOLOGIA

Os relevos da região são sustentados por arenitos das formações Pirambóia e Botucatu, basaltos e intrusivas básicas tabulares correlatas à Formação Serra Geral. Essas rochas são recobertas por sedimentos terciários da Formação Santa Rita, ocorrendo ainda sedimentos aluviais quaternários, depositados em planícies fluviais.

2.2.5. PEDOLOGIA

Conicionados pelos diferentes tipos de rocha e de relevo, foram identificados na área Neossolo Quartzarênico Órtico, Latossolo Vermelho-Amarelo, associados aos materiais arenosos e aos relevos de colinas e rampas; Latossolo Vermelho distroférrico, Nitossolo Vermelho, Neossolo Litólico, associados às áreas de predomínio de rochas básicas e respectivamente a relevos colinosos e escarpa; Latossolo Vermelho em áreas com influência dos dois materiais; e Gleissolo, Neossolo Flúvico e Neossolo Quartzarênico Hidromórfico, nas planícies fluviais.

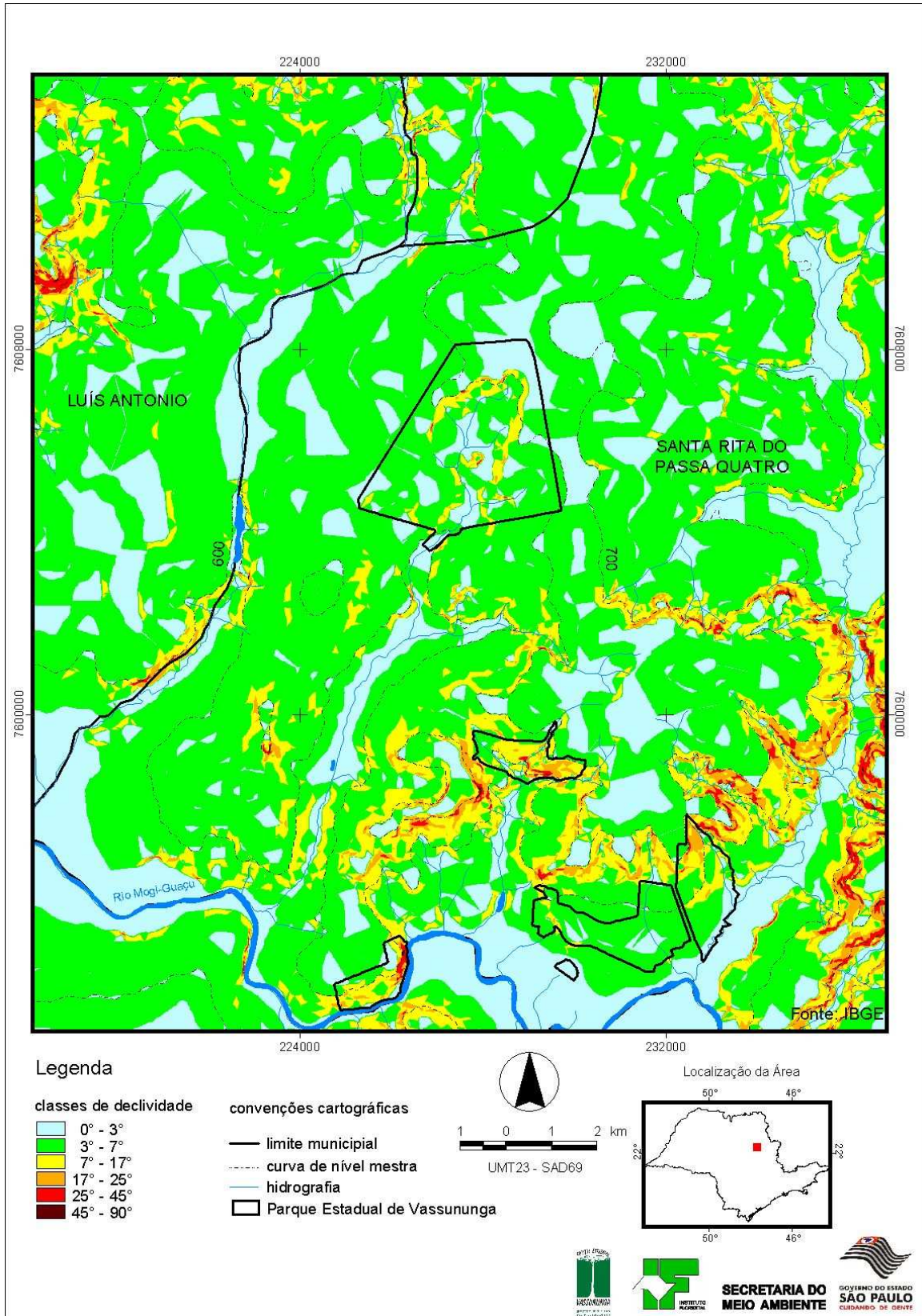


Figura 7 – Mapa clinográfico da região do PEV.

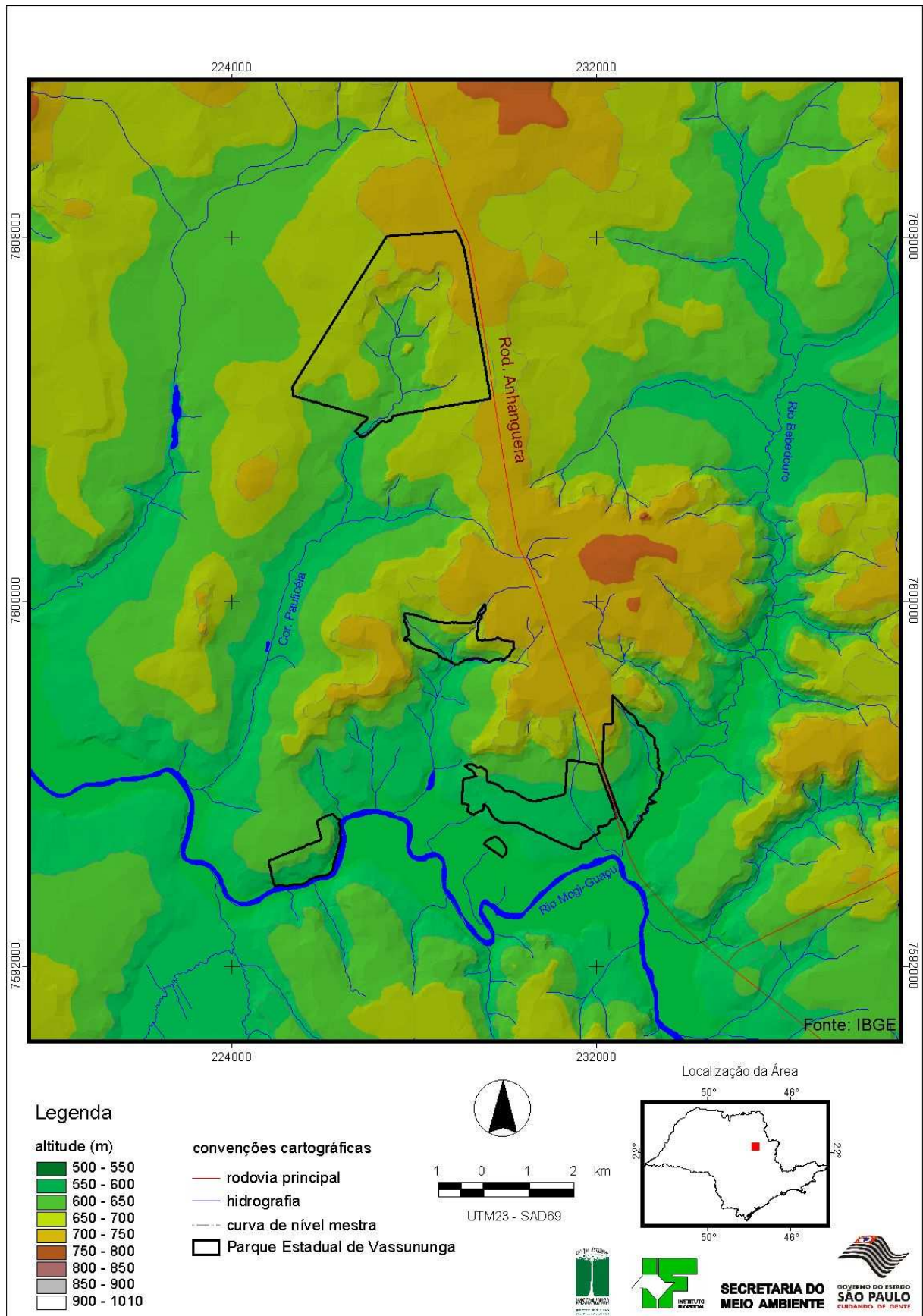


Figura 8 – Mapa hipsométrico da região do PEV.

2.2.6. COBERTURA NATURAL

A região do Parque Estadual de Vassununga abriga diferentes fisionomias de dois importantes biomas brasileiros: o Cerrado e a Mata Atlântica.

A Mata Atlântica encontra-se representada pela Floresta Estacional Semidecidual *strictu sensu* (Veloso *et al.*, 1991), comumente chamada de Mata Atlântica de Interior, e se caracteriza por apresentar de 20 a 50% das árvores caducifólias no conjunto florestal, as quais perdem as folhas em decorrência da baixa precipitação pluviométrica no inverno.

O Cerrado é representado por três formações na região do PEV: a Savana Florestada (Cerradão), a Savana Arborizada (Cerrado sentido restrito) e a Savana Gramíneo-lenhosa (campo).

Essa riqueza fisionômica, entretanto, não é acompanhada por um percentual de cobertura expressivo. A cobertura natural varia entre 7,4 a 12,1% nos municípios da região da UC e a média geral é de somente 10,3% (Tabela 6).

Se o percentual de cobertura é pouco expressivo e se apresenta como uma ameaça à biodiversidade regional, a fragmentação potencializa os riscos à biodiversidade, pois a ela estão associados riscos adicionais. Os fragmentos remanescentes sofrem permanente perturbação por fogo, pastoreio de gado e outros agentes relacionados ao efeito de borda (Shida e Pivello, 2002).

Em todos os municípios da região, observa-se uma grande concentração dos fragmentos na classe abaixo de 10 hectares e nos 3.853 km² da região são encontrados apenas 22 fragmentos (1,4% do total) com área maior que 200 hectares (Tabela 6).

Em análise dos Cerrados do estado de São Paulo, Kronka *et al.* (1998) encontraram para a Região de Governo de Ribeirão Preto, que à época abarcava todos os municípios da região do PEV, um total de 2.516 fragmentos de Cerrado, 1.779 deles (70,7% do total) possuindo área menor que 20 hectares.

A fragmentação, da forma como ocorre, genericamente na região e especificamente no PEV, implica um alto grau de isolamento das populações dos remanescentes de vegetação natural, o que pode levar à perda de variabilidade genética e ao risco permanente de extinção de espécies no local devido à baixa taxa de imigração.

Some-se a esse quadro o fato de que nos municípios da região encontram-se apenas três unidades de conservação de proteção integral, além do PEV: a Estação Ecológica de Jataí, com 9.010 hectares, a Estação Ecológica de São Carlos, com 75 hectares, e a Estação Ecológica de Santa Maria, com 78 hectares.

Entre essas unidades, a Estação Ecológica de Jataí é a mais próxima do PEV (não mais que 6 quilômetros da gleba Pé-de-Gigante), e esse posicionamento as coloca como importantes núcleos para a estruturação de um corredor que possibilitaria diminuir os efeitos da fragmentação do *habitat* regional.

Tabela 6 – Vegetação natural remanescente nos municípios da região do Parque Estadual de Vassununga.

Município	Área total (ha)	Vegetação Natural								Formações / Fisionomias
		Área com vegetação natural (ha)	Proporção do território (%)	Número de fragmentos por classe de tamanho						
				<10 ha	10-20	20 – 50	50 – 100	100- 200	> 200	
Santa Rita do Passa Quatro	73.800	6.978	9,5	173	70	41	10	10	3	Floresta Estacional Semidecidual, Cerradão, Cerrado <i>strictu sensu</i>
Descalvado	74.300	7.660	10,3	203	68	55	23	7	4	Cerradão, Cerrado <i>strictu sensu</i>
Luiz Antônio	61.100	7.377	12,1	116	20	21	15	3	3	Cerradão, Cerrado <i>strictu sensu</i>
São Simão	62.900	4.663	7,4	117	36	34	18	7	2	Cerradão, Cerrado <i>strictu sensu</i>
São Carlos	113.200	13.031	11,5	245	74	87	44	15	10	Floresta Estacional Semidecidual, Cerradão, Cerrado <i>strictu sensu</i>
Total Regional	385.300	39.709	10,3	854	268	238	110	42	22	-

Fonte: Kronka *et al.*(2005).

2.2.7. FAUNA

O estado de São Paulo abarca parcelas de Cerrado na região centro-norte entremeadas por formações típicas de Mata Atlântica (Toledo Filho, 1984). Esses biomas, altamente ameaçados, estão representados respectivamente por apenas 5% e 7% em unidades de conservação no Brasil. Atualmente, sabe-se que essas amostras são insuficientes para fomentar a preservação de biodiversidade, uma vez que, apesar de já criadas, essas unidades não foram efetivamente implementadas e a maioria não atingiu ainda, de forma integral, os objetivos que incentivaram a sua criação (Terborgh, 1974).

Ainda assim, os fragmentos hoje restantes dos biomas supracitados significam os únicos ambientes disponíveis à biota, contendo muitas espécies raras, endêmicas e mesmo em risco de extinção. Apesar dessa condição, que os torna muito importantes *per se*, tais biomas sofrem intensa e sistemática pressão antrópica quando isolados (WWF-PRO-CER, 1995).

A heterogeneidade de ambientes, proporcionada pela transição entre o Cerrado e a Mata Atlântica no nordeste do Estado, área de inserção do PEV, implica uma grande riqueza de espécies animais. Assim, em seis de suas glebas, em fragmentos também representativos e próximos, como a Estação Ecológica de Jataí, e em algumas áreas de particulares, estão concentradas espécies ou grupos destas que desempenham funções determinantes na estrutura e funcionamento dos ecossistemas presentes.

No que concerne aos vertebrados, a mastofauna de médio e grande porte está representada por algumas espécies já incluídas em listas de fauna ameaçada (São Paulo, 1998; MMA, 2003): *Leopardus pardalis jaguatirica*, *Cuniculus paca paca* e *Cabassous unicinctus tatu-de-rabo-mole*. A espécie *Lutra longicaudis* lontra, ainda que raramente, está presente nas margens do rio Mogi-Guaçu e riachos vizinhos a este (Neri, 2006). Os primatas *Callicebus personatus* sauá, *Alouatta caraya* bugio ocorrem em baixas densidades, onde foram estudados e a despeito disso estão ameaçados de extinção (Dornelles, 2001; Lyra-Jorge, 2005). O *Cebus apella* macaco-prego é o primata mais comum da região e aparece na maioria dos fragmentos florestados (Neri, 2006; Talamoni, 1996).

As espécies *Myrmecophaga tridactyla* tamanduá-bandeira, *Chrysocyon brachyurus* lobo-guará e *Puma concolor* onça-parda, sofrem impactos advindos da prática da queima da cana-de-açúcar, levando vários indivíduos a óbito (Neri, 2006). Atropelamentos desses animais e de inúmeras outras espécies da mastofauna são muito comuns em rodovias e estradas vicinais ao se dispersarem entre fragmentos (Prada, 2004). O lobo-guará e a onça-parda, por atacarem animais domésticos em períodos de seca e conseqüentemente de escassez de alimento, sofrem ainda a pressão da caça (Neri, 2006).

Fazem parte da fauna cinegética ainda as seguintes espécies: *Mazama guazoubira* veado-catingueiro, *Mazama americana* veado-mateiro, *Pecari tajacu* cateto, *Cuniculus paca paca*, *Dasyprocta azarae* cutia e *Hydrochoerus hydrochaeris* capivara.

Apesar de não constarem em categorias de *status* que inspirem cuidados a curto prazo, o *Didelphis albiventris* gambá-de-orelha-branca, o *Cebus apella* macaco-prego e o *Nasua nasua* quati merecem levantamentos quantitativos e monitoramento de suas populações, uma vez que o conhecimento de suas densidades populacionais pode colaborar para a compreensão do estado de conservação dos fragmentos em questão.

Esses animais, de hábitos alimentares generalistas, têm grande capacidade de se adaptar a ambientes perturbados e de modificar drasticamente a comunidade de outros grupos de espécies. São predadores vorazes de ovos, filhotes e mesmo de indivíduos adultos de pequenos animais. Uma vez que o controle de suas populações esteja a cargo de seus

prováveis predadores naturais, como felinos e canídeos de maior porte, é provável que estejam em maiores densidades na região.

A presença de espécies exóticas como *Lepus europaeus* lebre - argentina, *Rattus rattus* rato-doméstico e *Mus musculus* camundongo, denota o grau de antropização das áreas de Floresta Estacional Semidecidual e variações do Cerrado regional (Briani, 2006; Neri, 2006).

A presença e aumento de espécies exóticas como o rato-doméstico *Rattus rattus*, não somente coloca em risco as demais espécies nativas que ainda ocorrem no local, como também pode tornar-se um problema de saúde pública para as comunidades do entorno (Briani, 2006).

Entre os marsupiais, além do gambá-de-orelha-branca, já citado, destacam-se as espécies *Gracilinanus microtarsus* cuíca e *Caluromys lanatus* cuíca-lanosa, categorizadas como provavelmente ameaçadas, e *Chironectes minimus* cuíca-d'água que consta como ameaçada. Excetuando o gambá, as outras espécies têm em comum o fato de serem ainda pouco conhecidas quanto à biologia e quanto ao comportamento. O mesmo vale para a *Lutreolina crassicaudata* cuíca (Talamoni, 1996; São Paulo, 1993).

Em relação aos quirópteros, pouco se sabe a respeito. Podem-se citar as espécies *Carollia perspicillata*, *Artibeus lituratus* e *Molossus molossus* como alguns representantes desse importante grupo na dispersão de espécies vegetais ou na participação do equilíbrio da cadeia alimentar.

O grupo dos peixes, apesar de representativo quanto ao número de espécies para o estado de São Paulo, sofre fortes pressões sobre suas populações em função da retirada da Mata Ciliar na maioria dos ambientes aquáticos ali existentes, do assoreamento rápido de lagoas em planícies de inundação nessas áreas fortemente impactadas pela presença de atividades humanas (Viera e Verani, 2000). A maioria dos corpos d'água da região está sujeita às atividades decorrentes do plantio da cana-de-açúcar, como a exposição do solo à erosão, o que permite que partículas do solo e cinzas sejam carregadas para dentro dos corpos d'água, acentuando o assoreamento. Além disso, resíduos provenientes da referida monocultura, como adubos e praguicidas, podem atingir os cursos d'água, alterando a qualidade da água e limitando a ocorrência de peixes (Serra *et al.*, 2006).

Phallotorynus jucundus, uma espécie de distribuição restrita e ainda muito pouco conhecida em sua biologia e ecologia, já possui *status* de ameaçada de extinção, apesar de sua importância compondo parte da manutenção da fauna de peixes de grande porte (Serra *et al.*, 2006).

Impacto considerável para o grupo dos peixes na região da bacia do rio Mogi Guaçu é a introdução de espécies exóticas. Pelo menos duas delas estão dispersas nesse ambiente, *Tilapia rendali* e *Paecilia reticulata*, provavelmente trazidas para fins de piscicultura.

A herpetofauna regional carece de dados, em contraposição ao processo de degradação intenso que afeta os últimos remanescentes de vegetação nativa no PEV e adjacências. Dessa forma, o estímulo a estudos relativos a esses organismos na Mata Estacional Semidecidual é extremamente importante (Toledo *et al.*, 2006).

Boa constrictor jibóia, *Bothrops jararaca* jararaca, *Bothrops moojeni* caiçara, *Bothrops neuwiedi* jararaca-pintada e *Crotalus durissus* cascavel são algumas das serpentes ali encontradas, além de quatro espécies que constam da lista da Fauna Ameaçada do Estado de São Paulo (São Paulo, 1998): como *Drymoluber brazili*, *Eunectes murinus*, *Micrurus corallinus* e *Bothrops alternatus* urutu-cruzeiro. Vários columbrídeos estão também presentes, um crocodiliano, *Caiman latirostris* jacaré-do-papo-amarelo constando da lista

supracitada e pelo menos dois Teiidae, *Ameiva ameiva* bico-doce e *Tupinambis merianae* teiú.

Pelo menos seis espécies de anfíbios dos gêneros *Leptodactylus*, quatro de *Hypsiboas* e três de *Dendropsophus* ocorrem nessas áreas, além de um *Amphisbaenidae* (*Amphisbaena* sp).

Quanto à avifauna, Dias (2000) encontrou 302 espécies na Estação Ecológica de Jataí e na Estação Experimental de Luiz Antônio, próximas 10 km em linha reta da gleba Pé-de-Gigante. Destaca-se o *Sarcoramphus papa* urubu-rei, pela raridade e grau de ameaça de extinção, registrado também no PEV por Develey (2006), bem como o *Crypturellus undulatus* jaó, registrado nas duas unidades de conservação também por Dias (2000).

Constam ainda da fauna ameaçada o *Amazona aestiva* papagaio-verdadeiro, *Diopsittaca nobilis* maracanã-nobre, *Oryzoborus angolensis* curió, *Passerina brissoni* azulão-verdadeiro, *Busarellus nigricollis* gavião-belo, *Leptodon cayanensis* gavião-da-cabeça-cinza e *Antilophia galeata* soldadinho (Dias, 2000).

Com base no que foi exposto, fica clara a necessidade premente de estudos realizados a médio e longo prazo para todos os grupos de animais citados, pois, se por um lado alguns grupos são mais conhecidos pela facilidade de visualização ou pelo conhecimento empírico quanto à sua ocorrência na região, em contrapartida sabe-se pouco acerca de suas situações reais frente ao estado tão peculiar de degradação dos fragmentos presentes nessa região do estado.

Os estudos sobre a fauna regional propiciaram o advento de muitas idéias para mitigar a situação quase caótica em que se encontram os animais silvestres, como, por exemplo, o trabalho de Korman (2003), que propõe a interligação dos remanescentes florestais da região do PEV, o que resultaria na possibilidade real de conservação da fauna.

2.3. ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS

2.3.1. HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO DA REGIÃO

Numa rápida passagem pela história dos municípios da região, são muitos os apontamentos da presença indígena no passado. Expulsos ou dizimados pelo avanço da expansão portuguesa sobre o território, sua presença permanece em alguns nomes, como “Pirassununga”, “Mogi Guaçu”, “Jequitibá” ou mesmo “Vassununga”. Particularmente em áreas do atual município de Santa Rita, foram constatadas presenças indígenas em regiões próximas ao rio Mogi Guaçu, como na atual propriedade de Maurício Correa Dias, possuindo na sede de sua fazenda grande número de artefatos indígenas recolhidos em sua propriedade durante a década de 1980.

Segundo Dias (2006), é possível identificar, ao menos, quatro gerações de autóctones que teriam habitado a região. A base de argumentação do autor são quatro fragmentos de cerâmica distintos encontrados na área, pois não poderiam coexistir quatro técnicas diferentes de trabalhar a cerâmica numa mesma geração. Entretanto, a existência dessas primeiras organizações sociais na área do atual município de Santa Rita carece de estudos para a sua datação e identificação, embora as pesquisas, de modo geral, confirmem as já mencionadas presenças indígenas em outras áreas da bacia do rio Mogi Guaçu, como as áreas próximas aos atuais municípios de Pirassununga e São Simão (Godoy, 1974; Oliveira, 1975).

Em fins do século XVIII e início do XIX, a região nordeste do atual estado de São Paulo recebeu inúmeros migrantes mineiros vindos de regiões auríferas decadentes que tomaram posse de grandes quantidades de terras, desenvolvendo um modo de vida mais próximo do estabelecido ao sul da província de origem, com lavouras de subsistência e pecuária (Camargo, 2004). Mais do que uma expansão demográfica, ocorreu uma expansão de base geográfica de um modo econômico peculiar que tomou força ao sul da província mineira com a decadência da mineração (Lages, 1996).

Segundo Bacellar e Brioschi (1999), “as décadas de 1720 e 1730 e o início do século XIX foram os dois períodos em que se concentraram os atos de concessão de sesmarias no Sertão do Rio Pardo”. No primeiro período destacado, devido à descoberta de ouro em Goiás, muitos paulistas rumaram para a região, visando a instalação de “pousos” ao longo do Caminho destinado a prover as necessidades dos que viajavam para as minas, estabelecendo uma agropecuária local e firmando determinados núcleos que posteriormente alcançaram foros de Vilas. O segundo período referido pelos autores é marcado pela retração da produtividade das minas na região das Gerais e mesmo no planalto central. Com o enfraquecimento das atividades mineradoras, houve uma expansão da pecuária e agricultura em pequenas propriedades na região sul da Província das Gerais, avançando para além dos limites com a Província paulista. Esses dois momentos mostraram-se decisivos para a formação dos núcleos de povoamento na região oeste do Caminho, entre os rios Pardo e Mogi Guaçu.

O chamado sul mineiro, abrangendo a região de São João Del Rey, desenvolveu concomitantemente com a mineração a pecuária leiteira e uma agricultura de subsistência propiciada pelas demandas de um mercado local das regiões mineradoras, fator que irá ter grande relevância na forma de fixação desses migrantes na região nordeste paulista (Bacellar e Brioschi, 1999).

Notar-se-á, de saída, a diferença na forma de ocupação da terra entre os entrantes mineiros e os paulistas que avançaram no bojo da expansão cafeeira do Vale do Paraíba para o “Oeste”, alcançando a região em meados do século XIX. Enquanto os mineiros ocupavam campos e margens dos rios devido ao caráter de sua economia de subsistência, os paulistas, desde o início do século XIX, vinham preferindo ocupar terras mais altas para o plantio do café, a fim de evitarem geadas. Nesse processo de ocupação, davam prioridade às terras “férteis”, identificadas na época segundo a exuberância das matas nelas encontradas, podendo-se argüir que as matas da região sofreram seu maior impacto efetivamente com o avanço das fazendas de café e, por conseguinte, com a estrada de ferro.

Os mineiros advindos das áreas de Pouso Alegre e São João Del Rey estabeleceram-se na região com seus métodos de fixação voltados à pecuária e à agricultura local, pois constituíam um segmento distinto dos paulistas, que vinham pelo avanço da frente cafeeira. Estes últimos seguiam a expansão de um sistema de grande lavoura voltado ao mercado externo.

Já em 1820, existiam dezenas de famílias ocupando terras da região onde hoje se encontra o município de Santa Rita, provenientes do sul da província mineira, da região de Pouso Alegre pertencente ao Termo da Vila de São João Del Rey (Beluz, 1993a). Esses migrantes provavelmente vieram no fluxo pós-declínio da produção mineradora para a região, empreendendo uma agricultura de âmbito local.

Ainda segundo Beluz, a fundação de Santa Rita do Passa Quatro, em terras pertencentes à Vila de São Simão, ocorreu em 1860, por Inácio Ribeiro do Valle e seu filho Francisco Deocleciano Ribeiro, migrantes mineiros de Pouso Alegre fixados na região desde 1840. Originalmente, deveria se localizar na área próxima às entradas das atuais fazendas Aurora

e São José. No entanto, erguera-se onde se encontra hoje dada a justificativa de que o povoado precisava localizar-se entre dois cursos d'água, sendo esse local doado para o "Patrimônio de Santa Rita de Cássia" para a construção da igreja local.

Por volta da década de 1870, sua economia baseava-se na lavoura de cereais, sobretudo do milho, e na criação de gado. Com o avanço do café para a região, a partir de meados do século XIX, o município de Santa Rita do Passa Quatro despontou como um dos mais cobiçados devido à altitude (cerca de 800 m) e à existência de grandes áreas de florestas nativas, como aparece no relato de um viajante que passou pela cidade em 1899:

"havia trabalho e labuta diária, e os velhos jequitibás, sentinelas avançadas das matas virgens daquela era, caíam aos golpes de machado, para cederem terreno à preciosa rubiácea, que tanta sedução oferecia aos olhos cobiçosos de forasteiros vindos de longínquas plagas" (Beluz, 1993b).

Numa rápida passagem pela história do município, encontram-se inúmeros relatos de fazendeiros comprando terras "cobertas pela mata, repleta de Jequitibás", empreendendo a derrubada para plantar o café. De fins do século XIX até o primeiro quartel do século XX, a paisagem foi profundamente modificada por conta da criação de um grande número de fazendas, devido, sobretudo, ao apogeu da cultura cafeeira. Em 1886, o município possuía 38 fazendas produtoras de café; em 1903, contava com 145 propriedades; em 1905, alcança a 10ª produção do estado de São Paulo.

Da mesma forma que a maioria das povoações então existentes no Brasil, as vilas paulistas de fins do século XVIII e início do XIX não chegavam a ostentar grande densidade populacional nem a existência de um autêntico centro urbano. Isso se dava pelo fato de as famílias viverem junto às suas roças, no campo, freqüentando as vilas e povoados esporadicamente, sobretudo por ocasião de festas religiosas.

As "sociedades" de então, fragmentadas em diversos núcleos rurais, começaram a se estruturar somente a partir do avanço da frente cafeeira, que trouxe para a região maior número de pessoas (fazendeiros, escravos e imigrantes) e capital para investimentos, com a chegada das linhas férreas. Esse conjunto de fatores contribuiu para a formação e permanência de muitos traços estruturais e culturais característicos do município e da região.

A introdução da ferrovia na província Paulista a partir da segunda metade do século XIX contribuiu para o sucesso da expansão cafeeira na região. As duas principais linhas de acesso à região foram a Estrada de Ferro Mogiana e a Companhia Paulista de Vias Férreas. O Município de Santa Rita encontrava-se em meio às áreas de influência das duas companhias, mas não possuía uma linha férrea para escoar sua produção cafeeira. No final do século XIX, por intermédio de alguns proprietários locais, foi criada a Companhia Ramal Férreo Santa Rita, sendo incorporada à Cia. Paulista de estradas de ferro em 1891. Esse ramal ligava Santa Rita ao município de Porto Ferreira.

Em escala regional, a introdução e a expansão da lavoura cafeeira no nordeste do estado de São Paulo conduziram a uma reorganização da rede fundiária, até então voltada para o abastecimento interno. Como característica marcante dessa mudança, a terra passou por um processo de concentração na formação de novas propriedades rurais. Outra mudança desse nível somente foi vista após 1930, sobretudo devido à crise do ano anterior, que provocou a falência de inúmeros cafeicultores, o que resultou na venda e no fracionamento de muitas propriedades e sua posterior reorganização sob a agroindústria canavieira nas décadas de 1960 e 1970.

A chegada do café, conduzindo à procura por terras altas e férteis (de matas virgens), provocou grande valorização em glebas ainda inexploradas. A utilização do solo era diferente da até então empreendida pela agricultura de subsistência e pela pecuária desenvolvida nos campos. O café promoveu, necessariamente, maior exploração das terras roxas, as terras de matas (Bacellar, 1999a).

Logo, Santa Rita do Passa Quatro e a região como um todo passaram por um processo de reordenamento fundiário, com implicações diretas nos modos de vida da maioria da população, devido, entre outros fatores, à abertura de sua economia, à chegada da estrada de ferro e à chamada “migração de elite”, na qual proprietários de terras em outras áreas ou províncias dirigiram-se para a região atraídos pelas propagandas de alguns já estabelecidos. Os fluminenses foram os primeiros a chegar em meados da década de 1880, ocupando terras em torno de São Simão (Bacellar, 1999b) e propiciando o fortalecimento de uma elite proprietária de terras que traçou os caminhos das políticas locais.

Em Santa Rita, já no ano de 1876 registra-se a abertura de uma grande fazenda, chamada “Paulicéia”, com cerca de 7.260 hectares e de propriedade de Francisco Leite Ribeiro Guimarães, que no ano seguinte iniciou a plantação dos cafezais sobre áreas, até então, de floresta nativa. Contíguo às áreas dessa fazenda, o Conselheiro Lucas Augusto Monteiro de Barros, advindo da capital da província paulista, adquiriu grande gleba de terra coberta por densas matas e iniciou a abertura da fazenda Córrego Rico, com cerca de 12.100 ha, para o plantio de café.

Traço característico foi a influência da migração de italianos para as fazendas de café, estruturando toda uma nova forma de organização social a partir das colônias com reflexos diretos nos modos alimentares, por exemplo. Essa tradição é hoje comemorada pelo *Festival de Tradições Italianas*, realizado anualmente na cidade.

Em um período de preferências por áreas densamente florestadas, sinal de fertilidade do solo, as áreas de Cerrado figuravam como terrenos de segunda ou terceira categoria para a agricultura. Tal preferência perdurou até meados dos anos de 1960.

Após a crise deflagrada pelas sucessivas superproduções cafeeiras ao longo das primeiras décadas do século XX e a Quebra da Bolsa de Nova York, em 1929, a diversificação agrícola ganha força e, nesse contexto, o plantio de cana ganha maior visibilidade, até assumir a posição de destaque que o café possuía na pauta de exportações do estado paulista. O estabelecimento da agroindústria canavieira ocorre na segunda metade do século XX, mais precisamente a partir da década de 1970.

Após ter tido grande parte de suas matas derrubadas para a abertura de novos espaços para o café, Santa Rita viu, da segunda metade do século XX em diante, as extensas faixas de Cerrado, que existiam na região limítrofe com São Simão e Luiz Antônio, serem sistematicamente ocupadas, agora, pelas plantações de cana e eucalipto.

No bojo desse processo de substituição do produto hegemônico, é criada a Companhia Usina Vassununga, que em 1926 mói sua primeira safra, voltada à produção de açúcar. A instalação dessa usina e o contexto favorável à produção de açúcar em São Paulo promoveram a rápida substituição dos cafezais pelo cultivo da cana. Essa Companhia, até meados da década de 1960, representava o grande centro rural do município de Santa Rita, contando com cinco colônias povoadas por mais de 550 famílias, algumas ainda descendentes de imigrantes, sobretudo de italianos, vindos na época das plantações de café. Essas colônias representavam praticamente núcleos urbanos em meio à área rural: possuíam olaria, serralheria, vendas de “secos e molhados”, farmácia, padaria, salão de festas, campos de futebol e até uma sala de cinema. A origem dessas colônias remonta à época do café; no entanto, sua permanência deveu-se às atividades da referida usina, até

fins da década de 1960, quando, juntamente com a nova configuração do trabalho rural, dada pelo emergente modelo agroindustrial, ocorre um processo de despovoamento da área.

No processo de diversificação da produção agrícola no estado de São Paulo, ganham força, principalmente na região nordeste, a citricultura e a silvicultura de eucaliptos, esta última impulsionada pela Lei 5.106, de 1966, que concedia incentivo fiscal ao reflorestamento, o que causou grande ocupação de áreas de Cerrado existentes na região.

A Cia. Guatapará de Celulose e Papel, no começo dos anos de 1970, inicia suas atividades no município de Luiz Antônio. A partir de 1988, o Grupo Votorantim, junto ao BNDES, adquire o projeto Celulose e Papel Votorantim (CELPAV) da antiga Cia. Guatapará para a implantação de uma fábrica integrada de papel e celulose na cidade de Luiz Antônio (Votorantim Celulose e Papel, 2006).

Na região entre os municípios de Santa Rita do Passa Quatro, Luiz Antônio e São Simão, a silvicultura de eucalipto e o cultivo de cana e de laranja avançaram tremendamente, restando poucos fragmentos da grande extensão de Cerrado existente entre esses municípios.

Em Santa Rita, atualmente, a área plantada com eucaliptos atingiu as mesmas proporções que as áreas cultivadas com cana, registrando cerca de 12.661,4 ha distribuídos em 117 propriedades, enquanto a cana cobre cerca de 12.649,5 ha distribuídos em 320 propriedades, ambas acompanhadas de perto pela produção citrícola, com aproximadamente 12.299,4 ha espalhados por 314 propriedades (São Paulo, 2006).

Com o Proálcool, a partir da segunda metade dos anos 1970, a região de Ribeirão Preto, cuja área plantada de cana em 1968 era de 182.500 ha, passou a ter 624.700 ha de canaviais em 1989 (Elias, 2003). Essa expansão da área cultivada deu-se sobre áreas de outras culturas e remanescentes de vegetação nativa, sobretudo do Cerrado, fato proporcionado pelas melhorias técnicas e pesquisas sobre a utilização desse tipo de solo para produção.

De acordo com Elias (2003), o interior paulista “apresenta, desde a década de 1980, um dos maiores desenvolvimentos econômicos do país, e isso se deve, em grande parte, [à] modernização de sua produção agropecuária”, com destaque para a região de Ribeirão Preto, que se reorganizou na produção de poucas culturas, especialmente de cana e laranja. Além da histórica relação da região com o cultivo da cana a ponto de transformar-se em um grande centro de produção sucroalcooleiro, segundo a autora acima citada, a instalação da primeira agroindústria de suco concentrado de laranja se deu também nessa região, na cidade de Matão, em 1964, com padrão tecnológico norte-americano.

Registrou-se também em Santa Rita do Passa Quatro relativo desenvolvimento industrial, destacando-se: a Indústria de Laticínios Paulista, responsável pela produção do Leite Condensado Santa-Ritense, instalada no início da década de 1920 e posteriormente incorporada à Cia. Nestlé; as Indústrias Reunidas Santa Rita S/A, com produção de sacos de juta durante as décadas de 1940 até a sua falência em 1968, dada a sua falência, espaço onde funcionou do início os anos de 1970 até 1978 a Jutacional – Justifício Nacional Ltda; Indústria de Bebidas Missiato, que desde os anos de 1960 atua na área de envasamento de bebidas alcoólicas; a Açucareira Manarin, responsável pelo empacotamento e distribuição do Açúcar Cristal Santa Rita, desde os anos de 1980; entre outros estabelecimentos e atividades de menor vulto. Na área rural, o destaque foi a Cia. Usina Vassununga, cuja sucessora é a Usina Santa Rita S/A – Açúcar e Álcool.

2.3.2. Manifestações culturais no município de Santa Rita do Passa Quatro

O município de Santa Rita do Passa Quatro possui um calendário de eventos de caráter festivo realizados anualmente que podem ser associados às atividades de uso público do PEV (Tabela 7).

Tabela 7 – Eventos festivos do município de Santa Rita do Passa Quatro, SP.

Jan.	<p>Baile de Ano-Novo: realizado nas dependências da Associação Atlética Santa-Ritense (AASR).</p> <p>Baile do vermelho e branco: festa realizada nas dependências da AASR – traje obrigatório nas cores vermelho e branco.</p>
Fev.	<p>Carnaval na praça: festa carnavalesca animada por banda e Trio Elétrico realizada na praça “Poeta Mário Mattoso” (praça da Estação).</p>
Abr.	<p>Festival de Tradições Italianas: iniciado em 1993, esse evento é realizado durante um final de semana e reúne músicas, danças e comidas típicas italianas na praça “Poeta Mário Mattoso” (praça da Estação).</p> <p>Festa de São Benedito: festa de caráter religioso realizada no bairro rural Ibó no último domingo do mês.</p> <p>Início da Quermesse em louvor a Santa Rita de Cássia e em comemoração do aniversário da cidade: geralmente iniciada na segunda quinzena do mês, estende-se até o final do mês seguinte. Esse evento reúne na praça da Igreja Matriz diversas barracas com comidas e brincadeiras.</p>
Mai.	<p>Dia 22, aniversário da cidade e dia de sua padroeira: comemorado com desfile cívico-militar pela avenida Severino Meirelles até a praça da Igreja Matriz. Há celebração, às 12:00 h, de missa e bênção de rosas em homenagem a Santa Rita de Cássia.</p>
Jun.	<p>Procissão de Corpus Christi: a tradição de enfeitar as ruas por onde passará a procissão, formando um extenso “tapete”, mobiliza diversos moradores e atrai inúmeros visitantes.</p>
Ago.	<p>Quermesse do Barro Preto: ocorre na segunda quinzena do mês na região rural conhecida como “Barro Preto”, de grande concentração de famílias descendentes de italianos.</p>
Set.	<p>Independência ou Rock: desde 2001, no feriado do dia 07 acontece apresentação de bandas de <i>rock</i> da cidade e região e atividades de vôo livre no Morro Itatiaia.</p> <p>Festival Zequinha de Abreu: evento que faz parte do calendário cultural de eventos do estado de São Paulo, em homenagem ao compositor santa-ritense José Gomes de Abreu. Promove apresentações de bandas e orquestras na praça “Poeta Mário Mattoso” e termina com concurso e desfile de bandas marciais pela avenida Severino Meirelles até a praça da Igreja Matriz.</p>
Out.	<p>Dia 12, “Cavalcada” em honra a Nossa Senhora Aparecida. Procissão que conduz a imagem dessa santa sobre um “carro de boi”, seguida por cavaleiros.</p> <p>Feira Agropecuária e Industrial Santa-ritense (FAPIS): realizada no recinto de exposições, situado junto ao Clube de Campo, a feira reúne exposições de implementos agrícolas, leilões de gado, <i>shows</i> com artistas da cena nacional, parque de diversões, etc.</p>
Nov.	<p>Baile do Havaí: realizado nas dependências da AASR.</p>
Dez.	<p>Natal Iluminado: iluminação e enfeites natalinos na praça da igreja do Rosário.</p> <p>Baile de Natal: nas dependências da AASR.</p>

2.4. 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% (Tabela 8 e Figura 9).

Tabela 8. Distribuição do uso do solo por unidade geológica dentro dos limites da Zona de Amortecimento do Parque Estadual de Vassununga.

UNIDADES GEOLOGICAS	JKsgd		PC		Qa		Qce		TrKpb	
	Área	%	Área	%	Área	%	Área	%	Área	%
USO DO SOLO										
Área Urbana	0,26	0,00	0,00	0,00	11,79	0,20	451,85	2,18	36,55	0,14
Cana	5397,61	60,94	14,68	31,55	740,57	12,52	4870,99	23,55	10014,96	37,15
Citrus	630,65	7,12	10,09	21,70	374,30	6,33	3393,70	16,41	2861,30	10,61
Outras	509,80	5,76	6,41	13,77	655,49	11,08	985,10	4,76	1281,07	4,75
Pastagem	278,63	3,15	9,42	20,25	472,22	7,98	511,62	2,47	1051,49	3,90
Reflorestamento	89,60	1,01	5,22	11,23	106,03	1,79	7832,14	37,87	4874,99	18,08
Unidade de Conservação.	115,90	1,31	0,00	0,00	21,27	0,36	588,34	2,84	1302,77	4,83
Vegetação Natural	1835,26	20,72	0,70	1,51	3534,38	59,74	2049,48	9,91	5534,85	20,53
USO TOTAL	8857,71	100,00	46,53	100,00	5916,04	100,00	20683,22	100,00	26957,98	100,00

Fonte: Guedes (2002).

Qa: Aluviões e baixos terraços: cascalhos, areias, argilas e ocasionalmente dep. de turfas.

Qce: Depósitos colúvio-eluvionais arenoargilosos de topos e rampas de colinas amplas.

TrKpb: Arenito fino a médio (Form. Pirambóia e Form. Botucatu).

JKsgd: Basalto e diabásio (Form. Serra Geral e Intrusiva Básica).

Pc: Argilito, folhelhos e siltitos c/ intercalação de bancos carbonáticos silicíticos (Form. Corumbataí).

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.

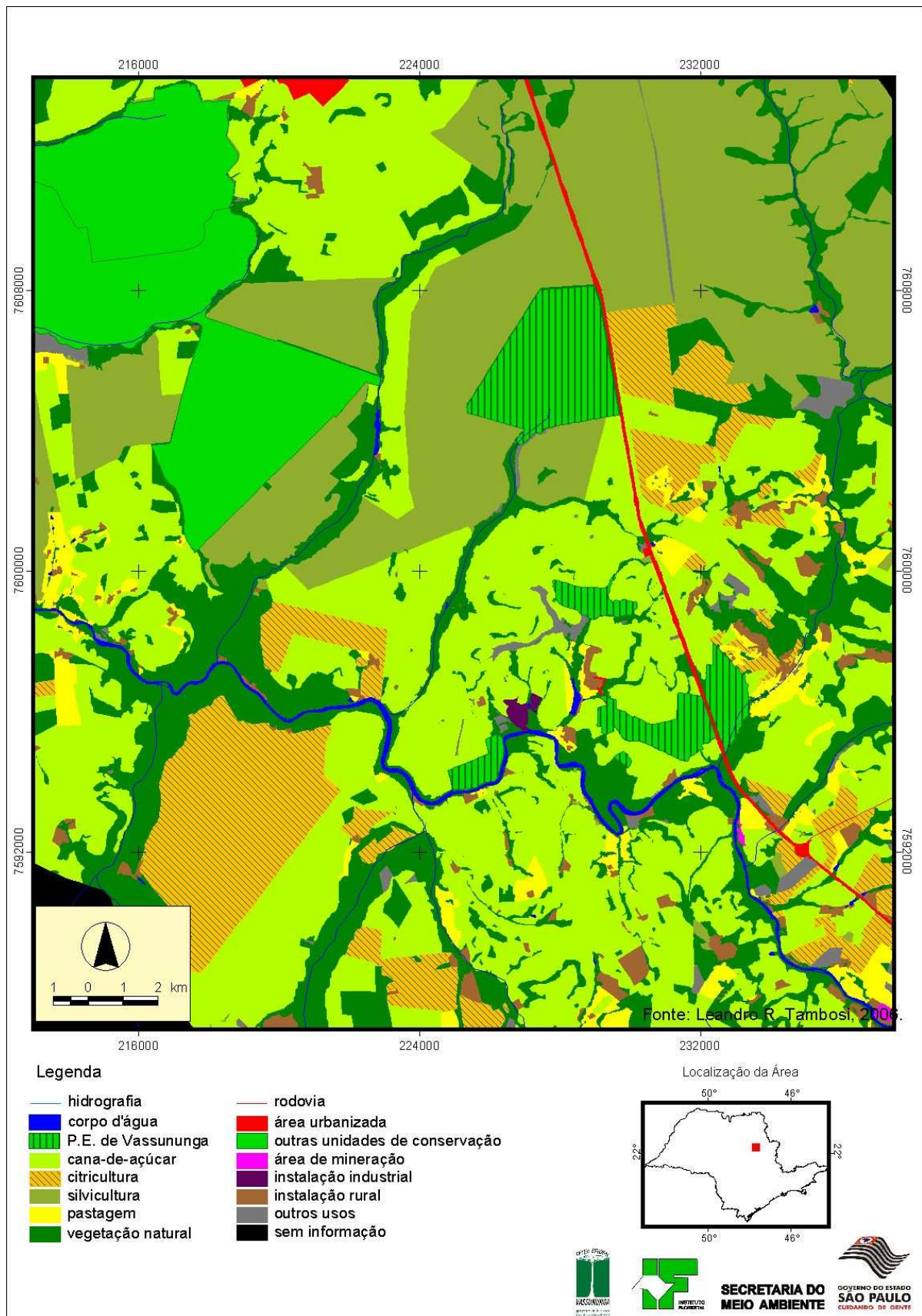


Figura 9 – Uso e ocupação do solo da região do PEV.

2.5. CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO

A distribuição da população total mostra que quatro entre os cinco municípios da região do PEV possuem até 30.000 residentes, sendo São Carlos o maior município, com a estimativa de quase 213 mil em 2007 (Tabela 9). Regionalmente, Ribeirão Preto é o município mais populoso mais próximo à região do PEV, somando 547.417 residentes.

Com relação ao índice de crescimento relativo, Santa Rita do Passa Quatro apresentou o menor índice para o período de 1991 a 2007 (0,10%) entre os municípios relacionados.

Tabela 9 – População total dos municípios que compõem a região do PEV, em comparação a Ribeirão Preto e São Paulo (capital e estado) e os seus respectivos índices de crescimento relativo.

Município	População Total (1991)	População Total (2000)	Estimativa População Total (2007)	Crescimento relativo (%) 1991 – 2007
Santa Rita do Passa Quatro	24.076	26.118	26.456	0,10
Descalvado	25.647	28.921	29.533	0,13
Luiz Antônio	3.008	7.160	10.272	2,41
São Simão	11.955	13.658	13.781	0,15
São Carlos	157.549	192.240	212.956	0,22
Ribeirão Preto	428.377	504.162	547.417	0,28
São Paulo (capital)	9.610.659	10.426.384	10.886.518	0,13
São Paulo (estado)	31.436.273	36.974.378		

Da região do PEV, o município de Luiz Antônio apresentou o maior crescimento relativo populacional: sua população aumentou mais de três vezes em 16 anos (Tabela 10). A proximidade do núcleo urbano desse município ao PEV, especialmente à gleba Pé-de-Gigante (aproximadamente 9 km – Figura 10), é um dado de grande importância na definição das ações de manejo de proteção e de articulação institucional para a conservação do PEV.

Apesar de Luiz Antônio ter apresentado o maior crescimento populacional entre os municípios da região do PEV, a sua densidade demográfica ainda é a menor entre eles e a média estadual (Tabela 10). Os municípios de São Carlos e Ribeirão Preto apresentaram nos dois últimos censos do IBGE altas taxas de densidade demográfica, muito superiores ao índice estadual.

Tabela 10 – Área municipal e evolução da densidade de ocupação da população.

Município	Área (km ²)	1991		2001		2007	
		População Total	Densidade (hab/km ²)	População Total	Densidade (hab/km ²)	População Total	Densidade (hab/km ²)
Santa Rita do Passa Quatro	753	24.076	31,97	26.138	34,71	26.456	35,13
Descalvado	755	25.647	33,97	28.921	38,31	29.533	39,12
Luiz Antônio	598	3.008	5,03	7.160	11,97	10.272	17,18
São Simão	618	11.955	19,34	13.675	22,13	13.781	22,30
São Carlos	1.141	157.549	138,08	192.998	169,15	212.956	186,64
Total Região do PEV	3.865	222.235	57,50	268.952	65,59	292.998	75,81
Ribeirão Preto	650	428.377	659,04	504.923	776,80	547.417	842,18
São Paulo (capital)	1.509	9.610.659	6.368,89	10.886.518	7.214,39		
São Paulo (estado)	248.600	31.436.273	126,45	36.974.378	148,73		

Quanto à proximidade desses municípios às áreas do PEV, calcula-se que em linha reta o núcleo urbano principal de São Carlos dista da gleba Maravilha cerca de 37km (Figura 10), uma distância relativamente segura quanto a possíveis pressões de ocupação.

No entanto, existe um segundo aglomerado cujo nome é Santa Eudóxia, com cerca de 40 ha, localizado ao norte do município de São Carlos e que possui uma população de aproximadamente 3.000 pessoas (<http://www.saocarlos.sp.gov.br/index.php/distritos/santa-eudoxia.html>), distando apenas 14 km dessa mesma gleba. Essa informação deve ser considerada, bem como a identificação exata da população desse Distrito e a sua dinâmica, na elaboração das ações de manejo de proteção e de articulação institucional do PEV.

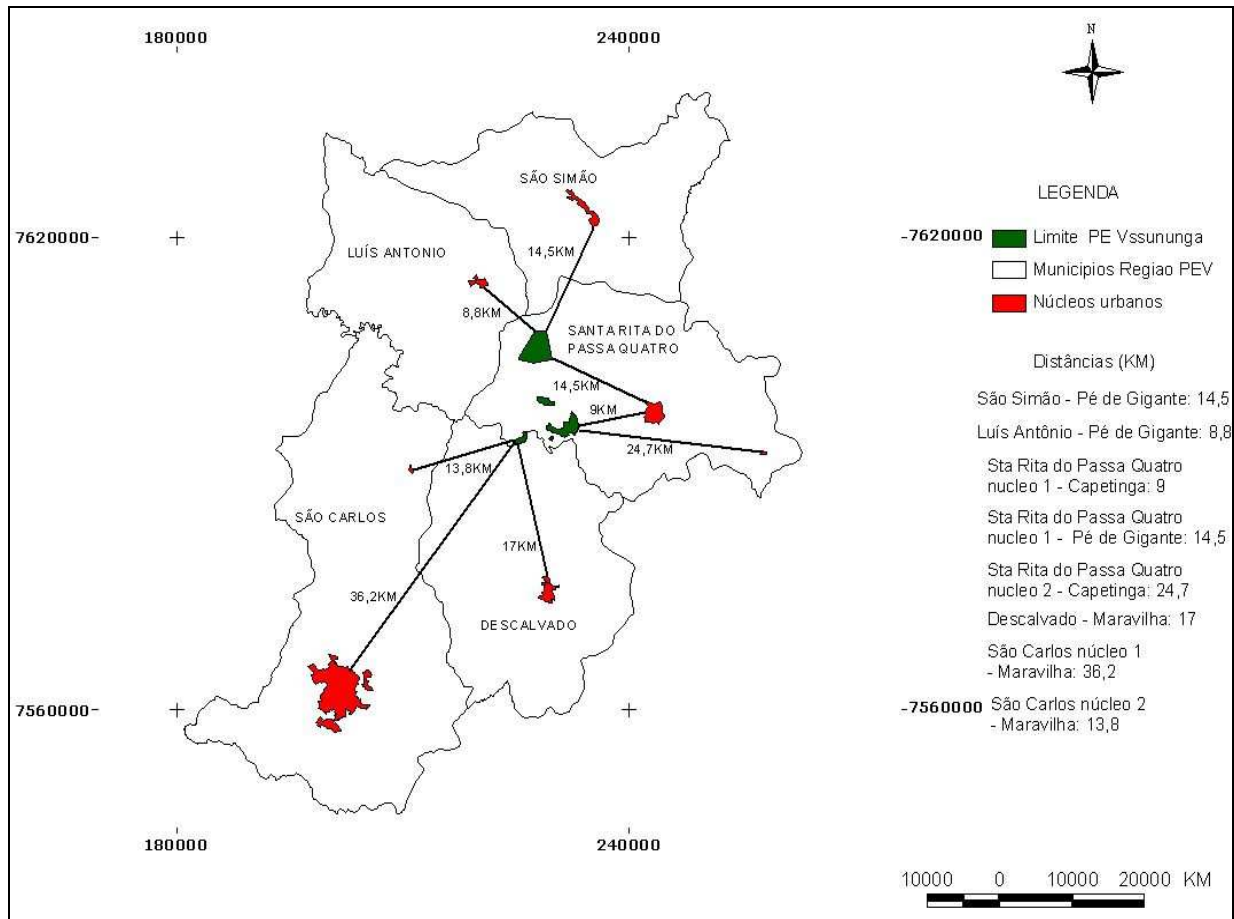


Figura 10 – Distâncias entre os núcleos urbanos e as glebas do PEV.

A análise sobre as distâncias físicas entre os núcleos urbanos e as glebas do PEV é importante para que se possa compreender a pressão de ocupação humana que ocorre na região do Parque. Observa-se que as glebas Pé-de-Gigante, Capetinga Leste e Maravilha são as que apresentam as menores distâncias entre os principais núcleos urbanos. Os núcleos mais próximos ao PEV são o de Luiz Antônio (8,8 km) e Santa Rita do Passa Quatro (9 km), seguidos de São Carlos, núcleo 1 (13,8 km), e São Simão (14,5 km). O núcleo urbano periférico de Santa Rita dista 14,7 km da gleba Maravilha.

A densidade populacional desses municípios indica a pressão de ocupação da população exercida sobre o território, cujo período analisado foi 1991 a 2007 (Tabela 10).

Os municípios de São Simão, Santa Rita do Passa Quatro e Descalvado, considerados apenas em sua densidade populacional, apresentam as mais baixas pressões de ocupação sobre as áreas do PEV (Figura 11).

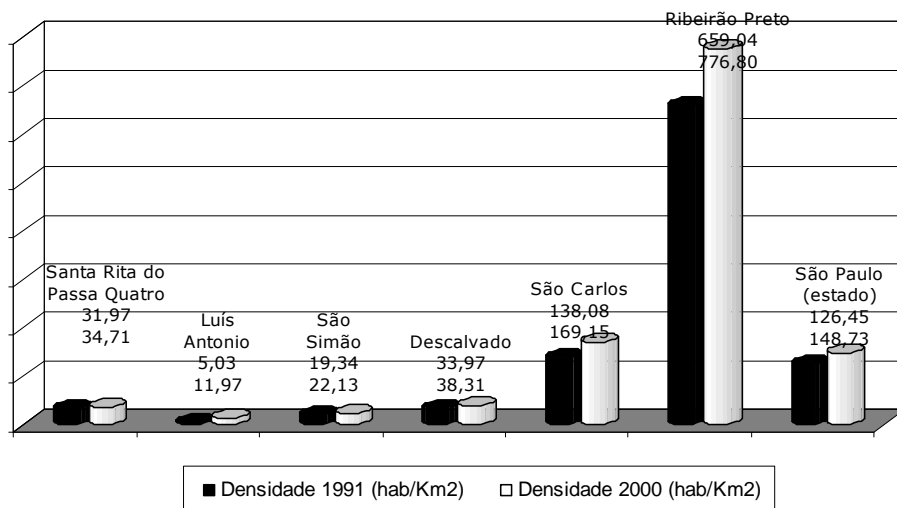


Figura 11 – Densidade demográfica dos municípios da região do PEV para os anos de 1991 e 2000.

Estima-se que a região do PEV possua hoje 292.998 habitantes distribuídos em 3.865 km², portanto, uma densidade média de 75,8 hab/km², ou seja, uma densidade 50% inferior à do estado de São Paulo em 2000.

Quanto à distribuição da população em urbana e rural, de acordo com o período analisado (1991 a 2000), todos os municípios apresentaram um comportamento similar: o aumento da população urbana e a redução da rural (Figura 12), com exceção do município de São Simão, que teve um pequeno aumento da população rural. Para esses municípios supõe-se que houve uma migração da população rural para a urbana, já que não houve perda da população total ou fluxo migratório significativo. Essa migração pode ser explicada pela mão-de-obra jovem que opta pelo meio urbano pela maior oferta de emprego ou ainda pelas novas formas de moradia, além de ser incentivada pelos programas habitacionais estatais e privados.

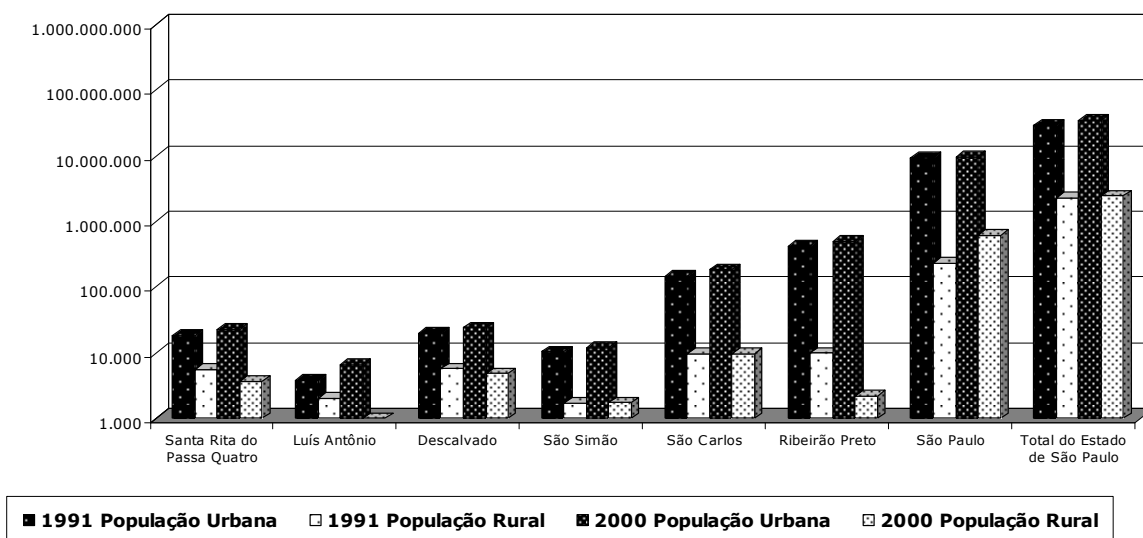


Figura 12 – População urbana e rural dos anos de 1991 e 2000.

O alto índice de crescimento da população de Luiz Antônio se concentra no meio urbano, ao passo que a sua população rural caiu drasticamente – cerca de 1/3 em comparação aos

anos de 1991 e 2000. Esses dados não são comparáveis aos do estado de São Paulo ou à capital paulista, pois ambos apresentam também um crescimento populacional para as áreas rurais, curiosamente muito maior para a cidade de São Paulo do que para o estado. Tais dados representam a realidade do ano de 2000, não obrigatoriamente dos dias de hoje.

A Figura 13 indica o grau de urbanização desses municípios e corrobora os dados até então apresentados sobre o aumento da população urbana e da densidade demográfica do município de Luiz Antônio. Entre todos os municípios, esse apresenta o maior índice de crescimento do grau de urbanização entre os anos de 1991 e 2000.

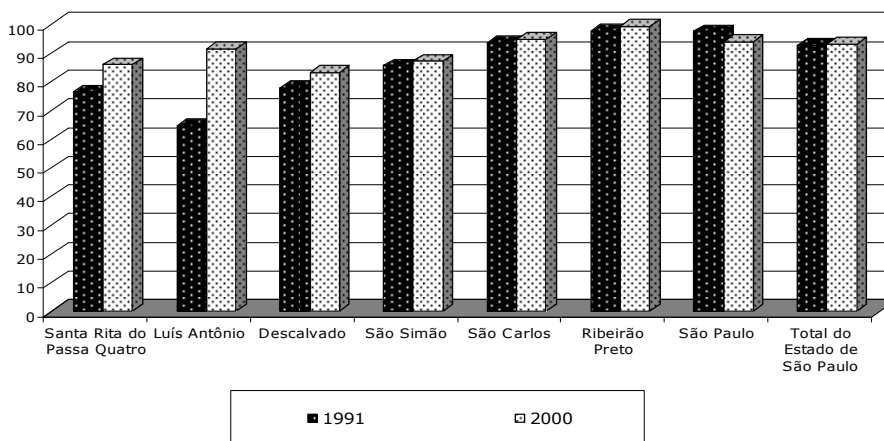


Figura 13 – Grau de urbanização dos municípios nos anos de 1991 e 2000.

Em relação à distribuição da população por sexo, no ano 2000 o município de Santa Rita do Passa Quatro possuía 12.734 homens e 13.384 mulheres (SEADE, 2006).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) indica uma evolução positiva no período de 1980 a 2000 para todos os municípios que compõem a Região do PEV, inclusive para a capital paulista e o estado, revelando um comportamento similar entre eles. Predominou um IDHM médio nos anos de 1980 e 1991, e no ano de 2000 todos os municípios, com exceção de Luiz Antônio, atingiram alto índice de IDHM.

São Carlos vem em primeiro lugar, seguido de Santa Rita do Passa Quatro e Descalvado. Esses três municípios possuem média superior à do estado, perdendo apenas para o município de Ribeirão Preto (Tabela 11). Destaca-se o município de Luiz Antônio, que, apesar de ser o único da região do PEV com IDHM mediano (inferior a 0,800), apresentou a maior evolução desse índice no período analisado, passando de 0,690 para 0,795, ou seja, acréscimo de 0,105, enquanto Santa Rita, São Carlos, Descalvado e São Simão apresentaram uma evolução de 0,097, 0,087, 0,075 e 0,068, respectivamente.

O ranking do IDHM (Tabela 12) indica a posição ocupada pelo município em relação aos outros municípios do estado de São Paulo no que se refere ao desenvolvimento humano. O município de Luiz Antônio possui a pior posição em relação aos demais, seguido de São Simão.

Tabela 11 – Condições de Vida: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM	1980	1991	2000
Santa Rita do Passa Quatro	0,735	0,764	0,832
Descalvado	0,745	0,780	0,820
Luiz Antônio	0,690	0,717	0,795
São Simão	0,733	0,764	0,801
São Carlos	0,754	0,803	0,841
Ribeirão Preto	0,763	0,822	0,855
São Paulo (capital)	0,740	0,805	0,841
Total do estado de São Paulo	0,728	0,773	0,814

Tabela 12 – *Ranking* dos Municípios da região do PEV em relação ao IDHM estadual.

Município	Posição no ranking estadual		
	1980	1991	2000
Santa Rita do Passa Quatro	57	70	31
Descalvado	24	35	59
Luiz Antônio	300	321	202
São Simão	66	70	163
São Carlos	10	11	17
Ribeirão Preto	2	4	6
São Paulo (capital)	40	9	17

Como o IDHM é a conjunção do desempenho de educação, longevidade e renda, são apresentados na Tabela 13 esses índices para cada município da região do PEV, conforme os censos de 1991 e 2000.

Tabela 13 – Subíndices do IDHM para o período de 1991 a 2000.

Subíndices	Educação		Renda		Longevidade	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Municípios						
Santa Rita do Passa Quatro	0,801	0,873	0,701	0,800	0,791	0,823
Descalvado	0,807	0,880	0,730	0,755	0,803	0,824
Luiz Antônio	0,789	0,891	0,676	0,717	0,687	0,777
São Simão	0,824	0,895	0,718	0,732	0,749	0,777
São Carlos	0,859	0,928	0,773	0,795	0,777	0,801
Ribeirão Preto	0,869	0,918	0,798	0,823	0,800	0,823
São Paulo (capital)	0,868	0,919	0,822	0,843	0,726	0,761
Estado de São Paulo	0,837	0,901	0,766	0,790	0,730	0,770

Para o município de Santa Rita do Passa Quatro, os melhores desempenhos foram obtidos em renda e educação, ao passo que para São Carlos, São Simão e Descalvado o melhor desempenho foi em educação. Já os piores desempenhos foram: renda para São Simão e longevidade para Descalvado.

No que se refere à educação, para o município de Santa Rita do Passa Quatro observou-se que 56% da população acima de 10 anos (População em Idade Ativa – PIA) possuía, em 2000, escolaridade inferior a sete anos. Para esse mesmo período e ainda para a População em Idade Ativa, cerca de 22% possuíam escolaridade inferior a 3 anos. Esses dados indicam trabalhadores com baixa escolaridade.

A Taxa Bruta de Freqüência Escolar de 2000 colocou São Carlos com o melhor desempenho, e Santa Rita do Passa Quatro revelou uma das mais baixas taxas de freqüência bruta escolar (Figura 14). Esse dado, somado ao da escolaridade da PIA, indica que Santa Rita do Passa Quatro não apresenta o melhor quadro para a educação, contrariando os dados de seu IDHM.

Outra importante informação para educação refere-se ao fato de que, entre todos os municípios da região do PEV, apenas o município de Descalvado possuía em 2003 um Plano de Gestão Municipal de Educação. Nem mesmo Ribeirão Preto e São Paulo (capital) possuíam tal plano.

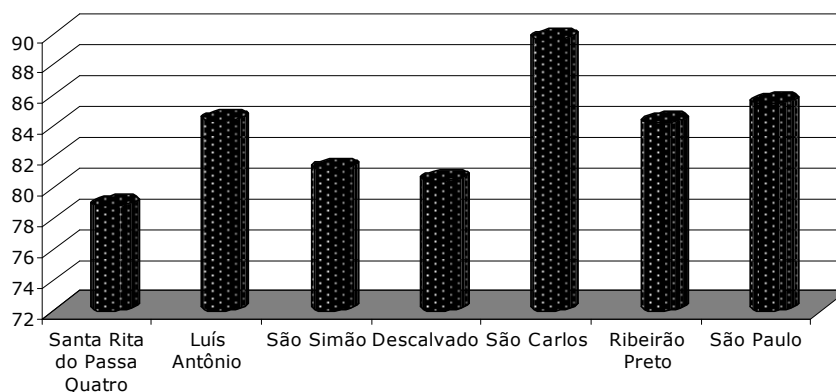


Figura 14 – Taxa Bruta de Freqüência Escolar.

O município de Santa Rita do Passa Quatro possui três escolas estaduais, sendo uma de nível técnico, seis creches, seis EMEIs, quatro EMEFs, além de escolas e associações particulares desde o ensino infantil até curso superior a distância, como pode ser observado no Anexo 1.

As duas escolas públicas estaduais estiveram envolvidas em um projeto de recuperação de Áreas de Preservação Permanente localizadas no perímetro urbano do município. Iniciado em 2001 e denominado “Mananciais”, esse projeto foi realizado em parceria com a Polícia Ambiental e cada escola se responsabilizaria por uma área. Além dessa iniciativa, desde 1997 a Polícia Ambiental realiza um projeto com as escolas da rede pública de Santa Rita chamado “Beija-flor”, que consiste em palestras e visitas a áreas naturais do município (Menarin, 2006), principalmente ao PEV.

A empresa Usina Santa Rita S/A, em Santa Rita do Passa Quatro, e a empresa de papel e celulose International Paper, localizada no município de Luiz Antônio, desenvolvem atividades de Educação Ambiental com seus funcionários e escolas do município e da região.

Com relação à Educação Ambiental no município de Santa Rita, a Lei Municipal 1.559, de 20 de novembro de 1984, cria e regulamenta o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA) em seu Artigo 2º, dispondo sobre as finalidades do COMDEMA, e na alínea VI propõe: “Promover e colaborar na execução de um programa de Educação Ambiental a ser ministrado obrigatoriamente em toda a rede de ensino municipal”. O Artigo 11º, por sua vez, inclui: “Deverão constar, obrigatoriamente, dos currículos escolares nos estabelecimentos de ensino da Prefeitura Municipal, noções e conhecimentos referentes à preservação do Meio Ambiente” (Menarin, 2006).

2.5.1. CARACTERIZAÇÃO DAS COMUNIDADES VIZINHAS

Foram consideradas comunidades vizinhas do PEV aquelas localizadas em seu entorno mais próximo, pelas propriedades e residências da área rural, principalmente no município de Santa Rita do Passa Quatro. Para esta caracterização as comunidades foram agrupadas de acordo com as suas atividades econômicas desenvolvidas e as características sociais e culturais de ocupação das terras. Por esses critérios foram identificados 3 grupos: pequenas propriedades rurais (área inferior a 35 ha), propriedades médias (área maior que 35 ha) e os moradores da colônia da Usina Santa Rita.

As pequenas propriedades rurais estão concentradas nas porções leste e sul da ZA. Entre as propriedades visitadas observaram-se grupos variando de 3 a 5 pessoas de uma mesma família. Todas as atividades são desenvolvidas com mão-de-obra familiar e apenas nos períodos de colheita se faz necessária a contratação de pessoal. Quanto à escolaridade dos pequenos proprietários rurais entrevistados, cerca de 54% possuem o ensino fundamental incompleto e 27%, o segundo grau completo. Apenas 1 proprietário possui nível superior, cujas atividades também são desenvolvidas com a participação da própria família. As principais culturas são cana-de-açúcar, gado de leite, laranja, milho e horta.

As propriedades rurais com áreas superiores a 35 ha visitadas somaram cinco. A maior delas, com 1.234 ha, pertence à Fundação Carlos Chagas e tem como principais atividades o cultivo da noz-macadâmia e o arrendamento de terras para a produção de cana-de-açúcar.

Dois desses proprietários possuem nível superior, e as suas terras são administradas por um funcionário. O terceiro proprietário possui segundo grau incompleto, e o quarto, o segundo grau completo.

Além das características de sistemas de produção e de renda relacionados ao porte, destaca-se como diferencial entre esses dois grupos de propriedades rurais a existência de Reserva Legal averbada em cartório. Das médias propriedades, quatro delas (o correspondente a 80%) declararam ter Reserva Legal averbada ou em averbação. Apenas a Fazenda Jaguarão, principal produtora de laranja da região, não soube informar sua condição de Reserva Legal.

Todos os proprietários ou entrevistados declararam ter avistado uma ou mais espécies da fauna local, inclusive jaguatiricas. Um entre os 16 entrevistados declarou a ocorrência de ataques de animais silvestres aos seus animais de criação.

Diferentemente dos pequenos proprietários, que tiram sua sobrevivência das terras, os proprietários de grandes áreas, em sua maioria, possuem outras atividades econômicas.

O terceiro tipo de comunidade vizinha ao PEV é constituído pelos moradores das duas colônias da Usina Santa Rita: Santa Rita e Córrego Rico. Foram visitadas 31 das 38 residências desses agrupamentos (correspondentes a 82% dos domicílios). Apenas dois moradores da Colônia Córrego Rico se recusaram a responder ao questionário, e cinco deles não foram encontrados em suas residências nos dias que decorreram as entrevistas. Essa comunidade foi escolhida pela sua proximidade ao PEV e pela provável interação desses moradores com as áreas vizinhas ao Parque.

A grande maioria (53%) dessa comunidade é de origem paulista (Figura 15A). Muitos vieram da própria cidade de Santa Rita do Passa Quatro, mas o dado interessante é que, dos 35% que migraram de Minas Gerais, 54% vieram da cidade de Montalvânia. Em 25% das residências onde houve entrevistas, a família é composta por quatro pessoas. As maiores famílias possuem até oito integrantes, e famílias com cinco a oito pessoas representam 35%

da amostra (Figura 15B). Considerando a amostra dessa comunidade entrevistada, pode-se inferir que atualmente a população dessa comunidade é superior a 134 pessoas.

Quanto à escolaridade, 56% dos chefes de família possuem o ensino fundamental incompleto, e o índice de analfabetismo entre adultos pode ser considerado alto: 6%. Apenas 16% dos chefes de família possuem o ensino médio completo (Figura 15C).

No que concerne ao tempo de residência, a grande maioria (32%) mora nas colônias há pelo menos 15 anos. Residentes com menos de um ano somam apenas 6% (Figura 15D). O morador mais antigo está no local há 59 anos, tendo nascido na Colônia, e foi quem mais demonstrou conhecimento local sobre fauna e flora.

Com relação à renda do chefe de família, 45% recebem mais do que três salários mínimos e 32% recebem entre um e dois salários mínimos. Aqueles com apenas um salário são representados por 10% dessa amostra (Figura 15E). As respostas obtidas revelam uma comunidade com baixa escolaridade e baixa renda.

As entrevistas possibilitaram estabelecer a relação que existe entre o tempo de moradia dessas pessoas e o grau de interesse em conhecer e/ou visitar o PEV. Os moradores mais recentes, com até cinco anos de residência, foram os que mais demonstraram interesse pelo PEV, e de fato o visitaram mais de uma vez. Aqueles com tempo de residência entre 10 e 20 anos foram os que menos demonstraram interesse (Figura 15F): muitos deles nunca entraram nas áreas permitidas à visitação. As justificativas por tal comportamento, em 80% dos casos, são falta de tempo e/ou desinteresse. Muitos informaram que os adultos da casa não conhecem o Parque, mas as crianças participaram de passeios levadas pelas escolas. Pode-se afirmar, por esses dados, que os moradores mais recentes demonstraram uma maior permeabilidade às estratégias de comunicação e divulgação desenvolvidas atualmente, seja pelo próprio Parque, pela prefeitura, pelas escolas ou, ainda, pelo Setor de Meio Ambiente da Usina Santa Rita. O inverso parece ocorrer com moradores com mais de 15 anos, que inclusive demonstravam apatia quando lhes era feito o convite para conhecer o PEV.

Outro dado muito importante é que o “Jequitibá-Rosa”, localizado na área mais visitada do Parque, funciona como uma espécie bandeira do PEV também para esses moradores. Aqueles que declararam conhecer o PEV referiam-se na grande maioria à trilha que leva ao Jequitibá, e mais especificamente a esse espécime da flora local. Poucos declararam conhecer o Centro de Visitantes, afirmando não ter ciência da possibilidade de acesso livre para visitação. Contudo, essa afirmação não era feita quando havia uma criança na residência que já havia visitado o PEV com a escola. A escola parece ser o principal meio de divulgação do Parque, com reação positiva para a comunidade das colônias.

Quanto ao número de visitas feitas ao Jequitibá-Rosa, 42% dos entrevistados visitaram-no apenas uma única vez. Já aqueles que declararam nunca ter entrado no Parque representam 29% dos entrevistados (Figura 15G). Os moradores que demonstraram maior interesse em conhecer e visitar o PEV somam 29% e retornariam ao Parque depois da primeira visita.

Na maior parte dos casos, observou-se desconforto dos entrevistados quando eram feitas questões sobre caça e consumo de proteína animal local. O resultado indica que para 74% dos moradores as histórias de caça são totalmente desconhecidas, e os 26% (Figura 15H) que confirmaram conhecer tais histórias declararam ser casos muito antigos, que provavelmente não ocorrem mais. Aqueles que declararam já ter consumido proteína animal de caça somaram um número ainda menor: 13% (Figura 15I).

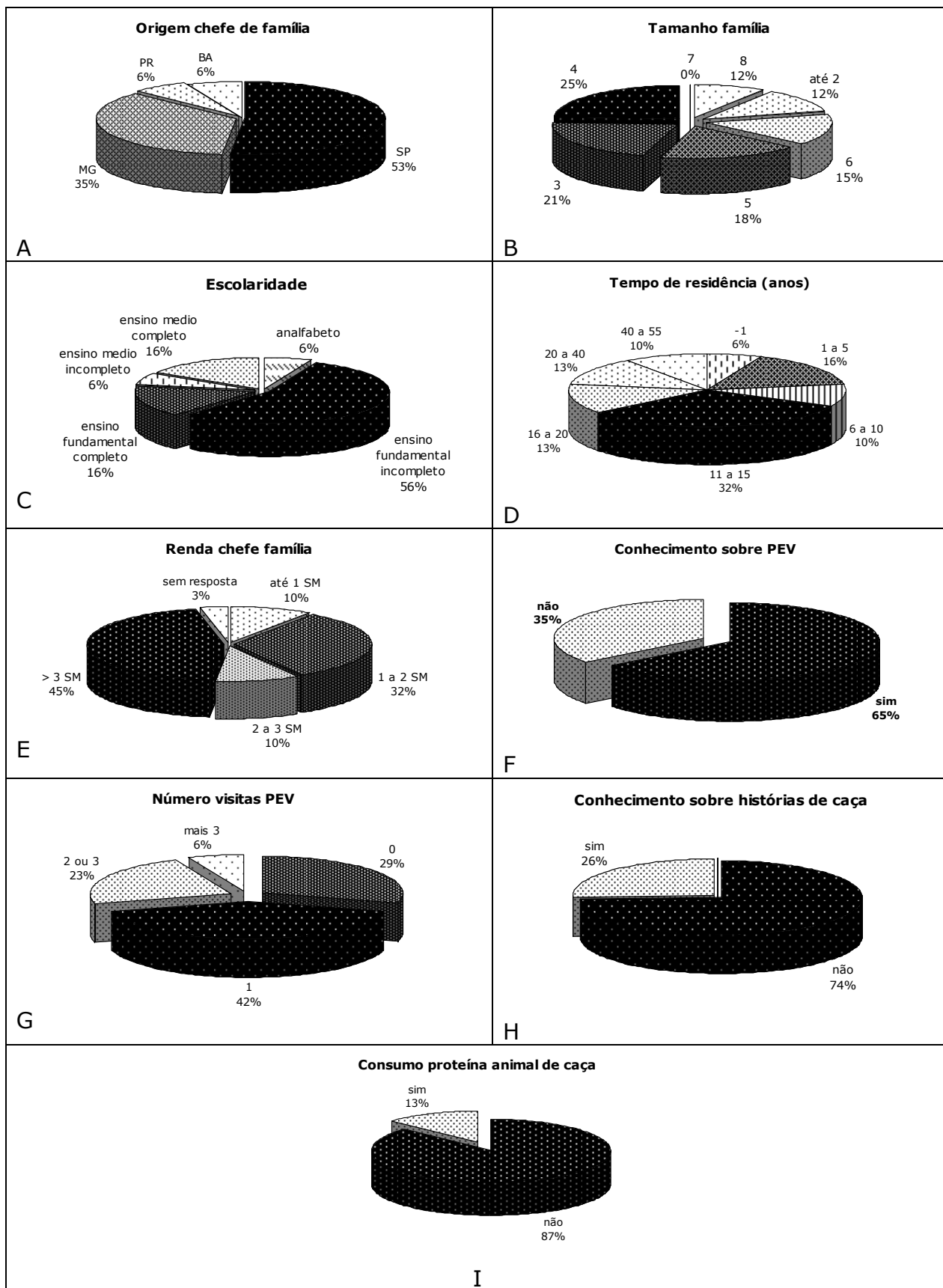


Figura 15 (A – I) – Características sociais, econômicas e culturais dos residentes das colônias da Usina Santa Rita.

A fim de compreender um pouco mais sobre o quanto essa comunidade conhece sobre a fauna e flora local, perguntou-se o que cada um poderia reconhecer das espécies já avistadas nas áreas próximas.

Com relação às espécies de flora, 64,5% dos moradores responderam não ter a capacidade de reconhecer qualquer espécie, ou mesmo de indicar o seu nome. O ipê foi a espécie mais reconhecida e lembrada pelos entrevistados, seguido das frutíferas. O jequitibá-rosa, a espécie bandeira do PEV, foi lembrada apenas por três entrevistados (Figura 16).

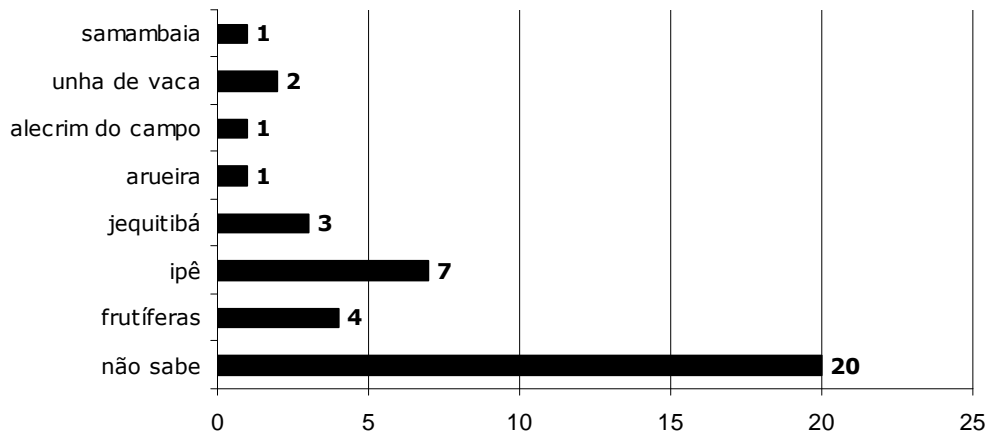


Figura 16 – Espécies da flora reconhecidas pelos entrevistados como presentes nas áreas vizinhas ao Parque.

Com relação às espécies da fauna, as capivaras foram as mais citadas (15 vezes), seguidas, genericamente, pelas cobras (11) e depois lagartos e macacos (nove). As capivaras são comumente encontradas nas redondezas da represa da usina e as cobras foram avistadas, freqüentemente, nos quintais das casas. As onças, sempre que citadas, foram avistadas nas margens das estradas e no período noturno. Outras espécies da fauna, como a onça-pintada, a pantera-negra e a lebre, também foram citadas por esses moradores (Figura 17).

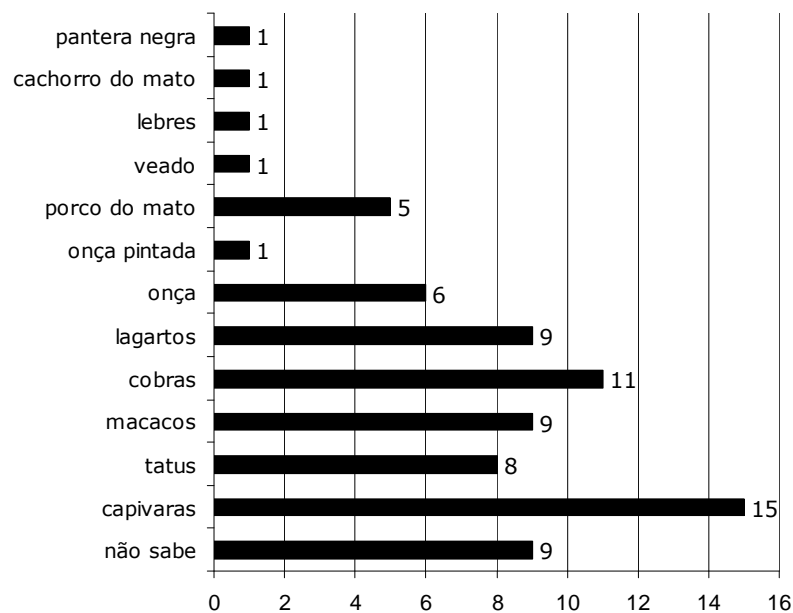


Figura 17 – Espécies da fauna reconhecidas pelos moradores como presentes nas áreas vizinhas ao Parque.

Com relação ao saneamento, principalmente quanto ao atendimento de água e esgotos, essas residências possuem fossa negra e a água é proveniente de minas. De modo geral, as condições de moradia encontradas na Colônia Usina Santa Rita podem ser consideradas razoáveis, e a grande maioria das famílias possui automóvel. A amostragem de entrevistas para essa Colônia foi de 25 para 26 moradores. Quanto aos moradores da Colônia Córrego Rico, as condições de moradia são piores: as casas são bastante antigas e seu estado de conservação é precário. Praticamente todas as casas possuem fogão a lenha (ao menos se observam chaminés), que, em algumas, parecia ser usado com frequência.

O transporte municipal que atende esses moradores é oferecido apenas em um único horário diário, seja para a cidade, seja para a usina. Segundo informação de um dos moradores, há planos da usina de deixar apenas duas famílias na Colônia Córrego Rico, as que prestam serviços na “Casa-Grande” como jardineiros, por exemplo. As demais residências seriam demolidas para aumentar a área do plantio de cana-de-açúcar.

2.5.2. LIDERANÇAS LOCAIS E GRUPOS COM REPRESENTATIVIDADE SOCIAL

Foram identificadas lideranças locais, grupos e representações sociais cujas atuações podem afetar direta ou indiretamente a gestão do PEV (Anexo 2).

A partir das entrevistas realizadas com lideranças da região, constataram-se alguns fatos interessantes para a caracterização da atual relação da comunidade com o PEV, da mesma forma que foi possível identificar a necessidade de parcerias.

O fato que merece destaque, mencionado nas entrevistas, é a importância que a direção do PEV atribui às visitas de escolares. Observa-se que esse movimento escolar também é o principal meio de divulgação do Parque, quando seus alunos regressam às suas casas e aos seus bairros.

Existe uma forte demanda da Secretaria de Turismo e Meio Ambiente de Santa Rita do Passa Quatro e de segmentos econômicos, como as pousadas e hotéis-fazenda dos municípios vizinhos, para a expansão das atividades de turismo regional envolvendo o PEV em um roteiro ecoturístico da região. Esses setores demonstraram interesse em desenvolver parcerias a fim de incluir as áreas de visitação do Parque nesse roteiro.

O Conselho Municipal de Meio Ambiente de Santa Rita do Passa Quatro também demonstrou interesse em desenvolver parcerias com o Parque, principalmente com relação às atividades de produção de mudas e plantio de árvores para a restauração de áreas desmatadas.

No tocante à Polícia Militar Ambiental, o atual quadro de contingente e o tamanho da área de atuação desse comando foram apontados como os principais motivos pelos quais não se tem conseguido atender toda a demanda da região.

Outra forte demanda de parceria para o Parque são as universidades e escolas de ensino superior da região, interessadas em atividades de visitação e de pesquisa.

No que se refere às ações que envolvam a conservação do entorno mais próximo em consonância com os objetivos do PEV, sugere-se trabalhar com diferentes grupos de interesse, quais sejam:

Empresas: ações conjuntas relacionadas ao desenvolvimento de Planos de Melhorias Ambientais e Planos de Acidentes e Riscos; a conclusão e implantação da Proposta de Readequação Ambiental em desenvolvimento para a Usina Santa Rita; Processos de

Certificação Ambiental; Sistema de Saneamento adequado, priorizando as residências das Colônias da Usina Santa Rita. Nesse grupo, podem ser incluídos: Usina Santa Rita, Autovias, DER, Votorantim Celulose e Papel e Fazenda Jaguarão.

Órgãos voltados à proteção ambiental: desenvolvimento de ações conjuntas de informação e fiscalização do entorno, bem como a adoção de critérios específicos de licenciamento, conforme prevê a Resolução CONAMA 13/90. Podem ser citados: Prefeituras Municipais, DEPRN, CETESB, Ministério Público e Polícia Ambiental.

Instituições acadêmicas: desenvolvimento de pesquisas voltadas ao conhecimento do meio e aplicadas a ações de conservação para atendimento aos objetivos do Parque. Podem ser citados os Institutos de Pesquisa e Universidades.

2.6. VISÃO DA COMUNIDADE SOBRE O PEV

Identificar a visão da comunidade sobre as áreas naturais e/ou unidades de conservação é uma forma de conhecer a relação e as expectativas dos moradores com essas áreas.

O Parque Estadual de Vassununga pode ser visto por alguns apenas como uma reserva florestal voltada à preservação do meio ambiente, ao passo que outros podem ver no Parque uma área com grande potencial turístico e gerador de renda. Outros podem ainda sentir-se indiferentes à sua existência, e assim poderíamos arrolar inúmeras hipóteses (Menarin, 2006).

A análise desses dados é importante, pois irá corroborar com o Planejamento dos Programas da Unidade.

Para identificar a visão da comunidade sobre o Parque Estadual de Vassununga, foram realizadas coletas de dados em diferentes momentos.

No ano de 2006, Menarin aplicou 407 questionários a alunos do período matutino dos Ensinos Fundamental e Médio das Escolas Estaduais “Professora Ignês Giaretta Sguerra” e “Nelson Fernandes”. Na Escola Ignes Giaretta, por ser o segundo ano da abertura das turmas de Ensino Médio, não havia salas de terceiro ano. Os questionários aplicados às turmas do Ensino Fundamental foram de caráter objetivo e foram respondidos na própria sala de aula, totalizando 248 alunos. Os questionários aplicados aos alunos do Ensino Médio foram elaborados com questões abertas para que os entrevistados (total de 159 alunos) escrevessem suas impressões.

No ano de 2008, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com donos de propriedades do entorno, funcionários da área de meio ambiente de duas empresas que fazem divisas com as glebas do Parque, bem como com diferentes representantes da comunidade do município de Santa Rita do Passa Quatro.

Nesse mesmo ano, foram realizadas também entrevistas com ex-funcionários da Estação Experimental de Santa Rita do Passa Quatro (EESRPQ), visto que atuaram na manutenção e fiscalização do PEV na época de sua criação.

Para preservar a identidade dos entrevistados, foram utilizados códigos de identificação. Os entrevistados do Entorno da Unidade são identificados com o código E, acompanhado dos números de 1 a 9; os demais representantes da comunidade do município de Santa Rita são identificados com o código M, acompanhado dos número de 1 a 13; e os ex-funcionários da EESRPQ são representados pelo código F, acompanhado dos números de 1 a 5.

Para melhor visualização das informações, a visão da comunidade sobre o PEV será apresentada em dois itens: visão de representantes da comunidade e do entorno e visão dos alunos do Ensino Fundamental e Ensino Médio de duas escolas estaduais de Santa Rita do Passa Quatro.

2.6.1. Visão de Representantes da Comunidade e do Entorno do PEV

Os entrevistados já visitaram e conhecem o PEV de maneiras diferenciadas, tais como: tem propriedade no entorno, desde pequeno, desde a época da usina, com a escola, como turista, levando hóspedes e amigos, curiosidade, entre outras respostas.

Os dados mostraram que a criação do PEV não causou aspectos negativos às comunidades vizinhas às glebas da Unidade.

Em relação às conseqüências da criação do PEV, E1 a E9 mencionaram: um chamariz para o turismo, despertou a consciência de preservação, visitas de escolas do município e região, foi importante, não criou nenhum benefício, nada, não lembra.

A criação do Parque para os representantes da comunidade possibilitou mais conhecimento no estado e no país, despertou a curiosidade de conhecer o Parque, orientação, conscientização das pessoas, melhorou no tocante à educação, mais visitação, não teve muito impacto, não lembra e não respondeu. Segundo suas respostas, a criação da Unidade não foi muito divulgada na época, como mostram os depoimentos:

Naquela época as pessoas não tinham aquela visão do que seria um Parque. (M9)

Não foi bandeira de todos. (M12)

De acordo com Menarin (2006), no período de criação do PEV, a Massa Falida da Usina Vassununga passava por uma grave crise, na qual as mais de 500 famílias das colônias encontravam-se em dificuldades. Esse fato pode ter contribuído para que a criação do PEV não ganhasse muito destaque na mídia nem na memória local.

Para F4 e F1, o PEV começou a receber visitação a partir do período de sua criação. Naquela época, a divulgação era feita, principalmente, boca a boca, como mostram os excertos:

Não foi muito falado, mas logo o pessoal começou a freqüentar, dar uma voltinha pra ver. Nós funcionários começamos a falar, falava pra um, falava pra outro. (F4)

[...] Nesse período o jequitibá-rosa começou a receber visitantes da cidade e de pessoas que passavam pela Rodovia SP-330. [...] Alguns moradores do município visitavam o Cerrado Pé-de-Gigante para fazer piquenique. (F1)

Apesar de todos os entrevistados já terem visitado o PEV, observou-se que ainda ocorre falta de divulgação, principalmente pela comunidade local, como atestam os seguintes depoimentos:

Uma área superimportante nacionalmente, pouco divulgada. [...] Eu gostaria que o Parque fosse mais conhecido e reconhecido pela comunidade local e pelas pessoas que passam pela Anhangüera e não ficam sabendo da importância daquele local [por] onde eles estão passando. (M12)

Tem muita gente que não conhece lá. Tem muita gente que mora em Santa Rita e não conhece o Deserto do Alemão. Então, com certeza tem gente que não conhece lá. Eu acho que é positivo o que for melhorar nele, para a cidade é bom, é positivo. Tá localizado na

Anhangüera, em um ponto muito importante, se você falar na Anhangüera no km 245 [...]. (M4)

O Parque foi considerado pelos entrevistados como uma área importante, principalmente para a preservação e conservação, um patrimônio histórico e milenar, um oásis, como demonstram os depoimentos:

[...] A função dela é preservar a natureza do local. (E5)

É uma área reservada para manter a vegetação e a fauna e deve ser protegida. (E8)

Acho que o Parque trouxe muito benefício para a cidade, é um patrimônio histórico. (M5)

Ali é o pulmão de Santa Rita! A variedade de jequitibás que eu conheço é só ali! (M9)

As Unidades de Conservação em si são oásis protegidos que você pode ter como locais que vão ser preservados. (M12)

É muito importante porque ela alivia a gente no próprio oxigênio, para os mananciais, para as águas, para não secar[em] os córregos. (E3)

É uma das poucas florestas que restam mais bonitas! (E1)

Eu acho muito importante. É assegurar o futuro do meio ambiente, proteção dos animais, das águas [...]. (E3)

[...] Eu acho que ele traz uma questão para Santa Rita, de responsabilidade, um cuidado com a natureza mesmo, a gente está em um lugar especial, e tem alguém que cuida do fato de a gente estar nesse lugar mais especial. (M6)

[...] É um patrimônio milenar e não pode ser destruído. É um belo laboratório para desenvolvimento de conhecimentos relacionados com a Mata Atlântica, que é raríssima! (E4)

[...] Pela preservação daquela região, aquela árvore milenar, a gente nunca sabe se quem vem vai preservar. Eu acho que é uma necessidade que nós temos de manter, [...] e eu acho que manter aquele Parque Estadual foi muito bom para Santa Rita. Senão isso daí já estava derrubado para plantar cana [...]. (M7)

Observa-se que os entrevistados indicam os aspectos mais importantes para a existência de uma Unidade de Conservação, apesar de algumas respostas apresentarem caráter genérico. Existe também um sentimento de pertencimento e valorização da área. Essas intenções podem ser potencializadas com programas de Educação Ambiental.

A fragmentação foi outro aspecto lembrado por alguns entrevistados, que a reconhecem como ameaça à preservação do PEV, como indicam os excertos de E9 e M13:

[...] A usina quebrou muito o foco da preservação. O Parque ficou sozinho. É como se tivesse alguém pedindo socorro. (M13)

[...] uma área de extrema importância na região, por ser um fragmento único e a maior concentração de jequitibás que existe em uma área dessas. É uma área muito frágil pelo entorno dela, o efeito de borda tem uma interferência negativa nessa área, e é formada por alguns fragmentos. Eu acho necessária a conexão desses fragmentos através de corredores ecológicos para ter a troca desse material genético e conseguir manter essas espécies por um bom tempo. (E9)

Esses excertos mostram o conhecimento que esses entrevistados têm sobre a fragmentação e a necessidade de interligação de áreas, destacando a influência negativa da ocupação do solo no entorno do PEV.

A maioria dos entrevistados, representantes da comunidade e do entorno, também reconhece o PEV como uma área importante para a educação:

É muito importante porque ele ajuda na educação. Ele forma novas visões sobre a proteção do meio ambiente e aquilo que o cidadão realmente deve fazer a favor da natureza. (M3)

Ele é importante para a conservação e para o conhecimento tanto da população de Santa Rita como para o entorno. (M11)

É um lugar onde a gente está tentando preservar coisas e ensinar as pessoas a preservarem [...] Ele acaba sendo um local inclusivo [...] (M6)

[...] O Parque mudou, e ele tem trazido, principalmente para as crianças, uma outra mentalidade de preservação das árvores, das nascentes, inclusive. (M8)

[...] A comunidade escolar pode fazer a visita, conhecendo as várias espécies, sabendo sobre meio ambiente, porque é importante conservar o ambiente, porque é importante não cortar as árvores naquele meio. Porque nós temos várias fazendas no entorno que podem estar ajudando ou prejudicando o Parque, isso também é importante que a criança saiba e que faz parte do município onde el[a] mora, mesmo estando próximo à Rodovia Anhangüera, faz parte do município de Santa Rita. (M2)

[...] eu vejo isso através das escolas que vêm pra cá [...]. Não só de Santa Rita, mas de toda a região. As crianças saem extremamente mobilizadas depois de assistir [a]os vídeos e freqüentarem ali a Trilha e fazerem a caminhada. Eu percebo que traz uma consciência ecológica forte, principalmente para as crianças; para os adultos eu não vejo tanto, mas para as crianças eu vejo que eles saem extremamente sensibilizados pelo assunto, e eu acho que é muito importante. (E8)

Nota-se nos relatos que os entrevistados associam a educação à preservação e vêem a importância da Unidade como outro espaço educacional que pode contribuir para a formação de consciência ambiental, valorizando o ambiente natural do município e região.

O PEV também foi citado como área importante para a pesquisa por quatro entrevistados do entorno, dois representantes da comunidade e um ex-funcionário, como indicam os excertos:

[...] campo de pesquisa e preservação [...] (E4)

[...] a pesquisa é muito importante para a área. (E9)

[...] local de pesquisa e conservação. (E5)

Eu vejo que vocês têm muita pesquisa [...] (E8)

Eu acho que teve uma conseqüência para melhor, muitas escolas vêm visitá-lo, pesquisar. (M5)

O Cerrado é importante para estudo, pesquisa, plantas medicinais. (F5)

Eu só tive a real concepção do que era o Parque, dos fragmentos, da importância do tipo de trabalho que é feito lá dentro, do tipo de pesquisa, da quantidade de pesquisa que é feita, depois de um tempo morando aqui, porque eu fui atrás das informações. (M12)

Esses dados demonstram que a importância da pesquisa no PEV ainda não é muito difundida na comunidade. Os excertos, ainda que de forma genérica, apontam a relevância da pesquisa e estabelecem relações entre preservação e educação, transitando por esses aspectos, que são objetivos essenciais da existência da Unidade de Conservação. Observa-se que existe campo fértil para um trabalho de relações públicas, tendo a divulgação dos resultados das pesquisas à comunidade.

Dos entrevistados representantes da comunidade e do entorno da Unidade, doze reconhecem o PEV como importante e principal atrativo turístico para o município, conforme indicam os seguintes excertos:

Acho que o Parque pode trazer muito turista para a cidade, porque uma situação dessa é única, é muito raro você ter um exemplar como o jequitibá, que é o chamativo do Parque. Não só ele como o Parque inteiro é muito importante, mas ele é o chamativo. E o fato d[e] ele existir pode ter um apelo muito grande para o Brasil inteiro [...] (E8)

O PEV é uma das coisas principais do turismo de Santa Rita. (E7)

O Jequitibá, se não é [a] primeir[a], é a segunda principal atração turística da cidade [...] (M5)

O Parque, em minha opinião, é o principal ponto turístico de Santa Rita. (M10)

[...] É um dos pontos turísticos da cidade. (M4)

Chamariz para o turismo. (E3)

[...] É diferente, é uma reserva ali, tem espécies de plantas ali, não é isso, eu acho que é importante para a cidade, para essa coisa do turismo mesmo, para a cidade se mostrar como uma comunidade cuidadosa. (M6)

Essas respostas indicam que os entrevistados parecem reconhecer e ver o PEV principalmente na figura emblemática do jequitibá, cartão de visita e entrada para o turismo no município. Apesar dessas visões, existe a necessidade de programas que integrem o turismo no município e região – rural, ecológico, cultural, comercial.

Outro aspecto pesquisado junto aos entrevistados foi a identificação das expectativas em relação ao desenvolvimento da cidade, buscando situar o PEV no contexto regional. Oito representantes da comunidade indicaram o turismo como fator de desenvolvimento regional, embora alguns enfatizassem a necessidade de maiores investimentos na área. Outros entrevistados citaram a necessidade de instalação de indústrias e novas fontes de renda para a população:

É um município de turismo [...] (E7)

[...] Acho que já vem trabalhando o turismo ali, e acho que tem condições de expandir mesmo o turismo, até voltado ao ecoturismo. (E9)

É uma cidade turística [...] Não tem expectativa de crescimento [...] (E5)

[...] Santa Rita é uma Estância Climática, não pode pensar muito em indústrias que poluem, essas coisas. Então, nós temos que pensar mesmo na prestação de serviços, no turismo [...] (M3)

O turismo tem sido muito pouco divulgado. (M4)

Está meio parado, precisa incrementar o turismo [...] (M5)

Infelizmente, a minha expectativa é muito baixa pra cá. Eu acho que teria mesmo que bater nessa parte de turismo. (M7)

O que está faltando um pouquinho é indústria, serviço pro povo que não tem [...] (E2)

Essas repostas, associadas às anteriores, mostram que o PEV é um dos principais atrativos turísticos do município, precisando de parcerias entre os diversos órgãos municipais e estaduais e a sociedade civil para buscar o desenvolvimento do turismo sustentável no município e região. O PEV, apesar dos diversos atrativos indicados, precisa de intervenções para a sua preservação futura, aliando conservação à sustentabilidade.

Encontramos ainda aquelas respostas genéricas dos entrevistados quando faziam referências ao meio ambiente e/ou às questões relacionadas à natureza, como seguem:

Um presente de Deus! (M1)

A mata é nosso pulmão, ela que filtra o ar que nós respiramos. (F4)

A mata é a vida, é a saúde! (F3)

A maioria dos entrevistados considerou a implantação das estruturas de Uso Público no PEV, no ano de 2001, um aspecto importante para o desenvolvimento de um trabalho orientado à comunidade, conforme apontam alguns excertos:

Antigamente não tinha ninguém para orientar. (M1)

[...] uma coisa positiva que eu considero é ter fechado a entrada do Parque para não chegar condução até lá na árvore [jequitibá-rosa], que era tudo aberto lá. Então, eu achei muito importante fazer o estacionamento lá fora [...] e também a implantação do lado, onde recebe o pessoal, onde passa um vídeo [...] (M10)

[...] eu acho que eles passaram a ter uma visão diferente, porque agora tem uma estrutura que a comunidade pode ir, entendendo e conhecendo a diversidade de espécies [...] Então, mudou o quê? Mudou a concepção do que se é um Parque Estadual, a concepção está muito mudada [...] Eu acho que ele melhorou bastante do que era porque agora está tendo monitores. Est[á] tendo algumas formas de informações que antigamente a gente não tinha. A gente ia visitar por conta própria, agora nós temos algumas informações extras, tem o Centro de Apoio, que, caso haja necessidade, a gente vai até lá que tem alguns filmes, tem algumas fotos, bem como os animais empalhados ali, para que a gente tenha alguma visão antes de chegar só na trilha. Porque antigamente a gente fazia só a trilha e, por conta, não era tão conservado assim, não tinha aquela estrutura que tem hoje. (M2)

De acordo com Menarin (2006), essas respostas podem estar relacionadas às três décadas que separaram a criação do Parque e o início da implantação de um programa de Uso Público, a partir da instalação, em 2001, do Centro de Visitantes e da Trilha Interpretativa dos Jequitibás, autoguiada. Essa separação contribuiu para que o PEV ainda se encontrasse afastado da vida cotidiana dos moradores de Santa Rita do Passa Quatro.

Essa associação pode estar ligada a vários fatores. Durante os anos de 1970, 1980 e boa parte dos anos de 1990, o Parque manteve-se praticamente ausente da vida cotidiana da população santa-ritense. Não por acaso, inúmeras pessoas pouco conhecem do Parque para além da figura emblemática do jequitibá-rosa. E também não por acaso, o jequitibá ainda é associado à “usina”, podendo ser para muitos a antiga Cia. Usina Vassununga, mas as gerações mais novas só têm conhecimento da Usina Santa Rita S/A.

Os entrevistados do entorno demonstram satisfação por serem vizinhos da Unidade e apresentaram uma “visão conservacionista” do Parque, como podemos observar nos excertos:

Eu gosto demais, é um motivo de orgulho. A gente se sente vizinho de uma coisa importante e também um pouco responsável. (E5)

[...] É legal, todo mundo gosta de vir aqui para ver a mata! Muita gente fica encantada com essas árvores. (E1)

Aqui são poucas as pessoas que destroem, a maioria constrói. (E3)

No tocante às contribuições da comunidade para com o PEV, os entrevistados do entorno e os representantes mencionaram: não jogando lixo, divulgando, cuidando, preservando, participando, gostando, conscientizando, informando, visitando, fazendo parcerias e não colocando fogo, como exemplificam os seguintes excertos:

A comunidade, conhecendo a riqueza local, ela pode exigir uma conservação maior da área e também do seu entorno. Ela pode se manifestar para que a conservação do entorno seja mais forte, tenha uma eficiência maior para essa área, além d[e] a comunidade também estar consciente que é uma área que não pode ter extração, não pode ter caça, e também consumo local. O que a gente faz na região acaba refletindo nessas áreas, como o consumo excessivo de água, desperdício, manejo irregular de solo, então tudo isso acaba comprometendo as áreas naturais também. Na ação de cada um no dia-a-dia, e também se manifestando para conservar essa área e seu entorno. (E9)

[...] além de divulgar nossa cidade, eu acho que os benefícios são enormes. Essa nova visão de meio ambiente é legal [...] (M3)

Por outro lado, na visão dos entrevistados, o PEV pode contribuir para a comunidade principalmente com o turismo, lazer e recreação e com as visitas das escolas.

Uma grande coisa, a preservação, deve preservar. O povo da cidade só comenta quando sai na televisão alguma coisa. No ano passado reprisaram uma reportagem com um pessoal no Pé-de-Gigante. (F1)

Uma visão ótima o Parque existir no município. O nosso município ter um Parque eu acho importantíssimo, primeiro porque a gente tem o privilégio de ter essa área, segundo porque nós podemos implantar projeto[s], trabalhos que beneficiam toda a comunidade, o entendimento na questão disciplinar, na didática de entender o meio ambiente em nossa vida, como parte que nós somos. Então, acredito que implantar um trabalho de conhecimento junto à comunidade para tirar proveito disso que o Parque pode fornecer [...] (M11)

[...] sensibilizar a população, permitir que o Parque dê o recado dele. A gente está aqui de passagem, o Parque é para ficar. (M11)

De maneira geral, todos os entrevistados consideram o PEV uma importante área para a preservação.

Os entrevistados do entorno reconhecem o valor do PEV e indicaram os aspectos relevantes para a existência da Unidade. Parecem possuir bom relacionamento com o PEV, podendo tornar-se parceiros importantes na preservação e demais atividades relacionadas à Unidade.

Os representantes da comunidade vêem o PEV como local importante, principalmente para o turismo e para a educação, e parecem desconhecer a importância da pesquisa na Unidade.

Os ex-funcionários, pelo conhecimento e experiência que possuem na área, poderiam colaborar com o PEV em atividades de educação ambiental, aliando conhecimento popular com conhecimento científico.

2.6.2. VISÃO DOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL E ENSINO MÉDIO DAS DUAS ESCOLAS ESTADUAIS DE SANTA RITA DO PASSA QUATRO SOBRE O PEV

Foi perguntado aos alunos separadamente se já haviam visitado o Parque e o Jequitibá. 247 responderam que já visitaram o PEV e 160 responderam que não. Quando perguntados se já haviam visitado o Jequitibá, 301 responderam que sim e 105 responderam que não, e um aluno não respondeu a essa pergunta.

Nessa questão, ainda foi perguntado aos alunos do Ensino Médio o que, de modo geral, eles sabiam sobre o Parque. Respostas mais freqüentes relacionavam-no ao jequitibá-rosa, exprimiam total desconhecimento ou destacavam o fato de que ele preserva o meio ambiente. Foi perguntado para esses alunos qual a importância do PEV para o município, sendo a importância turística a mais citada, seguida da preservação do meio ambiente.

Com relação às sugestões para o PEV, a maioria dos entrevistados preferiu não opinar. Algumas sugestões foram: melhoras na infra-estrutura, como “mais trilhas”, “mais sanitários”, “área de lazer”, “cantina”, entre outras. No entanto, uma resposta denotava o completo desconhecimento do que é uma Unidade de Conservação como o Parque referido, pois sugeria “asfaltar o caminho que não pode ir de carro”, ou seja, a trilha que leva ao jequitibá.

De modo geral, essas respostas permitem que visualizemos um pouco da percepção que esses alunos de Ensino Médio têm sobre o PEV enquanto área de lazer, um local para passeio, ou com a escola, ou com a família.

É evidente que não devemos menosprezar essa dimensão, mas ela não pode ser supervalorizada como a única função social de uma Unidade de Conservação. Embora o Sistema Nacional de Unidades de Conservação não seja claro quanto a essa função, uma Unidade perderia muito de seu sentido de existir e de afirmar sua importância se não fosse pensada em um contexto de participação social mais amplo.

Com relação aos motivos que fazem com que não haja interesse em visitar o PEV, a maioria dos alunos que ainda não o visitou preferiu não responder. Quanto a algumas respostas dadas, os motivos alegados foram a “falta de oportunidade”, o que inclui a falta de transporte, a “distância” e a “falta de divulgação”.

Apesar de a figura do jequitibá ainda ser associada à usina, principalmente por parte do pessoal mais velho do município, percebe-se que uma maior aproximação da comunidade pode mudar essa visão, sobretudo com o Cento de Visitantes do Parque. A visita das escolas também ajuda os alunos não só a reconhecer o jequitibá como parte do PEV, mas também a identificar a importância do Parque.

O fato de o Jequitibá-rosa ser identificado como “uma bandeira” do PEV (Thomaziello, 2007) deve ser utilizado como estratégia para passar demais informações sobre a Unidade, como o desafio da fragmentação, importância dessas glebas, etc.

Verificou-se que as atividades desenvolvidas com as Unidades Escolares do município têm divulgado e despertado o interesse pelo PEV, principalmente através da figura do jequitibá-rosa, o Patriarca.

Em relação à comunidade escolar que ainda associa o jequitibá-rosa com a usina, sugere-se que as visitas com as escolas sejam aproveitadas para desenvolver atividades e disponibilizar informações referentes ao Parque como um todo, identificando suas características e a importância e desafios para a sua conservação, aproveitando a estrutura do Centro de Visitantes.

Foi observado também que a falta de divulgação e de transporte é um fator limitante para que a população visite o PEV, situação que demanda estratégias que facilitem o acesso e divulgação do PEV no município de Santa Rita do Passa Quatro.

2.8. LEGISLAÇÃO

2.8.1. A CRIAÇÃO DO PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA

O Parque Estadual de Vassununga (PEV) foi criado pelo Decreto Estadual nº 52.546, de 26 de outubro de 1970, que descreve os limites das cinco glebas que comporiam a Unidade (Capão da Várzea, Capetinga, Praxedes, Maravilha e Pé-de-Gigante) e define o órgão responsável pela gestão do Parque. Posteriormente, o Decreto Estadual nº 52.720, de 12 de março de 1971, acrescentou à área do PEV uma sexta gleba (Capetinga Leste), com 191 hectares.

Muito embora não se explicita nesse diploma os objetivos de sua criação, em seu texto introdutório são apresentadas considerações acerca da importância do local para “a necessidade de preservar as maiores e mais belas florestas de jequitibás vermelhos ainda existentes, a possibilidade d[e] 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*”.

2.8.2. INSERÇÃO DO PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA EM ÁREAS ESPECIALMENTE PROTEGIDAS

O Parque Estadual de Vassununga protege remanescentes regionais da Floresta Estacional Semidecidual, os quais compõem o Domínio da Mata Atlântica e servem de abrigo a populações de espécies ameaçadas de extinção. Por esses motivos, incidem sobre ele importantes diplomas legais definidores de áreas especialmente protegidas.

A Constituição da República Federativa do Brasil define que a Mata Atlântica, entre outras formações, é patrimônio nacional e estabelece que sua utilização deve ser feita “na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais”.

A Constituição do Estado de São Paulo, no seu capítulo IV, estabelece importantes orientações que devem ser consideradas norteadoras da gestão de unidades de conservação. Nele fica estabelecido que a Mata Atlântica é um espaço territorial especialmente protegido e que o poder público estimulará a criação de unidades privadas de conservação.

Outro importante diploma referente ao Parque é a Lei 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que define, entre outros aspectos, os limites do Bioma Mata Atlântica, que, ao abranger a Floresta Estacional Semidecidual, insere o PEV nesse contexto, sujeitando a região aos seus ditames e trazendo os benefícios de um conjunto de regras mais específico de proteção.

2.8.3. NORMAS DEFINIDORAS DE POLÍTICAS AMBIENTAIS

São todas as normas gerais, definidoras de políticas referentes aos recursos naturais, que constituem instrumentos para sua proteção e valorização. Nem sempre trazem orientações

específicas e precisas para a gestão do PEV, mas seus ditames devem ser considerados no manejo da Unidade e nos programas para o entorno. Devem ser citadas:

- A Constituição da República Federativa do Brasil em seu capítulo VI, que trata do meio ambiente, define as diretrizes de controle das atividades potencialmente degradadoras e a declaração da Mata Atlântica como Patrimônio Nacional;
- A Lei Federal n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981 (regulamentada pelo Decreto Federal n.º 99.274, de 6 de junho de 1990), que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente;
- A Lei Federal n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental;
- A Lei Estadual n.º 9.509, de 20 de março de 1997, que instituiu a Política Estadual do Meio Ambiente;
- A Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação;
- A Medida Provisória n.º 2.186-16, de 23 de agosto de 2001, que regulamenta o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e a transferência de tecnologia para sua conservação e utilização;
- O Decreto Federal 4.339, de 22 de agosto de 2002, que institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.

2.8.4. LEGISLAÇÃO REFERENTE AO GERENCIAMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, LICENCIAMENTO E PROTEÇÃO AMBIENTAL, COM REFLEXOS NA GESTÃO DO PEV

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

Certamente, a norma mais importante para o manejo do PEV é a Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. Nela estão previstos objetivos, diretrizes e estrutura para a criação e gestão de unidades de conservação no território brasileiro.

Para os Parques é previsto que sejam áreas de posse e domínio públicos, tendo como objetivo básico “a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância e 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” (Galante *et al.*, 2002).

Nessa lei estão também definidos alguns dos aspectos mais importantes para a elaboração e implementação de Planos de Manejo, quais sejam:

- diretrizes e normas para uso público e pesquisas científicas;
- critérios para o Zoneamento da Unidade;
- detalhamento da criação e funcionamento do Conselho Consultivo de gestão;
- a obrigatoriedade de existência de um Plano de Manejo;
- a proibição de introdução de espécies não autóctones;

- a possibilidade de recebimento, pela Unidade, de doações e de recursos referentes à compensação por implantação de empreendimentos de significativo impacto ambiental;
- sanções para os casos de dano ao patrimônio ambiental da Unidade; e
- a impossibilidade de transformação da Zona de Amortecimento da Unidade em zona urbana.

Deve também ser considerado o Decreto Estadual nº 25.341, de 04 de junho de 1986, que aprovou o Regulamento dos Parques Paulistas. Nele estão claramente definidos:

- objetivos de manejo;
- atributos obrigatórios dos Parques;
- competência para administração;
- critérios para a definição das Zonas de Manejo e suas limitações de uso;
- normas gerais para o manejo, visitação e desenvolvimento de pesquisas;
- normas para a criação de novos Parques; e
- descrição das penalidades aplicáveis às infrações ao Regulamento.

O Decreto Estadual nº 51.453, de 29 de dezembro de 2006, criou o Sistema Estadual de Florestas (SIEFLOR), que é composto pelas Unidades de Conservação de Proteção Integral, de uso sustentável, hortos, viveiros e outras áreas naturais protegidas no território do estado de São Paulo. Nesse decreto são definidas competências, atribuições e forma de gestão do referido Sistema e nele está explícito que a gestão do PEV fica subordinada à Fundação para a Conservação e Produção Florestal do Estado de São Paulo.

A Resolução nº 13, de 06 de dezembro de 1990, define faixa circundante às Unidades de Conservação, com largura de 10 km, onde o licenciamento das atividades potencialmente degradadoras da biota deve ser precedido de autorização do órgão gestor da Unidade. É necessário, entretanto, que a definição das atividades degradadoras seja feita conjuntamente entre o órgão gestor da UC e os órgãos licenciadores.

Para o caso do PEV pode ser norma especialmente interessante, visto que a sua configuração de pequenos fragmentos disjuntos o deixa mais sujeito às pressões e às atividades realizadas em seu entorno.

O Decreto Estadual nº 49.672, de 6 de junho de 2005, dispõe sobre a criação dos Conselhos Consultivos das Unidades de Conservação de Proteção Integral do Estado de São Paulo, define sua composição e as diretrizes para seu funcionamento e dá providências correlatas. Tal norma pode ser importante caso haja o interesse em criar um mosaico de UCs que contemple o PEV, o Parque Estadual de Porto Ferreira e a Estação Ecológica de Jataí.

No caso do PEV, que é cortado pela Rodovia Anhangüera (SP-330), tem especial importância o Decreto Estadual nº 53.146, de 20 de junho de 2008. Essa norma define parâmetros para a implantação, gestão e operação de estradas que cortam Unidades de Conservação. Em seu artigo 10, é previsto que *“nos trechos de estradas inseridas em Unidades de Conservação de Proteção Integral, já implantados na data da edição deste decreto, o órgão, entidade ou empresa, pública ou privada, responsável diretamente por sua operação deverá elaborar Plano de Gestão e Operação com base neste decreto”*. O referido Plano é o documento que descreve e orienta as providências que devem ser tomadas, visando a preservação, mitigação e correção de impactos ambientais oriundos das rodovias.

2.8.5. LEGISLAÇÃO REFERENTE À PROTEÇÃO AMBIENTAL, COM REFLEXOS NA GESTÃO DO PEV

A Lei Federal n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965, institui o Código Florestal Brasileiro e teve sua redação alterada por diversas vezes (Leis n.º 5.106/66, 5.868/72, 7.803/89, 7.875/89 e 9.985/00). Em 21 de setembro de 2000, a Medida Provisória n.º 1.656-54 trouxe importantes modificações em seu texto. Trata-se da lei mais importante do país no que concerne à conservação de recursos florestais, sendo imprescindível seu conhecimento para o desenvolvimento de programas que envolvam o manejo da vegetação no Parque e em seu entorno.

A proteção à fauna é tratada desde 1967 pela Lei Federal n.º 5.197, de 03 de janeiro de 1967 (alterada pelas Leis 9.111, de 10 de outubro de 1995, e 9.605, de 12 de fevereiro de 1998). Trata-se de lei de conhecimento obrigatório dos funcionários do PEV ligados à fiscalização, além de ser informação importante em programas voltados aos moradores do entorno e/ou de Educação Ambiental.

As ações cíveis públicas de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente são tratadas na Lei Federal n.º 7.347, de 24 de julho de 1985, que, além de ser instrumento para a proteção dos recursos do PEV, abre a possibilidade de acesso a recursos provenientes de condenações em que estejam previstas obrigações de fazer (recuperação de áreas, implantação de infra-estrutura e outras) ou de ressarcimento de recursos monetários provenientes de indenizações ou multas processuais. O Fundo Especial de Despesas de Reparação de Interesses Difusos no estado de São Paulo, criado pela Lei Estadual n.º 6.536, de 13 de novembro de 1986, prevê a possibilidade de apresentação de projetos de reconstituição, reparação e preservação de bens de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico e pode proporcionar a viabilização de projetos de recuperação ambiental, internos à Unidade ou no seu entorno.

A Lei Federal n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, trata das sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e é mais conhecida como “lei dos crimes ambientais”. Apresenta detalhada tipificação dos crimes, especificando, inclusive, casos e penalidades para atos criminosos cometidos em Unidades de Conservação.

A Resolução da Secretaria de Estado do Meio Ambiente n.º 81, de 1º de dezembro de 1998, dispõe sobre o licenciamento ambiental de intervenções destinadas à conservação e melhorias de rodovias e sobre o atendimento de emergências decorrentes do transporte de produtos perigosos em rodovias. Essa resolução tem especial importância pelo fato de a Rodovia SP-330 localizar-se, em razoável extensão, junto a três glebas do PEV. Atividades de implantação de faixas adicionais e de infra-estrutura relacionada ao funcionamento da rodovia devem ser precedidas de consulta sobre a necessidade de licenciamento, quando inseridas em Unidades de Conservação.

As queimadas de palha em lavouras de cana-de-açúcar são disciplinadas pela Lei 11.241, de 19 de setembro de 2002 (regulamentada pelo Decreto Estadual 47.700, de 11 de março de 2003). De importante para a gestão do PEV sobressai a proibição da realização das queimadas a menos de 50 metros de Unidades de Conservação, a preparação de aceiros de, no mínimo, três metros de largura, a partir do limite citado. Também é importante a possibilidade de suspensão, pelo DEPRN e pela CETESB, dessa prática quando “constatados e comprovados risco de vida humana, danos ambientais ou condições meteorológicas desfavoráveis”.

Também são importantes normas que podem impactar a gestão do PEV e de seu entorno:

- A Lei Estadual nº 9.989, de 22 de maio de 1998, e a Resolução da Secretaria de Estado do Meio Ambiente nº 08, de 26 de novembro de 2003, que tratam da recomposição das áreas marginais aos corpos d'água (matas ciliares).
- A Instrução Normativa 003 do Ministério do Meio Ambiente, de 27 de maio de 2003, o Decreto Estadual nº 42.838, de 4 de fevereiro de 1998, e a Resolução da Secretaria de Estado do Meio Ambiente nº 20, de 9 de março de 1998, que apresentam Listas Oficiais de Espécies Ameaçadas de Extinção.
- A Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que cuida da supressão e da exploração da vegetação de Mata Atlântica. Traz as regras necessárias para tais atividades e, dessa forma, pode impactar projetos que envolvam não só a supressão, mas também o manejo de florestas nas propriedades no entorno do Parque.
- A Lei Estadual nº 12.297, de 23 de abril de 2008, e o Decreto Estadual nº 53.939, de 6 de janeiro de 2009, que dispõem sobre a manutenção, recomposição, condução da regeneração natural e compensação da Reserva Legal de imóveis rurais.

2.8.6. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL PERTINENTE

Não foi encontrada na Legislação Municipal pesquisada nenhuma norma que conflitasse ou trouxesse restrições ao atendimento dos objetivos do Parque.

Destaca-se a Lei nº 2.667 do município de Santa Rita do Passa Quatro, de 10 de outubro de 2006, que instituiu o Plano Diretor do município. Nela destacam-se alguns pontos que podem facilitar a implementação do Plano de Manejo do PEV:

- a definição do “desenvolvimento ambiental” e da “preservação ambiental” como eixos estratégicos do Plano;
- vários trechos onde se declara a necessidade de promover o desenvolvimento urbano associado à conservação ambiental;
- a definição das diretrizes gerais da política municipal de meio ambiente;
- a criação de uma macrozona de preservação permanente.

Um aspecto que causa preocupação na referida Lei é a criação de uma “Macrozona Urbana” na área residencial da Usina Vassununga, que se situa muito próxima ao PEV. As políticas municipais para essa área podem trazer impactos ao PEV, visto que existe a possibilidade de adensamento populacional e ampliação da infra-estrutura ali existente.

2.9. POTENCIAL DE APOIO AO PEV

Considerando as diferentes atribuições, as áreas de atuação e o histórico de cooperação com o PEV das organizações atuantes na região, é possível vislumbrar um amplo leque de parcerias que abrangeria diferentes temas e poderia impulsionar a gestão do Parque. Essas diferentes possibilidades de cooperação estão listadas na Tabela 14.

Tabela 14 – Organizações com potencial de apoio ao Parque Estadual de Vassununga

Organizações governamentais federais	Área de atuação	Ações de cooperação possíveis
CEPTA/ICMBIO	Pesquisa, manejo de peixes tropicais e Educação Ambiental	- Pesquisas com ictiofauna na rede de drenagem do Parque - Educação Ambiental
IBAMA – Ribeirão Preto	Controle Ambiental	- Licenciamento das ações propostas neste Plano de Manejo - Fiscalização de ações degradadoras na Zona de Amortecimento (ZA)
Departamento Nacional de Mineração	Promove o planejamento e o fomento da exploração mineral, controla e fiscaliza as atividades de mineração em todo o território nacional	- Promover a recuperação das áreas de mineração na ZA
EMBRAPA	Monitoramento por Satélite	- Realizar pesquisa e desenvolvimento de sistemas de gestão territorial para a agricultura e o agronegócio
Organizações governamentais estaduais	Ações desenvolvidas	Ações de cooperação possíveis
Estação Ecológica de Jataí	Conservação das áreas naturais	Atividades de recuperação de áreas com potencial para a interligação do PEV com a Estação Ecológica do Jataí
Estação Experimental de Santa Rita do Passa Quatro	Recuperação de áreas e Pesquisa	- Produção de mudas - Coleta de sementes - Educação Ambiental - Combate a incêndios florestais
Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais – São João da Boa Vista	Licenciamento e controle ambiental	- Licenciamento das ações propostas neste Plano de Manejo - Participar das articulações para a restauração das Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais na ZA - Ministras palestras e orientações aos proprietários rurais da ZA
Colégio Técnico Agrícola	Formação de Técnicos nas áreas de agropecuária, indústria sucroalcooleira e enfermagem	- Cooperação para a formação dos técnicos (programas de estágio) - Desenvolvimento dos projetos de Educação Ambiental
Polícia Ambiental	Fiscalização / policiamento nas áreas de fauna e flora	- Realizar fiscalizações conjuntas no interior do Parque e na ZA - Acompanhar o cumprimento da legislação nas Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais e ministras palestras sobre legislação ambiental na ZA - Participar e apoiar a restauração das Áreas de Preservação Permanente e dos corredores ecológicos na ZA
Ministério Público Estadual	Fiscalização da execução da lei e instauração de investigações e ações cíveis públicas	- Cumprimento da legislação ambiental na Zona de Amortecimento e na região - Aporte de recursos de compensação ambiental para a implementação do Plano de Manejo
Instituto de Pesca	Pesquisa com ictiofauna	- Pesquisas com ictiofauna nos cursos d'água do Parque
Secretaria da Agricultura / CATI (Casa da Agricultura de Santa Rita do Passa Quatro)	Extensão rural	- Incentivar na região a implantação de projetos de agricultura sustentável - Conservação das microbacias e estradas rurais

		<ul style="list-style-type: none"> - Participar da recuperação das matas ciliares e da implantação dos corredores ecológicos - Ministras palestras sobre a correta utilização de agroquímicos
CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental	Licenciamento e controle em poluição do ar e água, mineração	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorar a qualidade das águas do PEV - Ministras palestras para proprietários rurais, moradores vizinhos, professores - Fiscalizar a implantação de minerações na ZA
Instituto Geológico	Pesquisas Geológicas	Pesquisas sobre Geologia e Geomorfologia do PEV e entorno e do Aquífero Guarani
DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica	Gerenciamento de Recursos Hídricos	<ul style="list-style-type: none"> - Normatizar a utilização das águas das microbacias do entorno do Parque - Colaborar no licenciamento adequado de mineração na ZA - Instalar estação meteorológica no Parque - Orientar e licenciar implantação do projeto de poço semi-artesiano no PEV
Corpo de Bombeiros do município de Porto Ferreira	Combate a incêndios, primeiros socorros e resgate a acidentados	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuir com o combate a incêndios florestais - Contribuir e apoiar na consecução de cursos de prevenção e combate a incêndios e primeiros socorros
Universidades da região (UNIARARAS, UFSCar, USP, UNESP, UNICASTELO e outras)	Educação, pesquisa e extensão	- Estabelecer convênios para o desenvolvimento dos programas de pesquisas e estágios e a implementação das diversas ações de manejo do PEV
Organizações governamentais Municipais	Ações desenvolvidas	Ações de Cooperação possíveis
Prefeitura Municipal de Santa Rita do Passa Quatro Departamento de Educação	Executa e administra a política educacional no município (Educação Infantil e Ensino Fundamental)	<ul style="list-style-type: none"> - Viabilizar a inserção da temática ambiental nas disciplinas das escolas - Participar e apoiar a implementação do Subprograma de Educação Ambiental do Parque - Participar de cursos de Educação Ambiental para professores e estudantes - Apoiar o programa orientado para estudantes
Prefeitura Municipal de Santa Rita do Passa Quatro Departamento de Saúde	Administração do Sistema de Saúde no município	<ul style="list-style-type: none"> - Ministras cursos de primeiros socorros - Fornecer <i>kits</i> de primeiros socorros para os Programas de Operações e de Uso Público
Prefeitura Municipal de Santa Rita do Passa Quatro Departamento de Obras	Conservação de prédios públicos, Construção de obras, pavimentação urbana e zoneamento urbano	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar a expansão urbana sobre a ZA - Instalar placas de indicação do PEV em pontos estratégicos da cidade
Prefeitura Municipal de Santa Rita do Passa Quatro /Departamento de Agricultura e Meio Ambiente	Elaborar parecer técnico sobre os estudos de impacto ambiental/Relatórios de Impacto Ambiental Coordenar o processo e formulação, aprovação,	<ul style="list-style-type: none"> - Promover a conservação do solo e as agriculturas sustentáveis na ZA - Colaborar na recuperação das matas ciliares e na implantação dos corredores ecológicos - Educação Ambiental

	<p>avaliação e atualização da Política Municipal do Meio Ambiente</p> <p>Estabelecer diretrizes para o planejamento ambiental em conjunto com a sociedade civil</p> <p>Coordenar e executar, fiscalizar planos, programas, projetos e atividades de proteção ambiental, visando contribuir para a melhoria da qualidade de vida mediante a preservação, conservação e recuperação dos recursos naturais</p> <p>Propor normas, critérios e padrões municipais relativos ao controle, monitoramento, preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente</p> <p>Promover a conscientização pública do meio ambiente, criando instrumentos adequados para a Educação Ambiental como processo permanente, integrado e multidisciplinar</p> <p>Fixar critérios de monitoramento, condições de lançamento e padrões de emissão para resíduos e afluentes de qualquer natureza, bem como exercer fiscalização</p>	
<p>Prefeitura Municipal de Santa Rita do Passa Quatro Departamento de Esportes e Turismo</p>	<p>Administração das atividades de esporte e turismo no município</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Participar da implementação do Subprograma de Ecoturismo no Parque - Elaborar roteiro turístico que inclua o Parque como atrativo natural da região - Ministras palestras e seminários para a integração do turismo comercial, rural e ecológico - Promover a ampliação da infraestrutura de turismo no município - Instalar um Centro de Informações Turísticas no Parque, venda de produtos artesanais, souvenirs, etc. - Colaborar com a sinalização do PEV
<p>Prefeitura Municipal de / Santa Rita do Passa Quatro Departamento de Cultura</p>	<p>Desenvolvimento de atividades de artes, músicas, eventos culturais, museologia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Participar e apoiar a implementação do Subprograma Eventos do Parque - Organizar eventos culturais integrados com ecológicos.

Serviço de Água e Esgoto de Santa Rita do Passa Quatro	Gerenciamento do abastecimento de água, esgoto e saneamento	- Implantar coleta seletiva de lixo nos bairros da ZA - Analisar a qualidade das águas das minas e do poço freático na ZA
COMDEMA (Conselho Municipal de Meio Ambiente)	Saneamento, Reciclagem de lixo	- Educação ambiental - Palestras
COMTUR (Conselho Municipal de Turismo) de Santa Rita do Passa Quatro	Normatização e organização das atividades de turismo no município	- Contribuir na elaboração de projetos e roteiros envolvendo turismo ordenado no Parque - Divulgar o Parque em folhetos e prospectos - Promover palestras e seminários sobre turismo, e cursos profissionalizantes junto ao SEBRAE ligados ao turismo e ecoturismo
Câmara Municipal de Santa Rita do Passa Quatro	Legislativo municipal	- Propor no orçamento anual do município o uso do ICMS Ecológico em atividades conservacionistas na ZA
Organizações não governamentais	Ações desenvolvidas	Ações de cooperação possíveis
ASPA – Associação Santarritense de Proteção Ambiental	Ações ambientais no município	- Apoiar as ações internas e da ZA - Organizar eventos educativos em conjunto com o Parque
Associação de Bairros, Albinópolis e Fazenda São José	Representação dos interesses do bairro em diversos setores	- Participar da recuperação das matas ciliares e da implantação dos corredores ecológicos - Apoiar as ações de proteção (contra caça e pesca) e monitoramento na ZA - Participar de atividades educativas, interpretativas e eventos no Parque
Associação dos Produtores Agrícolas da região de Santa Rita do Passa Quatro	Representação dos interesses dos produtores agrícolas (plantio/comercialização)	- Participar da recuperação das matas ciliares e da implantação dos corredores ecológicos - Apoiar as ações de proteção (contra caça e pesca) e monitoramento na ZA - Participar de atividades educativas, interpretativas e eventos no Parque
Associação de Reposição Florestal “Verde Tambaú”	Reposição Florestal	- Contribuir, com a produção de mudas, para a restauração de áreas degradadas da ZA - Apoiar e capacitar adolescentes em atividades florestais, como a coleta e beneficiamento de sementes e produção de muda
Iniciativa Privada	Ações desenvolvidas	Ações de cooperação possíveis
Associação Comercial e Industrial de Santa Rita do Passa Quatro	Representação dos interesses do comércio e indústrias de Santa Rita do Passa Quatro	- Patrocinar a confecção de materiais de divulgação e didáticos - Organizar eventos comerciais, culturais e ecológicos conjuntos
Setor Hoteleiro	Hospedagem aos turistas e outros	- Participar da elaboração do Subprograma de Ecoturismo integrado com o Parque - Patrocinar a confecção de materiais de divulgação e outras estruturas de uso público - Oferecer e divulgar os pacotes de ecoturismo
Usina Santa Rita	Produção de álcool e açúcar	- Formar parceria para apoio ao combate a incêndios florestais

		<ul style="list-style-type: none"> - Apoiar a implantação das atividades estratégicas na ZA - Contribuir com a utilização de técnicas agrícolas sustentáveis - Apoiar a implantação dos corredores ecológicos na ZA
International Paper	Produção de papel e celulose	<ul style="list-style-type: none"> - Parceria para apoio à fiscalização do Parque - Contribuir com as atividades de combate a incêndios florestais - Apoiar a implantação das atividades estratégicas na ZA - Apoiar a implantação dos corredores ecológicos e a recuperação de áreas degradadas na ZA
AUTOVIAS S/A	Concessionária que administra o trecho da via Anhangüera junto ao PEV	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar estruturas de redução de velocidade na Rodovia Anhangüera - Realizar a manutenção das cercas e a limpeza da faixa de servidão - Realizar campanhas educativas nas Praças de Pedágio - Apoiar a implementação do Plano de Manejo
ELEKTRO	Administração do Sistema de Energia Elétrica do município de Santa Rita do Passa Quatro e região	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar a manutenção da rede de energia respeitando as orientações estabelecidas pelo Parque

ENCARTE 3

ANÁLISE DO PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA

- **INFORMAÇÕES GERAIS**
- **CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS**
- **CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES BIÓTICOS**
- **SITUAÇÃO FUNDIÁRIA**
- **INCÊNDIOS FLORESTAIS E OUTRAS OCORRÊNCIAS**
- **ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**
- **ASPECTOS INSTITUCIONAIS DO PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA**
- **DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA**

3.1. INFORMAÇÕES GERAIS

O Parque Estadual de Vassununga é constituído por seis glebas que se localizam na porção oeste do município de Santa Rita do Passa Quatro, próximo às divisas de Descalvado e Luiz Antônio e São Simão (Figura 18). É atravessado pela Rodovia Anhangüera e possui uma área total de 2.071,42 ha.

É o único Parque Estadual paulista constituído por seis glebas desconexas: uma coberta por Cerrado, denominada “Pé-de-Gigante” (1.212,92 ha), enquanto as outras protegem remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual e possuem as seguintes denominações: “Capão da Várzea” (12,18 ha), “Capetinga Leste” (231,06 ha), “Capetinga Oeste” (331,24 ha), “Praxedes” (152,50 ha) e “Maravilha” (131,52 ha).

3.1.1. ACESSO À UNIDADE

O acesso principal ao Parque é pela rodovia Anhangüera, no quilômetro 245 sentido São Paulo – Ribeirão Preto. As glebas também podem ser acessadas pela rodovia vicinal Afif Cury e por estradas não pavimentadas da zona rural (Figura 19).

Na área interna do Parque, o acesso é feito por estradas e trilhas, como a Trilha do Pedregulho e a Trilha Interpretativa dos Jequitibás. De maneira geral, essas estradas e caminhos estão bem conservados e são transitáveis o ano todo. Em todas as estradas circulam veículos leves e motos.

Nas glebas Capão da Várzea, Maravilha, Praxedes e Pé-de-Gigante, não existem estradas internas e a fiscalização é realizada somente a pé nas trilhas e caminhos e com moto ou veículo nas divisas.

Nessas trilhas, principalmente na época das chuvas, ocorrem quedas freqüentes de árvores, dificultando o acesso para a circulação e a manutenção.

Os caminhos existentes atendem as demandas dos programas de proteção, pesquisa e uso público, mas precisam de manutenção constante, sobretudo de limpeza nos pontos de saída de água da chuva.

3.1.2. ORIGEM DO NOME

O nome do PEV está diretamente ligado ao nome da antiga Companhia Usina Vassununga, produtora de açúcar e álcool.

Mauricio Correa Dias, filho do proprietário dessa antiga usina, informou que o nome dado à mesma surgiu ainda durante uma das visitas para a definição do local onde seria construída a Companhia. Seu pai, Ednam de Souza Dias, teria sido picado por uma abelha conhecida por “cassununga” e alguém que o acompanhava a chamou de “vassununga”. É possível que esse fato tenha trazido à tona o nome do ribeirão que definia um dos limites da fazenda Paulicéia, e também entre os municípios de Santa Rita e São Simão, e que já tinha essa denominação pelo menos desde 1865, constatável por meio da Lei Provincial nº 75, que elevava a então Freguesia de São Simão para a categoria de Vila e mencionava esse ribeirão ao estabelecer as divisas do local (Menarin, 2006).

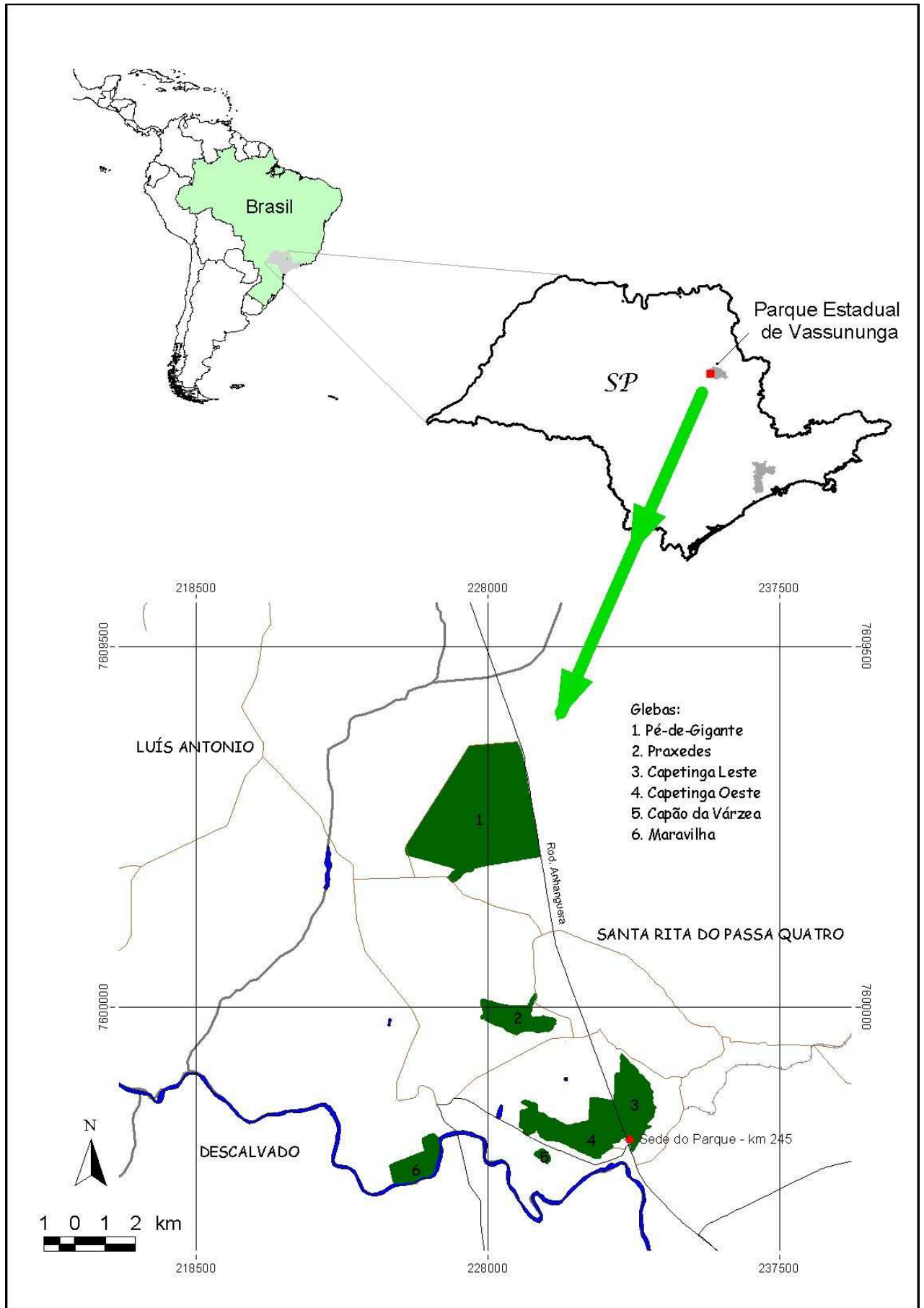


Figura 18 – Localização do Parque Estadual de Vassununga.

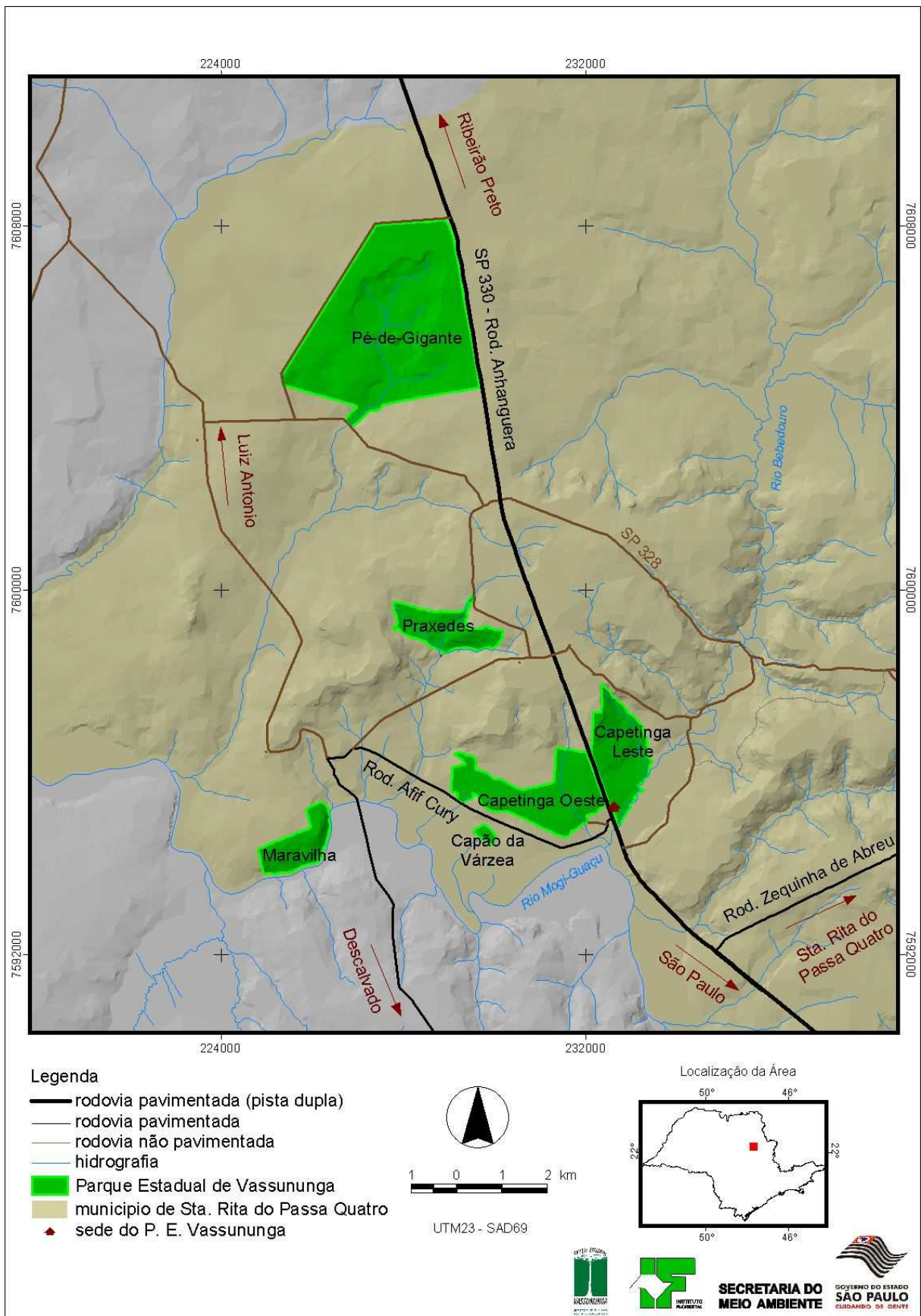


Figura 19 – Vias de acesso às glebas do Parque Estadual de Vassununga no município de Santa Rita do Passa Quatro, SP.

Uma versão para a origem da palavra “vassununga” diz respeito a uma corruptela de uma expressão indígena que se refere ao “fruto que cai e faz barulho”. Evidente que esse significado da palavra, por si só, não parece fazer sentido para denominar uma futura usina produtora de açúcar, portanto, é provável que a denominação Companhia Usina Vassununga seja decorrente da existência do ribeirão de mesmo nome. O Parque Estadual acabou herdando o nome dessa companhia justamente por ter sido criado sobre suas antigas áreas.

3.1.3. HISTÓRICO DE CRIAÇÃO DA UNIDADE

A criação de um parque estadual no município de Santa Rita do Passa Quatro deve ser entendida dentro do contexto em que se encontrava a Companhia Usina Vassununga em fins da década de 1960. Embora houvesse apontamentos já na década de 1950 para a constituição de uma Reserva Florestal de caráter público em Santa Rita, a falência daquela usina em 1969 parece ter proporcionado a conjuntura necessária para a criação de um Parque nessa região.

A criação da Companhia Usina Vassununga ocorreu em 1924, por iniciativa de Carlos Augusto Monteiro de Barros e Ednan de Souza Dias, proprietários das fazendas Córrego Rico e Paulicéia, respectivamente.

No início dos anos de 1920, a fazenda Paulicéia possuía cerca de 7.300 ha, e a fazenda Córrego Rico, cerca de 12.000 ha, com predomínio da produção cafeeira, ambas implantadas ainda em meados do século XIX.

A região caracterizava-se pelo predomínio da produção cafeeira e figurava como o grande centro rural do município de Santa Rita do Passa Quatro. A instalação da referida usina ratificou essa condição.

É recorrente o interesse do governo do Estado em criar uma reserva florestal de caráter público no município de Santa Rita do Passa Quatro, especificamente nas glebas localizadas na Fazenda Córrego Rico, de propriedade da Companhia Usina Vassununga, com grande concentração de jequitibás-rosa. Essa aspiração aparece no Plano Diretor desse município, de 1959 (Figura 20).

Levando-se em consideração o fato de já haver sido cogitada a desapropriação, por parte do Governo Estadual, da reserva florestal da Fazenda Córrego Rico, aproveitou-se a existência de outras matas próximas, para se criar uma reserva florestal de grandes proporções, unindo-se as áreas verdes próximas, conseguindo-se assim um motivo de grande atração turística natural, margeando boa parte do Rio Mogi Guaçu.

Em meados da década de 1960, os proprietários foram obrigados a leiloar três áreas de cerrado contíguas, somando cerca de 1.000 hectares, a fim de amortizar algumas dívidas. Essas áreas foram arrematadas pela Fazenda do Estado por conta de dívidas públicas (Edson Viviani, comunicação pessoal).

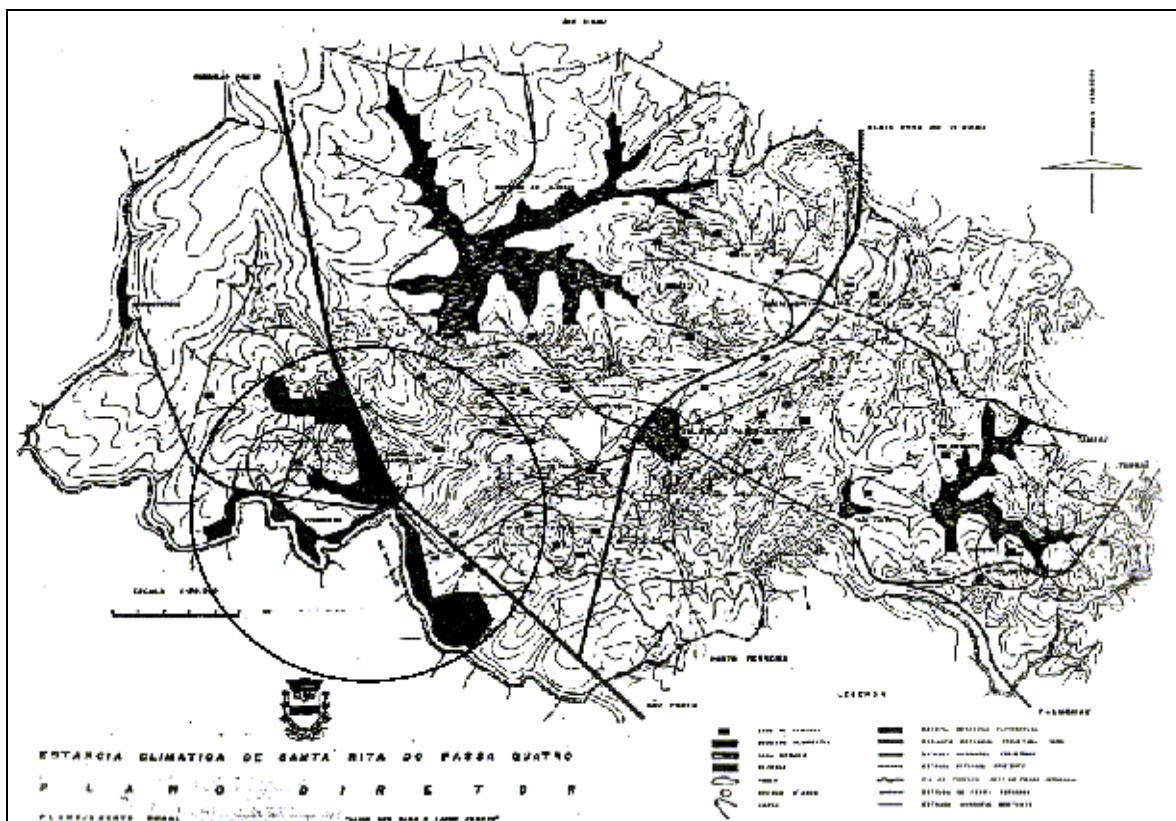


Figura 20 – Proposta de criação de reserva florestal na região da Companhia Usina Vassununga (Plano Diretor do Município de Santa Rita do Passa Quatro – SP, 1959).

Nota-se, no destaque, que as áreas propostas pelo Plano Diretor para a criação de uma reserva florestal, em parte, correspondem às áreas que compõem o Parque Estadual de Vassununga, em 1970.

Atendendo a uma antiga aspiração da Secretaria da Agricultura e do Conselho Florestal do Estado, o governador Abreu Sodré assinou um decreto instituindo um Grupo de Trabalho que terá por finalidade promover a instalação de um Parque Estadual na Fazenda Vassununga em Santa Rita do Passa Quatro, onde se encontram [sic] a maior concentração de jequitibás do mundo. O GT, que se instalará dentro de dez dias, será integrado pelos senhores Walter Luiz de Carvalho Scaglione, Djalma Descio, Armando Ventura, Alcides Ribeiro Teixeira, Nestor Lindemberg e Paulo Nogueira Neto, e terá como objetivo acompanhar a execução das medidas propostas pelo Conselho Florestal do Estado e adotar outras que se tornem necessárias para a instalação do Parque Estadual na referida gleba (*Jornal O Santa-ritense*, 1970).

Em 24 de outubro, o Grupo de Trabalho entrega ao Chefe da Casa Civil do Governo do estado os estudos para a criação do Parque Estadual no município de Santa Rita do Passa Quatro e, em 26 de outubro de 1970, o então governador Roberto de Abreu Sodré, pelo Decreto 52.546, cria o Parque Estadual de Vassununga em áreas pertencentes à então Massa Falida Companhia Usina Vassununga, considerando que a existência de créditos do estado nessa Massa Falida “muito simplificará a aquisição das terras.”

O decreto especifica as glebas e as suas respectivas áreas, a saber: Capão da Várzea, com 19 ha; Capetinga, com 322,30 ha; Praxedes, com 132,82 ha; Maravilha, com 110,20 ha; e Pé-de-Gigante, com 900 ha.

Posteriormente, por meio do Decreto Estadual 52.720, de março de 1971, é incorporada ao Parque a gleba denominada “Capetinga Leste”, com 191 ha, situada à margem direita da rodovia Anhangüera.

3.2. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS

3.2.1 CLIMA

O clima da região, segundo a classificação de Koeppen, é do tipo Cwa, pois se caracteriza como clima quente de inverno seco com temperaturas aproximadas de 18°C no inverno e superiores a 22°C no verão. No mês mais seco (agosto), o total da precipitação é de 18,6mm, e a precipitação anual varia de 1.300 a 1.700 mm. A temperatura média anual na região é de 23,3°C, sendo a média das temperaturas máximas (dezembro a fevereiro) aproximadamente 26°C e das mínimas 19,47°C (junho a agosto). A temperatura máxima absoluta alcança 26,2°C e a mínima absoluta, 18,7°C.

O PEV apresenta a precipitação pluvial média anual de 1.365,7 mm e evapotranspiração potencial de 1.160,61 mm. O balanço hídrico acusa deficiência hídrica de 62,4mm (maio a setembro), com um excedente de 267,5mm (janeiro a março) de água na estação chuvosa (Tabela 15).

A região do Parque apresenta disponibilidade hídrica, com probabilidade de seca desde abril a setembro, não atingindo 250 mm, podendo-se notar ainda que as temperaturas médias do período não ultrapassam 20,9°C (Tabela 15 e Figura 21).

Tabela 15 – Balanço hídrico segundo Thornthwaite e Mather (1955). Local: P.E.de Vassununga. Latitude: 21° 41' S e Longitude: 47° 34' W. Altitude: 665 mm.

Meses	Num de dias	T °C	P mm	N horas	I	a	ETP Thornthwaite 1948	P-ETP mm	NEG-AC	ARM mm	ALT mm	ETR mm	DEF mm	EXC mm
Jan	30	26,0	285,9	10,7	12,1	2,8	115,91	170,0	0,0	300,00	11,60	115,9	0,0	158,4
Fev	28	26,2	206,0	11,0	12,3	2,8	113,55	92,5	0,0	300,00	0,00	113,5	0,0	92,5
Mar	31	25,9	143,6	11,5	12,0	2,8	127,00	16,6	0,0	300,00	0,00	127,0	0,0	16,6
Abr	30	24,1	53,5	12,2	10,8	2,8	106,54	-53,1	-53,1	251,36	-48,64	102,1	4,4	0,0
Mai	31	20,4	63,7	12,8	8,4	2,8	72,10	-8,4	-61,4	244,45	-6,91	70,6	1,5	0,0
Jun	30	19,2	23,1	13,2	7,7	2,8	60,70	-37,7	-99,1	215,62	-28,83	51,9	8,8	0,0
Jul	31	18,7	20,1	13,3	7,4	2,8	58,58	-38,5	-137,6	189,63	-25,99	46,0	12,5	0,0
Ago	31	20,5	18,6	13,0	8,5	2,8	73,96	-55,4	-193,0	157,66	-31,97	50,5	23,4	0,0
Set	30	22,6	67,5	12,4	9,8	2,8	90,75	-23,2	-216,2	145,92	-11,74	79,3	11,5	0,0
Out	31	24,7	113,8	11,8	11,2	2,8	114,21	-0,5	-216,7	145,69	-0,23	114,0	0,2	0,0
Nov	30	25,2	164,4	11,2	11,6	2,8	110,43	54,0	-122,1	199,68	53,99	110,4	0,0	0,0
Dez	31	25,7	205,6	10,8	11,9	2,8	116,88	88,7	-11,8	288,40	88,72	116,9	0,0	0,0
TOTAIS		279,2	1365,7	144,0	123,8	33,8	1160,61	205,1		2738	0,00	1098,2	62,4	267,5
MÉDIAS		23,3	113,8	12,0	10,3	2,8	96,72	17,1		228,2		91,5	5,2	22,3

Fonte: Fazenda Cara Preta. Período: 1989 a 2005

P: precipitação pluvial

ETP: evapotranspiração potencial

DEF: deficiência hídrica/ **EXC:** excedente hídrico

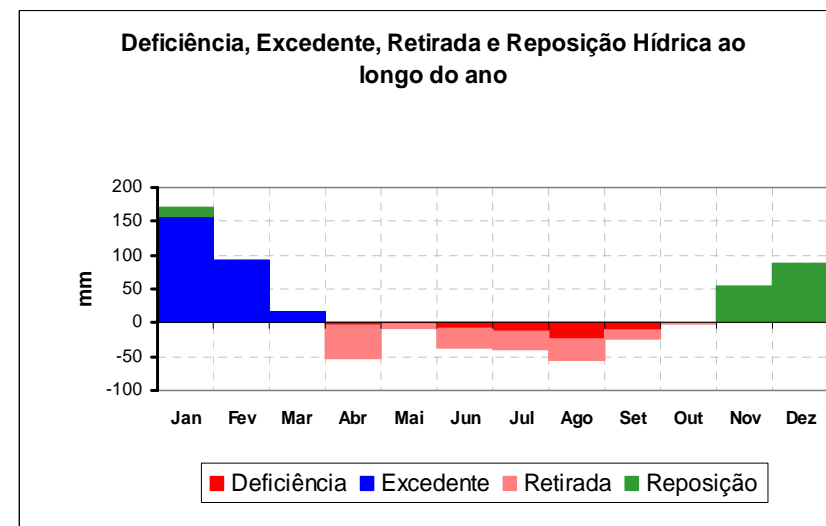
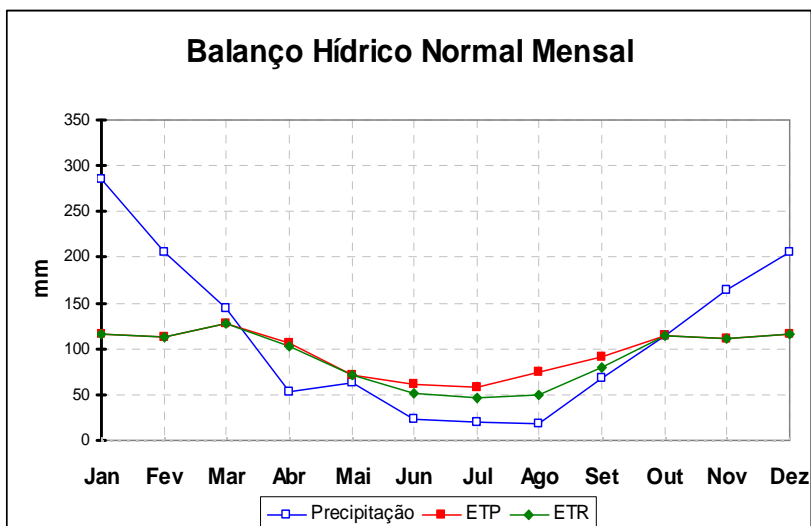
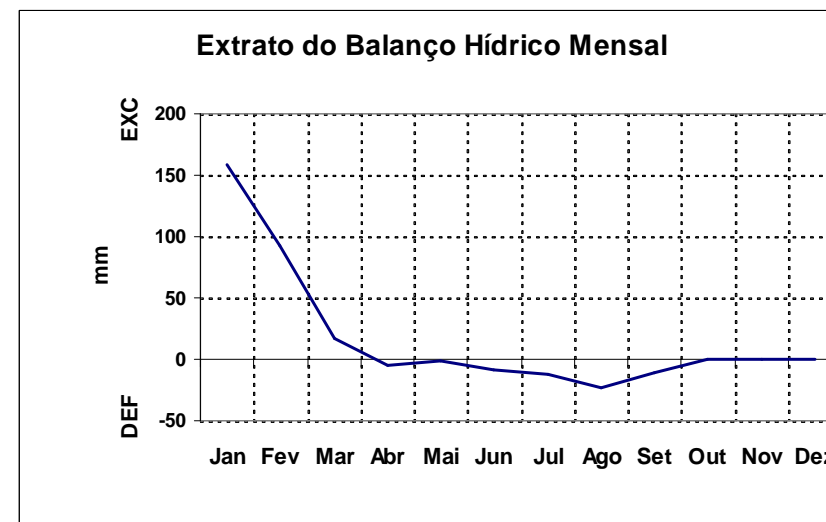
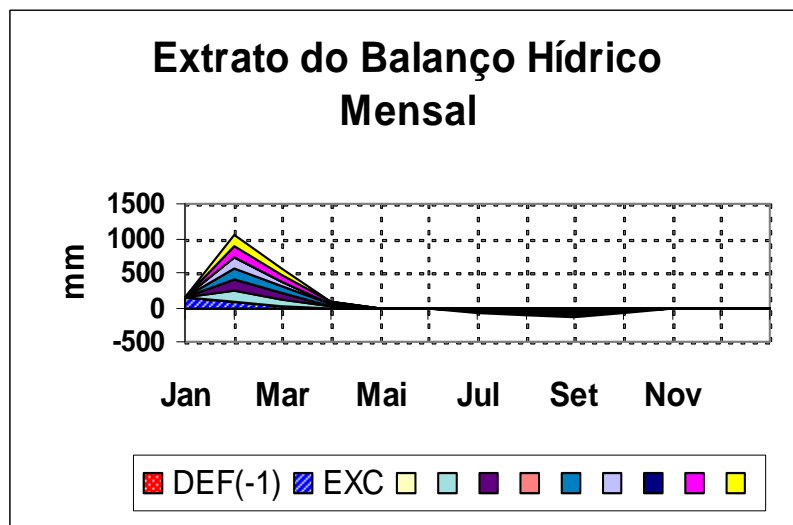


Figura 21 – Gráficos do balanço hídrico do Parque Estadual de Vassununga, segundo Thornthwaite e Mather (1955).

3.2.2. DESCRIÇÃO DO TERRENO (GEOLOGIA, PEDOLOGIA E GEOMORFOLOGIA)

Com base nas características dos tipos de relevo e dos atributos geológicos e pedológicos, foram delimitadas sete (7) unidades de terrenos na área envoltória das glebas do PEV, denominadas: Colinas amplas e Rampa; Colinas amplas amorreadas; Colinas amplas e médias; Escarpa; Colinas pedimentares; Colinas médias; e Planície fluvial (Figura 22).

Para cada uma das unidades, considerando-se as informações sobre o substrato rochoso, o relevo, a cobertura detrítica e a dinâmica superficial, foram estabelecidas potencialidades e fragilidades dos diferentes terrenos. Os atributos dessas unidades estão sumariados na Tabela 16 e no texto a seguir:

UNIDADE I – Colinas amplas e Rampas

Relevo: amplitude: 70 a 100 m; comprimento de rampa: 1.000 a 3.300 m; inclinação: 2% a 5%; altitudes: 640 a 770 m.

Formas com topos sub-horizontais e convexos amplos. Perfil de vertentes contínuas, com segmentos retilíneos. Vales erosivos abertos com talwegues entalhados.

Substrato rochoso, sedimentos e coberturas: arenitos de granulação fina a média com intercalações de arenitos de granulação média a grossa, arenitos conglomeráticos, argilitos e siltitos arenosos (Formação Botucatu) tendo como cobertura arenosa sedimentos da Formação Santa Rita.

Areia muito fina, levemente argilosa, com granulos de quartzo angulosos e lavados, observando-se na base linhas de seixos de quartzo subarredondados com diâmetros de 0,5 a 3 cm, fragmentos e blocos de laterita com espessura de 10 a 50 cm.

Unidades de solos: Neossolo Quartzarênico órtico típico eutrófico; Latossolo Vermelho-Amarelo, distrófico, textura média.

Cobertura florestal remanescente: área de ocorrência de Cerrado e Cerradão.

Potencialidades: solos em geral com fertilidade baixa, textura arenosa ou muito próxima do arenoso, profundos e com características físicas favoráveis ao desenvolvimento radicular.

Restrições: susceptibilidade a erosão laminar e em sulcos quando da remoção do solo superficial devido a obras de terraplenagem, aração ou devido a obras de drenagem de estradas que provocam a concentração do escoamento superficial. Solos com retenção hídrica baixa.

Diagnóstico: terreno sensível a interferências antrópicas.

Glebas em que ocorre: Pé-de-Gigante

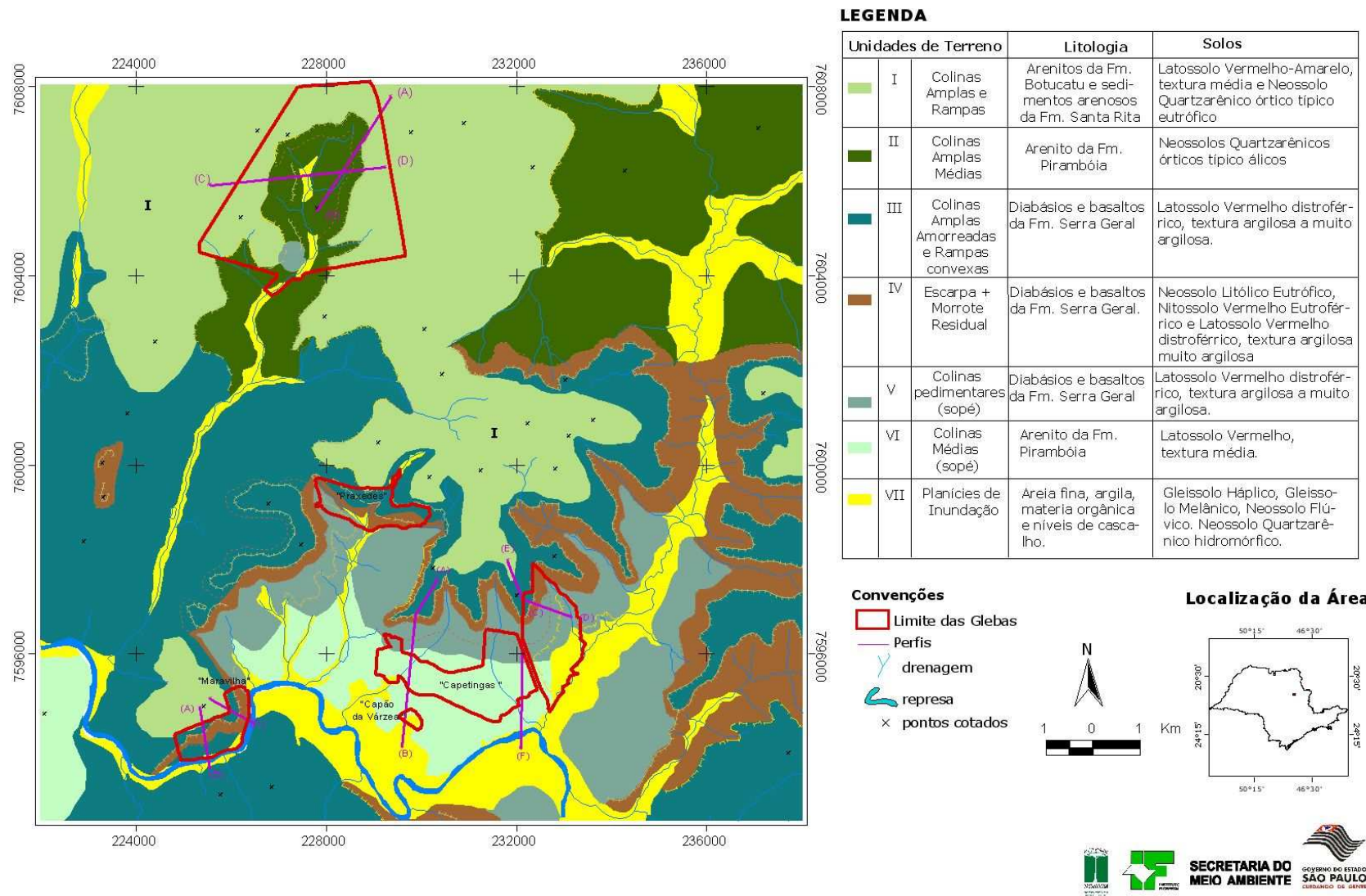


Figura 22 – Mapa de unidades de terreno do Parque Estadual de Vassununga.

Tabela 16 – Unidades de Terreno que ocorrem na região do Parque Estadual de Vassununga e seus principais atributos.

Altitude (m)	Unidade de Terreno	Relevo	Substrato rochoso e cobertura detritica	Solos
640-770	I	Colinas amplas e Rampa	Arenitos da Fm. Botucatu e sedimentos arenosos da Fm. Santa Rita	Latossolo Vermelho-Amarelo, textura média e Neossolo Quartzarênico órtico típico eutrófico
620-670	II	Colinas amplas e médias	Arenitos da Fm. Pirambóia	Neossolo Quartzarênico órtico típico álico
640 -740	III	Colinas amplas amorreadas	Diabásios e basaltos da Fm. Serra Geral	Latossolo Vermelho distroférico, textura argilosa a muito argilosa
620-700	IV	Escarpa	Diabásios e basaltos da Fm. Serra Geral	Neossolo Litólico Eutrófico, Nitossolo Vermelho Eutroférico e Latossolo Vermelho distroférico, textura argilosa a muito argilosa
710-730		Morrotes residuais		
600-630	V	Colinas pedimentares	Diabásios e basaltos da Fm. Serra Geral	Latossolo Vermelho distroférico, textura argilosa a muito argilosa
560-600	VI	Colinas médias	Arenitos da Fm. Piramboia	Latossolo Vermelho, textura média
520-640	VII	Planície fluvial	Areia fina, argila, matéria orgânica e níveis de cascalho	Gleissolo Háplico, Gleissolo Melânico, Neossolo Flúvico Neossolo Quartzarênico hidromórfico

UNIDADE II – Colinas médias e amplas

Relevo: amplitude: 30 a 80 m; comprimento de rampas: 700 a 1.500 m; inclinação: 3% a 7%; altitudes: 620 a 670 m.

Formas com topos convexos amplos. Perfil de vertentes contínuas, com segmentos retilíneos. Vales erosivos abertos com talwegues entalhados.

Substrato rochoso, sedimentos e coberturas: arenitos de granulação fina a média, com níveis de argila e silte, e camadas de arenitos grossos e conglomeráticos na base (Formação Pirambóia).

Unidades de solos: Neossolo Quartzarênico órtico típico álico.

Dinâmica superficial: erosões laminares e em sulcos são generalizadas e de intensidade média.

Boçorocas ocasionais e de alta intensidade.

Cobertura florestal remanescente: área de ocorrência de Cerrado e Cerradão.

Potencialidades: solos em geral com fertilidade muito baixa, textura arenosa ou muito próxima do arenoso, profundos e com características físicas favoráveis ao desenvolvimento radicular.

Restrições: susceptibilidade a erosão laminar e em sulcos quando da remoção do solo superficial devido a obras de terraplenagem, aração ou devido a obras de drenagem de estradas que provocam a concentração do escoamento superficial. Solos com retenção hídrica baixa.

Diagnóstico: terreno sensível a interferências antrópicas.

Glebas em que ocorre: Pé-de-Gigante.

UNIDADE III – Colinas amplas amorreadas

Relevo: amplitude: 80 a 120 m; comprimento de rampa de 900 a 1.500 m; inclinação: 8% a 15%; altitudes: 640 a 740 m.

Associação de formas: colinas de topos convexos amplos. Perfil de vertentes contínuas, com segmentos retilíneos. Vales erosivos abertos e bem marcados no relevo, e Rampas convexas estreitas de perfil contínuo no topo da escarpa.

Substrato rochoso, sedimentos e coberturas: derrames basálticos de coloração cinza a negra, textura afanítica, sendo formados por labradorita zonada, clinopiroxênios e acessórios; intrusivas básicas tabulares são representadas por diabásios, dioritos pórfiros, lamprófiros e andesitos.

Unidades de solos: Latossolo Vermelho distroférico, A moderado, textura argilosa a muito argilosa.

Dinâmica superficial: erosão laminar e em sulcos são freqüentes e de intensidade baixa.

Cobertura florestal remanescente: Floresta Estacional Semidecidual.

Potencialidades: solos com boa fertilidade, boa disponibilidade hídrica e que não apresentam dificuldade para a penetração de raízes.

Restrições: a alta plasticidade das argilas pode causar problemas de trafegabilidade.

Diagnóstico: terreno pouco sensível a interferências antrópicas.

Glebas em que ocorre: Capetinga Leste, Praxedes e Maravilha.

UNIDADE IV – Escarpa

Relevo: amplitude de 50 a 200 m; comprimento de rampa de 100 a 800 m; inclinação de 20% a 40%; altitudes de 620 a 700 m.

Escarpas dissecadas mais abruptas e definidas nas cabeceiras de drenagem. Perfis de vertentes descontínuas com segmentos retilíneos e íngremes, com afloramentos rochosos e convexos, devido à presença de corpos de tálus. Vales erosivos encaixados com canais em rocha. Densidade de drenagem baixa.

Substrato rochoso, sedimentos e coberturas: derrames basálticos de coloração cinza a negra, textura afanítica, sendo formados por labradorita zonada, clinopiroxênios e acessórios; intrusivas básicas tabulares são representadas por diabásios, dioritos pórfiros, lamprófiros e andesitos.

Unidades de solos: Neossolo Litólico Eutrófico A moderado ou chernozêmico, Nitossolo Vermelho Eutrófico e Latossolo Vermelho distroférico, A moderado, textura argilosa a muito argilosa.

Dinâmica superficial: erosão laminar, erosão em sulcos, ravinas e rastejo são ocasionais e de baixa intensidade. Movimentos de massa de tipo: queda de blocos e escorregamento planar são freqüentes e de média a baixa intensidade. Entalhe fluvial sazonal intenso associado ao escoamento torrencial.

Cobertura florestal remanescente: Floresta Estacional Semidecidual.

Potencialidades: solos com alta fertilidade e que não apresentam dificuldade para a penetração de raízes. Terras aptas para a proteção e abrigo da fauna e da flora silvestre.

Restrições: dificuldade de ocupação devido à inclinação das encostas e ao risco de processos erosivos. Seus solos possuem restrições quanto à pequena profundidade efetiva e presença de afloramentos rochosos.

Diagnóstico: terreno muito sensível à interferência antrópica.

Glebas em que ocorre: Capetinga Leste, Praxedes e Maravilha.

UNIDADE V – COLINAS PEDIMENTARES

Relevo: amplitude de 50 a 120 m; comprimento de rampa de 400 a 1300 m; inclinação: 5% a 15%; altitudes: 600 a 630 m.

Formas colinosas desenvolvidas em pedimento do sopé da escarpa. Topos convexos estreitos. Perfil de vertente descontínua e contínua com segmentos convexos e retilíneos. Vales erosivos abertos. Padrão de drenagem subdendrítico de média a baixa densidade.

Substrato rochoso, sedimentos e coberturas: derrames basálticos de coloração cinza a negra, textura afanítica, sendo formados por labradorita zonada, clinopiroxênios e acessórios; intrusivas básicas tabulares são representadas por diabásios, dioritos pórfiros, lamprófiros e andesitos.

Unidades de solos: Latossolo Vermelho distroférico, A moderado, textura argilosa a muito argilosa.

Dinâmica superficial: erosão laminar e em sulcos ocasional e de baixa intensidade. Erosão fluvial é freqüente e de baixa intensidade.

Cobertura florestal remanescente: Floresta Estacional Semidecidual.

Potencialidades: solos com boa fertilidade, boa disponibilidade hídrica e que não apresentam dificuldade para a penetração de raízes, o que facilita a restauração florestal.

Restrições: a alta plasticidade das argilas pode causar problemas de trafegabilidade.

Diagnóstico: Terreno pouco sensível a interferências antrópicas.

Glebas em que ocorre: Capetinga Oeste, Capetinga Leste, Praxedes e Maravilha.

UNIDADE VI – Colinas médias

Relevo: amplitude de 30 a 80 m; comprimento de rampa de 700 a 1.800 m; inclinação de 3% a 5%; altitudes de 560 a 600 m.

Formas subniveladas. Colinas médias de topos convexos amplos. Perfil de vertentes contínuas, com segmentos retilíneos. Vales erosivos abertos. O padrão de drenagem é subdendrítico de baixa densidade.

Substrato rochoso, sedimentos e coberturas: arenitos de granulação fina a média, com níveis de argila e silte e camadas de arenitos grossos e conglomeráticos na base (Formação Pirambóia).

Unidades de solos: Latossolo Vermelho distrófico e por vezes álico, textura média.

Dinâmica superficial: erosões laminares e em sulcos são generalizadas e de intensidade média.

Nos locais com concentração de escoamento superficial, os processos podem ser intensificados formando ravinas ocasionais e de média intensidade.

Cobertura florestal remanescente: Floresta Estacional Semidecidual.

Potencialidades: solos profundos, com características físicas favoráveis ao desenvolvimento radicular. Apresentam baixo potencial de fertilidade.

Restrições: susceptibilidade a erosão laminar e em sulcos quando da remoção do solo superficial, causada pela aração, obras de terraplenagem e drenagem, que favorecem o escoamento superficial concentrado.

Diagnóstico: terreno sensível a interferências antrópicas.

Glebas em que ocorre: Capetinga Oeste e Capetinga Leste.

UNIDADE VII – PLANÍCIES FLUVIAIS

Relevo: inclinação menor que 2%; elevados de 1 a 3 m acima do rio. Áreas planas e inclinadas em direção ao rio, que incluem a planície de inundação, terraços baixos, canais abandonados e alagadiços. Podem apresentar margens abruptas, devido à erosão lateral do canal. Canais aluviais e em rocha. São estreitas e por vezes descontínuas nos rios menores e largas e contínuas nos rios Mogi Guaçu e Bebedouro, onde podem elevar-se até 3 m acima do leito.

Substrato rochoso, sedimentos e coberturas: sedimentos de aluviões constituídos por: areia fina, silte levemente argiloso, de cor bege acinzentada a cinza escuro, rica em matéria orgânica. Nos rios maiores podem apresentar espessuras superiores a 3 m e níveis de cascalho.

Unidades de solos: Complexo de Gleissolo Háptico Ta Eutrófico típico A moderado ou chernozêmico textura indiscriminada e Neossolo Flúvico Ta Eutrófico típico A moderado ou chernozêmico textura indiscriminada, Gleissolos Melânicos e Neossolos Quartzarênicos hidromórficos típicos.

Dinâmica superficial: erosões laminares e em sulcos são ocasionais e de baixa intensidade nos terraços baixos. Freático elevado, alagadiços, enchentes sazonais e deposição de finos por decantação nas planícies de inundação. Deposição em barras, erosão lateral e vertical no canal. Pequenos escorregamentos ocasionais e de baixa intensidade na margem dos canais. No período de estiagem, as margens da planície são estáveis.

Cobertura florestal remanescente: Floresta Riparia e Campo Úmido.

Potencialidades: são solos com boa fertilidade e relevo aplainado.

Restrições: freático elevado, enchentes anuais, alagadiços e solos moles, erosão lateral e vertical do canal e das margens, deposição de finos durante as enchentes, estabilidade precária das paredes de escavação, recalque de fundações, danificação das redes subterrâneas por recalque. Áreas favoráveis ao assoreamento. Áreas de Preservação Permanente (APP).

Diagnóstico: terreno muito sensível a interferências antrópicas.

Glebas em que ocorre: Capão da Várzea, Pé-de-Gigante, Capetinga Leste e Maravilha.

Unidades de Terreno nas Glebas

Com base nos atributos dos terrenos diferenciados na região do PEV, apresentam-se a seguir as principais características dessas glebas com relação às Unidades de Terreno mapeadas, que estão resumidas na Tabela 17.

Capão da Várzea

A gleba Capão da Várzea é constituída exclusivamente pela Unidade de Terreno VII, que se caracteriza por apresentar relevos de planície fluvial com alagadiços, constituída por areia fina, argila, matéria orgânica e níveis de cascalho, com Gleissolo Háplico e Gleissolo Melânico textura média/argilosa.

Embora essa gleba seja homogênea com relação aos seus condicionantes abióticos, deve-se ressaltar que variações na profundidade do freático dentro da gleba, que não foram avaliadas neste estudo, podem condicionar mudanças na estrutura e composição da cobertura florestal.

No tocante às fragilidades dessa unidade de terreno, deve-se estar atento para:

Risco de assoreamento devido à ocorrência de processos de erosão decorrentes da atividade agrícola nas encostas vizinhas e

Risco de contaminação dos solos e do lençol freático elevado nos alagadiços perenes devido ao carreamento de agrotóxicos das encostas vizinhas.

Capetinga Oeste

A gleba Capetinga Oeste é constituída por terrenos das Unidades V e VI, que caracterizam o pedimento dissecado desenvolvido entre o sopé da Escarpa e o rio Mogi Guaçu.

A diferença de substrato rochoso entre a Unidade V, constituída por rochas ígneas básicas, e a Unidade VI, formada por arenitos, condiciona variações na disponibilidade de água dessas Unidades devido ao comportamento diferencial dos aquíferos, à textura dos solos, que interfere no grau de infiltração, e ainda a variações na fertilidade natural dos solos, que são fatores importantes no condicionamento abiótico da vegetação.

Embora esses terrenos apresentem encostas de baixa inclinação, as diferenças na textura dos solos das Unidades V e VI fazem com que a Unidade VI, com Latossolo Vermelho textura média, seja mais suscetível à ocorrência de processos erosivos do que a Unidade V, onde o Latossolo Vermelho distroférico apresenta textura argilosa a muito argilosa.

A maior suscetibilidade a processos erosivos da Unidade VI faz com que sejam necessários cuidados especiais no setor oeste da gleba, visto que a montante se tem área de atividade agrícola intensiva, onde o desencadeamento de processos erosivos pode provocar soterramento de vegetação na borda da mata.

Capetinga Leste

A gleba Capetinga Leste é a que apresenta maior diversidade no que se refere aos condicionantes abióticos, pois ocupa fragmentos das Unidades de Terreno III, IV, V, VI e VII, denominadas respectivamente: Colinas amplas amorreadas; Escarpa; Colinas pedimentares; Colinas médias e Planície fluvial.

A disposição da gleba permite que se tenha um perfil quase completo da seqüência de terrenos que ocorrem na região de contato entre as Províncias Cuestas Basálticas e a Depressão Periférica.

A Unidade III, nesse trecho, é caracterizada pelo relevo de rampas convexas, de perfil contínuo, levemente inclinada em direção à escarpa, constituindo uma faixa estreita entre as Colinas amplas e Rampas e o topo da Escarpa, que é sustentada por rochas básicas e tem Latossolo Vermelho distroférico com boa fertilidade e boa disponibilidade hídrica.

Embora esses terrenos sejam pouco sensíveis à interferência, deve-se fazer um controle de processos de escoamento de águas pluviais das encostas e das estradas de serviço nas áreas de atividade agrícola a montante da gleba, visto que o desencadeamento de processos erosivos nessas áreas poderia provocar aumento da erosão natural e problemas de soterramento de vegetação dentro do Parque.

A Unidade IV, representada pela Escarpa, é constituída por diabásios e basaltos da Form. Serra Geral e apresenta solos do tipo Neossolo Litólico Eutrófico, Nitossolo Vermelho Eutrófico e Latossolo Vermelho distroférico textura argilosa a muito argilosa, podendo, em alguns pontos, apresentar afloramentos de rocha alterada.

Tabela 17 – Unidades de Terreno que ocorrem nas glebas que formam o PEV.

Gleba	Unidade de Terreno	Relevo	Substrato rochoso e cobertura detrítica	Solos
Capão da Várzea	VII	Planície fluvial com alagadiços	Areia fina, argila, matéria orgânica e níveis de cascalho	Gleissolo Háplico e Gleissolo Melânico textura média / argilosa
Capetinga Oeste	V	Colinas pedimentares	Diabásios e basaltos da Fm. Serra Geral	Latossolo Vermelho distroférico, textura argilosa a muito argilosa
	VI	Colinas médias	Arenitos da Form. Pirambóia	Latossolo Vermelho textura média.
Capetinga Leste	III	Colinas amplas amorreadas		Latossolo Vermelho distroférico textura argilosa a muito argilosa
	IV	Escarpa	Diabásios e basaltos da Fm. Serra Geral	Neossolo Litólico Eutrófico, Nitossolo Vermelho Eutroférico e Latossolo Vermelho distroférico, textura argilosa a muito argilosa
	V	Colinas pedimentares		Latossolo Vermelho distroférico textura argilosa a muito argilosa
	VI	Colinas médias	Arenitos da Form. Pirambóia	Latossolo Vermelho, textura média
	VII	Planície fluvial	Areia fina, argila, matéria orgânica e níveis de cascalho	Gleissolo Háplico, Gleissolo Melânico e Neossolo Flúvico
Praxedes	III	Colinas amplas amorreadas		Latossolo Vermelho distroférico textura argilosa a muito argilosa
	IV	Escarpa	Diabásios e basaltos da Form. Serra Geral.	Neossolo Litólico Eutrófico, Nitossolo Vermelho Eutroférico e Latossolo Vermelho distroférico, textura argilosa a muito argilosa
	V	Colinas pedimentares		Latossolo Vermelho distroférico textura argilosa a muito argilosa
Maravilha	I	Colinas amplas e Rampa	Arenitos da Form. Botucatu e sedimentos arenosos da Form. Santa Rita	Latossolo Vermelho-Amarelo textura média e Neossolo Quartzarênico órtico típico eutrófico
	IV	Escarpa	Diabásios e basaltos da Fm. Serra Geral	Neossolo Litólico Eutrófico, Nitossolo Vermelho Eutroférico e Latossolo Vermelho distroférico textura argilosa a muito argilosa
	V	Colinas pedimentares		Latossolo Vermelho distroférico textura argilosa a muito argilosa
	VII	Planície fluvial	Areia fina, argila, matéria orgânica e níveis de cascalho	Gleissolo Háplico, Gleissolo Melânico e Neossolo Flúvico.
Pé-de-Gigante	I	Colinas amplas e Rampa	Arenitos da Form. Botucatu e sedimentos arenosos da Form. Santa Rita	Latossolo Vermelho-Amarelo textura média e Neossolo Quartzarênico órtico típico eutrófico
	II	Colinas amplas e médias	Arenitos da Fm. Pirambóia	Neossolo Quartzarênico órtico típico álico
	VII	Planície fluvial	Areia fina, argila, matéria orgânica e níveis de cascalho	Neossolo Flúvico e Neossolo Quartzarênico hidromórfico

A inclinação das encostas e os processos erosivos do tipo ravinamento, reentalhe de drenagem, rastejos localizados e de baixa intensidade, e movimentos de massa do tipo queda de blocos e escorregamento planar, que são freqüentes e de média a baixa intensidade, tornam esses terrenos muito sensíveis à interferência antrópica.

No entanto, a utilização desse terreno como Parque faz com que esses processos erosivos mantenham seu desenvolvimento natural, com impactos localizados sobre a vegetação, mas que fazem parte da dinâmica de manutenção da floresta.

A Unidade V, Colinas pedimentares, constituída por rochas ígneas básicas, Latossolo Vermelho distroférico de textura argilosa a muito argilosa, apresenta solos com maior fertilidade natural e com maior disponibilidade de água, que são atributos abióticos importantes para o condicionamento da cobertura florestal, representada nessas áreas pela Floresta Estacional Semidecidual.

A Unidade VI, Colinas médias, constituída por arenitos da Formação Pirambóia, com Latossolo Vermelho, textura média, apresenta solos com menor fertilidade natural e com menor disponibilidade de água, o que pode limitar o desenvolvimento da cobertura vegetal. Além das variações na estrutura e na composição das florestas, esses terrenos condicionam uma maior suscetibilidade à ocorrência de processos erosivos.

A Unidade VII, representada pela Planície fluvial, é formada nesse trecho predominantemente por Neossolo Flúvico gleico, tendo, portanto, um lençol freático mais profundo e uma planície de inundação sem alagadiços, o que favorece o desenvolvimento da Floresta Ripária.

Praxedes

A gleba Praxedes está inserida na zona de contato da Depressão Periférica com a Cuesta Basáltica, sendo constituída essencialmente por rochas básicas que sustentam as rampas convexas de perfil contínuo, levemente inclinado no topo da Escarpa (Unidade III), a Escarpa (Unidade IV) e as Colinas pedimentares (Unidade V).

Esses terrenos apresentam diferentes tipos de solo, porém, todos com textura argilosa e muito argilosa, típica da alteração de rochas básicas. Nas Unidades III e V ocorre o Latossolo Vermelho distroférico, típico de relevos com encostas suaves, e na Unidade IV a inclinação das encostas condiciona a presença de Neossolo Litólico Eutrófico, Nitossolo Vermelho Eutrófico e Latossolo Vermelho distroférico. Esses solos, de modo geral, apresentam boa fertilidade e boa disponibilidade hídrica, o que favorece o desenvolvimento da Floresta Estacional Semidecidual.

As Unidades III e V são terrenos pouco sensíveis à interferência, pois apresentam processos de erosão laminar e em sulcos ocasionais e de baixa intensidade, havendo ainda atividade da erosão fluvial, que é freqüente, mas de baixa intensidade.

No entanto, no caso da Unidade III deve-se fazer um controle de processos de escoamento de águas pluviais das encostas e nas estradas de serviço, em áreas de atividade agrícola da Unidade I, que estão a montante da gleba, pois o desenvolvimento de processos erosivos nessas áreas poderá provocar aumento da erosão natural e problemas de soterramento de vegetação do Parque.

Maravilha

A gleba Maravilha está localizada próximo à margem direita do rio Mogi Guaçu, em um remanescente isolado e rebaixado da superfície de cimeira, sendo constituída pelos terrenos das Unidades I, IV, V e VII, que correspondem respectivamente aos relevos de Colinas amplas e Rampa, Escarpa, Colinas pedimentares e Planície fluvial.

A Unidade I, Colinas amplas e Rampa, é constituída por arenitos da Formação Botucatu, Latossolo Vermelho-Amarelo, textura média, e Neossolo Quartzarênico órtico típico eutrófico. Esses terrenos são sensíveis à interferência devido à erodibilidade das coberturas arenosas, onde se desenvolve erosão laminar e em sulcos generalizada e de intensidade média, além de boçorocas ocasionais e de alta intensidade.

Nesse terreno, é importante o controle dos processos erosivos, pois ocorre atividade agrícola intensiva a montante da gleba, bem como das estradas onde as drenagens concentram o escoamento pluvial formando ravinhas que assoreiam a planície fluvial e aterram a vegetação.

A Unidade IV, com relevo de Escarpa, é constituída por basaltos e apresenta solos de boa fertilidade natural e boa disponibilidade hídrica (Neossolo Litólico Eutrófico, Nitossolo Vermelho Eutroférico e Latossolo Vermelho distroférico), o que favorece o desenvolvimento da Floresta Estacional Semidecidual. Os processos erosivos desses terrenos na situação em que a floresta está preservada apresentam baixa intensidade, ocorrendo como um processo natural de evolução dessas encostas mais inclinadas.

A Unidade V, Colinas pedimentares, apresenta atributos abióticos importantes para o condicionamento da cobertura florestal, pois é constituída por rochas ígneas básicas e por Latossolo Vermelho distroférico, que apresenta solos com maior potencial para a fertilidade e com maior disponibilidade de água.

A Unidade VII nessa gleba corresponde à Planície fluvial do rio Mogi Guaçu, que é formada por areias muito finas argilosas sobre as quais se desenvolve Neossolo Flúvico, que se associa a áreas com lençol freático mais profundo e a uma planície de inundação sem alagadiços.

Pé-de-Gigante

A gleba Pé-de-Gigante é constituída essencialmente por arenitos que dão origem a Neossolo Quartzarênico e Latossolo de textura média.

Esses materiais têm sua distribuição condicionada pelo relevo, que permite diferenciar a Unidade I, com relevo de Colinas amplas e Rampas, sustentadas por arenitos da Formação Botucatu e sedimentos arenosos da Formação Santa Rita com Neossolo Quartzarênico órtico típico eutrófico que se associa a Latossolo Vermelho-Amarelo textura média, e a Unidade II, com relevo de Colinas amplas e médias sobre arenitos da Formação Pirambóia e associada a Neossolo Quartzarênico órtico típico álico.

Dada a elevada porosidade e permeabilidade desses solos e a baixa inclinação das encostas, esses terrenos apresentam baixa densidade de drenagem. No entanto, a baixa coesão dos materiais superficiais faz com que os processos erosivos do tipo laminar e em sulcos sejam generalizados e de intensidade média. Esses terrenos também estão sujeitos à formação de boçorocas ocasionais, mas de alta intensidade.

Os solos que ocorrem nesses terrenos apresentam baixa fertilidade e baixa taxa de retenção de água devido à textura arenosa e à alta saturação por alumínio, estando comumente associados à vegetação de Cerrado e Cerradão.

A Unidade VII, Planície fluvial que ocorre associada ao Córrego Paulicéia, é constituída por sedimentos arenosos finos sobre os quais se desenvolvem Neossolo Quartzarênico hidromórfico típico e Neossolo Flúvico Tb Eutrófico. Sobre esses solos, em função da profundidade do freático, pode ocorrer campo úmido ou Floresta Ripária.

A suscetibilidade desses terrenos a processos erosivos e à presença de inúmeras estradas ao redor da gleba exige um controle de processos de escoamento de águas pluviais das

encostas e nas estradas de serviço, de modo a evitar o desencadeamento de processos erosivos acelerados que acabem provocando impactos de soterramento de vegetação do Parque e das Planícies fluviais.

3.2.3. HIDROLOGIA

O PEV está situado na sub-bacia do Médio Mogi Superior, composta por oito municípios e que apresenta as menores populações das UGRHI, todas inferiores a 30 mil habitantes (Figura 23). Está inserida numa zona agrícola com extensos territórios de monocultura de cana-de-açúcar e de grandes plantios de eucalipto. Apresenta também o maior plantel de aves para ovos e de corte e o segundo maior rebanho bovino das UGRHI. As principais causas de poluição hídrica da região são a carga orgânica de origem doméstica e a vinhaça de cana-de-açúcar (CBH MOGI, 1999).

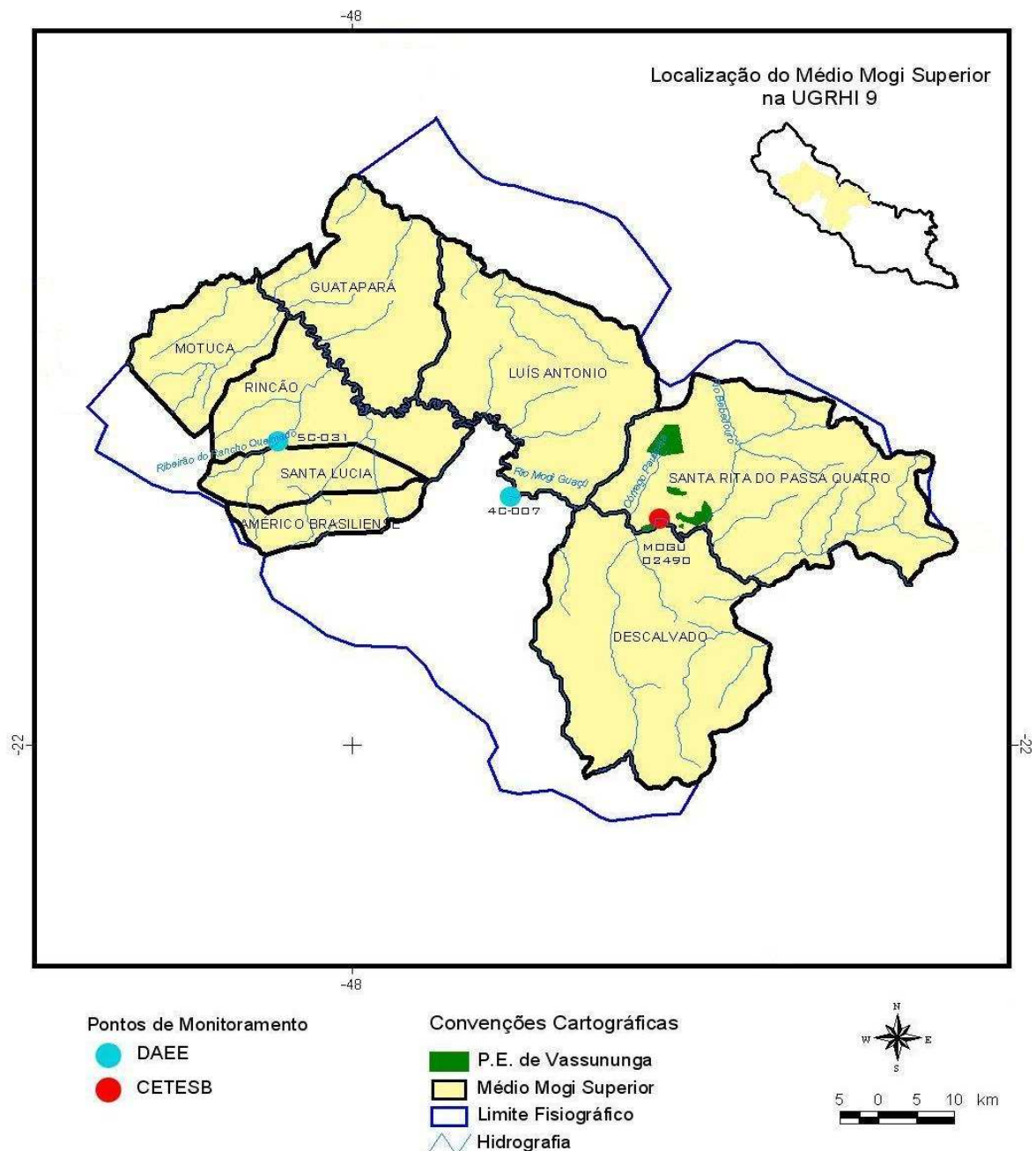


Figura 23 – Localização do PEV, dos municípios e dos pontos de monitoramento do DAEE e da CETESB no compartimento Médio Mogi Superior.

O Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) conta com dois postos fluviométricos: o 4C-007 (Posto Porto Cunha Bueno), no município de São Carlos, na bacia do rio Mogi Guaçu, com área de drenagem de 12.291 km², e o 5C-031 (Posto Fazenda Santa Tereza), no município de Rincão, na bacia do ribeirão do Rancho Queimado, com área de drenagem de 142 km² (DAEE, 1997).

Em relação à qualidade da água, a CETESB possui apenas um posto de monitoramento (MOGU 02490), localizado no rio Mogi Guaçu, junto à usina Santa Rita. Nesse ponto são avaliadas as principais variáveis sanitárias (condutividade, turbidez, nitrato, nitrogênio amoniacal, OD, DBO_{5,20}, fósforo total e coliforme termotolerante) e determinado o Índice de Qualidade das Águas (IQA).

As águas superficiais da sub-bacia Médio Mogi Superior são usadas para captações e lançamentos de esgoto, tanto para uso doméstico como para uso industrial.

A região apresenta recursos hídricos de exuberante beleza, destacando-se como paisagens notáveis as cachoeiras Cascata dos Índios, Major, Três Quedas e São Valentim, localizadas na Estância Climática de Santa Rita do Passa Quatro.

3.2.3.1.HIDROGRAFIA

As microbacias e os principais corpos d'água do PEV e de sua área de entorno são tributários do rio Mogi Guaçu e estão representados na Figura 24. Nessa figura constam também os pontos de realização de análises de qualidade da água e medição de vazão.

O córrego Paulicéia nasce no interior da gleba Pé-de-Gigante e drena uma microbacia de 1.612 ha. A vegetação, predominantemente de Cerrado e de Floresta Estacional Semidecidual, proporciona efetiva proteção aos canais. Já fora da gleba, o curso d'água recebe a contribuição do córrego Água Santa e, após percorrer cerca de 10 km, deságua no rio Mogi Guaçu a jusante da gleba Maravilha, que tem como um dos limites esse importante rio.

O córrego Rico tem suas nascentes localizadas a montante da gleba Praxedes. Desde as cabeceiras até adentrar o Parque, o córrego drena área de canavial. Em alguns trechos, a cana-de-açúcar alcança o corpo d'água, não havendo qualquer vestígio de vegetação ciliar (Figuras 25 e 26). A jusante, o córrego Rico recebe contribuição de dois afluentes: o direito, que nasce e é alimentado por inúmeros regatos no interior da gleba, e o esquerdo, que percorre toda a divisa sul, com as nascentes localizadas em propriedade particular também ocupada com canavial. Já no trecho da UC, esse curso d'água apresenta corredeiras suaves e uma cachoeira com aproximadamente 10 metros de queda (Figuras 27).

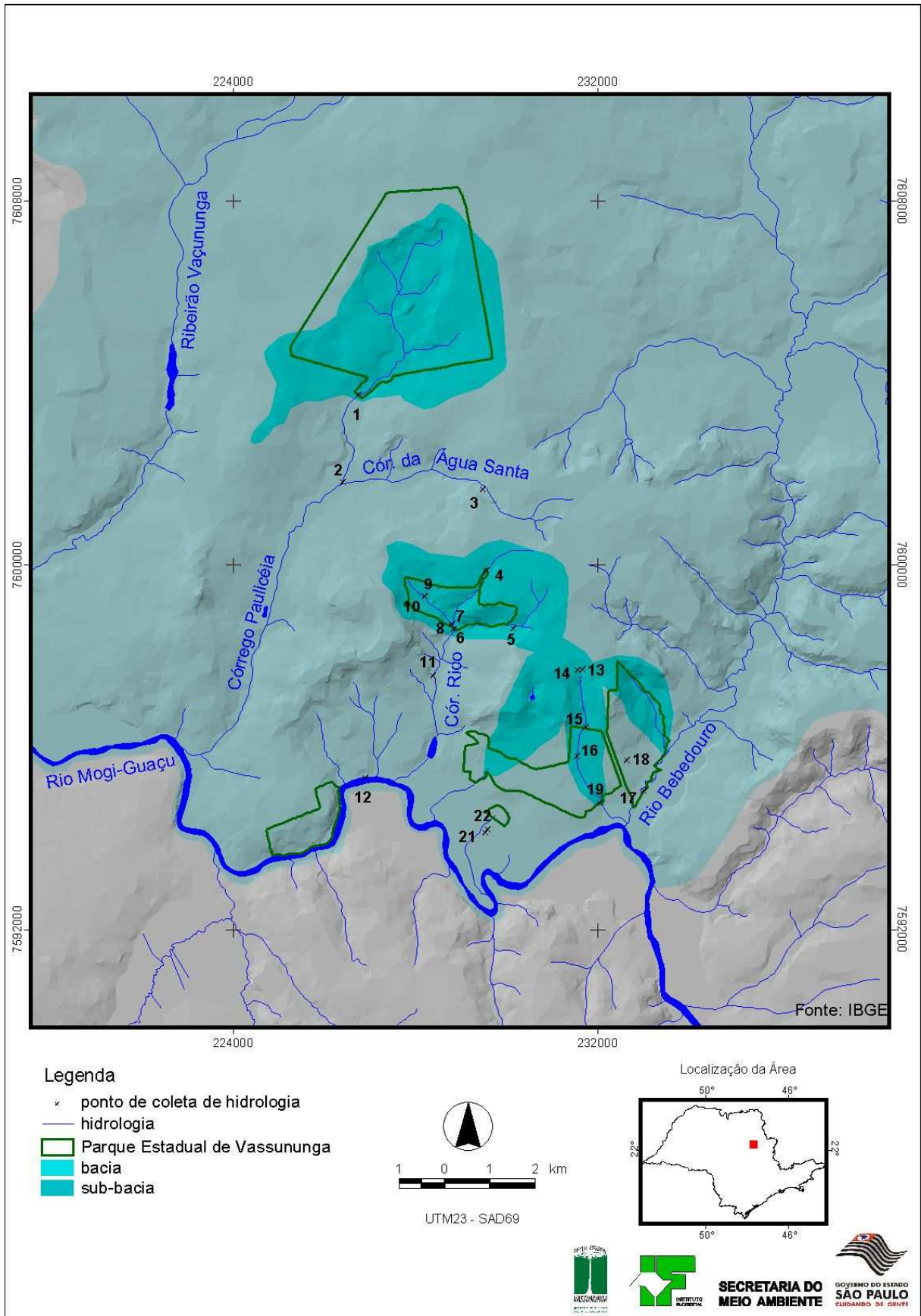


Figura 24 – Mapa planialtimétrico do Parque Estadual de Vassununga e de seu entorno, com a hidrografia e os pontos de coleta de água e medição de vazão. As microbacias dos cursos d'água que influenciam diretamente as glebas estão delimitadas em azul.



Foto: Equipe de Hidrologia.

Figura 25 – Vista de uma das cabeceiras da gleba Praxedes, próxima ao ponto P4, mostrando o domínio do canavial.



Foto: Equipe de Hidrologia.

Figura 26 – Vista de uma das cabeceiras da gleba Praxedes, próxima ao ponto P4, mostrando a degradação da área.



Foto: Equipe de Hidrologia.

Figura 27 – Vista de cima da cachoeira localizada na gleba Praxedes, próxima ao ponto P5.

A sudeste, a gleba Capetinga Oeste é atravessada pelo Córrego da Gruta, cujas nascentes encontram-se fora de seus domínios, estando situadas à esquerda da rodovia Anhangüera. Nesse local, o curso d'água é canalizado, fluindo nessa condição apenas sob a rodovia. O córrego está envolto por plantio de cana-de-açúcar desde as nascentes, havendo poucos resquícios de vegetação natural. As suas águas desaparecem no terço inferior do canal, ressurgindo a cerca de 100 metros antes de adentrar a Unidade (Figura 28).

Há indícios de que o curso d'água tenha sido retificado, levando à formação de uma voçoroca onde a água reaparece. Nessa mesma gleba, no seu extremo oeste, consta ter existido um curso d'água com sua respectiva microbacia (Figura 28). No entanto, durante os trabalhos de campo foi constatado que o córrego somente surge a jusante da Unidade.

Um pequeno curso d'água localizado no extremo leste da gleba Capetinga Leste faz divisa com propriedades agrícolas. Nele observa-se a presença de barramento que forma um pequeno açude. Ao sul, em uma extensão de aproximadamente 2.000 metros, o rio Bebedouro faz divisa com essa gleba (Figura 29), formando uma grande área alagadiça em suas várzeas, drenando uma superfície de 37.878 ha.

A gleba Capão da Várzea, como sugere seu nome, está localizada numa planície de inundação. Em seu interior, nasce um córrego que percorre um trecho de aproximadamente 400 metros até deixar a Unidade. Encontra-se razoavelmente protegido pela vegetação, que ora é de pequeno porte, com a presença de capim nativo e arbustos, ora é formada por árvores de maior altura.



Foto: Equipe de Hidrologia.

Figura 28 – Vista da cabeceira do Córrego da Gruta, tendo-se ao fundo a gleba Capetinga Oeste. Observa-se o predomínio do canavial e a ausência de mata ciliar.



Foto: Equipe de Hidrologia.

Figura 29 – Rio Bebedouro na divisa da gleba Capetinga Leste, próximo à sede.

3.2.3.2. QUALIDADE DA ÁGUA

PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA E ENTORNO

As águas superficiais do PEV e de seu entorno apresentaram grande amplitude de valores das características físicas, químicas e microbiológicas. Para melhor contextualização, os resultados são discutidos para cada gleba.

PÉ-DE-GIGANTE

As águas da gleba Pé-de-Gigante (ponto 1) são oriundas de nascentes existentes no interior da própria área e apresentaram-se com as melhores condições de qualidade entre todas as analisadas, mostrando reduzidos valores de turbidez, sólidos suspensos totais, sólidos dissolvidos totais, cor real, DQO, DBO, cloreto, fósforo total, nitrogênio amoniacal e nitrato. As concentrações de oxigênio dissolvido são adequadas às condições de manutenção da vida aquática, variando entre 5,5 mg/L a 7,9 mg/L. A condutividade elétrica oscilou numa faixa restrita de valores, de 3,7 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ a 6,5 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$, estando esse fato relacionado às características dos solos que predominam na gleba, isto é, solos arenosos com baixa reserva de minerais. Essas características parecem também refletir nos valores de pH, os quais não são superiores a 6,4. Quanto às variáveis microbiológicas, os níveis de coliformes fecais mostraram-se baixos, não excedendo a 49 NMP/100 mL. Já os valores de coliformes totais são os mais elevados de todas as águas amostradas e devem estar sendo influenciados pelo solo e pela vegetação da área, não estando relacionados a qualquer tipo de poluição sanitária.

PRAXEDES

Sete pontos dos cursos d'água da gleba Praxedes e de seu entorno imediato foram selecionados para proceder às análises de qualidade da água. Dois deles, pontos 4 e 5, estão localizados a montante da UC.

No geral, os resultados mostraram-se satisfatórios. Os índices de condutividade elétrica concentraram-se numa faixa de 26,5 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ a 65,3 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$, considerados adequados para águas superficiais naturais. O pH oscilou de levemente ácido, com valor mínimo de 5,84, a básico, com 7,37. Os níveis dos sólidos dissolvidos, sólidos em suspensão, DQO, DBO e as concentrações de nitrogênio e fósforo foram poucos expressivos, com exceção da última espécie química no ponto 6, que alcançou concentração de 0,1 mg/L. Seria interessante realizar novo monitoramento nesse local para verificar se essa tendência é mantida e, em caso afirmativo, estudar as causas para tal.

Os coliformes fecais oscilaram numa faixa de 2 NMP/100 mL a 330 NMP/100 mL. O maior índice foi encontrado na junção de todas as águas que drenam a gleba Praxedes (ponto 6). Os coliformes totais, por sua vez, ocuparam uma ampla faixa, de 130 NMP/100 mL até 4.900 NMP/100 mL.

Chamam a atenção alguns resultados verificados no córrego Rico, a montante da gleba (ponto 4). A turbidez de 35 NTU, embora não seja um valor necessariamente elevado, pode ser decorrente do avançado estágio de degradação do solo da microbacia de drenagem, que é ocupada pela cultura de cana-de-açúcar, onde há estradas de terra junto à zona ripária, e na qual se destaca a total ausência de matas ciliares. Esses fatores notoriamente contribuem para a erosão do solo e, conseqüentemente, para a sedimentação da água. Observou-se também o maior valor de cor real, isto é, 200 mg/L Pt. Nas demais amostras, o valor não excedeu 52 mg/L Pt. O problema de coloração da água é meramente estético. Foram detectadas ainda concentrações de oxigênio dissolvido de apenas 1,8 mg/L e 3,1 mg/L. Esses resultados podem ser decorrentes, entre outros fatores, das pequenas vazão e

turbulência da água nesse local. Porém, não deixam de ser preocupantes, uma vez que as concentrações são muito baixas, incompatíveis com as condições de preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas. Seria interessante realizar nesse local um monitoramento mais intenso para verificar se as tendências para essas características se confirmam e, em caso afirmativo, diagnosticar as reais causas.

CAPETINGAS LESTE E OESTE

Outros sete pontos da rede de drenagem do PEV foram amostrados nas glebas Capetinga Leste e Capetinga Oeste: três deles no Córrego da Gruta, antes de adentrar a Unidade (pontos 13, 14 e 15), um no rio Bebedouro (ponto 17) e os demais no interior da Unidade (16, 18 e 19).

As amplitudes de variação da condutividade elétrica e do pH foram muito próximas às registradas na gleba Praxedes, com valores entre $15,0 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ e $84,7 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ e 5,85 a 7,42, respectivamente. Não houve grandes diferenças entre os níveis de sólidos em suspensão, sólidos dissolvidos, cor real, DQO, DBO, cloreto, fósforo total e nitrogênio para as amostras coletadas a montante da gleba, no seu interior e no rio Bebedouro.

Os maiores níveis de turbidez foram determinados nos pontos 13 e 19, isto é, 179 FTU e 47 FTU, respectivamente. Esses resultados deveram-se, principalmente, à presença de material orgânico nos corpos d'água, que de certa forma "mascararam" os resultados, pois quando da realização das coletas, com a imersão dos frascos, esse material que se encontrava aderido na vegetação aquática se desprendia desta, "contaminando" a amostra. Em ambos os locais, o fluxo de água é bastante lento, sendo esta a causa provável dos baixos níveis de oxigenação verificados: 3,7 mg/L e 2,1 mg/L, respectivamente.

Merece destaque o elevado valor de coliformes fecais encontrado na amostra de água do rio Bebedouro, durante coleta realizada no período úmido, isto é, 1.300 NMP/100 mL. Este supera em 300 NMP/100 mL o limite para cursos d'água de classe 2 da Resolução CONAMA nº 357 de 2005. Drenando uma microbacia da ordem de 38.000 ha, o córrego deve receber em seu percurso considerável carga de dejetos animais oriundos de propriedades agrícolas estabelecidas ao longo de seu canal e também de seus contribuintes. Pequenos assentamentos humanos desprovidos de adequado sistema de tratamento de esgoto doméstico podem também estar colaborando para a contaminação fecal da água. A presença das bactérias coliformes termotolerantes torna o curso d'água impróprio para a recreação de contato primário, entre outros usos. Uma eventual utilização da água para consumo humano da UC deve ser obrigatoriamente vetada.

CAPÃO DA VÁRZEA

Apenas um pequeno curso d'água drena essa gleba. Dois pontos foram amostrados somente no período seco: um nas proximidades de sua nascente (ponto 20) e o outro já no limite da área (ponto 21).

A condutividade elétrica da água mostrou-se reduzida, da ordem de $7 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$, e, portanto, levemente superior à verificada na gleba Pé-de-Gigante. O pH, ácido, não superou o valor de 5,62. Ambas as características devem ser influenciadas pelo solo arenoso da área. As concentrações de oxigênio variaram de 4,8 mg/L a 6,7 mg/L, com o menor valor medido nas proximidades das nascentes, em local onde a água flui vagarosamente.

MARAVILHA

A gleba Maravilha não apresenta curso d'água em seu interior, porém, o rio Mogi Guaçu faz limite com a área. Um único ponto de amostragem de qualidade da água foi selecionado (ponto 12), a montante da gleba, sendo os resultados brevemente comentados a seguir,

uma vez que a análise específica de aspectos de qualidade da água desse rio é feita no próximo subitem.

A condutividade elétrica oscilou entre $77,3 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ e $94,9 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$, sendo o maior valor próximo ao limite de $100 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$, citado pela CETESB (2004) como indicativo de ambiente impactado. A turbidez de 58 FTU, se não é excessivamente elevada, já indica a presença considerável de materiais em suspensão na água, resultado das atividades que ocorrem a montante do rio, como agricultura intensiva, aglomerados urbanos, mineração, entre outras. Os níveis de oxigenação da água foram bons, com as concentrações de oxigênio dissolvido superiores a 6,3 mg/L.

RIO MOGI GUAÇU

O rio Mogi Guaçu, classificado como classe 2 pelo Decreto Estadual nº 10.755, de 22 de novembro de 1977, é monitorado pela CETESB em quase toda sua extensão, num total de 39 pontos. Dois deles estão na zona de influência da gleba Maravilha: o ponto MOGU 02450, localizado a montante, no município de Porto Ferreira, e o ponto MOGU 02490, situado a jusante, na Usina Santa Rita, divisa de Santa Rita do Passa Quatro com Descalvado.

Um resumo dos últimos 10 anos das principais variáveis de qualidade da água nos dois pontos foi compilado a partir de relatório emitido pela CETESB (2006) e é apresentado na Tabela 18.

Tabela 18 – Médias das principais variáveis sanitárias do rio Mogi Guaçu para o período de 1996 a 2005, nos pontos MOGU 02450 e MOGU 02490, e os limites impostos pela resolução CONAMA 357/05.

Ponto de Coleta	CE $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$	Turbidez NTU	Nitrato $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$	Nitrog. Amon. $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$	OD $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1} \text{O}_2$	DBO _{5,20} $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1} \text{O}_2$	PT $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$	Coliformes Termot. NMP/100 mL
CONAMA 357/05	-	100	10,00	3,7	5,0	5,0	0,050	1.000
MOGU02450	103	37	0,33	0,09	7,4	2,8	0,258	16.000
MOGU02490	98	35	0,40	0,09	6,9	2,4	0,150	3.900

Os vários impactos de origem antrópica a que está submetida a bacia hidrográfica do rio Mogi Guaçu afetam a qualidade de sua água. Alterações das características físicas, químicas e biológicas são detectadas já nas nascentes, sendo intensificadas ao longo do curso do rio até a sua foz (Brigante *et al.*, 2002). Conforme esses autores, os nutrientes nitrogenados e fosfatados têm as maiores concentrações coincidindo com a região mais urbanizada e industrializada da bacia. Os resultados da Tabela 18 mostram que, mesmo em locais menos urbanizados, como nos dois pontos de monitoramento próximos à gleba Maravilha, os níveis de fósforo são elevados, suplantando o máximo valor permitido para corpos d'água classe 2, isto é, $0,050 \text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$. Ainda segundo a CETESB (2006), no ponto MOGU 02450, dos seis monitoramentos executados em 2006, quatro excederam o valor máximo permitido, enquanto no ponto MOGU 02490 duas foram as ocasiões. Isso é um claro indicativo de que as atividades humanas interferem de modo acentuado para alterar as concentrações naturais da água do rio Mogi Guaçu.

Em toda a extensão do rio Mogi Guaçu, há contaminação por bactérias do grupo coliforme. Nos trechos dos pontos MOGU 02450 e MOGU 02490, as concentrações de coliformes fecais suplantaram os níveis máximos definidos pela resolução CONAMA 357/05, isto é, 1000 NMP/100 mL. Os valores bastante elevados de coliforme fecal evidenciam o descaso para com o tratamento do esgoto doméstico das cidades a montante da gleba.

Embora os níveis de oxigenação das águas sejam considerados bons, com as concentrações da ordem de $7,0 \text{ mg.L}^{-1}$, no ano de 2006 a concentração média foi de apenas $4,9 \text{ mg.L}^{-1}$, portanto, inferior ao limite de $5,0 \text{ mg.L}^{-1}$ preconizado para rios de classe 2.

De acordo com a CETESB (2006), o Índice de Qualidade das Águas (IQA) médio para o rio Mogi Guaçu, nos pontos MOGU02450 e MOGU02490, apresentou-se enquadrado na categoria Boa, embora em alguns meses as águas tenham apresentado classificação apenas Regular.

3.2.3.3. QUANTIDADE DE ÁGUA

Vazão

A Tabela 19 apresenta as vazões instantâneas dos principais cursos d'água do PEV. Todas as nascentes do córrego Paulicéia nascem no interior da gleba Pé-de-Gigante. No exutório da microbacia onde está inserida essa gleba, as vazões mostraram uma grande regularidade, tanto na estação seca (jun/2006) quanto na chuvosa (fev/2006): em ambas, as vazões instantâneas foram de $75,4 \text{ L/s}$.

A gleba Praxedes encontra-se na cabeceira do córrego Rico, mas suas nascentes estão fora dos seus limites. No ponto P4, antes de adentrar a gleba, apresentou uma vazão no período seco (jun/2006) de $14,2 \text{ L/s}$, praticamente dobrando no período chuvoso ($25,9 \text{ L/s}$). De forma semelhante, o primeiro afluente da margem esquerda do córrego Rico, limite sul da gleba Praxedes, também possui suas nascentes fora dos seus limites, e no ponto P5, antes de adentrar a gleba, apresentou uma vazão de $17,4 \text{ L/s}$ na época seca e de $39,4 \text{ L/s}$ na chuvosa. No ponto P6, saída da gleba Praxedes, a descarga foi de $28,4 \text{ L/s}$ em junho de 2006 e de $105,1 \text{ L/s}$ em fevereiro de 2006. É importante salientar que na margem direita do córrego Rico há um tributário que nasce no interior da gleba com inúmeras nascentes, contribuindo para o aumento significativo da vazão naquele ponto.

O Córrego da Gruta, que corta a gleba Capetinga Oeste, possui suas nascentes junto à rodovia Anhangüera e percorre um longo trecho antes de adentrar a gleba no ponto P15, onde a vazão na época seca foi de $7,2 \text{ L/s}$, curiosamente superior ao registrado na saída no ponto P19 ($4,6 \text{ L/s}$). Por outro lado, na época chuvosa o ponto P19 registrou $29,7 \text{ L/s}$, ligeiramente superior ao ponto P15, com $24,5 \text{ L/s}$.

O curso d'água que nasce na gleba Capão da Várzea apresentou no período chuvoso vazão de $10,2 \text{ L/s}$, não tendo sido realizadas medições no período seco por razões operacionais.

Tabela 19 – Vazões (L/s) dos principais cursos d'água das glebas que compõe o PEV.

Período	Pé-de-Gigante	Praxedes			Capetinga Oeste		Capão da Várzea
	Saída	Entrada		Saída	Entrada	Saída	Saída
	P1	P4	P5	P7	P15	P19	P21
fev/2006	75,4	25,9	39,4	105,1	24,5	29,7	-
jun/2006	75,4	14,2	17,4	28,4	7,2	4,6	10,2

VAZÃO MÍNIMA

A disponibilidade hídrica natural dos cursos d'água que atravessam a unidade foi estimada através das vazões mínimas anuais de sete dias consecutivos e período de retorno de dez anos ($Q_{7,10}$).

O córrego Paulicéia apresentou um $Q_{7,10}$ de 75 L/s , idêntico à vazão instantânea, e o córrego Rico, 30 L/s . Assim, caso haja necessidade de captação de água, a mesma tem que

ser menor que a descarga mínima. Caso a demanda seja maior que a mínima e menor que a média de longo prazo, é preciso avaliar qual o volume de armazenamento necessário para atender essa demanda, associado a um determinado risco de não-atendimento em um ano qualquer.

PRODUÇÃO DE ÁGUA

Apenas duas das seis glebas do Parque (Capão da Várzea e Pé-de-Gigante) possuem nascentes em seu interior. De forma geral, a Unidade não oferece o “serviço de produção de água”. No entanto, está localizada numa região cuja precipitação média anual é de, aproximadamente, 1.500 mm, portanto, com elevado potencial de produção hídrica.

Nas glebas Pé-de-Gigante e Praxedes, que têm os cursos d’água, e as respectivas microbacias, mais representativos da Unidade, apresentaram vazões de 75,4 litros. Apesar de serem amostragens pontuais, indicam que a microbacia possui considerável regularidade. O volume d’água corresponde a, aproximadamente, 6.500 metros cúbicos ao dia (6.500 m³/dia). Considerando esse como um valor médio, a microbacia pode produzir anualmente cerca de 2.370.000 m³ de água.

No centro do PEV, encontra-se a gleba Praxedes, que está inserida na cabeceira do córrego Rico, com as nascentes fora da Unidade. A área da microbacia a montante do ponto P6 totaliza 694 ha (Figura 24). As vazões obtidas nos períodos úmido e seco foram 28,4 L/s e 105,1 L/s, respectivamente. Os volumes d’água correspondem a, aproximadamente, 2.400 m³/dia, no período seco, e 9.400 m³/dia, no chuvoso. Considerando esses como valores médios para os dois períodos, a microbacia pode produzir anualmente entre 876.000 m³ e 3.430.000 m³ de água.

3.3. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES BIÓTICOS

3.3.1. VEGETAÇÃO

Os levantamentos de vegetação são componentes-chave em diagnósticos de unidades de conservação, pois esse tema possibilita, durante a etapa de mapeamento e caracterização inicial da paisagem, a definição dos locais de amostragem para as equipes de levantamento do meio biótico (Keel *et al.*, 2003). A equipe de vegetação identifica e mapeia os tipos vegetacionais, produz estimativas de diversidade das plantas e caracteriza as espécies de interesse.

3.3.1.1. FORMAÇÕES NATURAIS PRESENTES NO PEV

O interior da região sul e sudeste do Brasil é considerado área estacionalmente seca, pois apresenta período desfavorável ao crescimento vegetal de 4 a 5 meses por ano. Nessa condição climática convivem formações florestais (Florestas Estacionais) e savânicas (Cerrado). Formações savânicas são comuns nos interflúvios, sobre solos profundos distróficos ou álicos e em áreas sujeitas a incêndios. Formações florestais geralmente estão associadas a solos mesotróficos ou eutróficos, usualmente com maior teor de argila e capacidade de retenção hídrica (Coutinho, 2006).

No Parque Estadual de Vassununga foram identificados e mapeados 25 tipos vegetacionais (Figura 30 A,B,C,D,E e Tabela 20).

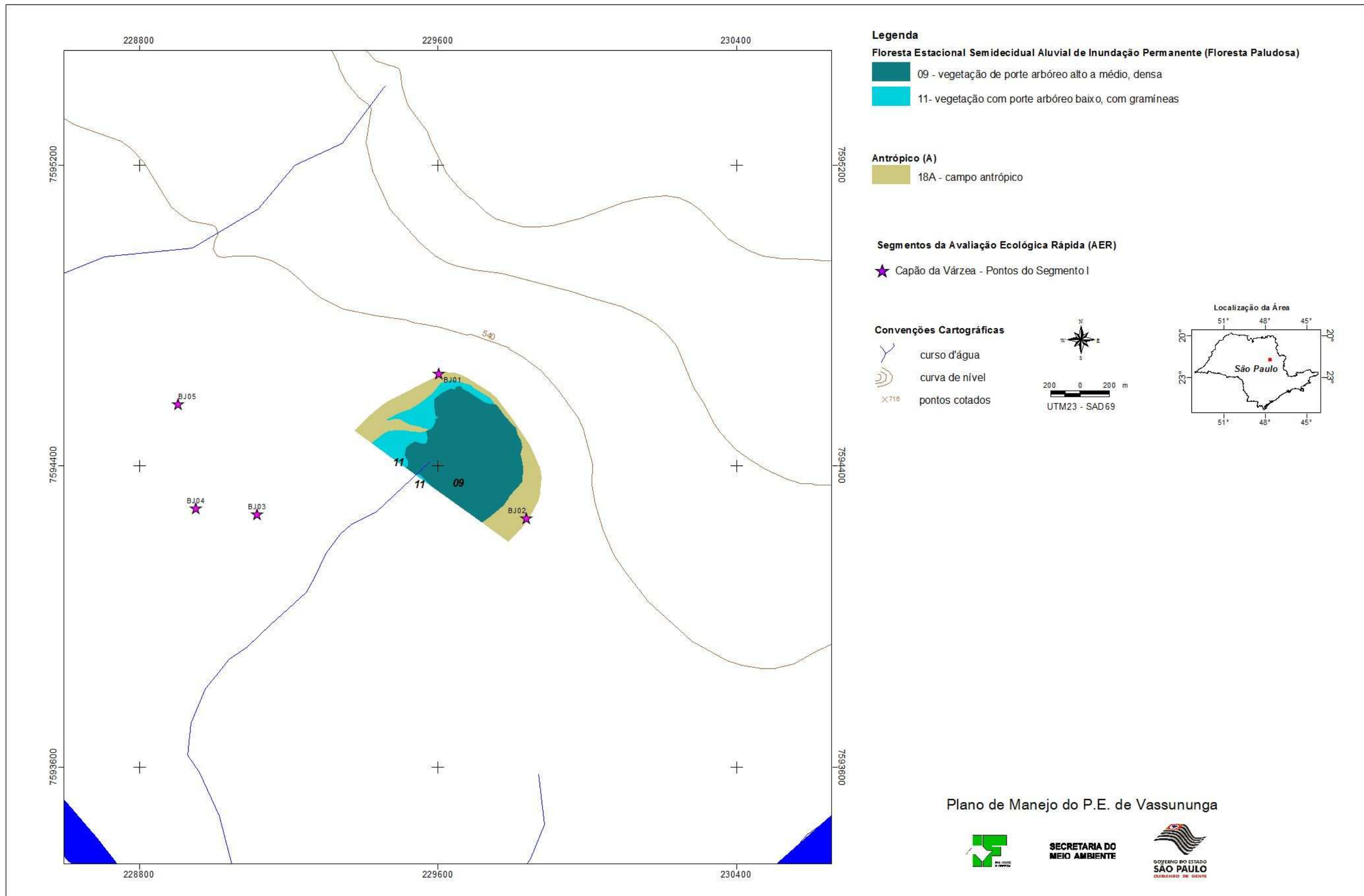


Figura 30A – Mapa da vegetação da gleba Capão da Várzea

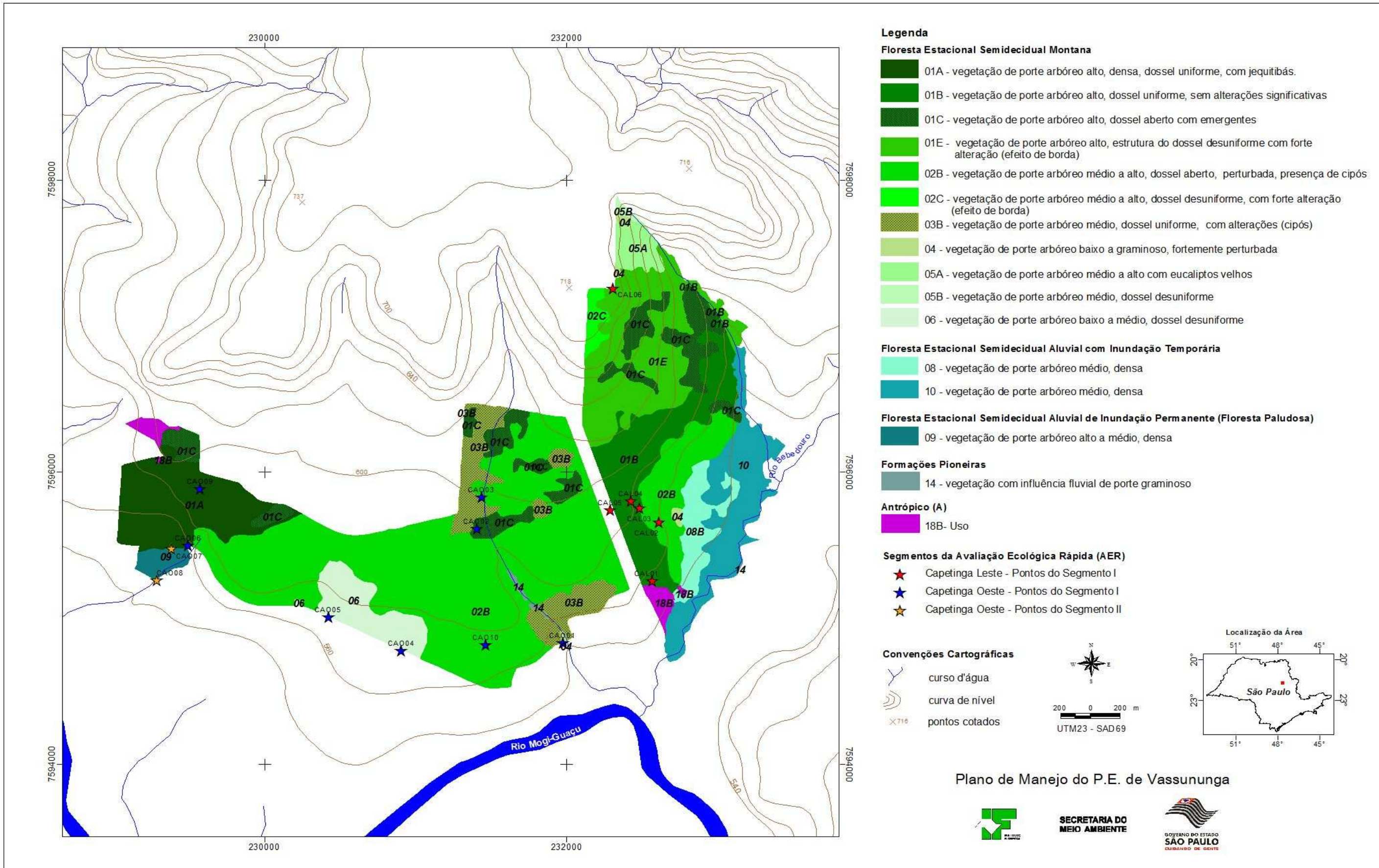


Figura 30B – Mapa da vegetação das glebas Capetingas Leste e Oeste.

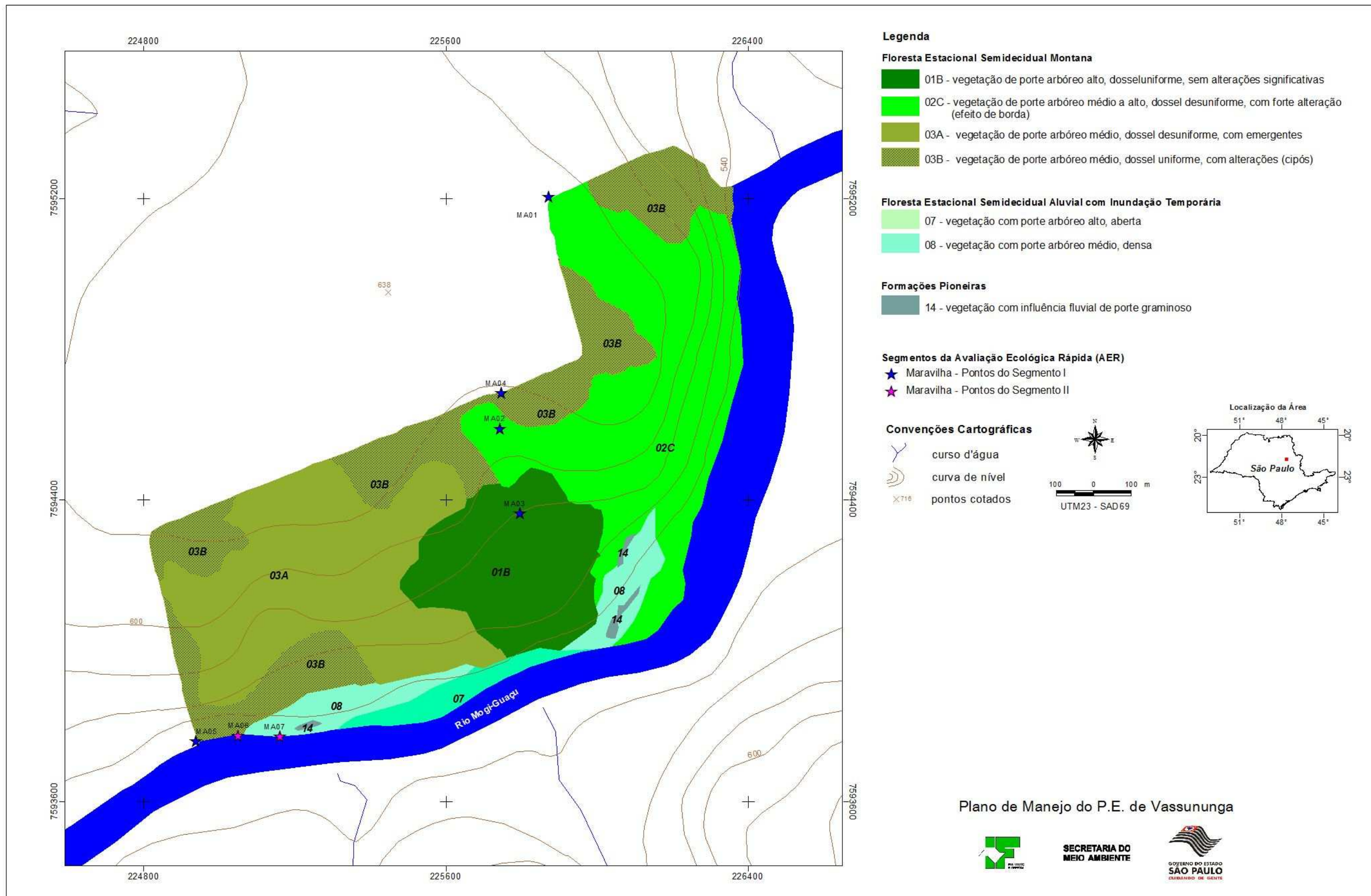


Figura 30C – Mapa de vegetação da gleba Maravilha.

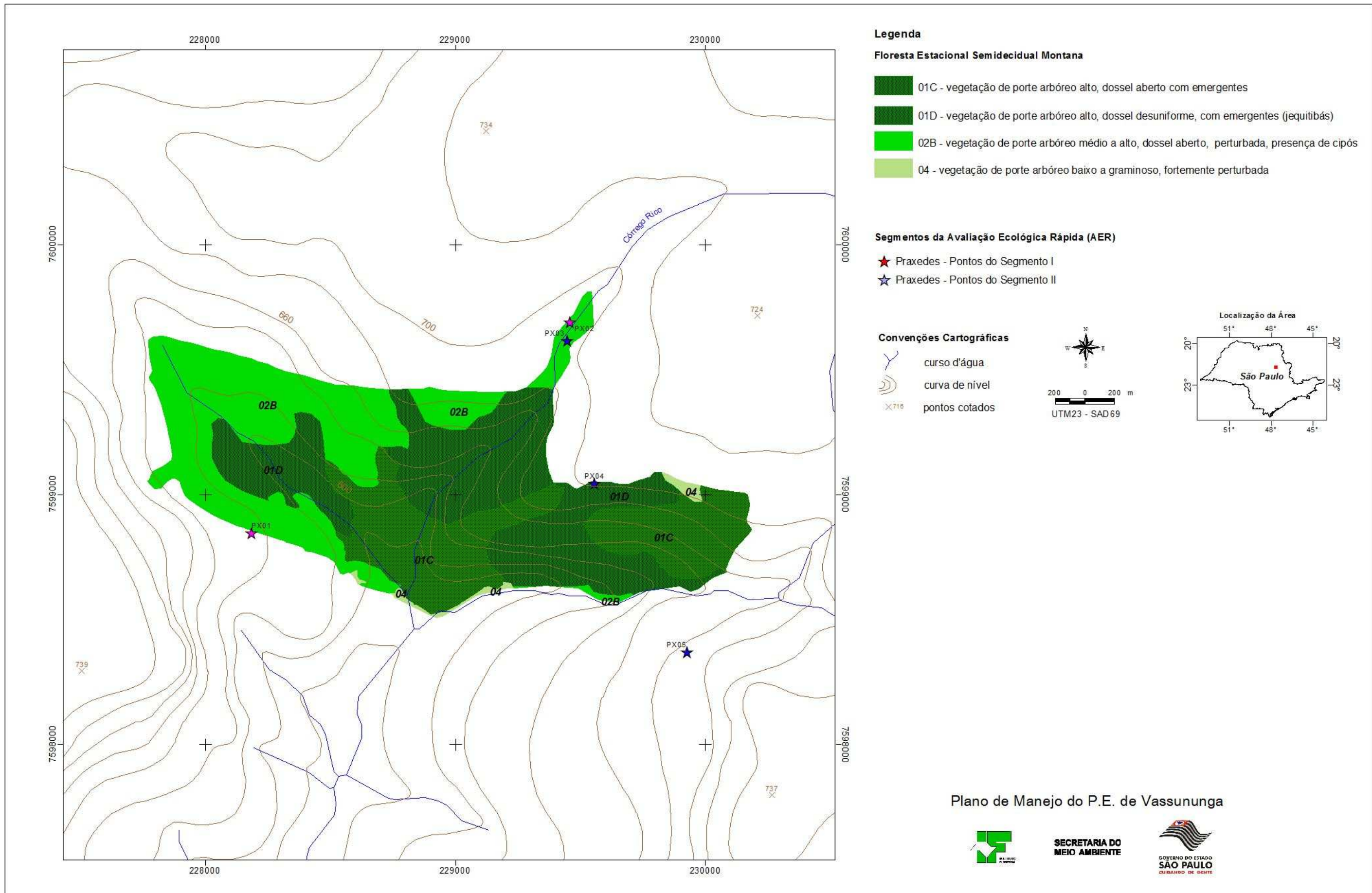


Figura 30D – Mapa preliminar de vegetação da gleba Praxedes.

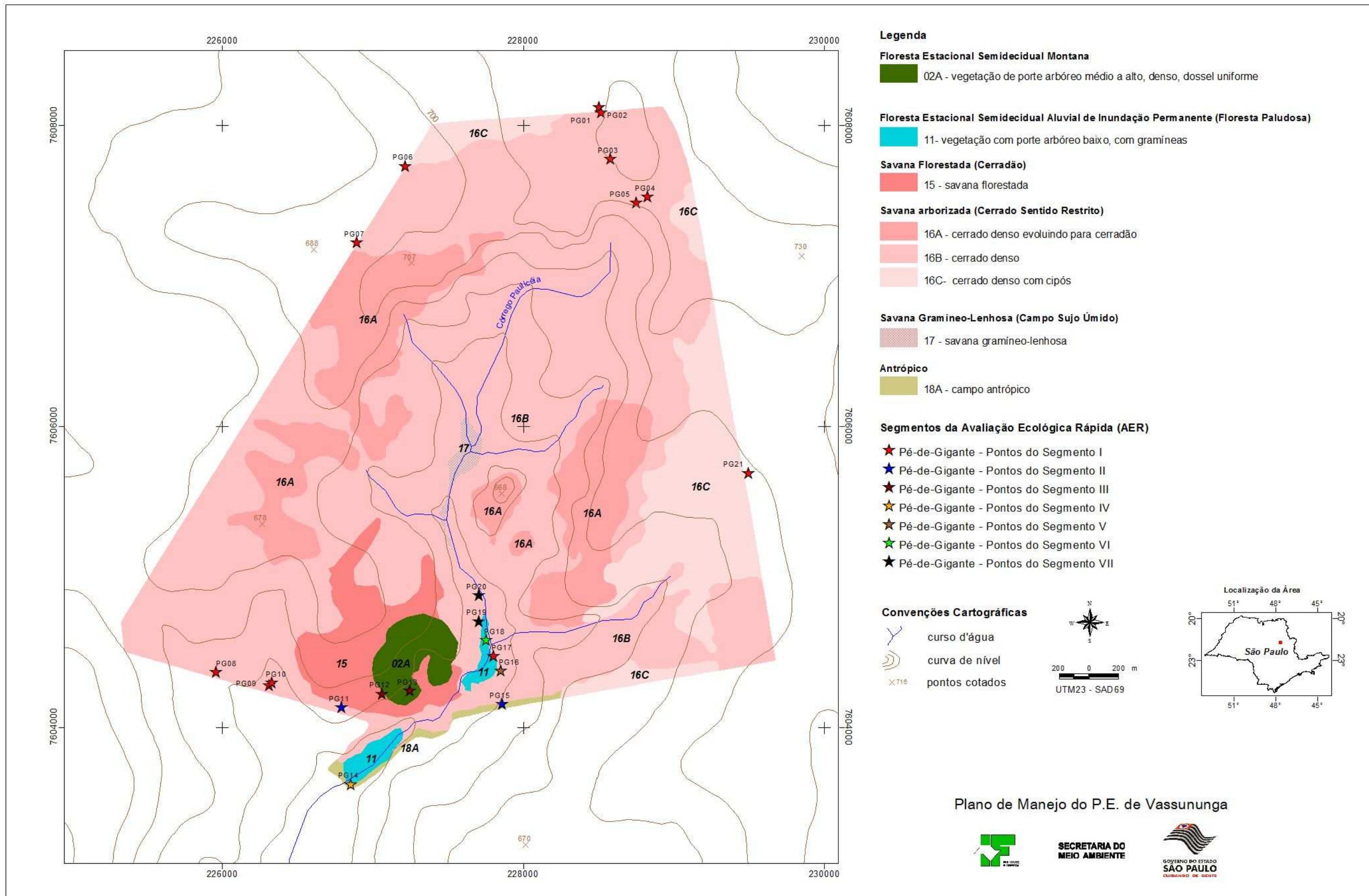


Figura 30E – Mapa de vegetação da gleba Pé-de-Gigante.

Tabela 20 – Descritores dos tipos vegetacionais mapeados no PEV.

Classe	Subclasse	Subgrupo	Formação				
Floresta	Estacional	Semidecidual	Montana				
Descritores	Código	Gleba	RI	Porte	Cobertura	Dossel	Observações
	01A	Cp	NI	alto	denso	uniforme	com jequitibás
	01B	Cp, Mv	NI	alto	denso	uniforme	sem alterações significativas
	01C	Cp, Px	NI	alto	aberto	com emergentes	
	01D	Px	NI	alto	aberto	desuniforme com emergentes	com jequitibás
	01E	Cp	NI	alto		desuniforme	forte alteração (efeito de borda)
	02A	Pg	NI	médio a alto	denso	uniforme	
	02B	Cp, Px	NI	médio a alto	aberto		perturbada, com cipós
	02C	Cp, Mv	NI	médio a alto		desuniforme	forte alteração (efeito de borda)
	03A	Mv	NI	médio		desuniforme com emergentes	
	03B	Cp, Mv	NI	médio	denso	uniforme	com alterações (cipós)
	04.	Cp, Px	NI	baixo a	graminoso	aberto	fortemente perturbada
	05A	Cp	NI	médio a alto	aberto		com eucaliptos velhos
06.	Cp	NI	baixo a médio	aberto	desuniforme		

Classe	Subclasse	Subgrupo	Formação				
Floresta	Estacional	Semidecidual	Aluvial				
Descritores	Código	Gleba	RI	Porte	Cobertura	Dossel	Observações
	7	Mv	T	alto	aberto		
	08A	Mv	T	médio			
	08B	Cp	T	médio	densa		
	09.	Cv, Cp	P	alto a médio	densa		
	10	Cp	P	médio			
	11	Cv, Pg	P	baixo			com gramíneas

Formação Pioneira de Influência Fluvial							
Descritores	Código	Gleba	RI	Porte	Cobertura	Dossel	Observações
	14		Cp, Mv	P	graminoso		

Savana							
Classe	Subgrupo	RI	Código	Gleba	Observações		
Savana	florestada	NI	15	Pg			
Savana	arborizada	NI	16A	Pg			
Savana	arborizada	NI	16B	Pg			
Savana	arborizada	NI	16C	Pg	Com cipó		
Savana	gramíneo-lenhosa	T	17	Pg			

Gleba: **Cv** - Capão-da-várzea, **Cp** - Capetinga, **Mv** - Maravilha, **Px** - Praxedes, **Pg** - Pé-de-Gigante.

RI - regime de inundação: **NI** - não inundável, **T** - temporária, **P** - permanente.

3.3.1.1.1. FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL

A Floresta Estacional Semidecidual foi subdividida de acordo com Veloso *et al.* (1991) em faixas altimétricas. Assim, nas áreas de interflúvio ocorre a Floresta Estacional Semidecidual Montana e, ao longo dos cursos d'água, a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial.

FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL MONTANA

Presente nas áreas de interflúvio das glebas Capetinga (leste e oeste, Figura 30B), Praxedes (Figura 30D) e Maravilha (Figura 30C) e em pequeno trecho da gleba Pé-de-Gigante (Figura 30E), essa formação é caracterizada por apresentar dossel não perfeitamente contínuo (irregular), entre 15 e 20 m de altura, com presença de árvores emergentes de até 25-30 m de altura (Rodrigues, 1999). A estratificação da comunidade não costuma ir além das três camadas ou é inaparente. Abaixo do andar superior, descontínuo, há uma submata arbóreo-arbustiva bastante densa e, sob esta, estrato herbáceo ralo.

Os troncos das árvores são freqüentemente perfilhados e as copas revelam-se amplas, ralas e esgalhadas e com gemas foliares protegidas do estresse hídrico por catáfilos ou tricomas (Veloso et al., 1991). Ervas macrófilas, fetos, palmeiras e epífitas são escassos. Também os líquens e musgos são poucos, devido à baixa umidade do ar (Rizzini, 1979). Já as trepadeiras são mais abundantes do que na Floresta Ombrófila litorânea e fontes de recursos essenciais para a manutenção da fauna local, pois muitas espécies disponibilizam flores e frutos num período de baixa oferta pelos arbustos e árvores (Morellatto 1991; Engel et al. 1997).

No PEV predomina sobre relevos colinosos e escarpas, associada às rochas básicas que deram origem aos Latossolos, Nitossolos e Neossolos de textura argilosa a muito argilosa. O destaque para essa formação é a presença dos jequitibás *Cariniana legalis* e *C. estrellensis* entre as emergentes. Já a fragmentação e os efeitos de borda levaram à desestruturação dos demais estratos, com superpopulações de lianas e invasão do estrato herbáceo por exóticas.

FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL ALUVIAL DE INUNDAÇÃO TEMPORÁRIA

Essa floresta ocorre em situações na margem ou muito próximas do curso d'água. Apresenta maior perenidade foliar, comparada àquela de interflúvio, em função da maior disponibilidade de água proveniente do lençol freático elevado e do pulso de inundação. Embora a composição florística dessas áreas inundáveis seja muito influenciada pelos tipos vegetacionais do entorno, apresentam espécies peculiares a essa formação, como *Genipa americana*, *Dendropanax cuneatus* e *Croton urucurana*.

Essa formação ocorre nas glebas Maravilha e Capetinga como floresta ciliar ao longo dos cursos d'água, associada aos sedimentos aluviais das planícies fluviais que deram origem a Gleissolos e Neossolos Flúvicos (Tabela 20, Figura 30B e 30C). Muitas nascentes dos córregos que percorrem o PEV estão fora dos limites do Parque. Embora protegidas pela legislação como áreas de preservação permanente, boa parte não apresenta vegetação nativa e encontra-se assoreada.

FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL ALUVIAL DE INUNDAÇÃO PERMANENTE (FLORESTA PALUDOSA)

De acordo com o sistema de Veloso et al. (1991), as Florestas Paludosas também fariam parte da Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, pois esse tipo de vegetação sempre está associado ao ambiente fluvial, seja em áreas de nascentes ou várzea de rios. No entanto, as Florestas Paludosas diferenciam-se das demais formações ribeirinhas por ocorrerem sobre solos hidromórficos e permanentemente inundados, compondo relevo de morrotes e canais superficiais de pequena dimensão e representando uma superfície irregular por onde a água circula com certa orientação.

No PEV essas florestas apresentam distribuição restrita e naturalmente fragmentada, nas áreas de Gleissolos que ocorrem em áreas mal drenadas, alagadiças, associadas às planícies fluviais. Em função da restrição ambiental causada pela elevada saturação hídrica, poucas espécies arbóreas conseguem se estabelecer no local, mas estas são peculiares a essa formação (Ivanauskas et al., 1997).

A Floresta Paludosa é a formação predominante na gleba Capão da Várzea (Tabela 20, Figura 30A), mas pequenos trechos dessa formação também ocorrem na gleba Capetinga Oeste (Figura 30B) e Pé-de-Gigante (Figura 30E). Na gleba Pé-de-Gigante, situada no domínio do Cerrado, ocorre ao longo do córrego Paulicéia e recebe a denominação popular de floresta de galeria (Ivanauskas et al. 1997; Rodrigues e Leitão-Filho 2000).

As árvores mais altas nessa formação têm cerca de 15 m de altura e as espécies predominantes são *Callophyllum brasiliense*, *Talauma ovata*, *Cedrela odorata*, *Siparuna cujabana* e *Styrax pohlii*. O destaque é a presença de populações da espécie ameaçada *Euterpe edulis*.

3.3.1.1.2. SAVANA (CERRADO)

A Savana é uma vegetação xeromorfa que ocorre preferencialmente em clima estacional nos continentes americano, africano e australiano. No Brasil adotou-se o termo “Cerrado” como sinônimo regionalista.

No PEV são encontrados três tipos de formação da Savana (Cerrado), conforme classificados por Veloso et al. (1991): Savana Florestada (Cerradão), Savana Arborizada (Cerrado sentido restrito) e Savana Gramíneo-Lenhosa (campo) (Tabela 20). Todas essas formações encontram-se restritas à gleba Pé-de-Gigante.

Ruggiero et al. (2006) investigaram as relações entre fitofisionomias, solos e topografia da gleba Pé-de-Gigante. De acordo com os autores, as formas mais densas de Cerrado (Cerradão e Cerrado sentido restrito) encontram-se nas maiores altitudes (620 a 650 m), com forte relação entre o Cerrado sentido restrito e os Neossolos Quartzarênicos. A Savana Florestada (Cerradão) e a Floresta Estacional Semidecidual Montana também ocorrem em área de interflúvio, mas sobre Latossolo. Nas camadas superficiais do Latossolo sob a Floresta Estacional, foi constatado maior teor de Al trocável, pH, matéria orgânica e Mg. Embora esses parâmetros possam influenciar o estabelecimento de plântulas de uma ou outra formação, é provável que a variação no teor de água seja mais importante para a definição da fitofisionomia de ocorrência.

Já a Savana Gramíneo-Lenhosa e a Floresta Estacional Semidecidual sujeita à inundação (floresta de galeria) são comuns nas menores altitudes (590-620 m), com forte correlação entre os campos úmidos e os Neossolos Hidromórficos Típicos e Flúvicos.

SAVANA FLORESTADA (CERRADÃO)

O Cerradão caracteriza-se pelo domínio das árvores na sua fisionomia, compondo o dossel fechado que o caracteriza como vegetação florestal (Veloso et al. 1991). A altura média das árvores varia de 10-12 m, com destaque para *Anadenanthera falcata*, *Copaifera langsdorffii*, *Xylopia aromatica* e *Pterodon pubescens*. Também ocorrem diversas espécies tolerantes à sombra, como *Ocotea corymbosa* e *Siparuna guianensis*, as quais também são comuns à Floresta Estacional.

Essa fisionomia, com sua estrutura e composição características, ocupa área relativamente pequena na gleba Pé-de-Gigante, em trecho de Latossolo numa área de transição entre a Savana Arborizada e a Floresta Estacional Semidecidual Montana, compondo um gradiente estrutural e florístico (Tabela 20, Figura 30E). Difere da Floresta Estacional pela composição florística e por ocorrer sobre solos muito profundos, portanto, mais distantes do lençol freático.

O estado de conservação da comunidade é bom, não tendo sido verificadas evidências de perturbação recente. Com a ausência de incêndios, é possível que o Cerradão amplie sua área de ocorrência na gleba Pé-de-gigante via regeneração natural das áreas de Savana Arborizada.

SAVANA ARBORIZADA (CERRADO SENTIDO RESTRITO)

Formações savânicas no domínio do Cerrado referem-se às áreas que apresentam três estratos bem definidos: o arbóreo, que é aberto e mais ou menos contínuo; o arbustivo-subarbustivo, que se mostra de aberto a denso e de composição florística muito variável; e o estrato herbáceo, constituído principalmente por gramíneas (Brandão et. al., 1992).

A densidade arbórea do Cerrado sentido restrito pode variar de acordo com as condições edáficas (profundidade, pH, saturação por bases e por alumínio, capacidade de água disponível), a frequência de queimadas ou ações antrópicas. Devido à complexidade de fatores condicionantes, Ribeiro e Walter (1998) descrevem várias subdivisões para o Cerrado sentido restrito. No entanto, no PEV só foi constatada a presença do Cerrado Denso e do Cerrado Típico, presentes apenas na gleba Pé-de-Gigante (Figura 30E). A presença dessas fisionomias na gleba está associada à ocorrência de arenitos que deram origem a Neossolo Quartzarênico com textura arenosa, de baixa fertilidade, baixa taxa de retenção de água e alta saturação por alumínio.

O Cerrado Denso é um subtipo de vegetação predominantemente arbóreo, com cobertura de 50 a 70% e altura média de cinco a oito metros. Representa a forma mais alta e densa de Cerrado sentido restrito. Os estratos arbustivo e herbáceo são mais ralos, devido ao sombreamento resultante da maior densidade de árvores.

No Cerrado Típico as árvores são baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas e geralmente com evidências de queimadas. Os arbustos e subarbustos encontram-se espalhados, com algumas espécies apresentando órgãos subterrâneos perenes (xilopódios), que permitem a rebrota após a queima ou corte. A cobertura arbórea é de 20% a 50% e a altura média do estrato arbóreo de 3 a 6 m. Na época chuvosa, os estratos subarbustivo e herbáceo tornam-se mais conspícuos devido ao seu rápido crescimento. No entanto, mesmo no mês de janeiro, o estrato herbáceo apresentava-se ralo, ocupado principalmente por capim-navalha *Rhynchospora* sp.

SAVANA GRAMÍNEO-LENHOSA (CAMPO)

As formações campestres do domínio do Cerrado englobam três tipos fitofisionômicos principais: o Campo Sujo, o Campo Rupestre e o Campo Limpo. Segundo Ribeiro e Walter (1998), o Campo Sujo caracteriza-se pela presença marcante de arbustos e subarbustos entremeados no estrato herbáceo. O Campo rupestre apresenta estrutura similar ao Campo Sujo, diferenciando-se tanto pelo substrato, composto por afloramentos de rocha, quanto pela presença de espécies endêmicas. No Campo Limpo a presença de arbustos e subarbustos é quase nula.

No domínio do Cerrado é comum encontrar Campo Limpo numa faixa no entorno das Florestas Estacionais Aluviais (Florestas de Galeria), quando então é denominado Campo Limpo Úmido. A presença dessas áreas sem vegetação lenhosa deve-se às condições edáficas: a faixa ocupada pelo Campo Úmido equivale à área de influência direta do lençol freático, ou seja, limites da cheia e vazante do curso d'água.

Na gleba Pé-de-Gigante os trechos de campo e floresta de galeria ocorrem associados à Planície Fluvial do córrego Paulicéia, constituída por sedimentos arenosos finos sobre os quais se desenvolvem Neossolo Quartzarênico hidromórfico e Neossolo Flúvico (Figura 30E). As poucas árvores existentes no campo úmido guardam marcas evidentes dos fortes danos causados pela última geada: troncos parcialmente secos e sempre múltiplos, resultado de inúmeras rebrotas. A geada é, certamente, um dos fatores que impedem a ocupação dessas pequenas áreas campestres por espécies arbóreas, além da saturação hídrica do solo.

Os campos úmidos com *Andropogon* sp. e *Pteridium* sp. encontram-se relacionados às áreas de Campo Limpo Úmido, que sofrem variação temporária do nível do lençol freático (Ruggiero et al., 2006).

Formação pioneira com influência fluvial (comunidades aluviais)

As comunidades vegetais localizadas nos terrenos aluvionares sujeitos às cheias dos rios representam o primeiro estágio da sucessão natural. Predominam espécies pioneiras herbáceas e arbustivas das famílias Poaceae, Solanaceae e Asteraceae. No entanto, é freqüente a invasão dessas áreas por gramíneas africanas.

No Parque Estadual de Vassununga essa fitofisionomia foi registrada nas glebas Capetinga Oeste e Maravilha (Tabela 20, Figura 30B e 30C).

3.3.1.2. COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DO PEV

RIQUEZA DE ESPÉCIES VEGETAIS

Os levantamentos realizados por meio de Avaliação Ecológica Rápida (AER) resultaram no registro de 344 espécies arbustivas e arbóreas pertencentes a 78 famílias e, mesmo se tratando de levantamento expedito realizado num único período, foram amostradas 146 espécies ainda não registradas no Parque (Anexo 3 e 4).

A listagem das espécies vegetais registradas no PEV, compiladas de estudos florísticos e fitossociológicos e/ou depositadas em coleções científicas, resultou em 788 espécies de todas as formas de vida, pertencentes a 122 famílias. Esses resultados permitem a totalização de 934 espécies vegetais no Parque.

Durante a AER, foram percorridas todas as glebas em 15 segmentos amostrais (Figura 31A). O esforço amostral foi diferente entre as glebas, levando-se em consideração a área total de cada gleba, a facilidade de acesso (presença de trilhas internas) e a existência de dados secundários (foram priorizadas as áreas sem registros). Essa diferença no esforço amostral deve ser levada em consideração na análise da riqueza de espécies obtida em cada gleba (Figura 31B).

Nenhuma espécie foi registrada em todas as glebas: as espécies mais comuns no PEV foram *Croton floribundus* e *Trichilia pallida*, ambas amostradas em nove segmentos de amostragem distribuídos pelas glebas Maravilha, Praxedes, Capetinga Leste, Capetinga Oeste e Pé-de-Gigante (Figura 31C). Também nenhuma espécie foi registrada em todos os segmentos; grande parte (40%) foi registrada num único segmento (Figura 31C), conseqüência das variações florísticas que podem ser encontradas numa mesma gleba. Já as espécies raras ou exclusivas de cada gleba não podem ser determinadas com precisão em função do método de amostragem, pois este pressupõe a coleta das espécies mais conspicuas em cada trecho.

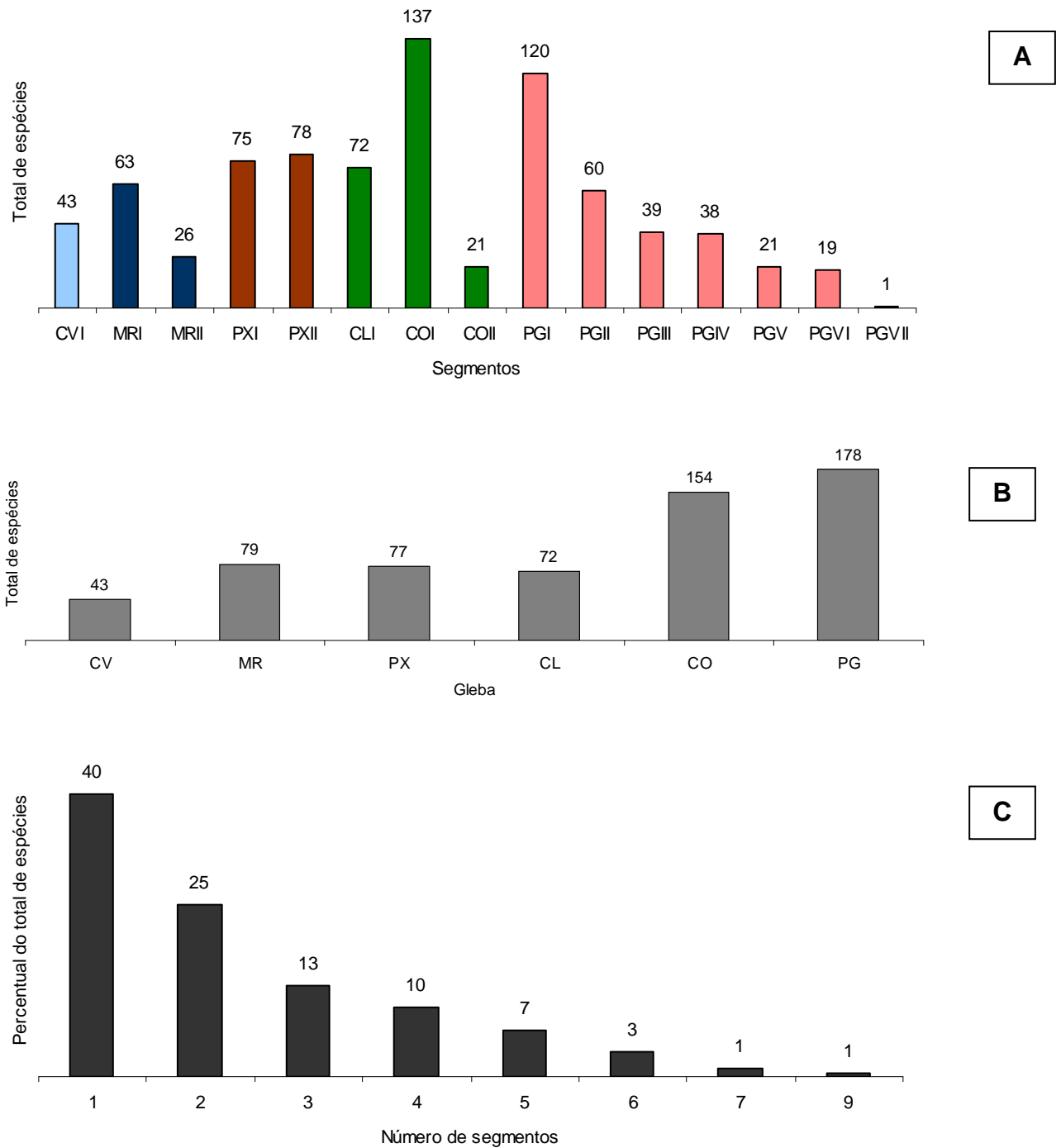


Figura 31 – Esforço amostral durante a avaliação ecológica rápida no Parque Estadual de Vassununga. **A.** Riqueza de espécies registradas em cada segmento de amostragem. **B.** Riqueza de espécies em cada gleba. **C.** Freqüência em que as espécies foram registradas nos segmentos. As letras representam as diferentes glebas (**CV**: Capão da Várzea, **MR**: Maravilha, **PX**: Praxedes, **CL**: Capetinga Leste, **CO**: Capetinga Oeste, **PG**: Pé-de-Gigante).

ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

Entre as espécies listadas para o PEV, 15 constam nas listas oficiais de espécies ameaçadas no estado de São Paulo, no Brasil ou globalmente (Tabela 21, Figura 32A), enquadradas na categoria vulnerável ou em perigo (Figura 32B).

A maior parte das espécies ameaçadas foi registrada na Floresta Estacional (12 espécies, Figura 32C), com destaque para as populações de *Cariniana legalis* jequitibá, espécie-símbolo do Parque, enquadrada na categoria vulnerável. Também *Aspidosperma polyneuron* peroba-rosa, espécie explorada no passado em função do potencial madeireiro, ainda é encontrada em pequenas populações nas áreas de interflúvio dessa formação. Atenção especial é recomendada para as florestas inundáveis, habitats muito frágeis e em pequenas áreas do PEV, mas que abrigam populações de *Euterpe edulis* palmito-juçara e *Cedrella odorata* cedro-do-brejo.

No Cerrado da gleba Pé-de-Gigante, também foram registradas as espécies ameaçadas *Andira vermifuga* morcegueiro, *Bowdichia virgilioides* sucupira-preta, *Mostuea muricata* e *Pouteria subcaerulea*. Em função do maior número de inventários florísticos realizados nessa gleba, e na situação crítica da conservação dessa formação no estado, esperava-se o registro de maior número de espécies ameaçadas.

É importante considerar que, para a lista de espécies ameaçadas no estado de São Paulo, um dos critérios de inclusão adotado foi a ocorrência desconhecida da espécie em Unidades de Conservação (Souza et al., 2004). Ou seja, se a espécie não está presente nas UCs paulistas, ela apresenta elevada pontuação. Por outro lado, se a espécie apresenta distribuição exclusiva em áreas de conservação, ela também é apontada com elevada pontuação. Assim, a produção da lista de espécies ameaçadas resultante dos Planos Manejos de UCs paulistas contribui significativamente para a atualização da lista de espécies ameaçadas no estado de São Paulo, fazendo com que algumas delas possam ser incluídas (se os registros de ocorrência são exclusivos para UC) ou excluídas (se a espécie também ocorre fora dos limites de UCs).

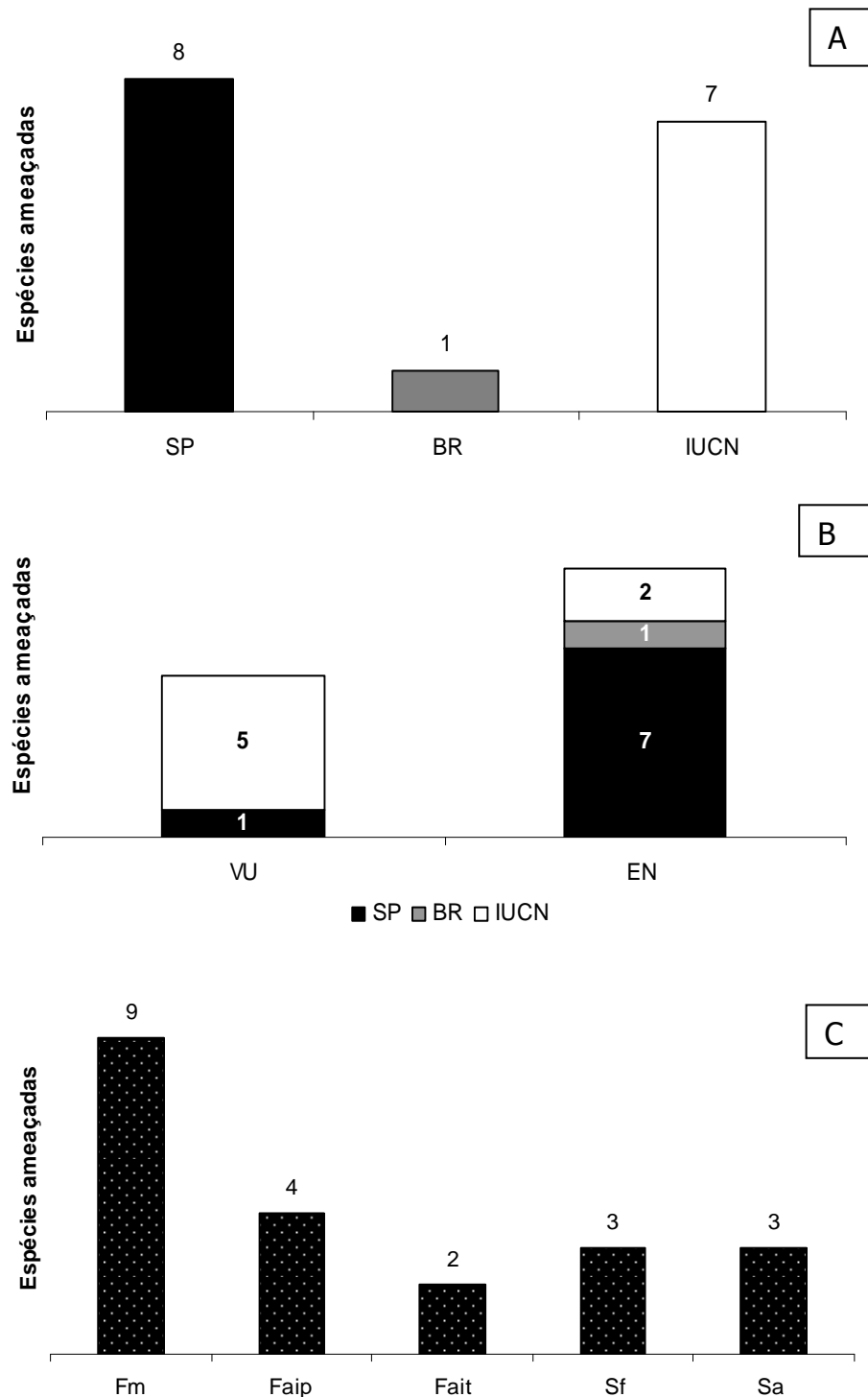


Figura 32 – Espécies ameaçadas registradas no PEV. **A.** Espécies ameaçadas de acordo com as listas oficiais de espécies ameaçadas da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SP), IBAMA (BR) e World Conservation Union (IUCN). **B.** Total de espécies vulneráveis (VU) e em perigo (EN); **C.** Total de espécies por fitofisionomia (**Fm**: Floresta Estacional Semidecidual Montana, **Faip**: Floresta Estacional Semidecidual Aluvial de inundação permanente, **Fait**: Floresta Estacional Semidecidual Aluvial de inundação temporária, **Sf**: Savana Florestada, **Sa**: Savana arborizada).

Tabela 21 – Espécies vegetais ameaçadas de acordo com as listas oficiais da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SP – Resolução SMA 48), no Brasil (BR – IBAMA Portaria nº 37-N) ou globalmente (IUCN, 2006), e tipos vegetais que estão presentes no interior do PEV.

Família/Espécie	Categoria de ameaça			Fitofisionomia				
	SP	BR	IUCN	Fm	Faip	Fait	Sf	Sa
Apocynaceae								
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg.			EN	X				
<i>Aspidosperma quirandy</i> Hassl.	EN			X		X		
Arecaceae								
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	VU	EN		X	X			
Leguminosae-Faboideae								
<i>Andira vermifuga</i> Mart. ex Benth	EN				X		X	X
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	EN						X	X
<i>Machaerium villosum</i> Vogel			VU	X		X		
Loganiaceae								
<i>Mostuea muricata</i> Sobral & Lc. Rossi	EN						X	
Lauraceae								
<i>Nectandra cissiflora</i> Nees.	EN			X				
<i>Nectandra falcifolia</i> (Nees) J.A. Castigl. ex Mart. Crov. & Piccinini	EN				X			
Lecythidaceae								
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze			VU	X				
Meliaceae								
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.			EN	X				
<i>Cedrela odorata</i> L.			VU		X			
<i>Trichillia casaretti</i> C.DC.			VU	X				
Rutaceae								
<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.			VU	X				
Sapotaceae								
<i>Pouteria subcaerulea</i> (Pierre) Engl.	EN							X
Total				9	4	2	3	3

Fm: Floresta Estacional Semidecidual Montana; **Faip:** Floresta Estacional Semidecidual Aluvial de inundação permanente (Floresta Paludosa); **Fait:** Floresta Estacional Semidecidual Aluvial de inundação temporária; **Sa:** Savana arborizada; **Sf:** Savana Florestada.

ESPÉCIES EXÓTICAS E ESPÉCIES- PROBLEMA

A avaliação de espécies exóticas e invasoras ao longo das trilhas percorridas contribuiu para o reconhecimento de interferências nas áreas (Tabela 22). Foram registradas 19 espécies-problema, das quais 17 foram consideradas exóticas e duas, nativas do Brasil, mas que não pertencem à flora original do Parque.

Na gleba Capetinga Oeste foi constatada a presença de exemplares de grande porte de guapuruvu *Schizolobium parahyba*, nativa da Floresta Ombrófila Densa e que tem sido observada invadindo fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual a partir de árvores plantadas nas vizinhanças com finalidade ornamental. Já o jambolão *Syzygium cumini* ocorre como espécie nativa no nordeste do Brasil e é muito utilizado em São Paulo como frutífera. Assim, deve ter chegado ao PEV por dispersão zoocórica, a partir de aves que visitam árvores plantadas no entorno. Ambas as espécies devem ser alvo de erradicação imediata, juntamente com as mangueiras, goiabeiras, limoeiros e cafeeiros, presentes em alguns trechos do PEV.

Na gleba Capetinga Leste ainda existem indivíduos remanescentes de antigo reflorestamento de eucalipto, os quais não impedem a regeneração do sub-bosque, mas, tratando-se de espécie exótica, devem ser erradicados da área.

Onze espécies exóticas foram consideradas invasoras e são uma séria ameaça à flora nativa do Parque. Destacam-se as gramíneas africanas, presentes tanto nas áreas florestais quanto nas áreas savânicas do PEV (Freitas e Pivello, 2006). Nesse estágio, é difícil encontrar uma forma de atingir a erradicação das espécies, seja em função do alto custo ou simplesmente pela ausência de técnicas de baixo impacto para uso em unidades de conservação.

Tabela 22 – Espécies vegetais exóticas registradas no Parque Estadual de Vassununga.

Família/espécie	Nome popular	FO	SI
Anacardiaceae			
<i>Mangifera indica</i> L.	mangueira	ai	p
Commelinaceae			
<i>Tradescantia zebrina</i> Heynh.	trapoeraba-roxa	ap	I
Euphorbiaceae			
<i>Ricinus communis</i> L.	mamona	ap	I
Leguminosae-Caesalpinoideae			
* <i>Schyzolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	guapuruvu	ai	E
Meliaceae			
<i>Melia azedarach</i> L.	árvore-de-santa-bárbara	ai	E
Myrtaceae			
<i>Eucalyptus</i> spp.	eucalipto	ap	p
<i>Psidium guajava</i> L.	goiabeira	ai	E
* <i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	jambolão	ai	E
Poaceae			
<i>Andropogon bicornis</i> L.	capim-rabo-de-burro	ap	I
<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex J.C. Wendl.	bambu-verde-e-amarelo	ap	I
<i>Brachiaria</i> sp.	capim	ap	I
<i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv.	capim-gordura	ap	I
<i>Panicum maximum</i> Jacq.	capim-colonião	ap	I
<i>Saccharum officinarum</i> L.	cana-de-açúcar	ap	I
<i>Cenchrus echinatus</i> L.	capim-roseta	ap	I
Rubiaceae			
<i>Coffea arabica</i> L.	cafeeiro	ai	P
Rutaceae			
<i>Citrus limonia</i> Osbeck	limão-rosa	ai	P
Typhaceae			
<i>Typha tenuifolia</i> Kunth	taboa	ap	I
Zingiberaceae			
<i>Hedichium choronarum</i> J.Konig.	lírio-do-brejo	ap	I

FO - Forma de ocorrência: **AI** - indivíduo adulto isolado; **AP** - população de indivíduos adultos.

SI - Situação da invasão: **p** – presente; **e** – estabelecida; **i** - invasora.

* espécie nativa do Brasil, mas exótica no domínio da Floresta Estacional Semidecidual e do Cerrado.

3.3.2. MASTOFAUNA

Os mamíferos possuem importante papel em diversos processos dentro de um ecossistema e o acréscimo atual de informações a respeito da biologia, ecologia e comportamento desse grupo tornou ainda mais clara a importância desses animais para o equilíbrio do meio em que vivem.

Por requererem, proporcionalmente, maiores extensões de terra para sobreviverem e, na atualidade, estas existirem em menor quantidade e qualidade, resta a esse grupo ocupar as porções fragmentadas de ambientes naturais existentes, o que os torna mais propensos aos efeitos negativos de atividades antrópicas. O isolamento de suas populações e a restrição em tamanho das mesmas são apenas dois dos fatores de ameaça a esse grupo (Wilcox e Murphy, 1985).

3.3.2.1. MÉDIOS E GRANDES MAMÍFEROS

Para a análise da fauna de pequenos e médios mamíferos, foram também considerados os trabalhos científicos realizados na região, quais sejam: Neri (2006), Lyra-Jorge (1999), Roselli (2001), Talamoni (1996) e Fundação Carlos Chagas (2001). Esses trabalhos foram realizados em áreas próximas e quaisquer medidas ou ações com vistas à conservação da fauna devem, sempre que possível, contemplá-las conjuntamente.

A comunidade de mamíferos encontrada no PEV é bastante rica, o que evidencia a importância dessa Unidade como fonte de indivíduos colonizadores para outros fragmentos da região. Nas seis glebas que compõem o PEV, foram registradas 33 espécies de médios e grandes mamíferos silvestres e duas espécies exóticas à fauna brasileira: cachorro doméstico *Canis familiaris* e lebre-européia *Lepus europaeus* (Tabela 23).

Considerando os outros estudos realizados na região e excluindo as espécies exóticas, somente para mamíferos de médio e grande porte, obtiveram-se 34 espécies no PEV, 29 espécies no PEPF (Roselli, 2001), 32 espécies na EEJ/EELA (Martuscelli e Olmos, 1993; Talamoni, 1996) e 21 espécies na Fazenda São José (Fundação Carlos Chagas, 2001).

As associações de espécies animais a um dado *habitat* ou gleba na Tabela 23 não significaram ocorrências estáticas nesses ambientes, visto o reduzido tamanho das glebas do PEV e a fragmentação em todas as áreas naturais da região. Cada gleba está passível de se constituir tanto em área de vida inteira como de vida parcial para alguns animais, principalmente para grandes felinos e carnívoros, podendo ainda servir simplesmente de passagem.

Alguns animais, além de necessitarem de grandes extensões de áreas naturais para desempenhar suas atividades vitais, possuem grande capacidade de dispersão, e, além disso, deve-se considerar o fator competição pelo recurso espaço, extremamente escasso na região em questão, levando muitas espécies a se alternarem entre as poucas áreas restantes disponíveis. Esse processo contribui para que o senso comum superestime o volume populacional de espécies animais presente em densidades baixas, tanto no PEV como regionalmente.

Tabela 23 – Espécies de médios e grandes mamíferos detectadas para o PEV.

Espécie	Nome popular na região	Habitats	Glebas	Status de Conservação	
				São Paulo (1998)	IBAMA (2006)
ORDEM ARTIODACTYLA					
Família Cervidae					
<i>Mazama guazoubira</i>	veado-catingueiro	CE,MC,MS,AT,CL	CL, CO, MA, PR,CV, PG		
<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro	MS, MC	CO, CV, MA		
Família Tayassuidae					
<i>Pecari tajacu</i>	cateto	MS, CL	CO, PR, CV, PG		
ORDEM CARNIVORA					
Família Canidae					
<i>Canis familiaris*</i>	cão doméstico	MC, AT, CL	CO, CL, CV, MA, PR, G		
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	MC, AT, CL	CL, CO, MA, PR,CV, PG		
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	MC, AT, CL	PR, CO, PG	A-VU	V
<i>Pseudalopex vetulus</i>	raposa-do-mato	MC, MC, AT, CL	CL, CO, MA, PR,CV, PG	A-EP	
Família Felidae					
<i>Puma yagouarundi</i>	gato-mourisco	MS	CO, CL, PR, PG, CV	PA	
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	MS, MC	CO, MA, PR, PG	V	
<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato-pequeno	MS	CO, CL, PR, PG, CV	V	
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	CE, MC, AT, CL	CL, CO, MA, PR, PG	V	V
Família Mustelidae					
<i>Conepatus semistriatus</i>	jaritataca	MS	PR, CL, CO	PA	
<i>Eira barbara</i>	irara	MS, MC	CO, CL, CV, PG		
<i>Galictis cuja</i>	furão	MS	GCO		
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	MC	CL, CO, MA	V	
Família Procyonidae					
<i>Nasua nasua</i>	quati	CE,MC,MS,AT, CL	CL,CO,MA,PR,CV,PG		
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	MC, MS	CL,CO,MA,PR,CV,PG	PA	
ORDEM DIDELPHIMORPHIA					
Família Didelphidae					
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá	CE, MC, MS, AT	CO, CL, MA, CV, PR		
ORDEM LAGOMORPHA					
Família Leporidae					
<i>Lepus europaeus*</i>	Lebre argentina	CL, MS	CO, PG		
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapeti	MS, MC	CO, PG		
ORDEM PRIMATES					
Família Cebidae					
<i>Cebus nigritus</i>	macaco-prego	CE,MC,MM,AT,CL	CL,CO, MA, PR, CV, PG		
<i>Callicebus nigrifrons</i>	sauá ou guigó	MS, MC	CO, CL, PG	V	
ORDEM RODENTIA					
Família Agoutidae					
<i>Cuniculus paca</i>	paca	MC	MA, PG	V	
Família Caviidae					
<i>Cavia aperea</i>	preá	MC	MA, PG		
Família Myocastoridae					
<i>Myocastor coypus**</i>	ratão-do-banhado	MC	CL		

Continuação da Tabela 23 – Espécies de médios e grandes mamíferos detectadas no PEV.

Espécie	Nome popular na região	Habitats	Glebas	Status de Conservação	
				São Paulo (1998)	IBAMA (2006)
ORDEM RODENTIA					
Família Dasyproctidae					
<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	CE, MC, MS, AT, CL	CL, CO, MA, PR, CV,PG	V	
Família Erethizontidae					
<i>Coendou prehensilis</i> e/ou <i>Sphiggurus vilosus</i>	ouriço-cacheiro	MC	CL		
Família Hydrochaeridae					
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	CE, MC, MS, AT, CL	CL, MA, CV, PG, PR		
Família Sciuridae					
<i>Sciurus aestuans</i>	serelepe	MS	CO		
ORDEM XENARTHRA					
Família Dasypodidae					
<i>Cabassous unicinctus</i>	tatu-de-rabo-mole	CE, MS, MC	CO		
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	CE, MS, MC	CO, PG		
<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	CE, MS, MC	CL, CO, MA, PR, CV,PG		
<i>Dasypus septemcinctus</i>	tatuíra	CE, MS, MC	PG		
Família Myrmecophagidae					
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	CE	PG		V
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	MS	CL, CO, PG	PA	
Total de espécies: 35					

Habitats: **CE** – Cerrado; **MC** – Mata Ciliar; **MS** – Mata Semidecídua; **AT** – Área antrópica (estradas, edificações rurais e áreas construídas em geral); **CL** – Monoculturas (cana-de-açúcar, cítricos, eucalipto);

Glebas: **CL** – Gleba Capetinga Leste; **CO** – Gleba Capetinga Oeste; **MA** – Gleba Maravilha; **PR** – Gleba Praxedes; **CV** – Gleba Capão da Várzea; **PG** – Gleba Pé-de-Gigante.

Status: No estado de São Paulo (SÃO PAULO, 1998): **A-VU**: ameaçada vulnerável; **A-EP**: ameaçada em perigo; **PA**: presumivelmente ameaçada de extinção; e no Brasil (www.mma.gov.br/port/sbf/fauba/index.cfm): **V** – Vulnerável.

Símbolo: * espécie exótica; ** espécie exótica para o estado de São Paulo.

ESPÉCIES LEVANTADAS PELO REGISTRO DE PEGADAS EM PARCELAS DE AREIA

CAPÃO DA VÁRZEA, PRAXEDES, CAPETINGAS, MARAVILHA

As espécies mais frequentemente registradas nessas glebas, por ordem de ocorrência, foram: cutia *Dasyprocta azarae*, tatu-galinha *Dasypus novemcinctus*, gambá *Didelphis albiventris*, quati *Nasua nasua* e jaritataca *Conepatus semistriatus* (Tabela 24). Esse resultado foi corroborado por dados de observações diretas, de vestígios e de entrevistas.

As espécies detectadas são comuns em áreas perturbadas, apresentando dietas pouco restritivas e maior resistência a variações ambientais. A cutia utiliza-se de sementes variadas; o tatu-galinha, o quati e o gambá, por serem generalistas, são capazes de se

alimentar de uma enorme gama de itens. Os dois últimos ainda são ágeis na utilização de vários estratos arbóreos e, dessa forma, acessam fontes de frutos, ninhos de aves e até pequenos roedores terrestres ou arborícolas.

As glebas não apresentaram número muito diverso de espécies animais entre si (nove para Capão da Várzea, oito para Maravilha, oito para Praxedes, 10 para Capetinga Leste, 12 para Capetinga Oeste). Cateto, tamanduá-mirim e cachorro-do-mato ocorreram exclusivamente na Capetinga Oeste, ao passo que o lobo-guará foi exclusivo para a Praxedes e o cão doméstico, para a Capetinga Leste. As demais espécies estiveram representadas também nas outras áreas do PEV (Tabela 24).

GLEBA PÉ-DE-GIGANTE

As espécies mais freqüentemente encontradas nessa gleba foram: lobo-guará *Chrysocyon brachyurus*, onça-parda *Puma concolor*, veado *Mazama* sp., cachorro-do-mato *Cerdocyon thous*, cutia *Dasyprocta azarae* e jaguatirica *Leopardus pardalis* (Figura 33).

A distribuição das parcelas nessa gleba ocorreu em seis diferentes transectos de 1 km. Houve diferença significativa quanto ao número de espécies entre os transectos evidenciando diferenças significativas nas partes sul (transectos A, B, C e D) e norte (transectos E, F e G) do PDG.

Na porção Sul da gleba, foi encontrada maior diversidade (17 espécies nos transectos A e D, 14 espécies no transecto C e 10 no transecto B). Isso pode ter ocorrido por ser uma das áreas menos visitadas do PDG e estar próxima a diferentes fisionomias, inclusive na presença de água. No entanto, segundo a polícia ambiental, a caça nessa região vem aumentando, talvez pela facilidade de acesso a essa área e pela própria riqueza encontrada. A porção norte da gleba foi o único local onde se registrou a presença de macaco-prego, paca e porco-do-mato e também o único dessa região onde se encontrou cachorro doméstico.

A porção norte da gleba apresentou menor riqueza (oito espécies no transecto E, nove no transecto F e apenas duas no transecto G). A alta freqüência de pesquisadores na região dos dois primeiros transectos e o carreador da Votorantim, muito utilizado por caminhões e carros de passeio, podem ser a causa da baixa riqueza encontrada. As espécies encontradas possuem comportamento cursorial e utilizam os carreadores para se locomover. O tráfego de veículos nesse carreador implica maior risco de atropelamentos da fauna. Entre a rodovia Anhangüera e o PDG, foram observadas apenas duas espécies, sendo uma delas o cachorro doméstico. Isso se deve ao péssimo estado do aceiro, que recebe lixo da estrada e é área de invasão de gramíneas e a borda mais alterada do PDG. O barulho originado pela rodovia também deve ser um fator que diminui a presença das espécies nessa área.

As freqüências de ocorrência das espécies são altas, mas maiores para os predadores e menores para as presas. A simples presença ou ausência das espécies não indica qualidade de ambiente, assim como as freqüências de ocorrência das espécies podem trazer resultados errados para a qualidade. Em ambientes degradados a freqüência de ocorrência de algumas espécies (principalmente de felinos e canídeos) pode aumentar, dando uma falsa impressão de qualidade. Estudos populacionais são necessários para qualificar o ambiente.

Tabela 24 – Frequência de espécies de mamíferos por glebas pelo método de parcelas de areia.

Espécie	Nome popular na região	Frequência				
		Capão da Várzea	Maravilha	Praxedes	Capetinga Oeste	Capetinga Leste
<i>Canis familiaris</i>	cão doméstico	0	0	0	0	8
<i>Cerdocyon thous</i> e/ou <i>Pseudalopex vetulus</i>	cachorro-do-mato e/ou raposa	0	0	0	2	0
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	0	0	1	0	0
<i>Conepatus semistriatus</i>	jaritataca	0	0	1	3	13
<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	5	59	107	149	19
<i>Dasybus novemcinctus</i>	tatu-galinha	2	13	13	32	0
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá	2	9	9	17	29
<i>Eira barbara</i>	irara	3	0	0	0	0
<i>Herpailurus yagouarundi</i> e/ou <i>Leopardus tigrinus</i>	gato-mourisco e/ou gato-do-mato	1	4	0	7	3
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	1	0	0	1	1
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	0	1	1	0	3
<i>Mazama sp</i>	veado	2	0	0	5	0
<i>Nasua nasua</i>	quati	4	1	0	2	47
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	1	0	1	1	0
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	0	1	0	0	0
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	0	0	0	0	4
<i>Pecari tajacu</i>	cateto	0	0	0	5	0
Indeterminado		10	5	4	2	9
Total de espécies por glebas		9	8	8	12	10

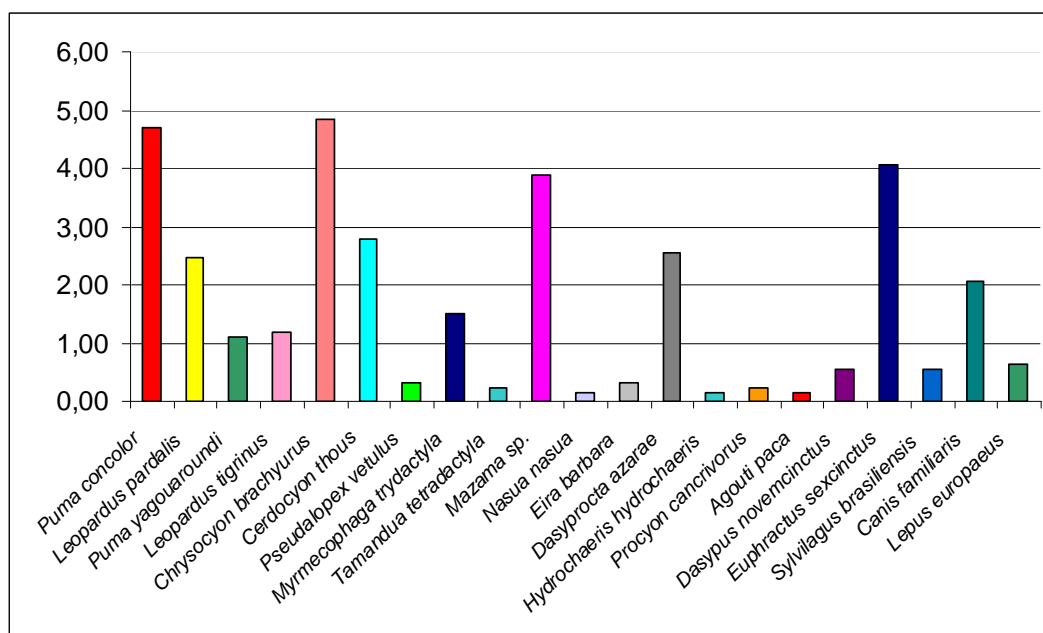


Figura 33 – Porcentagens de ocorrência dos mamíferos nos transectos da gleba Pé-de-Gigante.

ESPÉCIES LEVANTADAS POR ENTREVISTAS COM TRABALHADORES DO PEV E MORADORES DO ENTORNO

Das 35 espécies de animais registradas pelos três métodos utilizados, 33 foram detectadas também por entrevistas e seis exclusivamente por este método: preá *Cavia aperea*, ouriço-cacheiro *Coendou prehensilis* e/ou *Sphiggurus villosus*, tatuíra *Dasybus septemcinctus*, furão *Galictis cuja*, lebre-européia *Lepus europaeus*, conhecida na região como lebre-argentina, e ratão-do-banhado *Myocastor coypus*.

Essas espécies são de fato passíveis de ocorrer no PEV e poderiam ser registradas por outros métodos em um intervalo maior de tempo que abarcasse variações estacionais, visto que o surgimento de dados indiretos de alguns animais (pegadas) se deu de acordo com pequenas variações climáticas, como para a espécie *Didelphis albiventris*, cujas pegadas em parcelas apareceram no período chuvoso.

O ouriço-cacheiro foi registrado na gleba Capetinga Oeste e áreas vizinhas ao PEV, como no Sítio Avai e na Fazenda São José. Contudo, os entrevistados não souberam diferenciar *Coendou prehensilis* de *Sphiggurus villosus* e, como a espécie não foi avistada diretamente durante as campanhas de campo, considerou-se a possibilidade de uma delas ocorrer na UC e entorno ou de ambas. Isso se deu em função de as duas espécies serem relatadas em outros estudos realizados no PEV ou entorno (Fundação Carlos Chagas, 2001; Lyra-Jorge, 2005; Roselli, 2001 e Talamoni, 1996).

De modo geral, dos 20 entrevistados, somente um informante, um caçador, achou que não houve variação em quantidade e número de espécies de animais nos últimos anos.

Foram mencionados também animais que no passado eram abundantes e hoje são pouco vistos, tais como: veados, lontras, tatus-galinha e tatus-peba, lobos-guará, catetos, onças-pardas, onças-pintadas, pacas e jaguatiricas.

Coatis e capivaras foram listados como os mais observados nos últimos 10 anos e dos 20 entrevistados apenas um atribuiu isso à proibição da caça, com possibilidade de multas e prisão do infrator.

3.3.2.2. PEQUENOS MAMÍFEROS

Esse grupo compõe a maior parte da biomassa de mamíferos das florestas tropicais e tem grande importância nas cadeias tróficas de todos os ambientes tropicais como alimento de pequenos e médios predadores, entre répteis, aves e outros mamíferos (Sick, 2001; Emmons e Feer, 1997). Esses mamíferos podem atuar também como polinizadores de várias espécies de flores, dispersores e predadores de sementes (Vieira e Izar, 1999; Briani e Guimarães, 2006), influenciando dessa forma a distribuição e dinâmica da vegetação.

CAPÃO DA VÁRZEA, PRAXEDES, CAPETINGAS, MARAVILHA

Os resultados da captura e a riqueza de espécies observada foram muito abaixo do esperado para áreas de Floresta Estacional Semidecidual. Apenas seis espécies de pequenos mamíferos foram capturadas nas cinco glebas, sendo dois marsupiais (*Didelphis albiventris* e *Micoureus demerarae*) e cinco roedores (*Oligoryzomys nigripes*, *Akodon montensis*, *Necomys lasiurus* e *Nectomys squamipes*), entre elas uma espécie exótica (*Rattus rattus*) (Tabela 25). Esse fato pode ser um reflexo do isolamento das glebas, do atual estado de degradação em que se encontra ou da baixa intensidade de amostragem, que se restringiu a um único período do ano.

As demais espécies que constam da Tabela 25 foram detectadas por Neri (2006) durante estudo da mastofauna de médio e grande porte. *Lutreolina crassicaudata* foi registrada através de suas pegadas nos plotes de areia e fora deles e também em ambientes de Mata Ciliar. As espécies exóticas foram registradas através de observações diretas na gleba Capetinga Leste e de entrevistas com os moradores.

Tabela 25 – Lista com as espécies de pequenos mamíferos do PEV e as glebas onde foram registradas.

ORDEM Família	Espécie	Nome Popular	Glebas
DIDELPHIMORPHIA			
Família Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)	gambá	CL, CO, MA, PR
	<i>Micoureus cinereus</i>	cuíca	PR, CV
	<i>Lutreolina crassicaudata</i> *	cuíca-d'água	CL, CO, MA
RODENTIA			
Família Muridae	<i>Oligoryzomys nigripes</i> (Olfers, 1818)	rato-do-mato	CL, CO, MA, PR
	<i>Akodon montensis</i>	rato-do-mato	PR
	<i>Necomys lasiurus</i>	rato-do-mato	PR, CV
	<i>Nectomys squamipes</i>	rato-d'água	CV
EXÓTICOS			
	<i>Rattus rattus</i>	rato-doméstico	CL, CO
	<i>Mus musculus</i> *	camundongo	CL
	<i>Rattus norvegicus</i> *	rato-de-telhado	CL

* Dados obtidos no relatório de Neri (2006).

Glebas: CL – Capetinga Leste, CO – Capetinga Oeste, MA – Maravilha, PR – Praxedes, CV – Capão da Várzea.

GLEBA PÉ-DE-GIGANTE

Essa gleba foi objeto de estudo ao longo de 12 meses por Lyra-Jorge (1999), que realizou 121 capturas de indivíduos, pertencentes a 13 gêneros, sendo oito roedores e cinco marsupiais. Vidal (comunicação pessoal), em um trabalho sobre palmeiras, colocou

armadilhas de fotografias para conhecer as espécies de animais que se alimentam dos seus frutos e encontrou duas espécies diferentes das coletadas por Lyra-Jorge, *Micoureus paraguayanus* e *Cryptonanus* sp. (Tabela 26).

Todas as espécies registradas, com exceção de *Cryptonanus* sp., *Micoureus paraguayanus*, *Pseudoryzomys simplex* e *Micoureus cinereus*, encontram-se sob baixo risco de ameaça, de acordo com a IUCN (2006).

Tabela 26 – Pequenos mamíferos registrados na gleba Pé-de-Gigante e respectivo grau de risco pela IUCN (2006).

Nome científico	Vidal*	Lyra-Jorge (1999)**	Frequência de ocorrência nas fisionomias						total
			FR	CU	CC	CS	FSD	EU	
RODENTIA									
Muridae									
<i>Oligoryzomys</i> sp.		X	34 (46.6%)	12 (16.4%)	6 (8.2%)	10 (13%)	8 (10.9%)	3 (4.1%)	73
<i>Calomys</i> sp		X	12 (52.1%)	1 (4.34%)	3 (13%)	5 (21.7%)	2 (8.7%)		23
<i>Akodon</i> sp		X	3 (60%)	1 (20%)			1 (20%)		5
<i>Nectomys squamipes</i>		X	3 (100%)						3
<i>Bolomys lasiurus</i>	X	X		1 (100%)					1
<i>Oryzomys subflavus</i>	X	X				1 (100%)			1
<i>Pseudoryzomys simplex</i>		X		1 (100%)					1
<i>Oxymycterus</i> sp		X		1 (100%)					1
<i>Cryptonanus</i> sp.***	X		-	-	-	-	-	-	-
<i>Micoureus paraguayanus</i> ***	X		-	-	-	-	-	-	-
MARSUPIALIA									
Ddelphidae									
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	X	X				9 (100%)			9
<i>Didelphis albiventris</i>	X	X	1 (14.3%)		3 (42.8%)			3 (42.8%)	7
<i>Marmosa</i> sp		X	1 (50%)			1 (50%)			2
<i>Micoureus cinereus</i>		X	1 (100%)						1
<i>Philander opossum</i>		X	1 (100%)						1
TOTAL			56	17	12	27	11	6	128

Fisionomias: FR – Floresta Ripária, CU – Campo Úmido, CC – Campo Cerrado, CS – Cerrado *sensu strictu*, FSD – Floresta Semidecídua, EU – eucalipto.

* registrado por armadilhas fotográficas no período de 14/junho/2005 a 23/fevereiro/2006, modificado de Vidal (comunicação pessoal).

** registro obtido por capturas em baldes e gaiolas.

*** registrado apenas por Vidal (comunicação pessoal).

Entre os roedores, o gênero *Oligoryzomys* foi o mais freqüente e ocorreu em todas as fisionomias amostradas, seguido do gênero *Calomys*, que não teve uma freqüência de ocorrência tão alta quanto a do *Oligoryzomys*, mas que ocorreu em praticamente todas as fisionomias amostradas. Roedores do gênero *Akodon* e da espécie *Nectomys squamipes*

aparecem a seguir, sendo este último restrito às fisionomias ligadas ao curso d'água (Floresta Ripária). Os demais roedores, como *Oryzomys* sp., *Bolomys lasiurus*, *Pseudoryzomys simplex*, *Oxymycterus* sp., foram bastante raros, tendo sua ocorrência limitada a apenas um indivíduo. A espécie *Gracilinanus microtarsus* foi a espécie de marsupial mais freqüente, seguida de perto pela espécie *Didelphis albiventris*. Os demais marsupiais, como *Micoureus cinereus* e *Philander opossum*, foram bastante raros, tendo sua ocorrência limitada a apenas um indivíduo. Dois indivíduos da espécie *Marmosa* sp. foram encontrados.

Entre as espécies exóticas de ocorrência no Parque estão a ratazana *Rattus rattus*, espécie da fauna sinantrópica e de interesse epidemiológico, o rato-de-telhado *Rattus norvegicus*, responsável por surtos de leptospirose, mordeduras e agravos causados por alimentos contaminados por suas fezes e urina, e o camundongo *Mus musculus*, também um animal transmissor de doenças e que ataca ninhos de aves silvestres, sendo possível que desloque espécies nativas de pequenos roedores em nossas matas.

3.3.3. AVIFAUNA

As aves apresentam-se como ótimos indicadores da qualidade do meio ambiente, pois certas espécies apresentam alta fidelidade a determinados habitats. Essas espécies desaparecem quando seus ambientes são perturbados, sendo consideradas, portanto, sensíveis. Outras espécies, consideradas de maior plasticidade ecológica, são favorecidas por perturbações ambientais, tornando-se mais comuns nesses ambientes alterados (Renjifo, 1999), podendo até mesmo chegar a colonizar ambientes onde antes não ocorriam devido a mudanças de habitat criadas por um quadro de perturbações antrópicas, como o desmatamento e a ocupação urbana desordenada. Assim, determinadas espécies, características de fisionomias vegetais abertas, estão expandindo suas distribuições, acompanhando a supressão das florestas. Por outro lado, algumas espécies florestais tornam-se cada vez mais isoladas e, conseqüentemente, ameaçadas de extinção.

A COMUNIDADE DE AVES DO PEV

A comunidade de aves no PEV apresenta riqueza relativamente alta. Foram detectadas, em campo, 203 espécies de aves e mais 56 espécies registradas na bibliografia, totalizando 259 espécies para toda a Unidade (Anexo 5). O levantamento realizado para subsidiar este Plano de Manejo contribuiu com o registro de 52 espécies que não haviam sido observadas em levantamentos anteriores. Uma das razões dessa elevada riqueza é a alta heterogeneidade do Parque e do entorno, compostos por um mosaico de ambientes antropizados (usina, rodovia e culturas de cana, eucalipto e laranja) e ambientes preservados, onde se observa diferentes tipos vegetacionais da Floresta Estacional Semidecidual e do Cerrado (Tabela 27). Entre outros fatores, a riqueza de aves parece ser condicionada pelo tamanho das glebas, visto que esse parâmetro explica boa parte da variação no número específico das aves ($R^2 = 0,75$; Figura 34).

Tabela 27 – Riqueza de aves nas glebas amostradas no PEV com seus respectivos tamanhos e tipos de fisionomias características.

Gleba	nº de espécies	Área (ha)	Fitofisionomia predominante
Capetinga Leste	106	236,56	F. Estacional Semidecidual
Capetinga Oeste	74	327,83	F. Estacional Semidecidual
Capão da Várzea	41	12	Floresta Paludosa
Maravilha	72	127,08	F. Estacional Semidecidual
Praxedes	72	152,75	F. Estacional Semidecidual
Pé-de-Gigante	106	1060	Cerrado

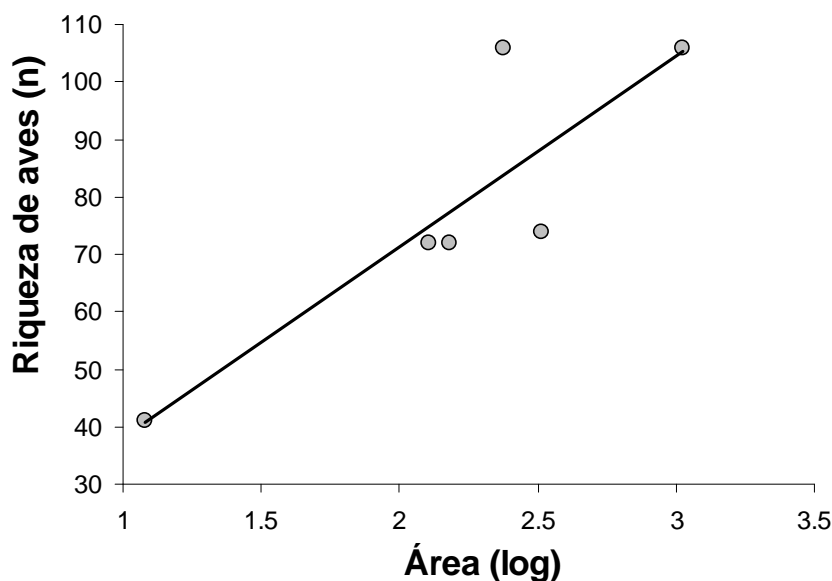


Figura 34 – Variação da riqueza de aves em função do tamanho das glebas amostradas no PEV.

Das aves registradas no PEV, foram encontradas espécies com diferentes comportamentos, tais como: as que utilizam apenas o ambiente terrestre para forrageamento (inhambus, perdizes, jacus e bacuraus); as espécies de sub-bosque, como os dendrocolaptídeos; espécies de dossel, como o surucuá-de-peito-azul, os psitacídeos e a maior parte dos traupídeos; as que forrageiam sobrevoando o ambiente, como as andorinhas; e as espécies que utilizam o ambiente aquático, por exemplo, a biguatinga *Anhinga anhinga*, o pé-vermelho *Amazonetta brasiliensis* e o pato-do-mato *Cairina moschata* (Anexo 5).

Os dados acima mostram que o PEV, mesmo fragmentado, suporta espécies de aves forrageiras em todos os estratos verticais, indicando, desse modo, que a estrutura vertical dos ecossistemas do PEV apresenta disponibilidade de recursos necessários à sobrevivência dessas aves. Mesmo assim, atenção especial deve ser dada ao estrato arbustivo, pois neste foram encontradas apenas duas espécies de dendrocolaptídeos que são forrageiras estritamente do tronco desse estrato.

Segundo a classificação de Parker et al. (1996), das 258 espécies identificadas, 124 (48,06%) são consideradas “comuns”, 116 (44,96%) são consideradas “relativamente comum” e 18 (6,98%) são consideradas “incomuns” (Anexo 5). Nenhuma espécie foi considerada rara.

ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

Segundo o Decreto Estadual nº 42.838, de 1998, 12 espécies registradas no PEV são consideradas ameaçadas de extinção para o estado de São Paulo e uma é tida como provavelmente ameaçada (Tabela 28). O tirizinho-do-mato *Hemitriccus orbitatus* é uma espécie considerada quase ameaçada pela IUCN. Essa espécie foi relatada por Willis e Oniki (1981) e por Matuscelli e Olmos (1993), porém, não foi registrada nos levantamentos mais atuais (Anexo 5). Possivelmente, ela se extinguiu localmente devido à fragmentação e outros distúrbios na região, fato que ressalta que o processo de perda de espécies continua na região.

Tabela 28 – Lista de espécies ameaçadas no estado de São Paulo segundo o decreto 42.838 presentes no Parque Estadual de Vassununga

Nome Popular	Nome científico	Categoria de ameaça
Urubu-rei	<i>Sarcoramphus papa</i>	Em perigo
Soldadinho	<i>Antilophia galeata</i>	Em perigo
Patativa	<i>Sporophila plúmbea</i>	Em perigo
Jaó	<i>Crypturellus undulatus</i>	Vulnerável
Cabeça-seca	<i>Mycteria americana</i>	Vulnerável
Juriti-vermelha	<i>Geotrygon violácea</i>	Vulnerável
Papagaio-verdadeiro	<i>Amazona aestiva</i>	Vulnerável
Curió	<i>Sporophila angolensis</i>	Vulnerável
Bico-de-pimenta	<i>Saltator atricollis</i>	Vulnerável
Azulão	<i>Cyanocompsa brissonii</i>	Vulnerável
Gavião-de-cabeça-cinza	<i>Leptodon cayanensis</i>	Provavelmente ameaçado

3.3.3.1. CARACTERIZAÇÃO DA AVIFAUNA, POR GLEBA

GLEBA CAPETINGA LESTE

Foram encontradas nessa gleba 106 espécies de aves, o que torna essa área a detentora da maior riqueza de espécies juntamente com a gleba Pé-de-Gigante (Tabela 27). Nessa gleba foram amostrados todos os tipos vegetacionais da Floresta Estacional Semidecidual ali ocorrentes, o que resultou em presença de espécies associadas a diferentes habitats e, conseqüentemente, em maior riqueza específica. Por exemplo, entre as aves aquáticas, pode-se destacar o pato-do-mato *Cairina moschata*, espécie comumente encontrada em corpos d'água associados a florestas, usando estas como abrigo e local de nidificação. O inhambu-guaçu *Crypturellus obsoletus* e o inhambu-chintã *Crypturellus tataupa* são aves associadas a ambientes florestais, sofrendo muita pressão devido à redução e fragmentação das matas, podendo o segundo ser encontrado em áreas mais abertas.

Entre as aves estritamente florestais, destacam-se os passeriformes Furnariidae, da subfamília Phylidorinae, insetívoras de sub-bosque, trepadores e comumente associados a bandos mistos. O trepador-quiete *Syndactyla rufosupercilliata* e o barranqueiro-de-olho-branco *Automolus leucophthalmus* são encontrados nessa área, sendo o segundo facilmente identificado devido à sua alta atividade vocal.

A freirinha *Arundinicola leucocephala*, a lavadeira-de-cara-branca *Fluvicola nengeta*, o garibaldi *Chrysomus ruficapillus* e o curutié *Certhiaxis cinnamomeus* são exemplos de aves extremamente associadas a áreas brejosas.

Na sede do PEV foi registrada uma grande variedade de espécies, típicas de ambientes abertos e mais fechados, pois essa é uma área de transição entre uma paisagem aberta, antropizada, e a floresta mais bem preservada, o que reforça a idéia de heterogeneidade.

No banhado adjacente ao Parque e à Rodovia, foram encontradas espécies dependentes desse tipo de ambiente: martim-pescador-grande *Ceryle torquatus*, martim-pescador-pequeno *Chloroceryle americana* e o pato-do-mato *Cairina moschata*. Nessa gleba foram encontradas duas espécies consideradas de alta sensibilidade às alterações de habitats: o uru *Odontophorus capueira* e o tiê-da-mata *Habia rubica*. Ambas são estritamente florestais, e a segunda associa-se a bandos mistos, funcionando como espécie núcleo (Develey e Stouffer, 2001).

Com base nos dados obtidos, pode-se dizer que a gleba Capetinga Leste apresenta um nível de preservação relativamente alto entre as áreas estudadas.

GLEBA CAPETINGA OESTE

Foi detectado um total de 74 espécies de aves, riqueza menor que a da Capetinga Leste, apesar de a área ser maior. Tal diminuição pode ser explicada, em parte, por essa gleba apresentar uma menor heterogeneidade de *habitats*. Foram amostrados ambientes de interflúvio e Floresta Paludosa.

Observaram-se duas espécies consideradas altamente sensíveis, o tiê-da-mata *Habia rubica* e o arapaçu-rajado *Xiphorhynchus fuscus*, este último da família Dendrocolaptidae, que possui espécies bastante sensíveis à fragmentação florestal (Ridgely e Tudor, 1994).

Vale destacar também que, sobrevoando a borda da Capetinga Oeste, registrou-se um indivíduo de gavião-pernilongo *Geranoospiza caerulescens*, espécie falconiforme considerada rara.

Apesar dessa menor riqueza, a importância da gleba Capetinga Oeste não pode ser subestimada, pois, graças à proximidade da gleba Capetinga Leste, existem constantes trocas de fauna entre as duas glebas. Foi observado, por vários dias, o deslocamento do papagaio-verdadeiro *Amazona aestiva*, espécie ameaçada de extinção no estado de São Paulo, entre as duas glebas por cima da rodovia.

GLEBA CAPÃO DA VÁRZEA

A área dessa gleba é muito pequena, 12 ha, sendo a menor gleba visitada. O Capão da Várzea é um fragmento com características muito peculiares em relação às outras glebas do Parque e merece atenção especial devido à sua pequena área protegida e por suportar uma população abundante de soldadinhos *Antilophia galeata*, espécie ameaçada de extinção no estado de São Paulo.

Foram levantadas 41 espécies para essa gleba, sendo a de menor riqueza, provavelmente devido à sua pequena área (Figura 34) e à menor variedade de *habitats*. Não foram detectados representantes da família Dendrocolaptidae nem da subfamília Phylidorinae nessa área, espécies típicas de ambientes florestais.

Mesmo apresentando essa baixa riqueza e falta de componentes da avifauna comumente encontrados nas outras glebas, essa área é importante porque pode servir de refúgio para espécies presentes nas áreas de banhado adjacentes. A saracura-três-potes (*Aramides cajanea*, por exemplo, espécie de alta sensibilidade às atividades antrópicas, usa tanto os banhados nas margens do rio Mogi quanto esse Capão cercado pelos canaviais. É possível que exista uma diversidade razoável de aves aquáticas utilizando esses banhados, algo que merece maiores estudos.

Apesar da pequena dimensão dessa gleba, foram encontradas, com alta frequência, duas espécies estritamente frugívoras, a rendeira *Manacus manacus* e o soldadinho *A. galeata*, indicando que essa área apresenta uma boa disponibilidade de frutos.

GLEBA MARAVILHA

A gleba Maravilha localiza-se às margens do rio Mogi Guaçu. A vegetação predominante é constituída pela Floresta Estacional Semidecidual, ocupando um terreno bastante inclinado voltado para o rio Mogi Guaçu e para uma usina de cana-de-açúcar. Essa usina possui três lagoas artificiais construídas para armazenar o vinhoto descartado. Nesse ambiente (floresta e mata ciliar) foram registradas 71 espécies de aves.

Não foi encontrada nenhuma espécie classificada como de alta sensibilidade (segundo o banco de dados de Parker *et al.*, 1996), mas convém destacar que o Ciconidae cabeça-seca *Mycteria americana*, espécie que exige a presença de algum ambiente aquático por perto, que nesse caso eram os lagos de vinhaça da usina. Também foi detectado, próximo ao rio, o surucuá-de-peito-azul (*Trogon surrucura*, espécie indicadora de dosséis bem preservados).

Duas espécies detectadas nessa área são consideradas ameaçadas de extinção no estado de São Paulo: o cabeça-seca *M. americana* e o papagaio-verdadeiro *A. aestiva*.

As lagoas artificiais construídas pela usina apresentam um forte odor, característico, que certamente influencia de alguma forma o ecossistema da gleba. Apesar dessa degradação, muitas aves foram registradas utilizando os recursos dessas lagoas. Provavelmente, o alto teor de nutrientes provenientes da vinhaça causa explosões populacionais de presas como insetos, roedores etc., propiciando a atração de várias espécies, principalmente das aquáticas.

GLEBA PRAXEDES

A gleba Praxedes é um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual localizado em meio ao canal entre a gleba Pé-de-Gigante e a Capetinga Oeste. Foram amostrados os ambientes de interflúvio e ripário.

Nessa gleba foi levantado um total de 72 espécies de aves, riqueza muito próxima às da Capetinga Oeste e Maravilha. Duas espécies são consideradas de alta sensibilidade: a juriti-vermelha *Geotrygon violacea*, ave ameaçada de extinção no estado de São Paulo e cuja distribuição e movimentos sazonais são pouco conhecidos, e o tiê-do-mato-grosso *Habia rubica*.

Deve-se destacar também o papagaio-verdadeiro *A. aestiva* e o soldadinho *A. galeata*, também presentes na lista de espécies ameaçadas do estado de São Paulo.

Apesar de o fragmento parecer muito isolado, a gleba Praxedes consegue ainda manter algumas espécies de alta sensibilidade e ameaçadas de extinção, como as citadas anteriormente, indicando que mantém uma boa qualidade ambiental, considerando-se o seu tamanho e isolamento. No entanto, se não forem tomadas medidas para a conexão dessa gleba com outras áreas florestais mais próximas (Pé-de-Gigante ou Capetinga Oeste), essas espécies mais sensíveis podem ser as primeiras a desaparecer e, em seguida, as populações de outras espécies podem igualmente entrar em declínio.

GLEBA PÉ-DE-GIGANTE

Pé-de-Gigante é a maior gleba do PEV, com 1.212,92 ha. Também é um dos poucos remanescentes de Cerrado no estado de São Paulo, com área superior a 1.000 ha. Nele são observadas diferentes fisionomias de Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual e todas elas foram amostradas para este levantamento.

Por se tratar da maior gleba do Parque e por apresentar diferentes fisionomias, sendo a única que abriga o Cerrado, nela foi investido maior tempo de amostragens, o que pode ter implicado a observação de maior número de espécies, um total de 106. Considerando também o levantamento realizado por Develey *et al.* (2006), que apontou a ocorrência de 144 espécies, totaliza-se para essa gleba 173 espécies de aves.

A saracura-três-potes *Aramides cajanea* e a pomba-amargosa *P. plumbea* são as espécies do Pé-de-Gigante altamente sensíveis a alterações ambientais. A primeira está intimamente relacionada às áreas de campo, e, levando em consideração que o Campo Cerrado é a fisionomia mais ameaçada do bioma Cerrado no estado de São Paulo, vale a pena o monitoramento dessa espécie nesse ambiente.

É importante destacar também a presença do jaó *Crypturellus undulatus*, espécie ameaçada de extinção no estado de São Paulo em virtude da diminuição de seu *habitat* e da pressão de caça.

Das espécies registradas por Develey (2006) e não registradas no presente estudo, destacam-se o urubu-rei *Sarcoramphus papa*, a patativa-verdadeira *Sporophila plumbea*, o curió *Sporophila angolensis*, o bico-de-pimenta *Saltator atricollis* e a graúna *Gnorimopsar chopi*.

Concluindo, a gleba do 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.

3.3.3.2. CARACTERIZAÇÃO DA AVIFAUNA NAS ÁREAS DO ENTORNO

PLANTAÇÕES DE CANA-DE-AÇÚCAR

A cultura da cana-de-açúcar é predominante no município de Santa Rita do Passa Quatro, principalmente em áreas com baixas declividades, essencialmente sobre colinas amplas, médias e com solos férteis. Essas plantações, junto com a silvicultura, compõem a matriz do mosaico das áreas estudadas, predominando especialmente entre as glebas de Floresta Estacional Semidecidual. Nesse ambiente foram registradas 20 espécies de aves, em geral espécies relacionadas a ambientes abertos e a áreas antropizadas (Anexo 5).

PLANTAÇÕES DE EUCALIPTO

As plantações de eucaliptos, diferentemente das plantações de cana, formam ambientes florestais ao Norte da microbacia do córrego Paulicéia, circundando a gleba Pé-de-Gigante. Por se tratar de um ambiente florestal, apresenta maior possibilidade de abrigo para algumas aves, além de permitir uma maior permeabilidade para a avifauna, principalmente para as espécies que vivem em dosséis, nos fragmentos florestais. Foram observadas no reflorestamento 30 espécies de aves (Anexo 5).

RODOVIA ANHANGÜERA

A Rodovia Anhangüera separa as Capetingas Oeste e Leste no km 245 e, mais ao norte, próximo ao km 254, faz limite com a borda leste da gleba Pé-de-Gigante. Durante os deslocamentos na Rodovia para visitaçaõ das glebas, foram registradas 16 espécies de aves, todas associadas a ambientes abertos (Anexo 5).

SENSIBILIDADE DAS AVES

A sensibilidade das aves às perturbações de seus *habitats* varia de acordo com a espécie. Seguindo a classificação de sensibilidades de Parker *et al.* (1996), foram encontradas no PEV apenas seis espécies (2,32%) consideradas altamente sensíveis a alterações em seus *habitats*, enquanto 99 espécies (38,37%) são consideradas de média sensibilidade e 153 (59,30%) apresentam baixa sensibilidade (Anexo 5). Espécies que apresentam alta sensibilidade às alterações ambientais são boas indicadoras do estado de preservação de uma área.

O baixo número de espécies altamente sensíveis registrado para o PEV significa que seus ecossistemas, de um modo geral, já apresentam grau de perturbação elevado. As espécies sensíveis são: *Odontophorus capueira*, *Aramides cajanea*, *Patagioenas plumbea*, *Geotrygon violacea*, *Xiphorynchus fuscus* e *Habia rubica*.

3.3.4. HERPETOFAUNA

O Brasil é um dos países com maior riqueza de anfíbios anuros, compreendendo cerca de 800 espécies, aproximadamente 15% da diversidade global (Haddad, comunicação pessoal). O estado de São Paulo conta com aproximadamente 250 espécies, entretanto, trata-se de um número subestimado, uma vez que descrições de espécies novas vêm aparecendo freqüentemente na literatura à medida que aumentam os estudos taxonômicos e de campo (Haddad, 1998).

A alta diversidade de espécies no estado de São Paulo é explicada em parte pela extensa faixa de Mata Atlântica que ainda resta no estado, ambiente que permite alto grau de especializações reprodutivas, não encontradas em nenhum outro ecossistema (Haddad, 1998; Haddad e Sawaya, 2000).

Grande parte dos estudos envolvendo a herpetofauna no estado de São Paulo é proveniente da região costeira (e.g. Heyer *et al.* 1990; Marques *et al.*, 2001), onde ocorrem as florestas ombrófilas. No interior do estado, onde predomina a Floresta Estacional Semidecidual, o processo de degradação foi intenso, havendo poucos estudos com a herpetofauna.

Em relação aos anfíbios em áreas de Cerrado do estado de São Paulo, os principais estudos com comunidades de anfíbios restringem-se aos conduzidos por Brasileiro *et al.* (2005), e para répteis destacam-se estudos mais focados em uma ou poucas espécies, como os de Souza *et al.* (2000), Nogueira *et al.* (2003) e Marques *et al.* (2006), ou para comunidades, por Sawaya (2003), que demonstrou que o Cerrado pode ser rico em número de espécies.

Especificamente para o PEV, um estudo preliminar foi realizado no fragmento Pé-de-Gigante incluindo répteis e anfíbios (Gambuzzi e Pivello, 1998). As espécies registradas nesse estudo constam do Anexo 6. Foram registradas 22 espécies de anfíbios anuros, pertencentes a 10 gêneros e quatro famílias, 18 espécies de serpentes, distribuídas em quatro famílias, cinco espécies de lagartos, uma de anfisbênia, uma espécie de tartaruga e uma de jacaré. Destas, apenas o jacaré-do-papo-amarelo *Caiman latirostris* está presente na lista da fauna ameaçada do estado de São Paulo, na categoria espécie vulnerável.

A herpetofauna local é composta tanto por espécies florestais como de áreas abertas. Entre aquelas associadas às primeiras formações foram registradas: *Itapotihyla langsdorffii*, *Hypsiboas lundii*, jararaca *Bothrops jararaca*, cobra-coral *Micrurus corallinus* e caninana *Spilotes pullatus*. É possível que a presença dessas espécies na região esteja relacionada aos remanescentes de matas semidecíduais, pouco representativos em meio à paisagem local, mas provavelmente efetivos na conservação das espécies florestais.

Não se sabe se o tamanho dos fragmentos do PEV é efetivo para a manutenção das populações da herpetofauna local, mas acredita-se que, para a conservação dessas espécies, seria necessária, em um primeiro momento, a manutenção desses remanescentes de mata e, se possível, posteriormente, o aumento desses fragmentos a partir de reflorestamentos das áreas que circundam as glebas. A execução do projeto de conexão das glebas, embora admitindo-se suas dificuldades de implementação, deve ser efetuada, mesmo que a longo prazo, pois deverá causar ações benéficas na conservação das populações, em estado atual, praticamente isoladas. O isolamento populacional pode causar o empobrecimento genético dessas populações.

Outro caráter aparente é a descaracterização da vegetação nativa nos fragmentos das glebas. O sub-bosque apresenta-se mal estruturado na maioria dos locais estudados e a presença de lianas é marcante. Há invasão de *Brachiaria* sp. em diversos trechos do Parque, notadamente em pontos no interior do Pé-de-Gigante, onde ocorre vegetação peculiar, como os Campos Úmidos. Não se sabe o efeito da descaracterização da estrutura

vegetacional sobre a herpetofauna local, mas é possível que algumas dessas medidas sugeridas possam minimizar os efeitos negativos à vegetação nativa e à fauna associada.

Entretanto, com o desmatamento, espécies de áreas mais abertas, como algumas que originalmente habitavam o Cerrado, têm expandido sua área de distribuição, colonizando regiões anteriormente compostas por mata (Haddad, 1998; Marques et al. 2001). Entre essas espécies de anuros foram registradas na área de estudo: *Dendropsophus minutus*, *D. nanus*, *D. sanborni*, *H. albopunctatus*, *Scinax fuscomarginatus*, *S. fuscovarius*, *Leptodactylus fuscus*, *Physalaemus cuvieri* e *Chaunus schneideri*, e entre os répteis, *Oxyrhopus guibeii* e *Crotalus durissus*.

3.3.5. ICTIOFAUNA

A hidrografia do PEV é formada pelo rio Mogi Guaçu (na gleba Maravilha) e vários de seus riachos afluentes (nas outras glebas). O rio Mogi Guaçu é um afluente do rio Pardo, que está inserido na drenagem do rio Grande, sistema do Alto rio Paraná. O rio Mogi Guaçu apresenta lagoas marginais de planícies de inundação que surgem por estrangulamento e conseqüente isolamento de meandros do rio, por meio de intensa ação erosiva e de sedimentação. Durante a inundação, esses ambientes exercem uma função importante de abrigo e refúgio para os peixes (Ferreira et al., 2000; Meschiatti et al., 2000; Vieira e Verani, 2000).

A fauna de peixes de médio e grande porte distribuídos na calha principal ou em rios de grande volume da bacia do Mogi Guaçu é uma das mais bem estudadas do Brasil, com trabalhos de descrições de espécies (Campos, 1945 a, b; Gomes, 1956; Gomes e Schubart, 1958; Travassos, 1955; Britski, 1964 e Godoy, 1975, entre outros), biologia e ecologia (Ihering, 1929; e Godoy, 1954, 1962, 1967, 1975, entre outros). Porém, existem poucos estudos sobre a composição, biologia e ecologia das espécies de peixes de pequeno porte na bacia do Mogi Guaçu, distribuídas em ambiente com pequeno volume d'água, como os córregos e riachos. Os impactos negativos causados nos sistemas hídricos do Alto Paraná, incluindo a bacia do rio Mogi Guaçu, reforçam a necessidade cada vez maior de se determinar sua ictiofauna, primeiro para conhecer as espécies existentes antes que elas sejam extintas e depois para propor medidas de manejo que propiciem a conservação das espécies, especialmente daquelas sensíveis a alterações.

3.3.5.1. COMPOSIÇÃO DA ICTIOFAUNA

Foram amostradas 33 espécies de peixes, pertencentes a 5 ordens e 14 famílias, totalizando 554 indivíduos (Anexo 7). O material coletado está depositado na coleção de peixes do Departamento de Zoologia e Botânica da UNESP, campus de São José do Rio Preto (lotes DZSJRP 8320-8325 e 8366-8419). Além dessas espécies, *Aspidoras* sp foi observada no ponto 11, mas não coletada, e *Hoplias malabaricus* foi também observada no ponto 4, porém, não coletada (Tabela 29).

Entre as espécies coletadas, apenas *Phallotorynus jucundus* encontra-se na lista de espécies brasileiras ameaçadas de extinção (Brasil, 2003; Brasil, 2004), na categoria vulnerável. Existem na literatura poucos dados sobre biologia e ecologia de *P. jucundus*, fato que aumenta a necessidade de preservação da espécie. Meschiatti et al. (2000) apresentam a espécie como detritívora (Obara e Mendes, 1990 *apud* Ferreira e Castro, 2006), porém, consideraram a espécie predominantemente algívora, praticando as táticas alimentares de poda de algas, cata de itens na superfície da água e arrastamento dos mesmos pela corrente. *P. jucundus* não é uma espécie de ampla distribuição geográfica, é restrita à bacia do Alto rio Pardo (Reis et al., 2003). Nenhuma das demais espécies amostradas ou observadas consta da lista de espécies ameaçadas e todas apresentam ampla distribuição geográfica, não havendo nenhuma restrita aos ambientes amostrados ou à bacia do Mogi Guaçu.

Tabela 29 – Pontos amostrados no PEV, espécies coletadas (seguidas do número de exemplares coletados no respectivo ponto) e coordenadas geográficas de cada ponto.

Ponto	Espécies Amostradas	Coordenadas
1- Córrego da Grota, entorno da gleba Capetinga Leste	<i>Geophagus brasiliensis</i> (33) <i>Tilapia rendali</i> (1) <i>Oligosarcus pinto</i> (1)	21°42'51.2"S 47°34'44.7"W
2- Rio Bebedouro, entorno da gleba Capetinga Leste	<i>Leporinus striatus</i> (1) <i>Hypostomus nigromaculatus</i> (1) <i>Hisonotus insperatus</i> (1)	21°42'24.1"S 47°33'52.8"W
3- Riacho no entorno da gleba Capetinga Leste	<i>Poecilia reticulata</i> (28)	21°42'57.3"S 47°33'45.6"W
4- Riacho afluente do córrego Rico, entorno da gleba Praxedes	<i>Hisonotus francirochai</i> (11) <i>Hypostomus ancistroides</i> (2) <i>Astyanax paranae</i> (2) <i>Phalloceros caudimaculatus</i> (57) <i>Hoplias malabaricus</i> *	21°41'42.9"S 47°34'14.2"W
5- Córrego Rico, dentro da gleba Praxedes	<i>Hisonotus francirochai</i> (5) <i>Astyanax paranae</i> (3) <i>Phalloceros caudimaculatus</i> (15)	21°41'38.15"S 47°37'0.2"W
6- Córrego Rico, dentro da gleba Praxedes	<i>Astyanax paranae</i> (46)	21°41'41.2"S 47°36'28.6"W
7- Rio Bebedouro, dentro da gleba Capetinga Leste, seguindo a trilha nos fundos do alojamento do Parque	<i>Rhamdia quelen</i> (1) <i>Pimelodella avanhandavae</i> (2) <i>Steindacnerina insculpta</i> (1) <i>Astyanax fasciatus</i> (10) <i>Astyanax altiparanae</i> (2)	21°43'37"S 47°34'52.7"W
8- Córrego Paulicéia, entorno da gleba Pé-de-Gigante	<i>Oligosarcus pinto</i> (5) <i>Hisonotus francirochai</i> (16) <i>Astyanax paranae</i> (36) <i>Phallotorynus jucundus</i> (17) <i>Characidium zebra</i> (1) <i>Hoplias malabaricus</i> (3) <i>Gymnotus carapo</i> (1) <i>Eigenmannia trilineata</i> (4) <i>Callichthys callichthys</i> (1)	21°38'59.1"S 47°38'22"W
9- Córrego Paulicéia, dentro da gleba Pé-de-Gigante	<i>Hisonotus francirochai</i> (1) <i>Astyanax paranae</i> (4)	21°38'46.2"S 47°38'6.2"W
10- Córrego da Água Santa	<i>Astyanax paranae</i> (1) <i>Cetopsorhandia iheringii</i> (1)	21°39'53"S 47°37'23.2"W
11- Córrego Paulicéia, depois de receber o córrego da Água Santa	<i>Hisonotus francirochai</i> (9) <i>Piabina argentea</i> (7) <i>Aspidoras</i> sp*	21°40'53.4"S 47°39'24.4"W
12- Córrego da Gruta, na trilha do Bosque dos Jequitibás, dentro da gleba Capetinga Oeste	<i>Astyanax paranae</i> (16) <i>Trichomycterus brasiliensis</i> (4)	21°43'13"S 47°35'44.2"W
13- Rio Bebedouro, depois de atravessar a Rodovia Anhanguera, próximo à sua desembocadura no rio Mogi Guaçu (cerca de 400 metros)	<i>Leporinus striatus</i> (1) <i>Astyanax schubarti</i> (35) <i>Leporinus friderici</i> (10)	21°43'59.1"S 47°35'10.7"W
14- Córrego da Gruta, saída da gleba Capetinga Oeste, próximo à entrada da trilha dos Jequitibás	<i>Astyanax paranae</i> (20) <i>Phalloceros caudimaculatus</i> (29) <i>Rhamdia quelen</i> (1)	21°43'45.5"S 47°35'27.2"W
15- Córrego Capão da Várzea, entorno da gleba Capão da Várzea, saída da gleba em direção ao rio Mogi Guaçu	<i>Gymnotus carapo</i> (1)	21°44'6.3"S 47°37'1.7"W
16- Rio Mogi Guaçu, na ponte próxima à Usina Santa Rita	<i>Leporinus striatus</i> (11) <i>Hypostomus nigromaculatus</i> (3) <i>Astyanax fasciatus</i> (8) <i>Astyanax altiparanae</i> (4) <i>Moenkhusia intermédia</i> (1) <i>Parodon nasus</i> (4) <i>Hypostomus</i> sp (2) <i>Serrasalmus spilopleura</i> (1) <i>Aphyocharax dentatus</i> (17) <i>Bryconamericus stramineus</i> (2) <i>Leporinus friderici</i> (1)	21°43'25.7"S 47°38'22.1"W

Continuação da Tabela 29 – Pontos amostrados no PEV, espécies coletadas (seguidas do número de exemplares coletados no respectivo ponto) e coordenadas geográficas de cada ponto.

17- Córrego da Gruta, dentro da gleba Capetinga Oeste, perto da entrada do córrego na mata	<i>Astyanax paranae</i> (23)	21°42'54.6"S
	<i>Trichomycterus brasiliensis</i> (7)	47°35'35.8"W
18- Nascente de um braço do córrego Paulicéia, dentro da gleba Pé-de-Gigante	Sem peixes	21°38'28"S 47°37'50.1"W
19- Córrego na margem da gleba Maravilha, próximo à lagoa de decantação da Usina Santa Rita	<i>Phalloceros caudimaculatus</i> (17)	21°43'28.1"S
	<i>Callichthys callichthys</i> (6)	47°38'47.5"W

* Espécies apenas observadas.

Entre as espécies amostradas, apenas *Tilapia rendali* e *Poecilia reticulata* são exóticas (introduzidas). *T. rendali* é originária da África e foi introduzida no Brasil em 1953, provavelmente para fins de criação em piscicultura. Apesar de ser uma espécie exótica e de a literatura relatar amplamente seus efeitos negativos sobre comunidades de peixes, não é possível discutir seus efeitos sobre a ictiofauna encontrada no PEV, visto que foi coletado apenas um exemplar da espécie, sendo precipitado qualquer comentário a respeito de efeitos prejudiciais da presença dessa espécie no ambiente.

P. reticulata é uma espécie descrita para a Venezuela e amplamente introduzida e estabelecida em vários países da América do Sul, Ilhas do Caribe e alguns países da África, como um potencial controle para larvas de mosquitos. No entanto, vários desses países relataram alterações ecológicas adversas após a introdução dessa espécie (Lucinda, 2003).

As espécies mais representativas foram *Phalloceros caudimaculatus* e *Astyanax paranae*, já conhecidas na literatura como amplamente distribuídas geograficamente. *Hypostomus* sp apresenta *status* taxonômico indefinido, porém, sua proposição como uma espécie nova para a ciência seria precipitada em virtude da grande complexidade e semelhança entre as diversas espécies já descritas no referido gênero.

O domínio de Characiformes e Siluriformes nas águas doces sul-americanas tem sido relatado em estudos recentes (Sabino e Zuanon, 1998; Castro, 1999; Casatti *et al.*, 2001; Lemes e Garutti, 2002 a, b; Miranda e Mazzoni, 2003; Castro *et al.*, 2004) e a ictiofauna do PEV segue esse mesmo padrão, com cerca de 73% das espécies distribuídas nessas duas ordens. Characidae foi a família mais representativa, e sua maior riqueza tem sido amplamente relatada na literatura (Castro e Casatti, 1997; Casatti *et al.*, 2001; Miranda e Mazzoni, 2003; Langeani *et al.*, 2005).

O Anexo 8 apresenta espécies coletadas em lagoas marginais do rio Mogi Guaçu, na Estação Ecológica de Jataí, município de Luiz Antônio. Por estarem presentes em lagoas marginais, essas espécies são potencialmente ocupantes da calha do rio. A ictiofauna do sistema do rio Pardo/Mogi Guaçu é uma das mais bem conhecidas, com cerca de 100 espécies de peixes (Godoy, 1975). Entretanto, a literatura é escassa no que diz respeito às espécies de pequeno porte.

Ferreira e Castro (2006) coletaram seis espécies de peixes em um ponto no córrego Paulicéia dentro da gleba Pé-de-Gigante: *Hoplias malabarius*, *Astyanax scabripinnis* (provavelmente *Astyanax paranae*), *Corydoras difluviatilis*, *Hisonotus* sp (provavelmente *Hisonotus francirochai*), *Eigenmania virescens* e *Phallotorynus jucundus*. No mesmo artigo são apresentadas outras nove espécies amostradas em outros dois pontos do mesmo córrego, no entorno da gleba Pé-de-Gigante: *Astyanax fasciatus*, *Bryconamericus stramineus*, *Piabina argentea*, *Characidium gomesi*, *Cetopsorhamdia iheringi*, *Rhamdia quelen*, *Phenacorhamdia tenebrosa*, *Hypostomus ancistroides* e *Synbranchus marmoratus*. No presente trabalho foram amostrados quatro pontos no córrego Paulicéia, sendo dois no interior da gleba Pé-de-Gigante e dois em seu entorno (Tabela 29).

Apenas duas espécies foram encontradas no interior da gleba Pé-de-Gigante, *Hisonotus francirochai* e *Astyanax paranae*. Nos dois pontos amostrados do córrego Paulicéia no entorno da gleba Pé-de-Gigante, foram encontradas outras nove espécies, sendo que, entre elas, apenas *Piabina argentea* foi também coletada por Ferreira e Castro (2006). No total, Ferreira e Castro (2006) coletaram 15 espécies no córrego Paulicéia, número maior que o encontrado nos levantamentos deste Plano, provavelmente devido ao fato de, no trabalho citado, terem sido realizadas coletas mensais ao longo de um ano.

Godoy (1975) realizou um estudo de marcação e recaptura de peixes com tamanhos variando entre 25 e 80 cm ao longo de 400 km do rio Mogi Guaçu, 115 km do rio Pardo e 345,7 km do médio rio Grande. O autor utilizou basicamente *Prochilodus scrofa* (hoje *Prochilodus lineatus*, curimatá), *Salminus brasiliensis* dourado, *Myloplus asterias* pacu, *Leporinus elongatus* piapara, *Leporinus capelandii* piava, *Leporinus octofasciatus* piava-ussu, *Triurobrycon lundii* piraicanjuba, *Leporinus vittatus* solteira, *Salminus hilarii* tabarana, *Schizodon nasutus* taguara, *Plecostomus regani* cascudo e *Plecostomus albopunctatus* cascudo e concluiu que o rio Mogi Guaçu é um importante sítio reprodutivo, funcionando como rota migratória e local de desenvolvimento de larvas que povoam todo o trecho estudado.

3.3.5.2. ESPÉCIES-CHAVE OU INDICATIVAS DE INTEGRIDADE DOS AMBIENTES AMOSTRADOS **ESPÉCIES-CHAVE OU INDICATIVAS**

Phallotorynus jucundus, por sua condição de espécie ameaçada de extinção na categoria vulnerável (Brasil, 2004; MMA, 2006), é considerada chave para o estabelecimento de estratégias de conservação; por isso, os ambientes onde a espécie ocorre, o córrego Paulicéia (ponto 8), devem receber especial atenção em relação à sua recuperação e preservação.

Phalloceros caudimaculatus é uma espécie nativa, onívora e relativamente comum em ambientes de riacho, porém, em pequenas proporções. A dominância de *P. caudimaculatus* nos locais onde ocorre, como o observado para os pontos 4, 5, 14 e 19 (79,1%, 65,2%, 58% e 73,9%, respectivamente), indica degradação ambiental, pois a presença de *P. caudimaculatus* em abundância superior a 20% do total de indivíduos indica baixa qualidade ambiental (Araújo, 1998).

Poecilia reticulata, além de ser uma espécie exótica, é considerada pioneira por ocupar habitats bastante impactados, por ser altamente tolerante a alterações antrópicas e por estar intimamente relacionada à baixa qualidade da água, não ocorrendo normalmente em riachos íntegros (Araújo, 1998; Lemes e Garutti, 2002a; Ferreira, 2006). *P. reticulata* foi a única espécie encontrada no ponto 3 e em abundância.

Rhamdia quelen é um peixe bastante rústico, que suporta baixas concentrações de oxigênio e consegue sobreviver em ambientes desfavoráveis a outras espécies (Casatti, 2005; Ferreira, 2006). Sua presença, somada à baixa riqueza de espécies em um ambiente, indica degradação e baixa qualidade da água. Apenas dois indivíduos dessa espécie foram coletados, nos pontos 7 e 14, respectivamente.

Gymnotus carapo é uma espécie nativa que ocorre em abundância relativamente baixa em ambientes com vegetação ripária íntegra. Porém, essa espécie é altamente favorecida por ambientes com amplos bancos de gramínea (*Poaceae*) semi-submersas nas margens, como é o caso do ponto 15, que se encontra totalmente desprovido de mata ripária, com acentuado grau de assoreamento e muitas gramíneas nas margens, e onde somente *G. carapo* foi amostrada.

A alta proporção de espécies pertencentes às ordens Characiformes e Siluriformes em águas continentais conservadas da região Neotropical é bem conhecida; contudo, em condições degradadas, o ambiente pode ser dominado por espécies mais tolerantes das ordens Perciformes e Cyprinodontiformes (Ferreira, 2006), fato facilmente observável no

ponto 1, onde o ambiente é dominado por *Geophagus brasiliensis*, um Perciforme da família Cichlidae, e nos pontos 3, onde ocorre exclusivamente *Poecilia reticulata*, 4, 5, 14 e 19, onde predomina *Phalloceros caudimaculatus* (ambos poecilídeos da ordem Cyprinodontiformes).

Espécies de hábitos nectônicos (principalmente gêneros *Astyanax*, *Bryconamericus*, *Moenkhausia* e *Hemigrammus* em riachos do sistema do Alto rio Paraná) são geralmente desfavorecidas em condições de menor volume de *habitat*, especialmente em consequência do assoreamento, um dos mais comuns impactos nesse sistema hidrográfico (Ferreira, 2006). Os pontos amostrados nesse trabalho geralmente apresentam uma porcentagem bastante pequena de espécies nectônicas.

INTEGRIDADE DOS AMBIENTES

Os impactos antrópicos na estrutura dos ecossistemas aquáticos atuam diretamente sobre a integridade biótica de suas comunidades, sendo refletidos em vários aspectos da biologia dos organismos (Ferreira, 2006). Visto que a integridade biológica (ou biótica) de uma região é definida como “a capacidade de sustentação e manutenção de uma comunidade de organismos de forma balanceada, integrada e adaptada, tendo uma composição de espécies, diversidade e organização comparáveis àquelas dos ambientes naturais de uma região” (Angermeier e Karr, 1994, Angermeier, 1997), espera-se que sua avaliação envolva não só componentes físicos e químicos, mas também os componentes biológicos de um dado ambiente. Estudos de avaliação da integridade biótica dos ambientes aquáticos são de extrema importância para o conhecimento da ictiofauna, de suas inter-relações com o ambiente e para a proposição de medidas de conservação ambiental.

De forma geral, os pontos amostrados dentro das glebas do Parque (pontos 5, 6, 7, 9, 12, 18 e 19, Tabela 29) podem ser considerados de regulares a pobres. Esses pontos apresentam ainda vegetação ripária (embora com diversos graus de alteração), mas são fortemente impactados pelas condições encontradas fora das glebas e por isso apresentam pontos assoreados (predomínio de substratos arenosos com bancos de areia), barrancos proeminentes com raízes da vegetação ripária à mostra e baixa diversidade de *habitats* (predominam os corredores, com supressão de poços e corredeiras). A degradação desses pontos pode ser constatada também pela baixa riqueza de espécies de peixes e pela predominância de apenas uma espécie (Tabela 29).

De todos os pontos amostrados, o único que pode ser considerado bom é o ponto 18, uma nascente do córrego Paulicéia dentro da gleba Pé-de-Gigante. Apesar de não ter sido coletada nenhuma espécie de peixe no local, o que não é incomum para uma nascente, o ambiente encontra-se bastante preservado, com a vegetação ripária bem constituída e sem sinais de assoreamento ou antropização.

Os pontos amostrados fora das glebas do Parque (pontos 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16 e 17, Tabela 29) podem ser considerados de pobres a muito pobres. A grande maioria desses pontos apresenta ausência total de Mata Ciliar, é altamente assoreada e conta com culturas plantadas nas margens e até dentro do riacho. Além disso, os ambientes possuem baixa riqueza de espécies, havendo uma ou poucas delas mais abundantes na comunidade, e também apresentam espécies introduzidas, tolerantes à hipóxia e outras bioindicadoras de ambientes degradados.

O ponto 1 pode ser considerado pobre por ser uma área represada. A construção de represas em riachos altera drasticamente a dinâmica de seu fluxo de água, passando de lótico a lêntico. Muitas espécies, acostumadas a condições de água corrente, não conseguem adaptar-se às alterações e podem desaparecer do local. Além disso, o ponto não apresenta mata ripária íntegra e é ocupado por espécies exóticas como *Tilapia rendali* e carpas (citadas por funcionários e moradores locais), sendo sua espécie mais abundante o *Geophagus brasiliensis*, um Perciforme (ver comentários sobre os Perciformes em ESPÉCIES-CHAVE OU INDICATIVAS).

O córrego Paulicéia, no entorno da gleba Pé-de-Gigante, pode ser considerado regular, pois apresentou a maior riqueza de espécies entre os ambientes menos volumosos amostrados (exclui-se aqui o rio Mogi Guaçu). Além de uma maior riqueza, apresenta espécies de várias

guildas tróficas e não existe apenas uma espécie dominando a comunidade (a abundância está mais equilibrada). Porém, esse curso d'água também não apresenta Mata Ciliar e é alterado com a canalização do riacho.

Os pontos 3, 4, 10, 15 e 19 são exemplos de pontos muito pobres. O córrego onde foi amostrado o ponto 19, além de apresentar as mesmas condições desfavoráveis encontradas para os outros pontos acima citados (desmatamento, assoreamento etc.), se localiza próximo à Usina Santa Rita, servindo, provavelmente para fornecer água para o abastecimento da lagoa de decantação da usina e como receptor dos resíduos gerados a partir da mesma.

3.4. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

O entendimento da situação fundiária do PEV remete a fatos anteriores à criação do mesmo, os quais trouxeram, ao longo do tempo, implicações para a manutenção de sua integridade que perduram até os dias de hoje.

Na década de 1960, havia Executivos Fiscais que a Fazenda do Estado de São Paulo movia contra a Cia. Usina Vassununga, e por conta destes foram penhoradas glebas de terra da referida usina, assim correspondentes:

Executivo Fiscal n.º 794/66 – gleba de terra de 43,56 ha, confrontando-se de um lado com a Rodovia Anhangüera, de outros com a própria Cia. Usina Vassununga – Auto de Penhora de 02/06/1967;

Executivo Fiscal n.º 1620/67 – gleba de terra de 484 ha, confrontando-se de um lado com a propriedade de Ribeiro do Valle, de outro com a Cia Usina Vassununga – Auto de Penhora de 20/06/1967;

Executivo Fiscal n.º 184/67 – gleba de terra de 532,40 ha, continuação da anteriormente penhorada, tendo como defrontantes: de um lado a Via Anhangüera, de outro a própria usina – Auto de Penhora de 28/07/1967.

Nos autos de penhora, essas glebas de terra, depois de identificadas em campo pelos oficiais de justiça, foram colocadas sob responsabilidade do representante da Cia. Usina Vassununga, que se comprometeu a tê-las como depositário, na forma da lei.

Em 28 de maio de 1969, os bens penhorados por conta daqueles Executivos Fiscais foram arrematados em leilão, no Fórum da Comarca de Santa Rita do Passa Quatro, pela Fazenda do Estado de São Paulo, no valor dos seus créditos relativos aos Executivos Fiscais junto à Cia. Usina Vassununga.

Foram expedidas as Cartas de Arrematação, passando o Estado a ser o proprietário das mencionadas glebas de terra, correspondente a 1.060 hectares. No entanto, quando as Cartas de Arrematação foram apresentadas ao Cartório de Registros de Imóveis, o mesmo negou-se a registrá-las alegando dúvidas quanto à correta localização dessas glebas, pois deveria ser promovido o aperfeiçoamento das Cartas, localizando adequadamente as referidas glebas para fins de registro. Até os dias de hoje a localização dessas áreas não foi feita.

Ainda em 1969, foi requerida a falência da Cia. Usina Vassununga S/A. pelo Sr. Antonio Cândido Fagundes Gomes, tendo o processo tramitado em juízo na Comarca de Santa Rita do Passa Quatro sob o n.º 03/69. Constam do Processo de Falência, como propriedade da massa falida, 10.856,12 ha de terras no município de Santa Rita do Passa Quatro e mais

1.488,3 ha no município de São Simão, totalizando 12.344,42 ha. Esse total correspondia à soma das propriedades constituintes do condomínio de terras da Cia. Usina Vassununga. No relatório elaborado pelo Síndico da Massa Falida e no laudo pericial, foram expressamente excluídos da Massa Falida os 1.064,8 (ou 1.059,96) lá relacionados como Bens de Terceiros, pertencentes à Fazenda do Estado.

Na seqüência dos fatos, em 26 de outubro de 1970 o Governo do Estado de São Paulo criou o Parque Estadual de Vassununga por meio do Decreto n.º 52.546, constituindo-se o território da Unidade inicialmente de cinco fragmentos de vegetação natural, sendo três de Floresta Estacional (glebas Capetinga Oeste, Praxedes e Maravilha), uma de Floresta Ripária (gleba Capão da Várzea) e uma de Cerrado (gleba Pé-de-Gigante). Todos esses fragmentos encontravam-se inseridos no condomínio de terras da Cia. Usina Vassununga. O Decreto, em suas disposições preliminares, entre outros motivos, dispõe:

Considerando que a existência de créditos do Estado na Massa Falida da Usina Açucareira Vassununga, muito simplificará a aquisição das terras,
Decreta:

Artigo 1º – Fica criado, no município de Santa Rita do Passa Quatro, o Parque Estadual de Vassununga, de conformidade com o Artigo 5º da Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.

O mesmo Decreto, após denominar cada uma das glebas e descrever seus perímetros e áreas correspondentes, e admitindo a necessidade de indenização das terras de propriedade da Massa Falida da Cia. Usina Vassununga que então passaram a constituir o território do Parque Estadual de Vassununga, declara:

Artigo 5º – Fica a Secretaria da Fazenda autorizada a receber, pelos créditos que o Estado possui na Massa Falida da Usina Vassununga, as terras localizadas dentro dos limites do Parque Estadual de Vassununga criado por este Decreto.

Ainda, em 12 de março de 1971, por meio do Decreto n.º 52720, foi anexado outro fragmento de vegetação natural de ocorrência dos jequitibás-rosa ao Parque Estadual de Vassununga, a denominada gleba Capetinga Leste. Assim, o Estado reafirma a intenção de preservar aquelas áreas e reforça o disposto no Decreto anterior, de criação, decretando:

Artigo 1º – Fica incorporada ao Parque Estadual de Vassununga, para todos os efeitos do Decreto nº 52.546, de 20 de outubro de 1970, mais a seguinte área:

Gleba Florestal nº 6

Denominação: Capetinga Leste

Localização: localizada à margem direita da Rodovia Anhangüera dentro das divisas da área maior pertencente à Usina Açucareira Vassununga, no município de Santa Rita do Passa Quatro.

Quanto às glebas constituintes do Parque Estadual de Vassununga, o Estado, através do Instituto Florestal, passou a manter a guarda das mesmas já a partir de 1971, assumindo o ônus de resguardá-las de depredações e/ou explorações que viessem a descaracterizá-las do seu estado de conservação, enquanto se promoviam os trabalhos de aperfeiçoamento dos perímetros dos fragmentos formadores do Parque e ao mesmo tempo se permitia a valoração dos bens constituintes do acervo da Massa Falida para que se pudesse então promover a indenização dessas glebas, partindo-se do pressuposto de que seus créditos junto à Massa Falida seriam suficientes para adquiri-las.

Em 20 de março de 1971, foi divulgado em jornais o Edital sobre a Falência da Companhia Usina Vassununga, datado de 15 de março de 1971 e assinado pelo Juiz de Direito da Comarca de Santa Rita do Passa Quatro, Dr. Dino Carpi, onde é feita a chamada de concorrentes para a venda dos bens da Massa Falida, mediante propostas. Nesse edital ficava explícita a exclusão da venda das áreas anteriormente arrematadas pelo Estado.

O condomínio de terras da Massa Falida correspondia, num primeiro momento, antes de a Fazenda do Estado arrematar os 1.060 ha de terra, a 12.344,42 ha; os 1.060 ha das arrematações foram destacados do patrimônio da Massa Falida e registrados contabilmente como “Propriedade da Fazenda do Estado”, mas não houve fixação da sua localização nem confrontações.

O edital descreveu os bens do acervo da Massa Falida da Cia. Usina Vassununga que estariam sendo vendidos englobadamente, incluindo 11.277,2 ha de terras, edifícios, maquinários, bens diversos, lavouras e outras benfeitorias, com estimativas de valores para os mesmos.

Em um dos itens do referido edital, são feitos os seguintes esclarecimentos:

“Item VIII – Fica esclarecido:

- a) que não há qualquer recurso interposto pela falida;
- b) que as glebas que integram o denominado Parque Estadual de Vassununga, criado pelo Decreto n.º 52.546, de 26/X/1970, estão incluídas na letra “a” dos bens do acervo.”

Considerando os Decretos de criação e de posterior incorporação de área ao Parque Estadual de Vassununga, no mínimo caberia ao Síndico da Massa Falida fazer uma Declaração de Utilidade Pública daqueles fragmentos constituintes do território do Parque,.

Por ocasião do edital de falência, a Fazenda do Estado deveria ter tomado as seguintes providências:

- apresentar proposta para a aquisição do acervo da Massa Falida, de forma englobada; e/ou
- aguardar o julgamento das propostas até o conhecimento da proposta vencedora promovendo a indenização daquelas áreas do Parque, tendo como base, no mínimo, o mesmo valor pago às terras adquiridas da Massa Falida ou, no máximo, os valores de mercado; ou, ainda, em juízo.

Julgada a proposta vencedora, foi alienado o acervo da Massa Falida, em junho de 1971, à Usina Martinópolis S/A. Açúcar e Alcool, e as áreas arrematadas pelo Estado em maio de 1969, embora destacadas contabilmente do patrimônio da Massa Falida, em campo, continuaram sem a devida localização dentro do condomínio de terras, agora pertencente à Usina Martinópolis S/A. Açúcar e Alcool.

Pela escritura de venda e compra lavrada no Cartório do 2º Ofício da Comarca de Santa Rita do Passa Quatro, no dia 26 de maio de 1972, foram vendidas à Usina Martinópolis os bens relacionados no mencionado “Edital de Chamadas de Concorrentes” e constantes do relatório do Síndico, “ficando excluídos dessa venda judicial os arrecadados como bens de terceiros”, conforme determinado na sentença do MM. Juiz da Comarca.

Contudo, o funcionário do Cartório do Registro de Imóveis ignorou a ordem judicial, não lançando no corpo da Transcrição nem averbando à margem a determinação judicial constante da Escritura que manda excluir da venda do acervo da Massa Falida os 1.060 ha

arrematados pelo estado de São Paulo, antes mesmo do decreto de falência da executada. Essa desobediência aos termos do título ocasionou o registro de uma área maior do que aquela permitida pela Escritura.

No entanto, em 1973, alegando apossamento das glebas constituintes do território do Parque Estadual de Vassununga pelo estado, a Usina Santa Rita S/A Açúcar e Álcool ajuizou uma Ação Ordinária de Desapropriação Indireta, requerendo a indenização das terras e matas de sua propriedade.

A princípio, o Estado contestou a alegação de apossamento daquelas áreas, já que a ele, como Poder Público, cabia a prerrogativa de criação da Unidade e a competência de resguardá-la de degradações e ameaças à sua integridade física e ambiental, motivadoras da sua preservação. Houve, porém, clara divergência no entendimento dos fatos ocorridos, culminando com julgamento de ganho de causa à Autora da Ação de Desapropriação pelo Juiz da Comarca de Santa Rita do Passa Quatro.

No próprio corpo da Ação Ordinária de Desapropriação Indireta, foi citada pela Autora, em informação obtida junto à mesma em reunião com órgãos do governo, quando buscava negociar o pagamento de indenização pelas áreas constituintes do Parque, a intenção do Estado de não considerar a gleba Pé-de-Gigante, de 900 hectares,

considerada pelos técnicos da Secretaria da Agricultura sem interesse para o Parque, pois constituía-se em área de 'cerrado' e sem árvores raras a preservar.

E sem ter havido manifestação oficial do Estado quanto a essa consideração, o território do Parque Estadual de Vassununga foi reduzido para fins de promover a requerida indenização a 832,14 hectares, que corresponde à soma das áreas das demais glebas.

A justificativa considerada na Ação de Desapropriação Indireta quanto à não-inclusão da gleba Pé-de-Gigante apresenta-se totalmente contraditória, pois essa gleba já constava do Decreto de criação, assim descrita:

“Considerando a alta conveniência de conservar também amostras representativas de outros tipos de vegetação, como a floresta de várzea e savana xeromorfa, existentes na mesma área.”

Há, portanto, uma referência à gleba Pé-de-Gigante (savana xeromorfa) como amostra representativa do bioma Cerrado, e não apenas como “árvores raras a serem preservadas”.

Pode-se afirmar que o Estado estava interessado em preservar áreas de Cerrado quando criou a Estação Biológica de Mangaíba (1.060 ha), em 12 de março de 1971, por meio do Decreto nº 52720. Essas terras não foram ocupadas pelo Estado, pois nunca foram localizadas, situação que perdura até os dias de hoje.

Assim, a sentença proferida em juízo, condenando, de maneira severa, o Estado a indenizar aquelas terras por apossamento e excluindo a gleba Pé-de-Gigante da indenização, além de fragilizar a situação ambiental e fundiária do Parque no seu todo, expôs a integridade física e ambiental daquele fragmento, já que as áreas de Cerrado, mesmo não sendo de muito interesse ao plantio de cana num primeiro momento, foram muito valorizadas para o reflorestamento, sendo muito disputadas na região por grandes empresas do ramo de celulose e papel.

Cabe aqui destacar o fato de que a compradora, Usina Santa Rita S/A, arrematou o acervo da Massa Falida com os bens declarados no edital, ou seja, com um condomínio de terras de 11.277,2 ha, em cuja propriedade, teoricamente, deveriam estar localizados os 1.060 ha de terra arrematados pelo Estado. O mapa da situação com suas divisas deveria não só declarar como também reproduzir em escala apropriada no mínimo 12.337,2 ha de terras.

No entanto, como a descrição das divisas nas escrituras de propriedades antigas era de uma maneira geral meramente enunciativa, de difícil aferição em campo e muito mais em mapas, essa aferição deveria ter sido feita pela compradora da massa falida, fato que não ocorreu, perdurando até hoje a indefinição dos limites da propriedade arrematada e, por conseguinte, das divisas das glebas que constituem o PEV.

Em resumo, quando da aquisição do acervo da Massa Falida da Cia. Usina Vassununga pela Usina Santa Rita S/A, aqueles 1.060 ha arrematados pelo Estado, destinados à Estação Biológica de Mangaíba, embora constassem como Bens de Terceiros na relação dos bens do acervo, foram excluídos da venda por ordem judicial,. Essa determinação judicial foi ignorada, pois não foi lançada no corpo da Transcrição da Escritura nem averbada à margem, ocasionando o registro de uma área maior do que aquela permitida pela Escritura. Posteriormente, em função da fusão das Empresas Martinópolis, dando origem à Usina Santa Rita S/A Açúcar e Alcool, resultou a Transcrição nº 9266, Livro 3-R, de 22/03/1972. A partir desta, todo o imóvel adquirido foi loteado, sem o desmembramento das áreas arrematadas pelo Estado à Cia. Usina Vassununga.

A administração do PEV já providenciou a aviventação das divisas das glebas constituintes de seu território, encaminhando as informações obtidas e levantadas junto ao acervo à Procuradoria Geral do Estado de São Paulo, órgão da Secretaria da Fazenda responsável pelas ações cabíveis, para o estabelecimento da situação dominial do território consolidado.

3.5. INCÊNDIOS FLORESTAIS E OUTRAS OCORRÊNCIAS

A configuração do PEV em seis glebas distintas entremeadas por atividades agrícolas e cortadas por uma rodovia de grande movimento torna a Unidade muito suscetível aos incêndios.

A queima anual da palhada da cana, apesar de ser uma ameaça constante, não tem causado incêndios nas glebas do PEV, uma vez que a empresa que explora essa cultura utiliza estratégias que visam preservar as áreas de vegetação vizinha. Lembra-se que o fogo não adentra as glebas, mas os prejuízos à conectividade das glebas são notáveis, conforme já explicitado nos relatórios de fauna e vegetação.

A rodovia Anhangüera, que dividiu a gleba Capetinga em duas e ainda faz divisa com a gleba Pé-de-Gigante, expõe a Unidade a riscos freqüentes de incêndios, constituindo-se, portanto, em uma das principais ameaças à integridade da área. Destaca-se que a divisa da rodovia Anhangüera com a gleba Capetinga Leste apresenta um dos pontos mais críticos em relação a incêndios florestais no PEV, juntamente com as várzeas do rio Mogi Guaçu (Figura 35).

O histórico de ocorrência de incêndios foi reconstituído através de consultas a relatórios internos e de entrevistas com antigos funcionários e dirigentes.

Na estação seca do ano de 1975, o PEV sofreu um incêndio de grandes proporções, agravado pelo calor, ventos fortes e pelo fato de a biomassa vegetal estar muito seca (Figura 36).

O fogo começou na gleba Capetinga Leste, numa área um pouco acima de onde hoje se encontra o Centro de Visitantes, alastrou-se até a gleba Capetinga Oeste. O incêndio perdurou por 59 dias e, para que se conseguisse controlá-lo, foi preciso contar com a participação de unidades do Corpo de Bombeiros de Ribeirão Preto e de São Carlos, além da colaboração de funcionários e máquinas de outras unidades do Instituto Florestal e da Usina Vassununga.

As causas desse incêndio são até hoje desconhecidas, mas acredita-se que tenha sido um acidente provocado, provavelmente, por cigarro ou por "faíscas elétricas" provenientes dos escapamentos de veículos que trafegavam pela rodovia.

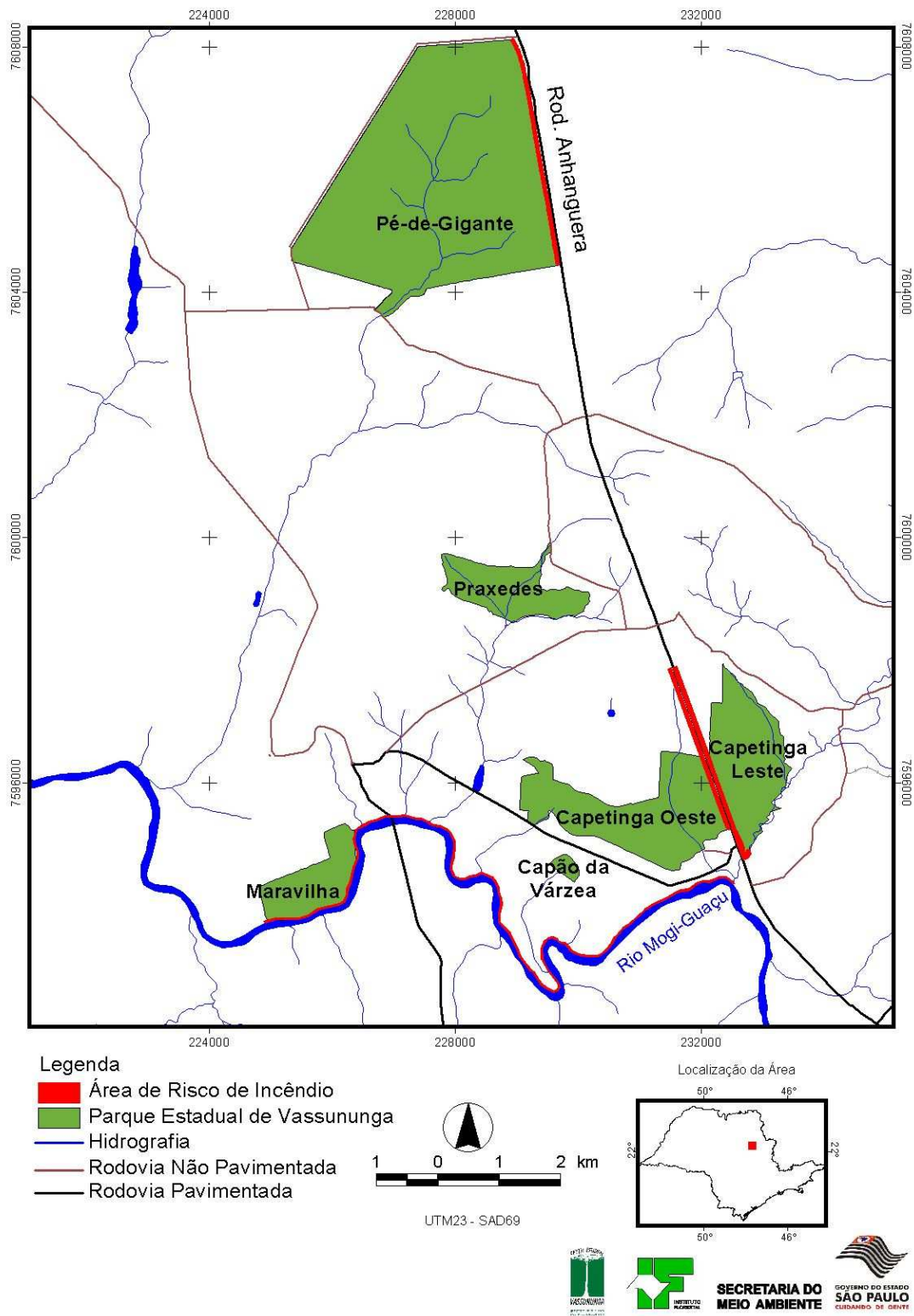


Figura 35 – Mapa das áreas de maior suscetibilidade aos incêndios florestais no PEV.

De acordo com os relatos, durante o período de 1978 a 1996, o Parque Estadual de Porto Ferreira enviava diariamente um funcionário ao PEV para fazer a manutenção e a fiscalização. No período de estiagem, era freqüente o aparecimento de focos de incêndios nas proximidades da rodovia Anhangüera, imediações das glebas Capetinga Leste e Capetinga Oeste. Na gleba Pé-de-Gigante também ocorriam focos de incêndio, provavelmente causados por cigarros que eram jogados por pessoas que adentravam essa área para visitas sem autorização.

Um semanário local relata que, em 1980, houve um incêndio decorrente da queima de mato realizada pelo Departamento de Estradas de Rodagem durante a limpeza do acostamento junto à rodovia. Esse incêndio chegou a atingir áreas do PEV, mas logo foi controlado com o apoio da Usina Santa Rita, de modo que o fogo não se alastrou para o interior da mata (Menarin, 2006).

A partir de 1994, o Parque passou a contar com quadro de funcionários próprios que registraram, entre 1994 e 1998, vários incêndios ao redor das glebas, trazendo ameaças à Unidade. Freqüentemente tinham início no limite da rodovia Anhangüera com a gleba Capetinga Leste.



Foto: PqC João Luiz de Moraes.

Figura 36 – Cena do jequitibá-rosa queimando durante incêndio no ano de 1975.

Em 1994, ocorreu um incêndio perigoso, nas proximidades da gleba Capetinga Leste, já que, após intensa geada, a vegetação estava ressecada. O início desse incêndio ocorreu

nas margens da rodovia Anhangüera, alcançando o PEV pela várzea do ribeirão Bebedouro, mas foi controlado prontamente.

Naquele período, uma única vez, ocorreu um princípio de incêndio na gleba Pé-de-Gigante, o qual foi controlado rapidamente com apoio da Celulose e Papel Votorantim (CELPAV), sem que houvesse grandes prejuízos à vegetação.

De 1997 até os dias atuais, há registros de vários focos de incêndios, principalmente às margens da rodovia Anhangüera, sendo as glebas Capetinga Leste e Pé-de-Gigante as mais atingidas. Em julho de 1998, ocorreram dois incêndios nas proximidades da gleba Pé-de-Gigante, que foram controlados pela empresa reflorestadora Chamflora (International Paper).

Em outubro de 2007, ocorreu também um incêndio de grandes proporções na margem do rio Mogi Guaçu, no entorno da gleba Capão da Várzea (Figura 37). Há divergências sobre a origem do incêndio, e somente com o auxílio de funcionários das quatro unidades do IF da região, do Corpo de Bombeiros de Porto Ferreira e de funcionários da Usina Santa Rita o fogo foi debelado. A área queimada foi estimada em 220 ha, na planície de inundação do rio Mogi Guaçu, sem que, entretanto, atingisse qualquer das glebas do PEV.



Foto: Heverton José Ribeiro.

Figura 37 – Vista da área queimada na planície de inundação do rio Mogi Guaçu, vizinha à gleba Capão da Várzea.

Como medida de prevenção de incêndios, é realizada nas glebas do PEV, nos meses de abril e maio, a manutenção de aceiros, mantendo-os com dez metros de largura, a contar da borda da mata das glebas. Tais medidas são realizadas na divisa com a rodovia Anhangüera, áreas agrícolas e estradas não pavimentadas. Também são realizadas roçadas manuais e capinas para a limpeza de áreas para prevenção aos incêndios florestais nas bordas de mata e cercas, principalmente nas glebas Capetinga Oeste, Capetinga Leste e Pé-de-Gigante.

No entorno do PEV existem pontos de água para reposição dos tanques de água na Usina Santa Rita e na International Paper e por isso usualmente se conta com o apoio da Usina Santa Rita, da CELPAV e da International Paper, que disponibilizam caminhões-pipa, maquinários e pessoal quando da ocorrência de incêndios.

Anualmente, é preciso fazer um trabalho de prevenção aos incêndios, especialmente nos pontos que fazem divisas com a rodovia.

A implantação de escala de plantões para vigilância de focos de incêndio no período de estiagem é prejudicada pela insuficiência de contingente humano do Parque e, nesse período, conta-se com o apoio de funcionários do PEPF, principalmente nos horários mais críticos, das 10h00 às 19h00.

Além da falta de recursos humanos, o PEV padece ainda da falta de equipamentos e maquinários para a realização de um trabalho adequado de combate aos incêndios florestais, bem como de equipamentos manuais e de proteção individual.

Com relação aos equipamentos de controle, o PEV dispõe somente de um tanque, com mangueira e capacidade de 1.500 litros, que é transportado por uma caminhonete F100 da Estação Experimental de Santa Rita do Passa Quatro. Há três pontos de tomada de água para uso em casos de incêndio: no córrego Paulicéia, na gleba Pé-de-Gigante; na caixa d'água de 5.000 litros da gleba Capetinga Leste; e na caixa d'água de 3.000 litros da gleba Capetinga Oeste. Em todos esses pontos, o abastecimento é feito com limitações, tais como a baixa capacidade de estocagem de água e a baixa capacidade de abastecimento das bombas.

Os poucos funcionários do PEV já realizaram cursos de brigadas de incêndios oferecidos pelo Instituto Florestal e outras instituições, objetivando a preparação para a prevenção e combate aos incêndios.

As organizações que podem dar apoio ao PEV no controle dos incêndios compreendem as usinas de álcool, empresas de reflorestamentos, Corpo de Bombeiro, Prefeitura Municipal da Estância Climática de Santa Rita do Passa Quatro, Parque Estadual de Porto Ferreira e Estação Experimental de Santa Rita do Passa Quatro (Anexo 9).

Considerando-se que os pontos mais críticos em relação aos incêndios florestais e fatores de ameaça ao PEV são advindos da cultura da cana-de-açúcar, da rodovia Anhangüera e das várzeas, recomenda-se que seja realizado um trabalho preventivo e educativo, principalmente junto à Usina Santa Rita, à AUTOVIAS S.A., aos proprietários rurais do entorno e à Polícia Rodoviária.

Outro aspecto que merece ser mencionado é a ocorrência de descargas elétricas, que podem causar danos às árvores, sobretudo àquelas com dossel mais alto, como é o caso dos jequitibás-rosa do PEV, pois Santa Rita do Passa Quatro é um dos municípios que apresentam grande incidência de raios, ostentando o título de “*capital dos raios*” no estado de São Paulo ([www.http://arquivosreporter.blogspot.com/2008/12/simpatica-e-acolhedora-estancia-de-santa.html](http://arquivosreporter.blogspot.com/2008/12/simpatica-e-acolhedora-estancia-de-santa.html), acessado em 06/02/2009). Como exemplo, cita-se que por volta de 1996 um raio atingiu o principal jequitibá-rosa do Parque, “O Patriarca”, causando a queda de um de seus galhos.

3.6. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.6.1. ATIVIDADES APROPRIADAS

3.6.1.1. PESQUISA

O PEV se constitui em um laboratório vivo para a pesquisa e experimentação e tem sido muito utilizado por universidades estaduais e federais. As suas glebas resguardam uma série de recursos naturais que despertam grande interesse da comunidade científica, especialmente pela peculiar situação biogeográfica, localizando-se na faixa de transição entre o Cerrado e a Floresta Estacional Semidecidual, e por abrigar grande diversidade de fisionomias de vegetação (Pivello e Varanda, 2005).

Os projetos de pesquisa seguem as normas estabelecidas pela Comissão Técnica Científica do Instituto Florestal (COTEC), com acompanhamento da direção da Unidade. Cópias do trabalho final (dissertação, tese ou publicação) são arquivadas no Parque e na Biblioteca do IF.

Para o levantamento dos projetos de pesquisa desenvolvidos no PEV, foi consultado o banco de dados da COTEC e o acervo do PEV, nos quais foram identificados 77 projetos de pesquisa desenvolvidos ou em desenvolvimento no PEV (Anexo 10) que se concentram nas seguintes áreas do conhecimento: Fauna (37), Flora (22), Fungos (03), Manejo/Conservação/Entorno (08), Meio Físico (02), Uso Público (03) e Sensoriamento (02). Especificamente em relação à gleba Pé-de-Gigante, foram cadastrados a maioria dos projetos de pesquisas versando sobre os mais diferentes temas.

Os projetos de pesquisa contaram com apoio financeiro de diferentes agências de fomento. A quase totalidade das instituições de ensino superior e de pesquisa que utilizam a área como laboratório vivo são as universidades e os institutos públicos de pesquisa (CENA-USP; CENARGEN; ESALQ-USP; FFCLRP-USP; IAG-USP; CEPTA/BAMA: IB-SMA; UFSCar; UFV; FUA; UNB; UNESP e UNICAMP) e eventualmente as privadas (UNAERP e UNISANTOS).

A lista geral da produção científica do PEV é apresentada nos Anexos 11 e 12, sendo um total de 45 trabalhos técnicos e científicos e 22 teses, dissertações e monografias. Esses trabalhos 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. Esses dados foram obtidos no acervo do PEV e na Internet, podendo ser acessados em suas instituições de origem ou na Biblioteca do Instituto Florestal.

Esse rol de trabalhos comprova, além da importância da Unidade para a pesquisa científica, o nível de prioridade com que a sua administração sempre tratou esse tipo de atividade, dando o seu apoio em termos de infra-estrutura, proteção e fiscalização.

3.6.1.2. USO PÚBLICO

O Programa de Uso Público (PUP) em unidades de conservação é estratégia importante para promover o contato da população com as áreas naturais, despertar a consciência para a necessidade de conservação da biodiversidade, do patrimônio histórico e cultural e da valorização dessas áreas, bem como estimular a participação comunitária no manejo e proteção (Tabanez, 2000).

No PEV, o Programa de Uso Público compreende três subprogramas: 1) Educação Ambiental, 2) Interpretação da Natureza e 3) Ecoturismo.

1) Subprograma Educação Ambiental

Segundo Cervantes *et al.* (1992), a educação ambiental deve permear a educação, entendida como um processo que propicia ao indivíduo visão mais abrangente, que requer continuidade e, através delas, desenvolve atitudes e habilidades visando a atuação crítica e participativa perante a conservação das áreas naturais protegidas.

2) Subprograma Interpretação da Natureza

A interpretação da natureza ou ambiental pode ser considerada uma atividade dinâmica em que o visitante poderá ter contato com as características ecológicas, culturais, históricas, arqueológicas e educativas das Unidades de Conservação e da região em que ele está inserida. Esse tipo de atividade é considerado um instrumento para a educação ambiental, principalmente pela adequação de estratégias e de objetivos para a abordagem da temática ambiental em áreas naturais protegidas (Tabanez, 2000).

Esse subprograma abrange as atividades nas Trilhas Interpretativas e no Centro de Visitantes, a comunicação visual e a produção de prospectos e folhetos.

3) Subprograma Turismo Ecológico ou Ecoturismo

O subprograma de turismo ecológico ou ecoturismo é uma forma de turismo praticada em áreas dotadas de recursos naturais de relevância, possibilitando aos turistas interessados adquirir conhecimento sobre os ecossistemas, desfrutando um maior contato com a natureza.

Objetivos do Programa de Uso Público

No PEV, o Programa de Uso Público tem os seguintes objetivos:

- oferecer oportunidades para o desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental, interpretação da natureza e ecoturismo;
- demonstrar a importância do papel social, cultural e ecológico do Parque para o contexto local, regional e estadual;
- divulgar os aspectos e atributos naturais, culturais e históricos da região, em especial do município de Santa Rita do Passa Quatro;
- desenvolver ações educativas para amenizar os problemas específicos como a caça, invasões, incêndios, depredação da infra-estrutura de visitação, uso indevido do Parque;
- divulgar os conhecimentos produzidos na Unidade e sua utilização em programas educativos e de ecoturismo;
- desenvolver programas especiais com as escolas, de maneira a utilizarem o PEV em atividades de complementação educacional e como espaço educacional.
- buscar o apoio da comunidade para a proteção e valorização do Parque como um rico patrimônio natural.

A contextualização do Programa de Uso Público do Parque Estadual de Vassununga será apresentada em cinco itens: infra-estrutura, atividades desenvolvidas, caracterização da visitação, características dos visitantes e limitadores às atividades.

3.6.1.2.1. INFRA-ESTRUTURA DO PROGRAMA DE USO PÚBLICO

O PEV conta com uma estrutura direcionada às atividades de Lazer e Ecoturismo, Educação Ambiental e Interpretação da Natureza, tanto para atendimento aos visitantes na modalidade monitorada quanto autoguiada. As características e disponibilidades dessas infra-estruturas são apresentadas na Tabela 30 e podem ser visualizadas nas Figuras 38, 39 e 40.

Tabela 30 – Infra-estrutura do Programa de Uso Público.

Infra-estrutura	Características	Atividades	Público-Alvo	Modalidade de Atendimento
Portal: Áreas de Uso Público e Operacional (Figura 38)	Entrada da gleba Capetinga Oeste, em madeira	Recepção dos Visitantes	-	-
Centro de Visitantes (Figura 39)	292 m ² : em madeira, pré-fabricada: salas de coordenação, exposições e de monitores, sanitários, copa, auditório e lojinha	Palestras, cursos, encontros, reuniões, projeções e outros eventos ecológicos e culturais	Estudantes, turistas, grupos organizados, público em geral	Monitorada e autoguiada
Trilha Interpretativa dos Jequitibás (Figura 40)	2.300 m (ida e volta), tempo médio de 1 h de percurso pelo bioma de Floresta Estacional Semidecidual. Com painéis interpretativos, placas indicativas e nomes das árvores, bancos e cestos de lixo em madeira	Educação Ambiental, Interpretação da Natureza, Ecoturismo, caminhadas e contemplação das belezas cênicas. Destaque: jequitibá-rosa com idade estimada em milenar	Estudantes, Turistas, grupos organizados, público em geral	Monitorada – estudantes e grupos organizados Autoguiada – turistas e público em geral
Sanitários	30 m ² em alvenaria: localizados na Trilha Interpretativa dos Jequitibás	-	Todos	-
Bebedouro	Trilha Interpretativa dos Jequitibás	-	Todos	-
Portal: Trilha	Entrada da gleba Capetinga Leste, em madeira	Recepção dos visitantes	-	-



Foto:Carlos Freitas.

Figura 38 – Entrada da Sede e da Área de Uso Público – gleba Capetinga Leste.



Foto:Carlos Freitas.

Figura 39 – Vista do Centro de Visitantes – gleba Capetinga Leste.



Foto: Heverton José Ribeiro.

Figura 40 – Painel de entrada da Trilha Interpretativa dos Jequitibás – gleba Capetinga Oeste.

Destaque-se que na Trilha Interpretativa dos Jequitibás existe um lavador de café e alguns exemplares da espécie que historicamente iniciou a economia local/regional, podendo ser observados do *deck*. Em função da relevância dessa área, recomenda-se a sua inclusão como Zona Histórico-Cultural e inserção nos subprogramas de Educação Ambiental e Interpretação da Natureza, visando registrar informações sobre a história do ciclo do café no município e na região.

Também na gleba Capetinga Leste, próximo ao córrego Bebedouro, existe o leito da antiga Companhia Ramal Férreo Santa Rita. Essa área também é de relevante interesse histórico e recomenda-se preservar esse sítio histórico.

3.6.1.2. AS ATIVIDADES DE USO PÚBLICO

No PEV, as atividades de uso público ocorrem nas glebas Capetinga Leste, Capetinga Oeste e Pé-de-Gigante,

Na gleba Pé-de Gigante, a visitação é de cunho essencialmente educativo e restrita aos professores e estudantes universitários, sempre monitorados e em pequenos grupos. Também ocorrem visitas técnicas de docentes (nível Fundamental e Médio) quando da realização de cursos de formação e capacitação continuada.

O Centro de Visitantes é o “local-chave” onde os visitantes são recepcionados e recebem informações, tais como: conservação e temas ambientais, locais acessíveis à visitação, condições e distância das trilhas e facilidades que a área oferece. No Centro são distribuídos materiais didáticos e promocionais.

Depois da visita ao Centro de Visitantes, os diversos públicos são orientados sobre a visita à Trilha Interpretativa dos Jequitibás, que pode ser autoguiada ou monitorada. Ali os visitantes recebem três prospectos: um sobre o Parque, outro sobre a Trilha e um terceiro sobre o Jequitibá-rosa, todos contendo informações pertinentes a esses temas.

Na Trilha, os visitantes podem fazer leituras dos recursos interpretativos disponíveis (painéis e placas), observar a paisagem e contemplar o Jequitibá-rosa, que é o atrativo maior do PEV, chamado de “O Patriarca” por seu tamanho e por ser longevo (Figura 41).

Nessa trilha também é possível conhecer um antigo lavador de café, pois o local era outrora uma fazenda de café.



Foto: Paulo H. P. Ruffino.

Figura 41 – Jequitibá-rosa, principal atrativo da Trilha Interpretativa dos Jequitibás.

As atividades monitoradas compreendem as palestras com projeções audiovisuais, jogos educativos, cursos, eventos, concursos ecológicos e interpretação ambiental. As visitas monitoradas são agendadas para se planejarem as atividades que serão desenvolvidas.

O PEV realiza ainda, na medida do possível, atividades de Educação Ambiental com grupos organizados. Nessa modalidade de visitação ao longo desses anos, já foram oferecidas e desenvolvidas diversas atividades.

De 2001 a 2007, foi desenvolvido o “Programa Educativo do Parque Estadual de Vassununga” com o objetivo de proporcionar atividades educativas às escolas de Ensino Fundamental e Ensino Médio, em parceria com a Prefeitura Municipal da Estância Climática de Santa Rita do Passa Quatro. O desenvolvimento dessas atividades foi baseado nos princípios básicos da conservação da biodiversidade e melhoria da qualidade de vida,

através de mecanismos que permitem o exercício da cidadania das comunidades circunvizinhas às Unidades de Conservação.

Nesse Programa Educativo são desenvolvidas dinâmicas de grupo, palestras com exibição de vídeos e DVDs, jogos educativos, sensibilização e interpretação ambiental. Em geral, as atividades são programadas nas datas comemorativas, como o Dia da Água, o Dia do Meio Ambiente, o Dia da Árvore, entre outras. Normalmente, os temas abordados estão relacionados à diversidade dos assuntos inerentes ao PEV, como, por exemplo, biodiversidade, extinção de espécies, entre outros.

Nessas datas comemorativas, ocorre um aumento do número de visitas de estudantes ao PEV, conforme ilustra a Tabela 31.

Tabela 31 – Número de estudantes em datas comemorativas.

Semanas Comemorativas	2005	2006	2007	Maio 2008
Meio Ambiente	197	Não houve atividade	270	Não houve atividade
Árvore	202	143	2261	-
Total	399	143	2531	-

Para cada evento comemorativo são realizados concursos de desenhos e redações e são produzidos materiais de comunicação específicos e de acordo com o nível escolar dos visitantes. Como preparo dessas atividades, efetuam-se visitas às escolas para divulgação dos temas e critérios para participação do evento. Na semana alusiva à data comemorativa, os estudantes visitam o PEV e participam das atividades focadas no tema elegido. Nessa ocasião, é montada nas escolas uma exposição para a divulgação dos trabalhos. Após a exposição, são selecionadas algumas classes das escolas para visitarem o PEV, como demonstra a Figura 42.



Foto: Paulo H. P. Ruffino.

Figura 42 – Visita monitorada, em comemoração ao Dia da Árvore, à Trilha Interpretativa dos Jequitibás.

No ano de 2007, em comemoração ao Dia da Árvore, foi realizada uma Exposição Itinerante com o título “A Floresta no Olhar da História”, proveniente do Centro de Referência em Educação Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo. Essa exposição visitou cinco escolas do município, com a participação de 2.261 estudantes, do Ensino Fundamental, Médio e Técnico. Algumas salas foram selecionadas e participaram de uma visita ao PEV com palestras, projeção de vídeo e visita monitorada à Trilha Interpretativa dos Jequitibás. Nos finais de semana, a Exposição Itinerante ficou disponível na sala de Exposição do Centro de Visitantes do PEV, como demonstra a Figura 43.



Foto: Paulo H. P. Ruffino.

Figura 43. Exposição Itinerante no Centro de Visitantes do PEV.

Após a visita à Unidade, foram aplicados questionários com questões abertas e fechadas, relacionadas à Exposição, à visita ao PEV, aos sentimentos dos alunos e à história da floresta no município de Santa Rita do Passa Quatro. Nas respostas, o que mais chama a atenção dos estudantes são os mapas sobre o desmatamento do Estado de São Paulo. Nesses eventos, verifica-se também que para a maioria dos estudantes o PEV é importante para a preservação, turismo e aspecto histórico, destacando-se sempre o Jequitibá-rosa, a Trilha e os animais existentes no Parque.

Para os docentes, as visitas ao PEV serviram como um complemento às questões propostas na Exposição, além de colaborar para consolidar o conhecimento da rica biodiversidade existente no Parque.

Segundo Menarin (2006), apesar do grande número de estudantes, professores e turistas que visitam e participam das atividades no PEV, ainda existe um desconhecimento da Unidade por parte da comunidade. Para esse autor, a criação da Unidade não causou nenhuma repercussão para a cidade de Santa Rita do Passa Quatro.

Ainda de acordo com Menarin, a importância do Parque começou a ser esboçada somente a partir de 2001, com a implantação do programa de Uso Público e do Centro de Visitantes, onde vários alunos e visitantes puderam conhecer as suas dependências, e não apenas associá-lo à figura do jequitibá-rosa. Mas isso ainda não se configurou como algo predominante.

Thomaziello (2008) constatou, por meio de entrevistas com diferentes setores sociais e econômicos da região, que existe, por parte da atual gestão do Parque, maior atenção às demandas de escolares e professores para a visita, fato que caracteriza o principal grupo de visitantes da Unidade. Observou igualmente que esse movimento escolar também é o principal meio de divulgação do Parque, quando seus alunos regressam às suas casas.

Merece destaque o Projeto “Formação Continuada de Docentes em Educação Ambiental – Conservando a Biodiversidade”, iniciado em 2007, numa parceria do PEV, da Estação Experimental de Santa Rita do Passa Quatro e do Departamento Municipal de Educação. Trata-se de um processo de formação ocorrido durante o ano de 2008 no qual 27 docentes e cinco diretores de quatro unidades escolares do ensino fundamental municipal reconhecem e desenvolvem propostas pedagógicas que contemplem as unidades de conservação e outros espaços educacionais para a abordagem de temas ambientais, com destaque às belezas e riquezas naturais do município.

O desenvolvimento desse projeto está possibilitando uma aproximação das unidades do IF com as unidades escolares, buscando o envolvimento desse público na valorização e apoio à proteção dessas áreas e na complementação educacional dos seus estudantes.

As atividades de relações públicas e divulgação são desenvolvidas, dentro das possibilidades, no âmbito do programa de uso público. No entanto, o exemplar de Jequitibá-rosa denominado “O Patriarca” é o maior e principal atrativo do turismo local e regional, sendo muito divulgado por diversos órgãos, como Departamento Municipal de Turismo, Departamento Municipal de Cultura, jornais, agências de viagem, hotéis e pousadas e outros, além dos meios de comunicação – televisão, rádio, jornal, revista etc. –, tanto de circulação local, regional, como nacional, que vêem a relevância dos jequitibás e procuram inseri-los em pautas relacionadas ao tema meio ambiente e conservação da biodiversidade.

O PEV já possui uma logomarca que é utilizada nos materiais educativos, administrativos e de divulgação. Outra forma de divulgação do Parque são as duas placas de indicação localizadas na Rodovia Anhangüera. Há informações de que muitos visitantes e turistas vieram ao PEV, pela primeira vez, motivados pela curiosidade ao verem as placas, bem como pela própria estrutura do Centro de Visitantes, que se apresenta visível aos usuários da rodovia, principalmente no sentido São Paulo – Ribeirão Preto.

3.6.1.3. CARACTERIZAÇÃO DA VISITAÇÃO AO PEV

O PEV possui quatro modalidades de visita:

- 1) Estudantes e professores de Ensino Infantil, Fundamental, Médio e Técnico e Especial.
- 2) Estudantes e professores de Ensino Superior (Graduação e Pós Graduação).
- 3) Grupos organizados.
- 4) Visitantes em geral e turistas.

Até o ano de 2007 havia o atendimento de visitantes espontâneos diariamente das terças-feiras aos domingos, das 8h às 16h. O atendimento era realizado por uma equipe de estagiários de nível superior diretamente no Centro de Visitantes e na Trilha Interpretativa dos Jequitibás. Essa visita é registrada no livro de visitas da Sala de Exposição do Centro de Visitantes e na Portaria da Trilha dos Jequitibás.

Os dados dos visitantes da Trilha Interpretativa dos Jequitibás e do Centro de Visitantes são apresentados separadamente, pois esses atrativos estão localizados em glebas distintas (Tabela 32). Nesse caso, nem sempre os visitantes que freqüentaram a Trilha estiveram no Centro de Visitantes, e vice-versa.

Tabela 32 – Número de visitantes e turistas na Trilha dos Jequitibás e no Centro de Visitantes – 2002 a 2008.

Ano	Visitantes na Trilha dos Jequitibás	Visitantes no Centro de Visitantes
2002	8.100	636
2003	2.558	1.013
2004	11.643	1.764
2005	11.762	1.778
2006	9.050	1.236
2007	10.040	1.830
2008	9.836	1.560
Total	62.989	9.817

A partir de março de 2004, o controle da visitação à Trilha Interpretativa dos Jequitibás passou a ser feito diariamente. Nesse período, verificou-se que a maior visitação à Trilha ocorreu no mês de julho, como demonstra a Figura 44.

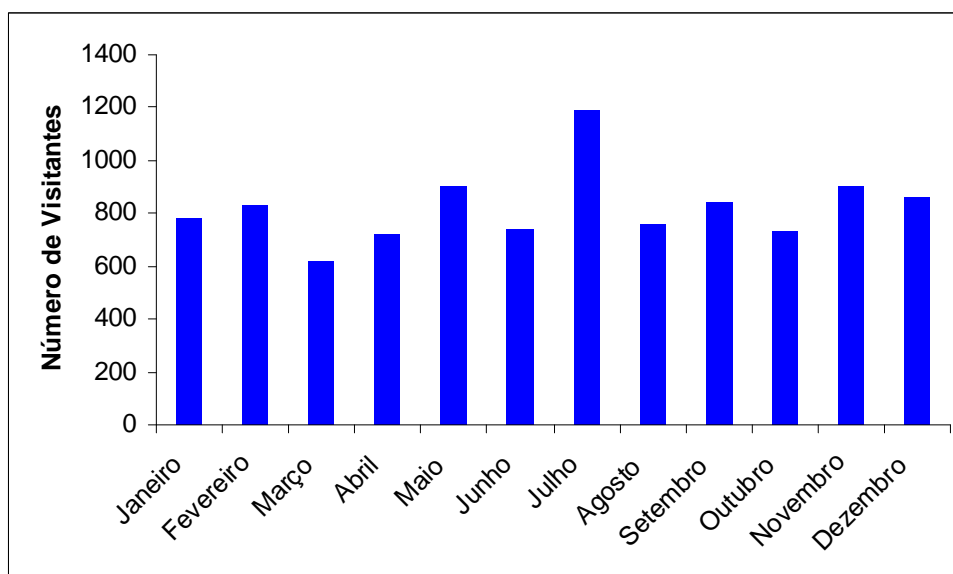


Figura 44 – Frequência média na Trilha Interpretativa dos Jequitibás no período 2004-2008.

Os visitantes que visitaram a Trilha eram procedentes das cidades da região, como Ribeirão Preto, Descalvado, Santa Rita do Passa Quatro, São Carlos, São Paulo, bem como de outras cidades do estado de São Paulo e de municípios de outros estados. O PEV também recebe visitantes procedentes de outros países, como EUA, Espanha, Alemanha, Inglaterra, Portugal, Suíça, Japão, entre outros.

No PEV, a característica marcante do Programa de Uso Público são as visitas de estudantes de cursos universitários, das áreas de Biologia, Geografia, Turismo, Engenharia Ambiental, Agronomia, Ecologia e Engenharia Florestal. No período de abril de 2002 a 2008, foram recebidos 2.487 estudantes, procedentes de 12 universidades. Algumas dessas

instituições acabaram criando um vínculo com o PEV, pois o freqüentam anualmente. A listagem completa de instituições e períodos de visitação é apresentada no Anexo 13.

A visitação dos estudantes universitários ao PEV ocorre, normalmente, nos meses de março a dezembro, com maior freqüência nos meses de abril, maio, setembro e outubro.

Os estudantes de Ensino Fundamental de 1ª a 8ª série foram os que mais freqüentaram o Parque, advindos de Santa Rita do Passa Quatro e diversas cidades da região: Ribeirão Preto, Descalvado, Tambaú, Santa Rosa de Viterbo, Luiz Antônio, Santa Cruz das Palmeiras, Barrinha, Rio Claro, Araras, entre outras.

Os dados dos visitantes em atividades monitoradas foram classificados por categoria de visitação, tais como: estudantes de ensinos Infantil, Fundamental e Médio e grupos organizados. Tais dados foram resumidos na Tabela 33 e no Anexo 14.

Tabela 33 – Número de estudantes e grupos organizados que participaram de atividades monitoradas no PEV no período de 2002 a 2008.

Visitantes	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Estudantes de Ensinos Infantil, Fundamental e Médio	1912	1680	1611	2522	1181	1885	1.328	12.119
Estudantes Uiversitários	244	316	302	472	460	268	425	2.487
Grupos Organizados	350	161	317	263	792	673	617	3.173
Total	2.506	2.157	2.230	3.257	2.433	2.826	2.370	17.779

Os grupos organizados que procuraram o Parque são representantes de diversas categorias de órgãos governamentais e não governamentais, tais como: agricultores, empresários, escoteiros, ecológicos, religiosos, pessoas de terceira idade, entidades de classe, turistas, moradores de asilos e de hospitais psiquiátricos, guarda mirim, entre outros. Esses visitantes são procedentes de diversas cidades, como mostra a Tabela 34.

Tabela 34 – Procedência dos grupos organizados – 2002 a maio de 2008.

Municípios	Porcentagem
Santa Rita do Passa Quatro	29
Ribeirão Preto	16
Porto Ferreira	10
São Paulo	7
Descalvado	7
Luiz Antônio	5
São Carlos	5
Araras	3
Outros*	18
Total	100

*Outros: Serra Azul, Santa Cruz das Palmeiras, Leme, Guatapar, Sertãozinho, São José do Rio Pardo, Orlândia, Barrinha, Estiva Gerbi, São Paulo, Santo André.

Os dados mostram as potencialidades do PEV para as atividades de uso público, principalmente para visitas monitoradas de estudantes de todos os níveis de ensino e grupos organizados. Com exceo dos estudantes universitários que estudam a vegetao

do Cerrado na gleba Pé-de-Gigante, a maioria dos estudantes procura o PEV para complementação educacional e conhecer o jequitibá-rosa.

Em função disso, o PEV foi incluído no Projeto “Trilhas de São Paulo”, da Secretaria do Meio Ambiente, com ampla divulgação e com a contratação de monitores específicos para a recepção e orientações aos turistas.

3.6.1.4. CARACTERÍSTICAS DOS VISITANTES

A caracterização do perfil dos visitantes baseou-se em dados levantados por meio de questionários aplicados no período de janeiro de 1998 a março de 2000, nos finais de semana e feriados.

De forma geral, pode-se dizer que os visitantes do Parque são em sua maioria de idade acima de 26 anos (80%), possuem formação de nível médio ou superior (79%) e pertencem a diferentes classes de renda (Figura 45).

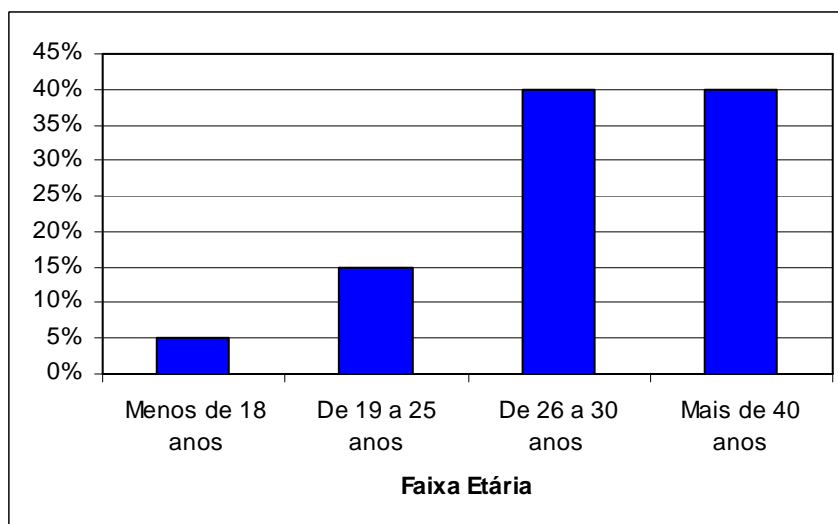


Figura 45 – Faixa etária dos entrevistados.

A procedência da maioria dos entrevistados era das cidades de São Paulo, Ribeirão Preto, Santa Rita do Passa Quatro. Em menor número, encontram-se os visitantes de outras cidades do estado de São Paulo, como Pirassununga, Mauá, Franca, Mogi Mirim, Jaboticabal, São Carlos, além de cidades de outros estados, como Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e da região Nordeste.

Dos entrevistados, 46% visitaram o Parque pela primeira vez e 54% já haviam visitado anteriormente. Destes, 41% já haviam visitado o Parque mais de quatro vezes, 31% pela segunda vez, 23% pela terceira vez e 5% pela quarta vez. A maior parte veio ao Parque acompanhada pela família (57,5%), ou por amigos (20%).

A maioria dos entrevistados (76%) permaneceu no PEV até uma hora, 21% de uma a duas horas, 2% mais de 2 horas, 0,5% deles não responderam e 0,5% deram outras respostas. A grande maioria (96%) dos visitantes vem ao Parque por meio de recursos próprios.

Em relação à importância atribuída à existência do PEV, foram mencionadas: preservação da natureza (47%), lazer (5%), educação ambiental (4%), contato com a natureza (4%), história (4%), não respondeu (4%) e outras.

Em relação ao principal motivo da visita ao PEV, os visitantes citaram os jequitibás (50%), contato com a natureza (56%), lazer (16%), Educação Ambiental (6%), excursão (1%), pesquisa (0,5%) e preservação (0,5%), outras respostas (2%), entre elas o descanso e a curiosidade.

A divulgação do PEV é feita, geralmente, pelas pessoas que já visitaram o Parque, aos amigos e parentes (61%), TV (17%) e outras respostas (8,5%), como morar na cidade.

No tocante às vias de acesso, 91% mencionaram não ter dificuldade para encontrar o Parque, e destes, 64% consideraram-nas boas e 25%, regulares. Em relação à sinalização da Unidade, 53,5% acharam boa e 28,5%, regular.

Os locais visitados no PEV foram: o jequitibá-rosa (62%), o Bosque dos Jequitibás (6%), Trilhas (5%), o lavador de café (5%), todos que tinham acesso, entre outras respostas. Durante a visita ao Parque, os entrevistados realizaram atividades como caminhada (28%), visita (22%), lazer (22%), observação (7%) fotografia e filmagem (7%), contato com a natureza (1%), entre outras respostas.

Dos entrevistados, 83% mencionaram que gostariam de receber informações durante a visita ao Parque, 16% não gostariam de receber informações e 1% não respondeu. Essas informações seriam, principalmente, sobre a flora, fauna e o jequitibá-rosa especificamente, e os folhetos/prospectos (43%) e as placas (16%) foram as melhores maneiras de receberem essas informações.

Os entrevistados mencionaram que gostariam de encontrar banheiro, animais, água, lanchonete, banco, lixeira, portaria, quiosque, guias, trilhas no PEV. Destaca-se que grande parte dessas expectativas já foi atendida.

Para ajudar a preservar os jequitibás, os visitantes indicaram que poderiam divulgar o Parque, não jogar lixo, praticar a conscientização e preservação, ter cuidados com a sinalização, entre outras respostas.

A maioria dos visitantes indicou os Jequitibás como o atrativo de que mais gostaram durante a visita à Trilha, além de outras respostas, como: natureza, tudo, vegetação, tranquilidade, mata, ar puro.

Dos entrevistados, 98% responderam que pretendem voltar ao Parque e apenas 2% deram outras respostas, como talvez e quando tiverem mais opções.

Em relação ao Sistema de Cobrança de Ingressos para a visita ao Parque, 44% responderam ser necessário, 40%, desnecessário e 16% responderam ser indiferente. Alguns entrevistados fizeram comentários como: desde que seja barato, vai diminuir o número de visitantes, para conservar o local.

3.6.1.5. LIMITADORES ÀS ATIVIDADES DE USO PÚBLICO

As atividades do PUP do PEV estão comprometidas e são deficientes devido à insuficiência de Recursos Materiais, Humanos e Financeiros. Relacionam-se limitações atuais às atividades de uso público:

- Número reduzido de estagiários oficiais do estado, o que inviabiliza a programação de médio e longo prazo.
- Inexistência de um sistema de comunicação própria do PEV para agendamento, informação, divulgação de atividades etc. Atualmente, toda a comunicação física, eletrônica e telefônica é realizada na Estação Experimental de Santa Rita do Passa Quatro, que fica a 14 km de distância.

- Falta de equipe técnica específica para a área de uso público para manter, propor e garantir a eficiência e continuidade do programa estabelecido.
- Reduzida opção para interpretação ambiental *in loco* junto à área do Centro de Visitantes. Existem duas possibilidades locais, que são: 1) trilha em área de Floresta que passa pela antiga área de captação de água (Trilha da Mina) e 2) trilha que passa pela antiga Estrada de Ferro às margens do rio Bebedouro. Destaca-se que essas duas trilhas necessitam de estudos específicos sobre traçado, planejamento, abertura, utilização e avaliação.

Diante do exposto, entende-se que, pelas características ambientais e relevância da Unidade de Conservação, com potencial turístico reconhecido e um histórico de visitação representativo, o PEV necessita que seu PUP seja contínuo, dinâmico e integrador de ações e atores locais/regionais, visando o cumprimento de seus objetivos maiores de conservação da biodiversidade. Para tanto, é fundamental e urgente o investimento em equipe técnica específica e fixa para o PUP.

Todos e quaisquer investimentos nos subprogramas Educação Ambiental, Interpretação Ambiental e Ecoturismo devem ser de médio e longo prazo, vinculando também a Zona de Amortecimento.

Destaca-se que a implementação do PUP é fundamental para o apoio às demais ações dos programas de manejo com vistas à conservação do Parque.

3.6.1.3. FISCALIZAÇÃO/PROTEÇÃO

O PEV, desde a sua criação, sempre se deparou com a carência de recursos humanos e, conseqüentemente, vem enfrentando desafios para a fiscalização das seis glebas.

As atividades de manejo – administração, manutenção e proteção – eram realizadas pelos funcionários da Estação Experimental de Santa Rita do Passa Quatro (EESRPQ), pois não dispunha naquela época de quadro funcional. Essa equipe atuou no PEV até meados de 1977.

De acordo com um ex-funcionário da EESRPQ, nesse período a fiscalização era realizada de duas a três vezes por semana.

Esses funcionários relataram ainda que os principais problemas enfrentados eram a caça, a pesca e a retirada de madeira nas áreas do Parque, principalmente por moradores da colônia da Usina Santa Rita. Segundo os funcionários, com o passar do tempo essas “práticas” diminuindo em virtude da fiscalização mais freqüente.

A partir de 1978, a gestão do Parque Estadual de Vassununga passou à Seção de Reservas de Porto Ferreira, deslocando funcionários para realizarem a fiscalização e proteção da Unidade.

De acordo com um ex-funcionário que trabalhou no PEV, no período de 1978 a 1987, a fiscalização era realizada diariamente. Indicou ainda que as glebas Capetinga Leste (próxima ao rio Bebedouro), Capetinga Oeste e Maravilha, eram as que apresentavam maior incidência de caça.

A partir de 1994 foram contratados novos funcionários para compor a equipe do PEV, sendo dois vigias, um trabalhador braçal, um agente e um técnico de apoio à pesquisa.

Um funcionário que atuou na Unidade de 1994 a 1998 informou que a situação encontrada na ocasião era precária, principalmente devido à falta de funcionários e de infra-estrutura.

As trilhas estavam obstruídas com árvores e cipós, a área de serviço tomada pelo mato e os aceiros, sem manutenção.

Esses funcionários relataram que em rondas de fiscalização nas proximidades da gleba Capetinga Leste encontraram caçadores com posse de matilha para caça de capivara, redes e arma de fogo. Na ocasião, a Polícia Ambiental foi acionada, lavrando Boletim de Ocorrência. Contam ainda que após esse episódio, a frequência de caçadores na área diminuiu, talvez pela repercussão do caso na cidade de Santa Rita do Passa Quatro.

A partir de 1997, a fiscalização no PEV passou a ser realizada por dois funcionários que fazem diariamente rondas pelas seis glebas da Unidade utilizando moto ou veículo, com apoio de rádio comunicação.

Esses funcionários vêm realizando a fiscalização das glebas, o monitoramento no entorno do PEV e as atividades de prevenção e combate aos incêndios florestais, além de acompanharem os pesquisadores, estudantes e visitantes e empreenderem outras atividades de manejo.

3.6.2. ATIVIDADES OU SITUAÇÕES CONFLITANTES

PRESENÇA DE ANIMAIS DOMÉSTICOS

A invasão das glebas por espécies animais domesticadas é um fator preocupante devido aos riscos de propagação de doenças à fauna nativa, seja por ectoparasitos, vírus, bactérias ou outros. Além disso, por tendência natural, mesmo cães domesticados tendem a caçar animais silvestres. No PEV, foi constatada pela vigilância a morte de animais silvestres (tamanduá-bandeira) provocada pela perseguição e ataque de cães domésticos abandonados que se tornaram ferais.

A presença de cães pertencentes a vizinhos ou a caçadores dentro das glebas foi verificada durante as pesquisas de campo. Em pelo menos três ocasiões, esses cães foram observados nas áreas de vida dos catetos estudados na gleba Capetinga Oeste, o que representa grande risco não só para filhotes dessa espécie, como para todos os demais animais presentes nessas áreas. Parvovirose, brucelose, cinomose e leishmaniose, além da febre maculosa, são apenas algumas das doenças que cães podem transmitir à fauna silvestre, principalmente canídeos como lobos, raposas e cachorros-do-mato.

Eqüinos, bovinos e canídeos domésticos podem dispersar tanto sementes de espécies exóticas pelas fezes e/ou pêlo (eg a *Brachiaria sp*), como parasitos e agentes patogênicos.

Foi constatada também a presença do rato-doméstico *Rattus rattus*, que pode colocar em risco não somente as espécies nativas de roedores que ocorrem no PEV como também pode tornar-se um problema de saúde pública para as comunidades do entorno.

ISOLAMENTO DA ÁREA E EFEITO DE BORDA

O desmatamento, definindo áreas de reduzido tamanho, isoladas entre si e sujeitas a várias perturbações do entorno, foi o maior e mais irremediável impacto à integridade física e biológica desta UC, determinando a atual forma física do PEV.

Às perturbações naturais a que suas glebas já estariam sujeitas somam-se as várias ações antrópicas negativas e aliadas ao já mencionado isolamento, de várias décadas, entre populações animais e vegetais, com sérios efeitos na diversidade genética dentro dos *taxa*.

Espécies de cativeiro ou em vida livre, porém isoladas em *habitats* fragmentados, podem apresentar fenótipos que mascaram características genéticas anômalas, com sério comprometimento da bagagem e *pool* gênico. Anomalias como algumas alterações

cromossômicas (deleções, inversões, translocações e hibridismos) podem ser propagadas em permutas entre criadores, zoológicos e afins, bem como em populações de vida livre ou em semicativeiro (Rocha, 1993; Andrea *et al.*, 2001).

Somando-se a isso, pairam ainda sobre o PEV e outras UCs da região grandes ameaças à sua biodiversidade, definidas pelo tipo de uso do solo, pelas atividades exercidas no entorno e com inúmeros efeitos deletérios, tais como variações na composição de espécies com remoção de espécies-chave e desestabilização na troca de materiais e nos processos naturais do ambiente em questão e outros.

ATIVIDADES INDEVIDAS

Em virtude das dificuldades de vigilância das glebas por falta de pessoal na Unidade, é comum encontrar vestígios de pessoas que se utilizam das glebas para:

- caminhadas e/ou atividades físicas, descanso, descarte de lixo, coleta de plantas, abertura de trilhas e caminhos e uso das bordas como banheiros, neste caso principalmente por trabalhadores do corte da cana-de-açúcar;
- trânsito de veículos (motocicletas ou carros, principalmente na Trilha do Pedregulho), até mesmo por pessoas ligadas à Usina Santa Rita, em desobediência às instruções da vigilância.

Automóveis roubados, algumas vezes já desmontados, foram também encontrados abandonados nas bordas das glebas do PEV. Foi detectado também o uso dessas áreas que margeiam a UC para encontros de casais.

A gleba Capão da Várzea foi utilizada em 2003 para confinamento e pastagem de gado pela Usina Santa Rita S/A Açúcar e Álcool (Figura 46). Essa mesma empresa realizou o gradeamento do solo dessa área, que é de inundação do rio Mogi Guaçu.



Foto: Fernanda M. Neri.

Figura 46 – Uso da gleba Capão-da-Várzea para a acomodação de equinos pela Usina Santa Rita.

A Polícia Ambiental foi acionada na ocasião e o processo formal foi encaminhado ao Ministério Público do Estado de São Paulo, enumerando essas e outras atividades ilícitas cometidas contra a UC pela Usina. O processo encontra-se em andamento, mas ainda não foi finalizado e todas as atividades impactantes e ilícitas continuam ocorrendo. Essa empresa, especialmente, mostra-se um problema a ser tratado de forma prioritária na gestão do PEV.

ÁGUA CONSUMIDA E EFLUENTES GERADOS PELA UC

A água usada para dessedentação dos funcionários do PEV e visitantes da gleba Capetinga Leste é captada de poço freático, localizado nas imediações do Centro de Visitantes. É bombeada para um reservatório de cinco mil litros de capacidade de armazenamento e então distribuída para as edificações, não recebendo qualquer tipo de tratamento.

Os dois sanitários instalados junto à Trilha Interpretativa dos Jequitibás, na gleba Capetinga Oeste, recebem água transportada por um tanque tracionado por trator. Antes de ser distribuída, é armazenada em reservatório de três mil litros de capacidade, onde é submetida, periodicamente, à aplicação manual de cloro.

Todo o esgoto gerado nas dependências do PEV tem como destino final fossas negras instaladas nas glebas Capetingas Oeste e Leste. Trata-se de uma forma não adequada de disposição dos efluentes, uma vez que infiltrações de água oriundas dessas fossas podem alcançar o lençol freático, contaminando-o.

Por se tratar de uma questão de saúde pública, a captação de água, seu armazenamento, sua distribuição, seu tratamento, assim como a destinação do esgoto gerado na Unidade, devem ser revistos e submetidos a critérios técnicos rígidos, de forma a garantir a potabilidade da água consumida e também um ambiente saudável.

MANEJO AGRÍCOLA DO ENTORNO E ATIVIDADES DECORRENTES DA MONOCULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR, CÍTRICOS E EUCALIPTO.

Exercem grande influência sobre as áreas da UC, inicialmente, pelas ações impactantes do efeito de borda, já bem conhecidas e descritas em literatura especializada. E, em decorrência, as atividades que envolvem o trânsito de pessoas e implementos agrícolas, o ruído, a deriva do fogo, o uso de substâncias nocivas muito próximo às glebas, trazendo risco ao meio físico e à biota (Figura 47 e 48).



Foto: Fernanda M. Néri.

Figura 47 – Borda da gleba Capetinga Oeste: acomodação de material de trabalho e agrotóxicos a serem aplicados na cana-de-açúcar.

Ainda que fora do Brasil os efeitos de agrotóxicos sejam largamente estudados, em nosso país pesquisas acerca do assunto são ainda incipientes, a despeito da utilização indiscriminada de vários produtos de origem estrangeira, muitos deles proibidos no exterior a partir do conhecimento de seus efeitos. Desconhecem-se ainda os efeitos desses produtos sobre a fauna e flora silvestres em nosso território. O estudo desse tema seria de grande relevância para o PEV e região.

Em entrevistas realizadas em 2002 no entorno do PEV e EEJ/EELA, foi registrado o uso de produtos como Boral®, Gamet®, Aminol® e Velpa® (Neri, 2006). Ainda que esse assunto não fizesse parte do escopo do trabalho, observou-se o forrageamento por catetos em ervas rasteiras na borda da gleba Capetinga Oeste, logo após aplicação de glifosato, o que chama a atenção para a possibilidade de contaminação desta e de outras espécies das UCs e de seus entornos.

Pires (1995) realizou mapeamento de risco de eliminação biológica por agrotóxicos em fragmentos de vegetação natural situados em paisagens dominadas por cultura de cana-de-açúcar. A área envolvida abarcava todo o município de Luiz Antônio, entorno do PEV, e este autor detectou que 77,9% desses fragmentos estavam ameaçados pela deriva aérea dos produtos aplicados.

Ressalta-se que desde o plantio da cana-de-açúcar até a colheita são utilizados vários tipos de produtos tóxicos com finalidades diversas. Desse modo, os fragmentos que formam o PEV, e mesmo o entorno da UC, estão também há décadas sob o efeito de agrotóxicos, o que também leva a suspeitar que exista efeito cumulativo nos organismos vivos.

Ainda em relação ao cultivo da cana, pode-se inferir que algumas das práticas de manejo dessa cultura adotadas na região podem afetar as glebas do PEV, destacando-se:

- o uso anual do fogo, por ocasião da colheita da cana que produz altas temperaturas, fumaça e fuligem;
- uso da adubação com torta de filtro nas bordas das glebas Capetinga Oeste, Capão da Várzea;
- descarte de vinhaça em lagoas de decantação próximas aos fragmentos do PEV;
- descarte, no rio Mogi Guaçu, de efluentes líquidos (Figura 48)
- aplicação de adubos, interferindo na ciclagem dos nutrientes dos solos das bordas dos fragmentos;
- descarte, à beira de estradas vicinais e nas bordas das glebas, de lixo relacionado ao cultivo e colheita da cana-de-açúcar (latas com restos de combustíveis, roupas, sapatos, perneiras, ferramentas estragadas, peças de veículos e outros).



Foto: Fernanda M. Néri.

Figura 48 – Lagoa de decantação de material descartado pela Usina Santa Rita, próxima ao rio Mogi Guaçu.

Outra monocultura que também representa impacto, menor, mas considerável, no entorno do PEV é a de *Eucalyptus* sp, pertencente a empresas de celulose, como as dos grupos Votorantim e International Paper. Nessas culturas são também utilizados produtos tóxicos, ainda que em menor escala do que na cana-de-açúcar, para controlar infestações de formigas, que são alimento de alguns mamíferos, os quais podem ser contaminados.

O tráfego intenso de grandes veículos e máquinas agrícolas, o ruído e a deriva de poeira, ainda que de forma pontual, por ocorrerem em época de colheita, certamente incomodam e interferem na forma como as espécies se utilizam das glebas nesses períodos.

ESPÉCIES EXÓTICAS

A lebre-européia *Lepus europaeus* também já foi observada nas glebas e no entorno do PEV. Segundo Barbosa (1999), essa espécie chegou ao Brasil através da Argentina, onde foi introduzida para fins cinegéticos, disseminou-se rapidamente e hoje é encontrada por toda a região sudeste brasileira. A eliminação da lebre-européia deve ser priorizada, pois, apesar de essa espécie ser fonte de alimento para felinos e canídeos, compete com o tapeti, podendo excluí-lo da Unidade. Além disso, pode ser um empecilho a esforços de restauração: segundo relatos da equipe da Estação Ecológica de Assis, essa espécie trouxe grandes prejuízos a reflorestamentos, pois se alimentava de mudas de várias espécies nativas. A recomendação dos especialistas em fauna é sua erradicação (Ciocheti, 2006).

Outra espécie exótica presente no PEV é a abelha *Apis mellifera*, mais abundante na gleba Pé-de-Gigante, onde encontra abrigo e grande oferta de néctar e pólen dos reflorestamentos de eucaliptos vizinhos. É comum encontrar caixas-isca para a captura de abelhas dentro do Pé-de-Gigante.

Compondo a ictiofauna do PEV aparecem duas espécies exóticas: *Poecilia reticulata*, encontrada em riacho no entorno da gleba Capetinga Leste, considerada pioneira por ocupar *habitats* bastante impactados, por ser altamente tolerante às alterações antrópicas e estar intimamente relacionada à baixa qualidade da água. (Araújo, 1998; Lemes e Garutti, 2002a; Ferreira, 2006), e *Tilápia rendali*, de origem africana.

As espécies vegetais exóticas e invasoras possuem um grande potencial para a modificação dos ambientes naturais e da paisagem e são a segunda causa da perda da biodiversidade no planeta. As espécies vegetais invasoras detectadas no PEV pela equipe de levantamentos da vegetação estão listadas na Tabela 22 (relatório de vegetação). Entretanto, através de relatos de funcionários do PEV, a essa lista podem ser acrescentados: *Bambusa* sp bambu-verde-comum, *Pennisetum purpureum* capim-elefante ou napiê, *Phyllostachys* sp bambu-vara-de-pescar, *Rynchelytrum repens* capim-favorito, *Tecoma stans* ipê-de-jardim ou amarelinho, *Tridax procumbens* erva-de-touro e *Caesalpinia peltophoroides* sibipiruna.

Pivello e Varanda (2005) citam a ocorrência de gramíneas africanas como espécies-problema na gleba Pé-de-Gigante e destacam o capim-gordura *Melinis minutiflora*, a brachiária *Brachiaria decumbens*, o capim-colônião *Panicum maximum* e capim-jaraguá *Hyparrhenia rufa*. No interior da gleba, outras espécies invasoras formam grandes manchas, como a samambaia-tóxica *Pteridium aquilinu*, a macela *Achyrocline satureoides*, o sapé *Imperata brasiliensis* e o capim-rabo-de-burro *Andropogon* sp no campo úmido.

Gramíneas invasoras se estabelecem preferencialmente em áreas sem cobertura vegetal, como faixas gradeadas, aceiros e estradas, e são um problema grave, pois dificultam a regeneração natural das plantas nativas. Assim, a manutenção, remoção ou criação de novos aceiros deve considerar a possibilidade de invasão desse grupo de espécies, procurando reduzir ao máximo os impactos desse processo.

A espécie de bambu exótica *Phyllostachys* sp introduzida na Capetinga Leste, na margem direita da Via Anhangüera, provavelmente foi plantada para conter a erosão provocada

pelas águas pluviais da rodovia, que era canalizada diretamente para dentro do PEV. Essa espécie encontra-se em expansão, invadindo área da vegetação nativa. Deve-se procurar uma solução técnica para sua erradicação imediata.

Outra espécie, *Tecoma stans*, cultivada como planta ornamental na região, é muito abundante na Zona de Amortecimento do PEV, principalmente nas bordas de corpos d'água, originária provavelmente de árvores localizadas a montante do PEV, na margem direita da Via Anhangüera. Essa espécie deve ser erradicada urgentemente do PEV e também do seu entorno, pois dificulta a regeneração de espécies nativas e prejudica a restauração de áreas alteradas, seja no Parque ou em seu entorno.

CAÇA

A constatação da caça, dentro dos limites do PEV, pôde ser feita durante a realização dos levantamentos, pela observação de alguns vestígios, tais como trilhas e girus, e pelo encontro com caçadores. A caça tem sido freqüente na área do PEV devido principalmente à impossibilidade de vigilância efetiva nessa UC. Esse fato é de conhecimento dos caçadores, que continuam a cometer tais delitos sem temer represálias. Em maio de 2006, na gleba Praxedes, vários indícios foram registrados por pesquisadores em suas atividades de campo.

A análise dos riscos envolvendo caça e coleta de exemplares da fauna e flora silvestre é extremamente difícil de ser realizada devido à carência de dados estatísticos sobre o assunto (Pires, 1999).

RODOVIA ANHANGÜERA E VICINAIS

As estradas são consideradas fatores-chave para a degradação dos recursos naturais, pois facilitam o acesso das pessoas às áreas naturais à procura de animais ou vegetais para coleções ou para a comercialização. É possível verificar, no entorno do PEV, que o número de estradas vicinais utilizadas para o escoamento de safras anuais de cana-de-açúcar é muito grande, o que aumenta os riscos para todos os fragmentos da região.

A Rodovia Anhangüera (SP-330) separa as glebas Capetingas Leste e Oeste e mais ao norte faz limite com a gleba Pé-de-Gigante. A média diária de veículos que passa na praça de pedágio de Santa Rita do Passa Quatro é de 7.000 veículos comerciais e 9.000 veículos de passeio, (AUTOVIAS, 2008)¹.

Continuadamente, são observadas carcaças de animais atropelados pelos veículos que trafegam em alta velocidade por essa rodovia. Já foram registrados atropelamentos de cachorro-do-mato *C. thous*, quati *Nasua nasua*, mão-pelada *Procyon cancrivorus*, tamanduá-mirim *Tamandua tetradactyla*, onça-parda *Puma concolor*, tatus *Dasytus spp.* e lobo-guará *Chrysocyon brachyurus*.

A rodovia Anhangüera também é uma fonte potencial de poluição difusa e pontual para os cursos d'água das glebas próximas a ela. A poluição difusa é representada pela precipitação de hidrocarbonetos e aldeídos emanados pela descarga dos motores dos veículos, borracha e asbestos liberados pelos pneus desgomados e lonas de freios no seu desgaste, poeiras e materiais sólidos maiores oriundos das cargas transportadas, entre outros (Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes – DNIT, 2005).

¹ Informação obtida junto à Ouvidoria da AUTOVIAS S/A, em 10/06/2008.

Outro problema são os acidentes que ocorrem na rodovia: como exemplo, verificou-se a montante da gleba Capetinga Oeste (Figura 49), evidenciando o perigo de contaminação dos recursos hídricos da Unidade em caso de derramamento de cargas perigosas. Isso torna premente a necessidade de correção desses pontos negros através de meios e ações para aumentar a segurança.



Foto: Equipe de Hidrologia.

Figura 49 – Acidente com caminhão na rodovia Anhangüera, no trecho que corta as glebas Capetingas Leste e Oeste.

Nas proximidades do trecho que separa as glebas Capetingas Leste e Oeste, o declive da pista é bastante acentuado, as águas da chuva que escoam sobre o pavimento asfáltico ganham velocidade, podendo ocasionar erosão dos solos no seu entorno. Para mitigar esse problema, foram construídas “bacias secas” que diminuem a velocidade das águas. No entanto, esses dispositivos não estão evitando que parte da água adentre a gleba Capetinga Leste. Na tentativa de mitigar esse problema, a administração do PEV teve que construir bolsões de armazenamento de água no interior da Unidade (Figuras 50 e 51).

Cabe ressaltar que, anteriormente à construção das bacias secas, as águas escoadas da rodovia geraram uma grande voçoroca na gleba Capetinga Leste, culminando com o assoreamento de um riacho.

A intensa atividade de carros e caminhões certamente influencia a fauna das glebas mais próximas, pelo impacto sonoro causado pelos mesmos. Mesmo nas glebas mais distantes da rodovia, é possível ouvir o barulho de automóveis e caminhões.



Foto: Equipe de Hidrologia.

Figura 50 – Bacias secas construídas à margem da rodovia Anhangüera, na divisa com a gleba Capetinga Leste.



Foto: Equipe de Hidrologia.

Figura 51 – Bacia seca no interior da gleba Capetinga Leste, nas proximidades da rodovia Anhangüera.

MINERAÇÃO

A mineração, representada principalmente pelas cavas de areia e argila nas várzeas a montante do rio Mogi Guaçu, constitui-se em atividade potencialmente ameaçadora ao PEV, pois reduz áreas de *habitat* em seu entorno. Próximo ao Parque já existem processos de licenciamento em andamento, onde se requer instalação de áreas de mineração processamento e estocagem de argila (Figuras 52 e 53).



Foto: Fernanda M. Néri.

Figura 52 – Mineração em área imprópria à margem do rio Mogi Guaçu.



Foto: Fernanda M. Néri.

Figura 53 – Lavra para a retirada de argila em Área de Preservação Permanente.

Expansão Urbana e Saneamento Básico

A cidade de Santa Rita do Passa Quatro tem avançado na direção oeste, próximo ao local conhecido como “Deserto do Alemão”, junto às cabeceiras da Bacia do rio Bebedouro, que faz divisa com a gleba Capetinga Leste.

Segundo a CETESB (2006), apesar de coletar 86% do esgoto doméstico, a cidade não realiza nenhum tratamento, lançando-o nos córregos do Marinho e Capituva, afluentes do rio Mogi Guaçu. Dessa forma, é importante destacar que adensamentos populacionais geram efluentes domésticos e resíduos sólidos, em quantidades que demandam serviços públicos de infra-estrutura de abastecimento e saneamento.

3.7. ASPECTOS INSTITUCIONAIS DO PEV

O PEV, como unidade administrativa, subordina-se ao SIEFLOR da Secretaria do Meio Ambiente do estado de São Paulo.

3.7.1. PESSOAL

Após a sua criação, o PEV foi administrado, pela EESRPQ, pois naquela época a Unidade não dispunha de quadro de pessoal. Por volta de 1978, o expediente do PEV passou a ser respondido pelo Parque Estadual de Porto Ferreira (PEPF), que locou funcionários do seu quadro para o desenvolvimento das atividades de manejo.

Entre 1978 e 1987 o quadro funcional era precário a ponto de a fiscalização do Parque ser realizada por um único funcionário.

No ano de 1994, foram admitidos, por meio de concurso público, seis funcionários para o quadro do PEV, um Técnico de Apoio à Pesquisa, um Agente de Apoio à Pesquisa, um Auxiliar de Apoio à Pesquisa, dois Trabalhadores Braçais e um Auxiliar de Serviços. No entanto, como não havia Unidade Administrativa (UA) no PEV, esses funcionários ficaram lotados na Folha de Pagamento do Parque Estadual de Porto Ferreira. Destaca-se também que naquela ocasião os referidos servidores já residiam na cidade de Porto Ferreira.

Atualmente, o PEV conta com três funcionários, conforme mostra a Tabela 35.

Tabela 35 – Recursos Humanos do PEV em julho de 2008.

Quantidade	Cargo	Função	Tempo de Serviço	Escolaridade
01	Engenheiro III	Chefia / Gestão	30	3º Grau
01	Agente de Apoio a Pesquisa	Proteção, Fiscalização e Monitoramento	21	2º Grau
01	Trabalhador Braçal	Serviços de Manutenção	24	1º Grau

Além dos funcionários mencionados, atuam ainda no Programa de Uso Público do PEV dois estagiários de nível superior.

Os serviços de vigilância e segurança patrimonial e controle de operações de portaria do Parque são terceirizados. A empresa de vigilância dispõe de dois vigias para o período noturno. Os serviços de portaria contam com dois funcionários no período diurno. Os porteiros atuam em duas portarias: uma localizada na entrada da Trilha Interpretativa dos Jequitibás e outra na entrada da área de Uso Público e de serviços, onde se situam o Centro de Visitantes, escritório e alojamento (gleba Capetinga Leste). Os contratos do pessoal terceirizado e dos bolsistas são renovados anualmente.

A contratação terceirizada tem um grande inconveniente, que é a limitação da atuação dos vigilantes dentro do perímetro da Unidade, desconsiderando a necessidade de atuação no entorno. Além disso, os contratos são específicos para vigilância e segurança patrimonial e, no entanto, na Unidade é fundamental a vigilância e fiscalização do patrimônio natural, da

caça, da pesca, invasões, extração de produtos, mineração no entorno, fogo, desrespeito às normas de manejo etc.

O atual Chefe do PEV tem formação na área de engenharia florestal, e gerencia a área há cerca de dez anos. Reside na Estação Experimental de Santa Rita do Passa Quatro, que dista 14 km da sede do PEV. Como as demandas são constantes e freqüentes e há falta de pessoal, é o Chefe do Parque que atende as ocorrências e emergências diurnas e noturnas, durante a semana e em finais de semana e feriados.

Outra atividade que normalmente o Chefe do Parque realiza é o atendimento aos professores e estudantes universitários de graduação e pós-graduação, principalmente nos finais de semana e feriados.

O chefe do PEV também é o chefe da Estação Experimental de Santa Rita do Passa Quatro, o que, por um lado, traz uma sobrecarga e, por outro, traz o benefício da integração entre as duas unidades, minimizando os impactos negativos advindos da falta de pessoal e promovendo a otimização dos poucos recursos.

Em função do exíguo quadro, usualmente se recorre à contratação de mão-de-obra temporária para atender algumas demandas, como, por exemplo, roçadas e capinas manuais, manutenção de próprios e outras atividades.

Atualmente, não há nenhum funcionário residindo no PEV. Os três funcionários que atuam na Unidade residem na cidade de Santa Rita do Passa Quatro e se deslocam, diária ou esporadicamente, de acordo com as demandas e atividades do Parque ou da Estação Experimental.

Em resumo, os recursos humanos do Parque não atendem as demandas mínimas das atividades dos Programas de Manejo e não darão conta de implantar as propostas feitas neste Plano. Para a gestão mínima do PEV será necessária a contratação de recursos humanos, conforme indicado na Tabela 36.

Tabela 36 – Pessoal necessário ao Parque Estadual de Vassununga.

Cargo/Função	Formação	Qtidade.	Área de Atuação	Vínculo Institucional
Pesquisador	Engenheiro Florestal ou Biólogo, ou Ecólogo ou área afim com Mestrado	01	Fragmentação / recuperação de áreas alteradas ou área afim	Concurso Público ou Contratação de Serviços
Técnico de Nível Superior	Engenheiro Florestal ou Biólogo, ou Ecólogo ou área afim	01	Proteção, Manejo, Monitoramento	Concurso Público ou Contratação de Serviços
Técnico de Nível Superior	Biológicas ou Humanas	01	Uso Público	Concurso Público ou Contratação de Serviços
Oficial Administrativo	Nível médio: Ciências Contábeis ou Administração	01	Operações Internas: Administração	Concurso Público ou Contratação de Serviços
Técnico de Nível Médio	Área Ambiental	01	Operações Internas: Manutenção	Concurso Público ou Contratação de Serviços
Monitores	Biológicas ou Humanas	04	Uso Público	Contratação de Serviços
Estagiários	Nível Superior: Biológicas ou Humanas	02	Uso Público e Pesquisa	Contratação de Serviços
Guarda-parques ou vigias	Área Ambiental ou afim, Nível Médio	12	Proteção e Monitoramento	Concurso Público

Porteiros	Nível Médio	02	Proteção e Operações Internas (Manutenção)	Concurso Público ou Contratação de Serviços
Motorista	Nível Médio	01	Operações Internas: Manutenção	Concurso Público ou Contratação de Serviços
Operador de máquinas	Nível Médio	01	Operações Internas: Manutenção	Concurso Público ou Contratação de Serviços
Servente	Nível Básico ou Médio	01	Operações Internas: Manutenção	Concurso Público ou Contratação de Serviços
Serviços Gerais	Nível Básico ou Médio	01	Operações Internas: Manutenção	Concurso Público ou Contratação de Serviços
Trabalhadores braçais	Nível Básico ou Médio	04	Operações Internas: Manutenção	Concurso Público ou Contratação de Serviços

Os guarda-parques ou vigias serão distribuídos de acordo com as necessidades dos Programas de Proteção e Monitoramento, quais sejam: 02 vigias ponto fixo noturno na Área de Serviço (12 h), 02 vigias móvel diurno (12 h), 02 vigias ponto fixo diuturno na base Pé-de-Gigante e 02 vigias móvel noturno (12 h).

Os porteiros atuarão no período diurno (12 h) na entrada da Trilha Interpretativa dos Jequitibás (gleba Capetinga Oeste) e da Área de Serviço (gleba Capetinga Leste).

3.7.2. INFRA-ESTRUTURA, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

EDIFICAÇÕES

Os prédios e benfeitorias do PEV encontram-se centralizados nas glebas Capetinga Leste e Oeste, onde se concentram os serviços e uso público da Unidade. Os prédios onde, atualmente, funcionam o Escritório de Apoio à Vigilância (nº 1), o Alojamento (nº 2) e as Guaritas construídos em madeira de Pinus tratada. A maioria desses prédios tem cerca de 15 anos e requer reparos e manutenção frequentes,.

O prédio nº 1 foi adaptado para funcionar temporariamente como Alojamento e está equipado com mobiliários e estrutura mínima para a acomodação de oito pesquisadores.

Os prédios, as benfeitorias e as instalações existentes no PEV podem ser visualizados na Tabela 37.

Tabela 37 – Relação dos prédios e benfeitorias existentes no PEV.

	Localização	Área m2	Uso
Prédio no 1	Área de Serviço (gleba Capetinga Leste)	56	Alojamento
Prédio no 2	Área de Serviço (gleba Capetinga Leste)	56	Escritório de Apoio
Prédio nº 3	Uso Público (gleba Capetinga Leste)	292	Centro de Visitantes
Prédio nº 4	Trilha dos Jequitibás (gleba Capetinga Oeste)	30	Sanitário
Guarita nº 01	Trilha dos Jequitibás (gleba Capetinga Oeste)	4	Entrada da Trilha Interpretativa dos Jequitibás
Guarita nº 02	Trilha dos Jequitibás (gleba Capetinga Oeste)	4	Meio da Trilha Interpretativa dos Jequitibás
Caixa d'água Metálica	Trilha dos Jequitibás (gleba Capetinga Oeste)	-	Abastecimento da Área de Serviço / Uso Público

Caixa d'água Metálica	Área de Serviço (gleba Capetinga Leste)	-	Abastecimento da Área de Serviço / Uso Público
Poço freático com 25 m de profundidade	Área de Serviço (gleba Capetinga Leste)	-	Abastecimento da Área de Serviço / Uso Público
Rede Elétrica Secundária	Área de Serviço (gleba Capetinga Leste)	-	Abastecimento da Área de Serviço / Uso Público
Rede Hidráulica	Área de Serviço (gleba Capetinga Leste)	-	Abastecimento da Área de Serviço / Uso Público
Sistema de Alarme	Centro de Visitantes – Área de Serviço (gleba Capetinga Leste)		Proteção ao patrimônio do Centro de Visitantes
Torre de concreto com pára-raios e antena	Área de Serviço (gleba Capetinga Leste)		Comunicação entre unidades
*Torre Metálica 25 m	gleba Pé-de-Gigante		Pesquisa

* Torre de Pesquisa do Instituto Astronômico Geofísico (USP), instalada para a coleta de dados meteorológicos / Pesquisa.

O abastecimento de água na Área de Serviço e de Uso Público é realizado através da captação de água de um poço freático com bomba, localizado na gleba Capetinga Leste. A água é distribuída para uma caixa metálica de 5.000 litros e posteriormente para as caixas existentes nas três edificações do local, bem como para os sanitários e o bebedouro da Trilha Interpretativa dos Jequitibás, gleba Capetinga Oeste. Para estes últimos a água é transportada, semanalmente, com o auxílio de um tanque-pipa, onde recebe cloração.

VIAS INTERNAS DE ACESSO

Na área interna do Parque, o acesso é feito por estradas ou trilhas, como a Trilha do Pedregulho e a Trilha Interpretativa dos Jequitibás. De maneira geral, essas estradas e caminhos estão bem conservados e transitáveis o ano todo. Em todas as estradas circulam veículos leves e motos.

Nas glebas Capão da Várzea, Maravilha, Praxedes e Pé-de-Gigante, não existem estradas internas e a fiscalização é realizada nas trilhas e caminhos, somente a pé, e nas divisas, com moto ou veículo. Nessas trilhas, principalmente na época das chuvas, ocorrem quedas freqüentes de árvores, dificultando o acesso para a circulação e a manutenção, em função do encharcamento do solo.

Os caminhos existentes atendem as demandas dos programas de proteção, pesquisa e uso público, mas precisam de manutenção constante, principalmente de limpeza dos pontos de saída de água da chuva.

ESTACIONAMENTOS

No PEV foram preparadas duas áreas para o estacionamento dos veículos dos visitantes: uma área com capacidade para 30 veículos na gleba Capetinga Leste, próxima ao Centro de Visitantes, e uma na gleba Capetinga Oeste, com capacidade para 20 veículos, nas proximidades da guarita de entrada da Trilha Interpretativa dos Jequitibás.

CERCAS E MARCOS TOPOGRÁFICOS

As glebas, Capetinga Leste, Capetinga Oeste e Pé-de-Gigante, localizadas nas divisas com a Rodovia Anhangüera, possuem cercas de arame, cuja manutenção é feita pela AUTOVIAS S.A.

Na gleba Capão da Várzea existe cerca na divisa com as áreas de plantio de cana-de-açúcar. Nas demais áreas das glebas, apesar de não existirem cercas, os limites são facilmente identificáveis, pois a vegetação natural das glebas delimita a Unidade.

No PEV foram instalados, pela empresa TOPOEVN, dois pilares geodésicos, no ano de 1998, como pontos de georeferenciamento da área. O pilar geodésico da gleba Capetinga Leste está localizado na Área de Serviço (próximo ao Centro de Visitantes), coordenadas: Latitude 21°43'36,72022 S; Longitude 47°35'07,56000 W; Altitude Geométrica (h) = 551,081m; Coordenadas UTM N=7.595.215,5350 m; E= 232.599,6090 m; Elipsóide de Origem = WGS-84.

O pilar Geodésico da gleba Pé-de-Gigante, está localizado a nordeste, confrontante com a área de domínio da Rodovia Anhangüera, na altura do Km 258 + 300m pista Sul; Elipsóide de Origem = WGS-84 coordenadas UTM: N= 7.607.965,990; Latitude E= 229.005,890; Datum SAD 69; Latitude 21°36'39,01054"S; Longitude 47°37'03,46727" W ; Coordenadas UTM N= 7.607.965,990 m; E= 229.005,890 m.

SISTEMA DE SANEAMENTO

Os esgotos das edificações do PEV são lançados em diversas fossas negras e o lixo é coletado em cestos dispersos na área de serviço e recolhido e transportado semanalmente para a Estação Experimental de Santa Rita do Passa Quatro.

ENERGIA ELÉTRICA

A rede de distribuição de energia elétrica limita-se à gleba Capetinga Leste nas edificações e postes de iluminação externa, principalmente na Área de Serviço, através de um transformador de 15 kva, localizado dentro da Unidade.

SINALIZAÇÃO

Na rodovia Anhangüera foram instaladas duas placas de indicação do Parque em modelo padronizado pelo DER, que foram confeccionadas e instaladas pela AUTOVIAS S.A. Uma das placas está localizada na Pista Norte, na altura do km 244 (Figuras 54), e outra na Pista Sul, km 245.



Figura 54 – Placa de sinalização na área de domínio da Rodovia Anhangüera – Pista Sul, km 245 + 500 m.

Nas proximidades da Rodovia Vicinal Afif Cury, a 150 m da alça de retorno do km 245 da Rodovia Anhangüera, foi instalada outra placa, confeccionada em madeira, que indica a distância de acesso à entrada da Trilha Interpretativa dos Jequitibás (Figura 55).



Figura 55 – Placa de indicação do acesso à Trilha Interpretativa dos Jequitibás – gleba Capetinga Oeste.

Na entrada da Trilha Interpretativa dos Jequitibás, gleba Capetinga Oeste, existe um portal de Entrada com placa em madeira entalhada com a identificação do Parque e, ao lado direito, um painel em madeira entalhada com os logotipos do Instituto Florestal, da Fundação Florestal e da Secretaria do Meio Ambiente.

Existe outro portal na entrada da Área de Serviço e de Uso Público, gleba Capetinga Leste, cuja sinalização pode ser visualizada pelos transeuntes da rodovia Anhangüera.

Na chegada das glebas Capetinga Oeste e Capetinga Leste, bem como nas alamedas que dão acesso ao Centro de Visitantes, existem painéis, em madeira entalhada, indicando o estacionamento dos visitantes.

Para a sinalização das glebas, identificação do Parque e do telefone para contato, foram instaladas 17 (dezesete) placas em chapa de aço, com a seguinte distribuição: uma no Capão da Várzea, três na Capetinga Oeste, duas na Capetinga Leste, duas na Maravilha, uma na Praxedes e oito na Pé-de-Gigante..

Na gleba Pé-de-Gigante foi também instalado um painel em aço com o nome e tamanho da gleba e a identidade institucional – PEV.

A sinalização do PEV é incipiente e necessita de uma padronização da programação visual, visando dar maior visibilidade a sua identidade como unidade de conservação e propriedade, bem como divulgar, sinalizar e informar o estado de conservação da área e características ambientais relevantes.

REDE DE COMUNICAÇÃO

O PEV não conta com um sistema de comunicação por telefonia ou Internet, recursos disponíveis somente na Estação Experimental de Santa Rita do Passa Quatro, distante 14 km.

Atualmente, a comunicação com os vigias e estagiários do Parque é realizada pelo sistema de rádio, e uma base fixa está localizada na Estação Experimental de Santa Rita do Passa Quatro, um rádio móvel fixado em um veículo e três rádios *walkie-talkie*. Esse sistema permite estabelecer uma conexão para atendimento às emergências e repasse de informações.

Ressalta-se que esse sistema é precário e comprometido, pois existem pontos do Parque onde os sinais não têm alcance. Além disso, o isolamento do Parque agrava-se no período noturno, já que a Estação de Santa Rita não tem atendimento de rádio no período noturno.

A deficiência na comunicação, portanto, é um dos principais desafios a serem enfrentados, em termos de infra-estrutura. Essa situação, além de prejudicar o desenvolvimento das atividades de manejo, tem trazido insegurança aos funcionários, pesquisadores, vigias e até aos visitantes em casos de emergências.

3.7.3. RECURSOS FINANCEIROS

Os recursos financeiros utilizados na gestão e manejo do PEV são provenientes da Fundação Florestal e do Instituto Florestal. Esses recursos deveriam ser disponibilizados mensalmente, na forma de adiantamentos ou de empenhos ordinários, mas nem sempre isso acontece.

No período 2005–2007, a falta de recursos para serviços e materiais permanentes foi amenizada com o recebimento de recursos procedentes de compensações ambientais pela instalação de obras potencialmente impactantes ao ambiente (Tabela 38). Esses recursos têm sido de grande importância para a gestão e pesquisa da Unidade, principalmente para

aquisições de materiais permanentes e contratação de serviços especializados, como de pesquisadores e especialistas para a realização dos estudos deste Plano de Manejo.

Tabela 38 – Orçamento do Parque Estadual de Vassununga no período de 2005 a 2007.

Ano	Custeio/Serviço	Serviços Terceirizados	Compensação Ambiental – Plano de Manejo	Compensação Ambiental – Materiais Permanentes	Total R\$
2005	40.298,60	45.405,33	29.600,00	87.426,00	202.729,93
2006	49.744,91	102.044,17	77.115,65	-	228.904,73
2007	30.832,56	91.003,10	16.120,61	-	137.956,27
Total	120.876,07	238.452,60	122.836,26	87.426,00	569.590,93

Em relação às fontes potenciais de recursos para o PEV, é necessária, primeiramente, a contratação e formação de uma equipe que desempenhe o papel de captação de recursos para as diversas atividades de gestão e manejo. Como já abordado no item pessoal, a Unidade dispõe de apenas um técnico de nível superior com múltiplos papéis.

3.8. 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. Dentro do bioma Mata Atlântica, a maior parte das unidades está localizada próxima ao litoral, protegendo remanescentes da Floresta Ombrófila Densa, em detrimento dos remanescentes 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 Biotafapesp 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* se destaca o “Patriarca”, árvore milenar 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.

ENCARTE 4

PLANEJAMENTO DO PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA

- **VISÃO GERAL DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO**
- **ASPECTOS DA PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE NA ELABORAÇÃO DO PLANO**
- **OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS DE MANEJO DO PEV**
- **ZONEAMENTO**
- **NORMAS GERAIS DE MANEJO DO PEV**
- **ZONEAMENTO**

4.1. VISÃO GERAL DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO

As características bióticas, socioeconômicas e físicas descritas no diagnóstico da UC e de sua região, obtidas mediante diversas pesquisas e levantamentos somados ao conhecimento gerado nas Oficinas de Planejamento e nas reuniões técnicas, conduziram ao seu planejamento, que foi norteado pelo “Roteiro Metodológico de Planejamento: Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas” (Galante, 2002).

A equipe que coordenou a elaboração do Plano de Manejo do PEV se preocupou em fazê-lo de forma que fosse exeqüível, objetivo e contínuo, além de facilitar o manejo com a inserção da comunidade, promovendo assim a sua gestão integrada.

Com essa fundamentação, são previstas ações direcionadas para a prevenção e superação dos impactos causados pelos pontos fracos (ambiente interno) e pelas ameaças (ambiente externo), pois eles impedem ou dificultam o alcance dos objetivos de criação da Unidade. Também foram previstas ações visando aproveitar o estímulo proporcionado pelos pontos fortes (ambiente interno) e pelas oportunidades (ambiente externo), que se constituem em forças impulsionadoras que contribuem para o alcance dos objetivos da Unidade.

As propostas de ações elaboradas pelos participantes da Oficina de Planejamento foram sistematizadas, analisadas quanto à viabilidade técnica e institucional de implementação e também avaliadas quanto à sua efetividade.

Em outra etapa do planejamento, foram definidos os objetivos específicos de manejo para, em seguida, serem estabelecidas gradações de uso para a área do PEV, através do zoneamento da Unidade.

O zoneamento é um instrumento de ordenamento territorial que auxilia na gradação de intervenção e proteção para que todos os objetivos de manejo da Unidade possam ser atingidos em seu interior. Para cada uma das zonas, são apresentados a definição, os objetivos gerais, os objetivos específicos e as normas.

Uma vez definidas as ações de manejo, pode-se estabelecer um cronograma físico-financeiro que estima os custos para a execução do Plano de Manejo, subsidiando a administração da Unidade na busca de fontes de financiamento.

4.2. ASPECTOS DA PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE NA ELABORAÇÃO DO PLANO

De acordo com Soares, Bensusan e Ferreira Neto (2004), “está cada vez mais claro que há incremento na eficiência das atividades desenvolvidas por uma instituição quando existe apoio e o envolvimento de outros atores sociais”. Para a construção do Plano de Manejo do PEV, foram realizadas duas Oficinas de Planejamento com a participação da comunidade do município de Santa Rita do Passa Quatro.

“Nas Oficinas de Planejamento busca-se mobilizar o conhecimento e a experiência dos participantes, para de forma conjunta e consensual, elaborar um diagnóstico da unidade, propondo uma estratégia de ação para superação dos problemas identificados, aproveitando os potenciais existentes” (Galante *et al.*, 2002). A mobilização dos conhecimentos comunitários juntamente com os conhecimentos científicos produzidos pelos especialistas contratados especificamente para fazer o diagnóstico socioambiental da Unidade propicia à equipe de planejamento um suporte seguro para o delineamento das ações e atividades que deverão ser desenvolvidas. Dessa forma, o planejamento de uma Unidade de Conservação será tanto mais profundo quanto maior for o acervo técnico-científico produzido a respeito da diversidade dos recursos naturais nela existentes.

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).

Os resultados das Oficinas permitiram a análise socioambiental do PEV e do seu entorno, com a identificação dos pontos fortes (internos) e das oportunidades (fatores externos) que contribuem para o alcance de seus objetivos. As contribuições da comunidade, conforme recomendado por Galante *et al.* (2002), foram sistematizadas em uma matriz de análise estratégica, segundo a gravidade, urgência ou relevância para o PEV.

Em uma oficina de planejamento, o público é bastante heterogêneo e é natural que o rol de contribuições, às vezes, se apresente com pontos conflitantes ou sem escala de importância. Para corrigir esses problemas, foi realizada, pela equipe de planejamento, uma cuidadosa análise dos resultados com relação à sua fundamentação, procedendo-se à sua adequação quando necessário.

O conjunto dos pontos fracos e das ameaças se constitui nas forças restritivas que debilitam a Unidade, comprometendo o seu manejo. Cruzando-se os pontos fortes *versus* oportunidades, pontos fortes *versus* ameaças, pontos fracos *versus* oportunidades e pontos fracos *versus* ameaças, foram atribuídas notas a cada cruzamento, sendo: nota 0 = intensidade nula ou baixa, nota 1 = intensidade média e nota 2 = intensidade alta.

A Matriz de Avaliação Estratégica elaborada para subsidiar a tomada de decisões mostra as potencialidades do cenário interno, o somatório das linhas, as forças mais atuantes e as fraquezas mais debilitantes. Já o cenário externo será visto no somatório das colunas, identificando as oportunidades mais acessíveis e as ameaças mais impactantes.

Nesse ponto, para a construção do planejamento, utilizou-se a orientação fornecida por Galante *et al.* (2002):

A relevância das forças impulsoras e a gravidade e urgência de superação das forças restritivas orientarão o planejamento, sinalizando para a convergência das ações, para o aproveitamento dos pontos fortes da Unidade e das oportunidades existentes no contexto, visando superar os pontos fracos da Unidade protegendo-a das ameaças identificadas.

4.2.1. ANÁLISE DA UNIDADE

Os aspectos inerentes ao PEV considerados como problemas ou pontos fracos impedem ou dificultam o alcance dos objetivos pelos quais a Unidade foi criada, ao passo que os considerados atributos ou pontos fortes facilitam o alcance dos objetivos de criação.

PONTOS FRACOS**REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA**

- Situação fundiária não resolvida.

FRAGMENTAÇÃO

- Isolamento das espécies.
- Dificuldade de fluxo entre fragmentos devido à distância entre eles e às características da matriz.
- Tamanho reduzido dos fragmentos.

EFEITO DE BORDA

- Abundância de cipós e gramíneas invasoras.
- Alta ocorrência de fogo.

RECURSOS HUMANOS

- Carência de recursos humanos nas áreas técnica e administrativa.

RECURSOS FINANCEIROS

- Recursos financeiros insuficientes.

PRESSÃO ANTRÓPICA

- Caça de animais silvestres.
- Captura de “aves de gaiola”.
- Cultura de cana.

INCÊNDIOS

- Falta de estrutura de proteção contra incêndios.
- Ocorrência de incêndios criminosos.
- Cultura da cana no entorno aumenta a probabilidade de ocorrências.

ACESSOS

- Grande número de vias (grande porte, vicinais, carreadores e trilhas) possibilita o acesso de degradadores aos fragmentos.

DIVULGAÇÃO

- Divulgação insuficiente.

FISCALIZAÇÃO

- Falta de recursos especializados.
- Fragmentação da Unidade dificulta a fiscalização.
- Inexistência de demarcação.

PONTOS FORTES**CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

- Grande diversidade de espécies de flora e fauna, inclusive de espécies ameaçadas.
- Abriga fragmentos de dois biomas: Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado.
- Referência regional para restauração.
- Privilégio para a comunidade.
- Fonte de conhecimentos.

JEQUITIBÁ-ROSA

- Espécie-símbolo do Parque.
- Beleza cênica.
- Maior concentração da espécie em área protegida.

RECURSOS HÍDRICOS

- Abundância de água em alguns fragmentos.

PESQUISA

- Oportunidade para a pesquisa da biodiversidade existente.
- Pesquisas em andamento.
- Incentivo à pesquisa com razoável infraestrutura.
- Oportunidade de pesquisa com corredores florestais.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- Infra-estrutura disponível para Educação Ambiental.
- Programa em andamento em parceria com outras organizações.
- Informações ecológicas disponíveis aos visitantes.

PARCERIAS

- Agrega parceiros ambientais associando turismo e conservação.
- Existência de instituição de pesquisa e projetos no PEV.
- Cooperação entre as instituições em atividades.

LOCALIZAÇÃO

- Fácil acesso.
- Situada geograficamente em região com prática de pesquisas e articulações institucionais.

4.2.2. ANÁLISE DO CONTEXTO REGIONAL

Os aspectos que impedem ou dificultam o alcance dos objetivos do PEV foram considerados como ameaças e os aspectos positivos que contribuem para o bom gerenciamento da UC, como oportunidades.

AMEAÇAS

POUCO ENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE

- Baixa conscientização da comunidade do entorno sobre a importância do PEV para a biodiversidade local e indiferença aos problemas da Unidade.
- Proprietários de terra vizinhos descomprometidos com as questões ambientais, em geral, e com a conservação do PEV, em específico.

RODOVIA ANHANGÜERA

- Alta velocidade de veículos, causando frequentes atropelamentos de animais
- Drenagem de águas pluviais mal feita, prejudicando o PEV.
- Risco de vazamentos de cargas perigosas.
- Possibilidade de acesso de caçadores.

USO DO SOLO NO ENTORNO

- Ocorrência de práticas que dificultam a conexão entre as glebas, e destas com outros fragmentos, e amplificam os efeitos de borda e o isolamento de espécies.
- Aumento, na ZA, da área ocupada por lavoura de cana-de-açúcar, aumentando o risco de incêndio no PEV.
- Inexistência de corredores de ligação entre as glebas do PEV e delas a outros fragmentos da ZA.
- Desconhecimento, por parte dos produtores rurais, sobre a importância da conexão entre fragmentos.
- Uso indevido de margens dos rios para a agricultura.

INEXISTÊNCIA DE POLÍTICAS REGIONAIS

- Inexistência de políticas públicas integradas para o desenvolvimento regional sustentável.
- Deficiente comunicação entre diferentes instituições: Estado, gestores, escolas e universidades.
- Falta de procedimentos de licenciamento que contemplem a gestão do PEV.

OPORTUNIDADES

PARCERIAS /GESTÃO AMBIENTAL

- Possibilidade de articulação com diferentes organizações, governamentais ou não, de diferentes áreas, atuantes na região, trabalhando para a conservação ambiental.
- Possibilidade de articulação com órgãos licenciadores para a análise conjunta de licenciamento ambiental na ZA.
- Presença de profissionais com vasto conhecimento em diferentes setores da conservação.

CORREDORES ECOLÓGICOS

- Proximidade a outras UCs com potencial de estabelecimento de projeto regional para a ampliação da conexão.

PESQUISA

- Instituições de pesquisa já envolvidas com o PEV.
- Existência de financiamentos para pesquisas.
- Proximidade de grandes centros universitários com potencial para pesquisas direcionadas à gestão do PEV.

DIVULGAÇÃO

- Potencial de divulgação integrada com outros atrativos turísticos do município.
- Divulgação da Unidade na rodovia Anhangüera.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- Programa de educação ambiental em franco desenvolvimento.
- Envolvimento com as escolas da região.

RECURSOS

- Atuais linhas de financiamento para a consolidação de UCs no contexto nacional.
- Possibilidade de acesso a recursos de compensações ambientais.

4.2.3. MATRIZ DE AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA

A visualização da matriz (Tabela 39) permite ao planejador 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. Por outro lado, merecem destaque os seguintes pontos fracos: fragmentação com seus efeitos deletérios, fiscalização precária e pressão antrópica.

A matriz de planejamento fornece a orientação básica para o detalhamento das ações de manejo do PEV. Sua análise deve considerar a relevância das forças mais atuantes e impulsoras da gestão do PEV (potencial para pesquisa, presença do jequitibá-rosa, existência de parcerias já consolidadas), que, associadas às oportunidades mais acessíveis (Educação Ambiental, parcerias e instituições de pesquisa), orientarão o planejamento para a superação das fraquezas mais debilitantes (fragmentação, pressão antrópica e fiscalização precária) e das ameaças mais impactantes (presença da rodovia Anhangüera, uso do solo no entorno, falta de envolvimento da sociedade).

		OPORTUNIDADES						AMEAÇAS						
CENÁRIO EXTERNO →		Educação ambiental	Parcerias	Gestão ambiental	Corredor ecológico	Recursos financeiros	Instituições de pesquisa	Rodovia Anhangüera	Uso do solo no entorno	Inexistência de corredores ecológicos	Conflitos de interesses	Envolvimento da sociedade	SOMATÓRIO	
CENÁRIO INTERNO ↓														
PONTOS FORTES	Riqueza em biodiversidade	2	1	2	2	2	2	1	1	1	0	1	15	Forças atuantes
	Potencial para pesquisa	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	17	
	Jequitibá-rosa	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	16	
	Parcerias	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	16	
	Recursos hídricos	1	1	1	2	0	2	1	1	1	0	1	11	
	Localização	2	1	1	2	0	2	1	1	0	0	1	11	
	Programa de E. A.	2	2	2	1	2	2	1	1	0	1	1	15	
PONTOS FRACOS	Regularização fundiária	1	1	0	1	1	1	0	2	1	2	2	12	Fraquezas debilitantes
	Fragmentação	1	1	0	1	1	1	2	2	2	2	2	15	
	Pressão antrópica	1	1	0	0	1	0	2	2	2	2	2	13	
	Fiscalização precária	1	1	0	0	1	1	2	2	1	2	2	13	
	Recursos financeiros insuficientes	0	1	0	0	1	0	2	1	2	2	2	11	
	Incêndios	1	1	0	0	1	0	2	2	1	1	2	11	
	Recursos humanos insuficientes	0	1	0	0	1	0	2	1	1	1	2	09	
	Efeito de borda	1	1	0	0	1	1	2	2	2	1	1	12	
SOMATÓRIO	20	18	12	14	17	18	22	21	17	17	22			
Oportunidades mais acessíveis							Ameaças mais impactantes							

Tabela 39 – Matriz de avaliação estratégica do PEV.

4.2.4. DIRETRIZES DE AÇÃO

A fim de facilitar 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 devem nortear as ações de manejo e gestão, considerando todos os fatores diagnosticados.

As diretrizes podem ainda constituir-se em referência para futuros ajustes ao Plano que, porventura, se façam necessários, desde que estejam de acordo com as normas gerais e os objetivos de manejo da UC.

As diretrizes de ação estão apresentadas na Tabela 40 e organizadas em função dos fatores diagnosticados na matriz de avaliação estratégica.

Tabela 40 – 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

	<p>Ambiental, Ministério Público, CETESB e outros).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover a instalação de marcos de divisa e de placas sobre a UC. • 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</i> • <i>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.

4.3. 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.

4.4. 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 56).

4.4.1. 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 (Figura 56).

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.

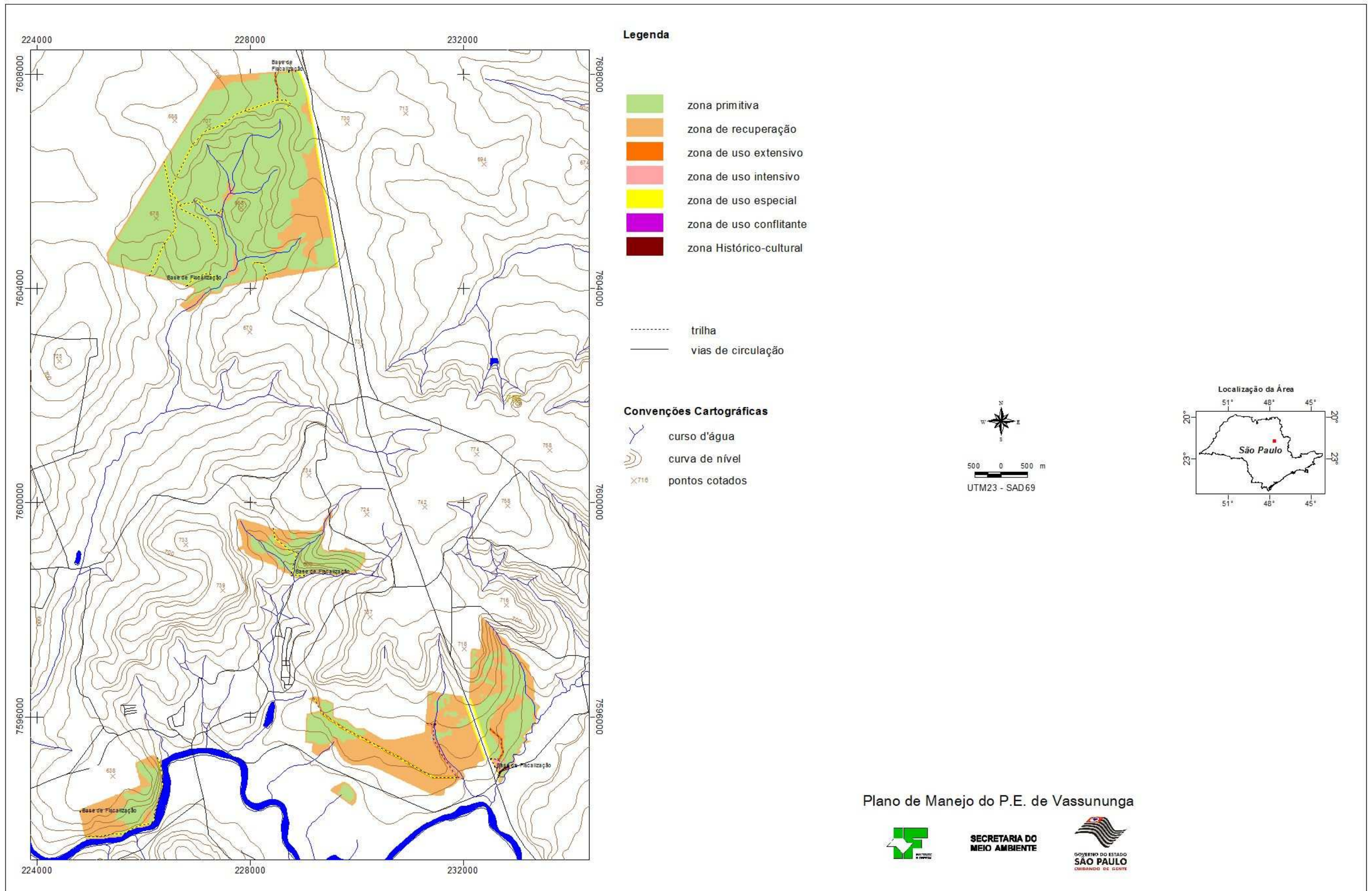


Figura 56 – Mapa de zoneamento do PEV.

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.

4.4.2. 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 (Figura 56).

Normas de manejo:

- a. As atividades permitidas serão a pesquisa, o monitoramento ambiental, a fiscalização e a Educação Ambiental;
- b. A visitação 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.

4.4.3. 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 (Figura 56).

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.

4.4.4. 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 (Figura 56). 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.

4.4.5. 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 (Figura 56). 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.

4.4.6. 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. (Figura 56).

4.4.7. 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 (Figura 56).

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.

4.4.8. 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 57).

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.

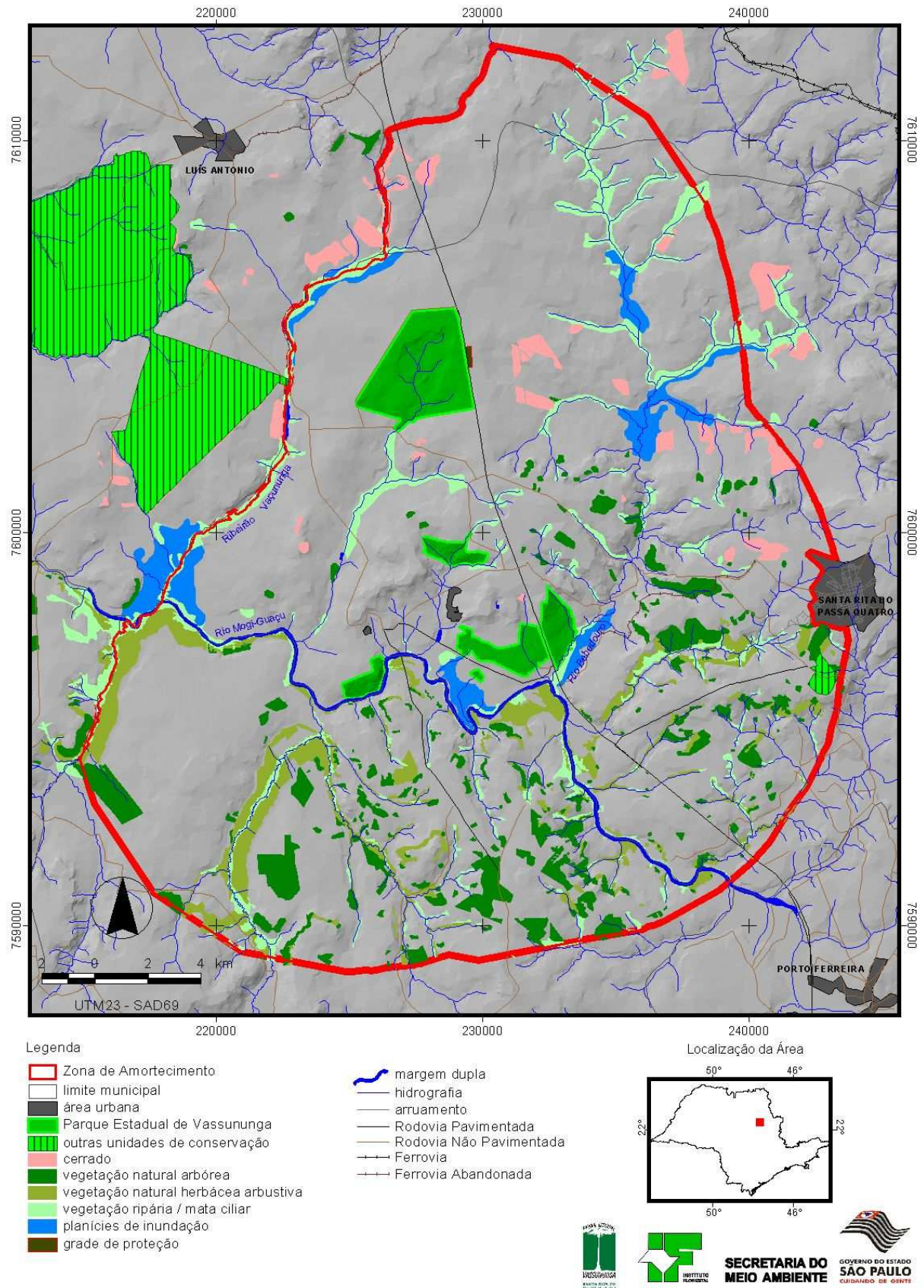


Figura 57 – Mapa da Zona de Amortecimento do PEV.

A Figura 58 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.

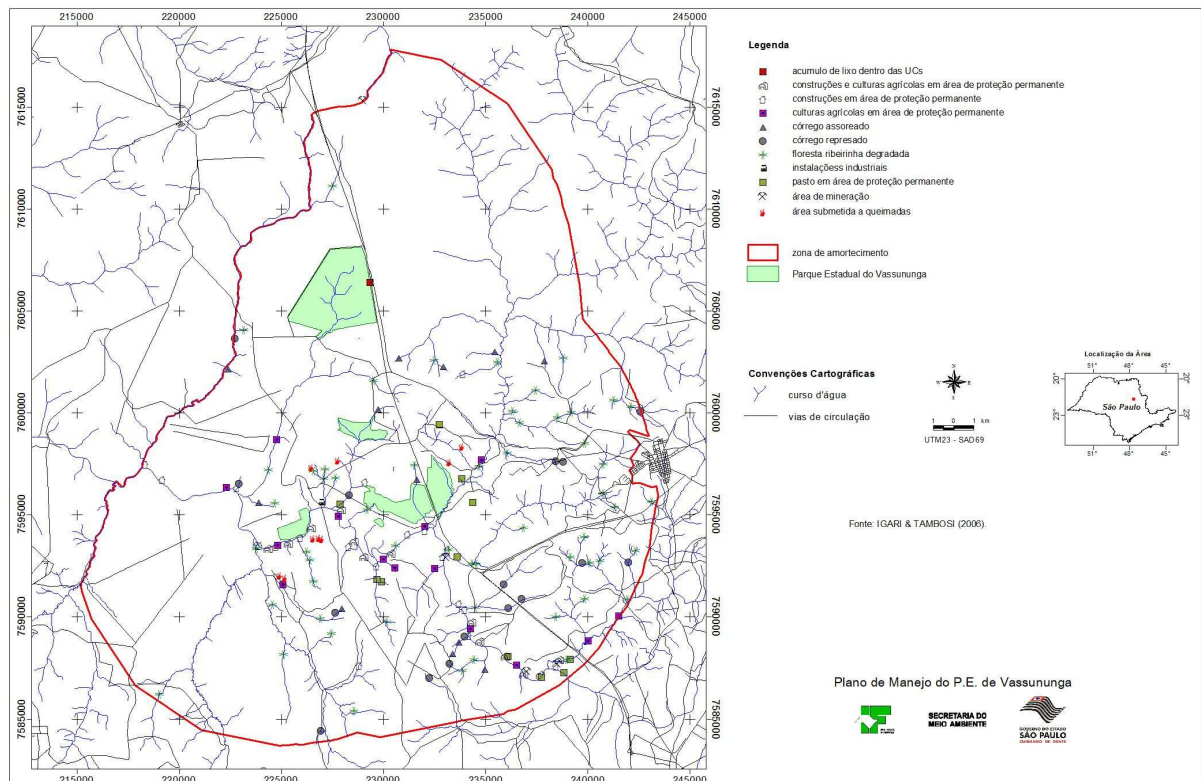


Figura 58 – Mapa de Impactos Ambientais da Zona de Amortecimento do PEV.

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.

4.5. 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 ser supervisionadas/acompanhadas 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 de aventura não será permitida, exceto a prática de caminhada, de acordo com as orientações e locais destinados à visitação pública.
- 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.

4.6. PROGRAMAS TEMÁTICOS DE GESTÃO

4.6.1. 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.
- Evitar 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.
- Identificar fontes de contaminação do rio Bebedouro e acionar as autoridades competentes para a resolução do problema.
- 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.

4.6.2 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.

4.6.3. 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.

4.6.4 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.

ENCARTE 5

PROJETOS ESPECÍFICOS PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA

- **PROPOSTA DE CONECTIVIDADE E AMPLIAÇÃO DO PEV**
- **COMUNICAÇÃO VISUAL**

5.1. PROPOSTA DE CONECTIVIDADE E AMPLIAÇÃO DO PEV

Diante do diagnóstico do PEV apresentado no Encarte 3 e no Planejamento de Ações no Encarte 4, além de estudos realizados anteriormente, evidencia-se a fragilidade das atuais condições e a premência da adoção de propostas de manejo, em especial nas 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 áreas do entorno. Tais soluções técnicas viabilizariam a promoção da 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.

O trabalho avaliou e discutiu a situação de fragmentação do Parque Estadual de Vassununga, classificando e estudando os fragmentos constituintes do seu território e entorno à luz dos conhecimentos de ecologia da paisagem, manejo de agroecossistemas, manejo de áreas silvestres, conservação de solos, manejo de fauna silvestre, hidrologia e hidrografia. Foi também realizada uma avaliação do uso e ocupação do solo da região de inserção dessa Unidade de Conservação com base na legislação ambiental e no potencial degradador das atividades antrópicas do entorno.

Considerando a relevância da proposta para a integridade do patrimônio ambiental 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.

1 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado no entorno das glebas do PEV, abrangendo as microbacias hidrográficas do ribeirão Vassununga, dos córregos Rico e Paulicéia e de parte do rio Bebedouro, todas afluentes da margem direita do rio Mogi Guaçu, totalizando 53.203 ha. O principal objetivo foi subsidiar as propostas de interligação das glebas e de proteção dos recursos naturais da área estudada.

A autora utilizou-se de um mapa de uso e cobertura das terras, elaborado por Shida (2000) *apud* Korman (2003), com alterações e inserções de classes de interesse, como a delimitação das várzeas e das atividades que utilizam fogo para colheita e manejo.

O mapa de uso das terras já com as modificações indicadas é apresentado na Figura 59.

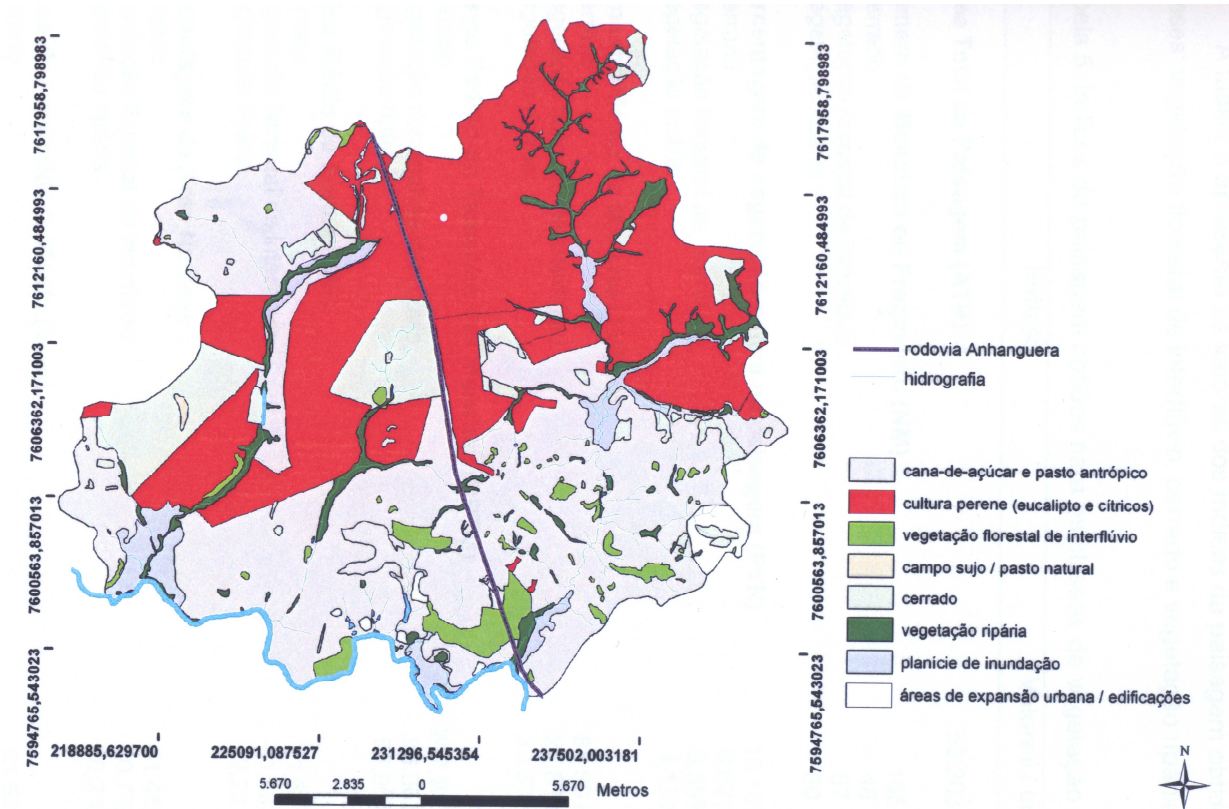


Figura 59 – Uso e Coberturas das Terras modificado a partir do mapa original de Shida (2000).

Tendo como referência o mapa de uso e cobertura das terras modificado de Shida (2000), 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 mapeamento das áreas de maior risco potencial de erosão.

1.1 - Índices da paisagem

São instrumentos de análise importantes para subsidiar propostas para o aumento da conectividade de uma paisagem fragmentada.

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 *apud* Korman, 2003).

Utilizando-se de programa apropriado (FRAGSTATS, versão 3.01.02), foram selecionados os descritores da paisagem adequados às classes de vegetação nativa – vegetação florestal de interflúvio, Cerrado e vegetação ripária.

A seleção dos índices 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) Número de manchas ou Fragmentos (NM): é o número de manchas ou fragmentos de uma determinada classe na matriz. No presente estudo, foi feita uma análise das classes de vegetação florestal de interflúvio, Cerrado e vegetação natural.

- b) Porcentagem de Vegetação Nativa na Paisagem (PVN): expressa o quanto a classe analisada representa a paisagem. Neste estudo, representa a porcentagem da vegetação nativa na paisagem.
- c) Tamanho Médio da Mancha (TMM): representa o tamanho médio das manchas de uma determinada classe. $TMM > 0$, sem limite.
- d) Desvio-Padrão do Tamanho das Manchas (DPTM): é o desvio-padrão do conjunto de manchas de uma mesma classe.
- e) Índice Médio de Forma: mensura a forma média dos fragmentos da(s) classe(s) de vegetação de interesse. Valores de Índice Médio de Forma maiores que 1 significam que, em média, os fragmentos de vegetação nativa possuem formato irregular e alongado.
- f) Porcentagem da Área Nuclear da Paisagem (%AN ou %CLND): representa a porcentagem da paisagem compreendida pela área nuclear de cada classe. Entende-se como área nuclear a área do fragmento de vegetação nativa que não está sob influência dos efeitos negativos de borda. Com base em informações obtidas na literatura, foi considerado para o cálculo de áreas nucleares um efeito de borda de 60 metros (Pivello *et al.*, 1999; Rodrigues, 1998; Murcia, 1995, *apud* Korman, 2003).
- g) Índice de Proximidade Média (IPM): relaciona cada mancha àquelas mais próximas que pertencem a uma classe, em um raio predeterminado de 1 km. $IPM \geq 0$, sem limite. $IPM=0$ se todas as manchas de determinada classe não possuem vizinhos mais próximos dentro do raio preestabelecido de 1 km. IPM aumenta com a diminuição do isolamento e da fragmentação das manchas de mesma classe.

A Tabela 41 apresenta os valores dos índices da paisagem obtidos para as classes: vegetação florestal de interflúvio, Cerrado e vegetação ripária.

Tabela 41 – Índices da paisagem obtidos para as classes de vegetação nativa

Índices	Valores / unidades
Área Total da Paisagem (ATP)	53.203 ha
Número de Manchas ou Fragmento (NM)	165
- Cerrado	48
- vegetação florestal de interflúvio	57
- vegetação ripária	60
Porcentagem de Vegetação Nativa na Paisagem (PVN)	16,10%
- Cerrado	8,62%
- vegetação florestal de interflúvio	3,35%
- vegetação ripária	4,13%
Tamanho Médio da Mancha (TMM)	
- Cerrado	81,60 ha
- vegetação florestal de interflúvio	22,81 ha
- vegetação ripária	33,30 ha
Desvio-Padrão do Tamanho das Manchas (DPTM)	

Índices	Valores / unidades
- Cerrado	247,91 ha
- vegetação florestal de interflúvio	86,00 ha
- vegetação ripária	67,96 ha
Índice Médio de Forma (IMF)	
- Cerrado	1,65
- vegetação florestal de interflúvio	1,49
- vegetação ripária	2,23
Porcentagem de Área Nuclear	
- Cerrado	41,4%
- vegetação florestal de interflúvio	10,7%
- vegetação ripária	10,2%
Índice de Proximidade Média (1 km)	
- Cerrado	81,52
- vegetação florestal de interflúvio	22,06
- vegetação ripária	17,42

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. Esses dados são importantes para subsidiar as propostas de implantação de corredores e restauração de áreas degradadas, aumentando-se o número de *habitats*, principalmente das classes de vegetação florestal de interflúvio e vegetação ripária.

A análise do Tamanho Médio dos Fragmentos (TMM) mostrou que o Cerrado apresenta-se apenas 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 área aproximada de 1.212 ha, e uma outra pertencente à Estação Experimental de Luiz Antônio, 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 de essa 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

Os levantamentos, cujo propósito era registrar as irregularidades ambientais decorrentes do não-cumprimento da legislação ambiental, foram realizados em setembro de 2001 e outubro de 2002.

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).

Atentou-se sobretudo às seguintes legislações para a obtenção dos Diagnósticos de campo:

- Lei nº 4771, de 15 de setembro de 1965 – Código Florestal (já com as alterações da Lei nº 7803, de 18/07/1989);
- Medida Provisória nº 2166-67, de 28 de junho de 2001 (altera e acresce dispositivos à Lei nº 4771, que instituiu o Código Florestal);
- Resolução CONAMA 303, de 2002 – dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente;
- Lei nº 9605, de 12 de fevereiro de 1998 – dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- Lei Federal nº 9985, de 18 de julho de 2000 – institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza;
- Lei Estadual nº 10.547/00 – “Capítulo I – Da proibição do Emprego do Fogo”;
- Portaria do IBAMA 94;98-N de 09 de julho de 1998 e Decreto Estadual nº 45.869, de 22 de junho de 2001 – dispõe sobre o emprego do fogo.

Em campo, foi diagnosticado aleatoriamente o estado das Áreas de Preservação Permanente dos cursos d’água na área de estudo.

Nos pontos amostrados, 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.

Foram diagnosticadas também as áreas de ocorrência de erosão: voçoroca, sulcos e solos expostos em áreas agrícolas, assim como assoreamento dos corpos d'água superficiais.

Foram ainda registradas práticas ou atividades que se constituem em ameaças aos recursos naturais em estudo, tais como: o uso de fogo na colheita da cana-de-açúcar e no "manejo" do pasto, presença de lixo e restos de culturas nas bordas das glebas do Parque Estadual de Vassununga (PEV), ausência de aceiros ou de zonas de proteção ao redor das glebas, problemas ambientais decorrentes da implantação do sistema viário e outras ameaças.

Analisando-se somente os pontos localizados nas áreas de entorno e não considerando os locais visitados no interior das glebas do PEV, verifica-se que a totalidade (100%) dos pontos visitados está em desacordo com a legislação ambiental ou apresenta problemas decorrentes do uso das terras.

A Figura 60 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).



Figura 60 - Sobreposição de uma imagem de satélite Landsat 7 ETM⁺ (2001) dos pontos amostrados em campo pelo estudo de Korman (2003).

Outras ocorrências na área de estudo se relacionam às práticas de pulverização aérea de defensivos agrícolas e treinamento com acrobacias, realizado pela Academia da Força Aérea de Pirassununga sobre as glebas do PEV.

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.

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).

A hidrografia da área foi digitalizada sobre essa imagem de satélite utilizando-se o programa Arc View – versão 8.1 (ESRI, 2001). Aferições e correções da hidrografia foram feitas por meio de verificações em campo e confrontações com a hidrografia da Carta do Brasil – Folha Luiz Antônio, esc. 1:50.000 (IBGE, 1971), também em formato digital. 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 então foi feita 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 e a qualidade dessa classificação foi avaliada com base na matriz de erros (ou de confusão), por meio de pontos de controle obtidos em campo (verdade terrestre), com o auxílio de receptor GPS e pelo índice de concordância Kappa. Calcula-se a acurácia temática utilizando-se o coeficiente Kappa, sendo obtida então a concordância esperada.

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.

Concluída a avaliação da acurácia e da qualidade da classificação, quantificaram-se as APPs que estão regulares quanto à legislação ambiental e as que estão sendo irregularmente ocupadas ou que foram abandonadas, conforme apresentado na Figura 61.



Figura 61 – 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).

A EUPS é uma equação empírica utilizada para computar erosão laminar e linear em função de fatores que representam o clima, o solo, a topografia e o uso e cobertura do solo.

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

$A = R.K.L.S.C.P$, onde:

A = perda média anual de solo por unidade de área ($MG.ha^{-1} ano$);

R = erosividade das chuvas ($mJ ha^{-1} mm. h^{-1}$);

K = erodibilidade do solo ($mg ha^{-1} (mJ ha^{-1} mm h^{-1})^{-1}. ano^{-1}$);

L e S = fatores comprimento da encosta (dimensional) e declive (adimensional);

C = fator uso e manejo (adimensional);

P = fator práticas conservacionistas (adimensional).

O mapa de risco potencial de erosão, gerado com a integração dos planos de informações e dados manipulados, com base na EUPS, é apresentado na Figura 62.

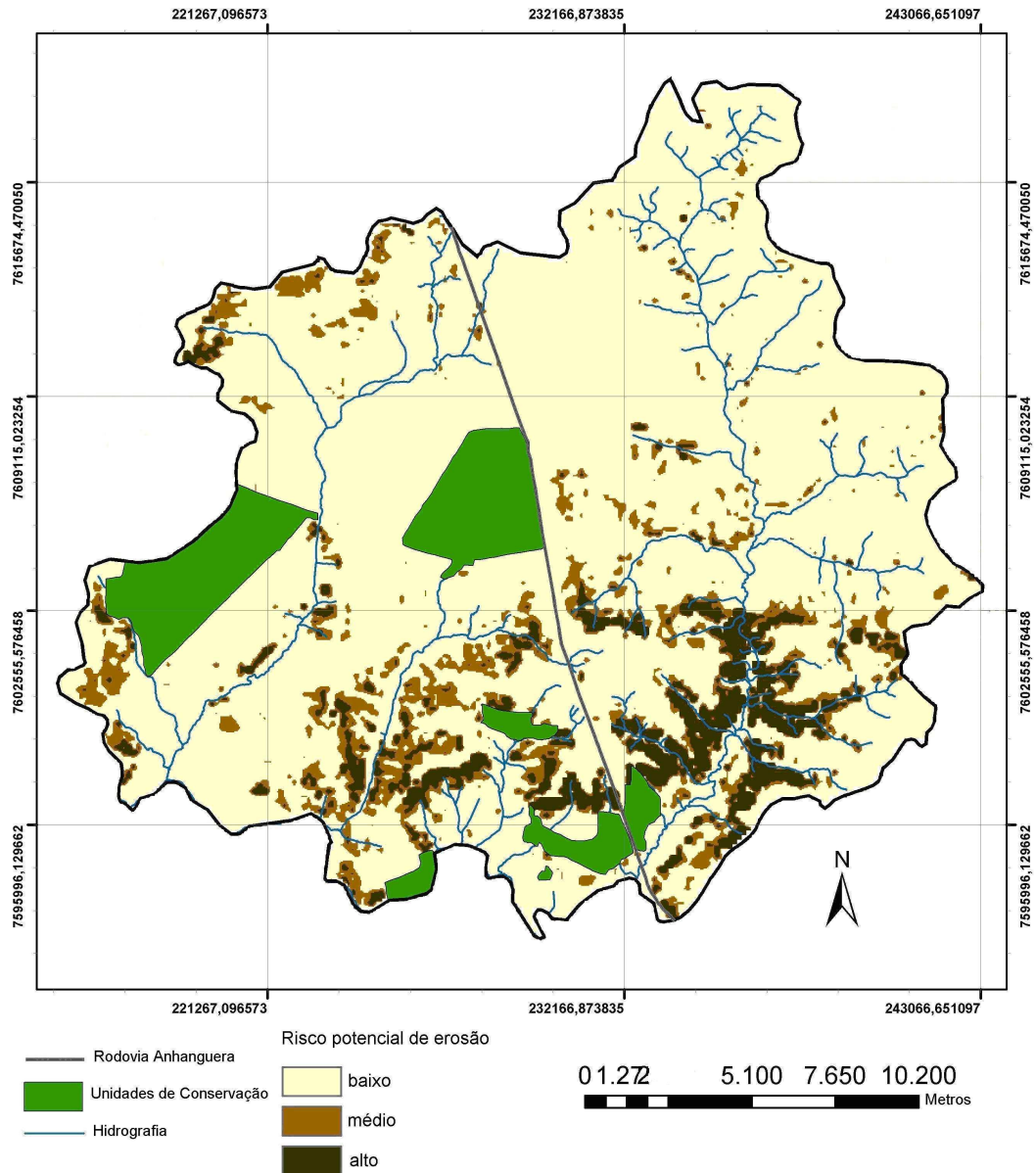


Figura 62 – Mapa de Risco Potencial de Erosão (Korman, 2003).

Observa-se na Figura 62 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 carreação de solo e sedimentos em direção aos poucos trechos de mata ciliar remanescentes, colaborando para o aumento do desenvolvimento de espécies invasoras, e a perda qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos na área de estudo são decorrentes principalmente do descaso com a conservação do solo e da aplicação de técnicas agrícolas inadequadas, como o plantio de culturas temporárias em solos suscetíveis à erosão ou em áreas com declive acentuado. Essas são algumas das práticas inaceitáveis para o entorno de uma Unidade de Conservação e contrárias aos objetivos da conservação ambiental.

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.

As leis, decretos e normas utilizados para gerar os planos de informação foram:

- Lei nº 4771/65: foram criadas zonas-tampão de 30 metros para os cursos d'água de até 10 metros de largura, de 100 metros para o rio Mogi Guaçu e de 50 metros ao redor de lagos e represas. As áreas de preservação permanente dos mananciais foram delimitadas a partir do leito maior sazonal, ou seja, o limite de inundação que o curso d'água atinge todos os anos. Ao redor de represas, nascentes e lagos, as zonas-tampão foram de 50 metros, conforme a Resolução CONAMA 303/02, publicada no Diário Oficial da União em 13/05/02.

- Lei nº 9985/2000 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC): essa lei prevê em seu Artigo 25 que as Unidades de Conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos; porém, a lei não define larguras específicas e quais atividades antrópicas podem ser exercidas nessas áreas. No Artigo 27, determina-se que as unidades de conservação disponham de um Plano de Manejo, devendo este abranger sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos.

- Resolução CONAMA nº 13/90: anterior ao SNUC, define que “o órgão responsável por cada Unidade de Conservação, juntamente com os órgãos licenciadores e de meio ambiente, definirá as atividades que possam afetar a biota da Unidade de Conservação [...] num raio de dez quilômetros”.

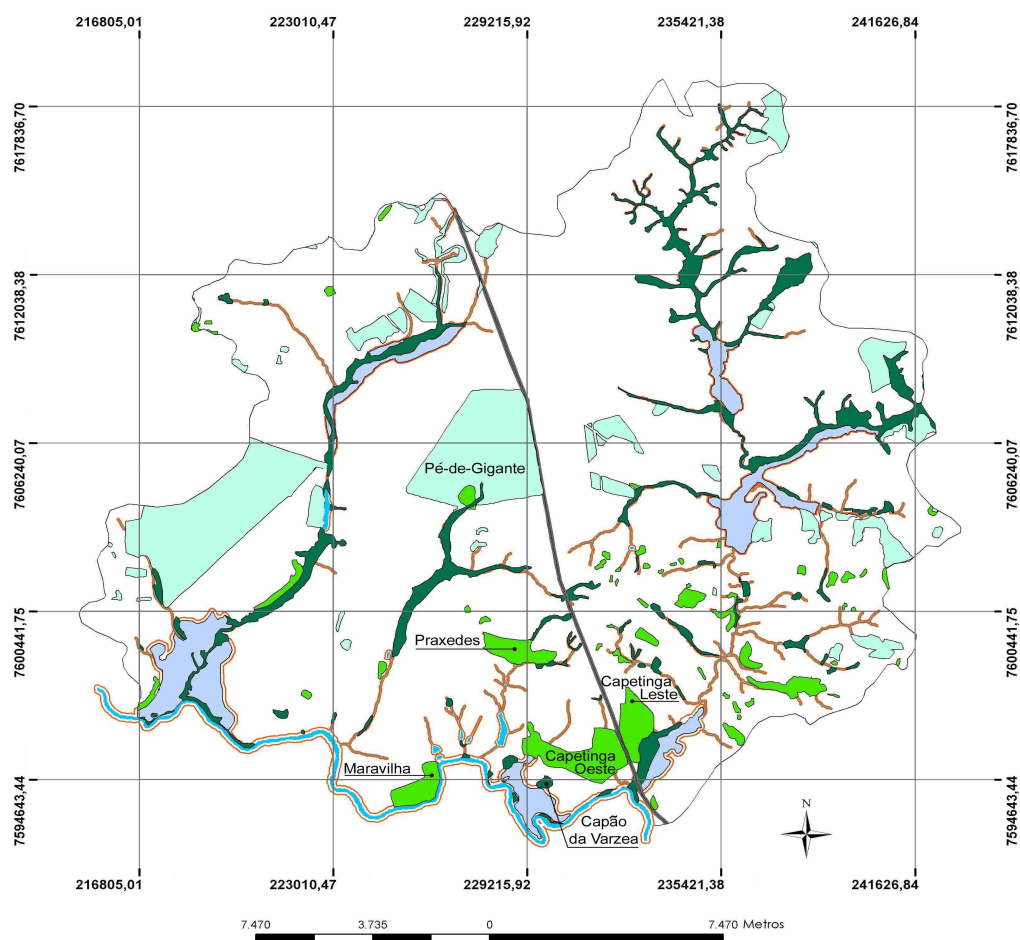
- Portaria IBAMA 94-N/1998; Lei Estadual nº 10.547/2000; Decreto Estadual 45.869/2001: estabelecem a proibição de queimadas numa faixa de 50 metros ao redor das Unidades de Conservação.

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.

Esses planos de informações 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 de interligação das glebas por meio do cumprimento da legislação ambiental é apresentada na Figura 63.



Legenda:

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

Figura 63 - Etapa 1 – Interligação das glebas do PEV, considerando a legislação ambiental (Korman, 2003).

A análise da Figura 5 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.

Analisando-se os locais onde as Áreas de Preservação Permanente estão em desacordo com a legislação ambiental, dois cursos d'água merecem destaque e devem ser emergencialmente recuperados. Trata-se de dois afluentes do rio Mogi Guaçu, que, nascendo em cotas superiores do relevo, onde se encontram inseridos os fragmentos constituintes do território do PEV, apresentam seus cursos voltados ao sul, em direção à Gleba Capetinga Oeste. No entanto, um desses cursos d'água teve a sua nascente represada, ao passo que o outro apresenta praticamente todo o seu leito assoreado. A Figura 64 indica as situações dos referidos córregos com setas sobre a imagem de satélite IKONOS.



Figura 64 – Cursos d'água prioritários para a recuperação da vegetação nativa indicados com setas na imagem de satélite IKONOS (2002). O curso d'água a esquerda teve a sua nascente represada e, à direita, o córrego que foi assoreado.

Para a recuperação do córrego mais próximo à rodovia Anhangüera (seta à direita), que se encontra assoreado, sem mata ciliar, com invasão de capim e servindo de área de pastagem, propõe-se:

- a) controlar o capim e recuperar o antigo leito do córrego, mediante o seu desassoreamento, assim como dimensionamento adequado das APPs, que deve ser considerado a partir do leito maior sazonal (observando-se que o material ou a terra e capim retirados não devem ser depositados dentro da faixa de preservação permanente de 30 metros);

- b) reflorestar a área com espécies arbóreas nativas de ocorrência nas matas ciliares da região. A extensão da área sem vegetação nativa e/ou invadida com capim exótico é de aproximadamente 1.700 metros. Dessa forma, a área a ser reflorestada, de acordo com o Código Florestal, é de 10,2 ha.

No córrego que teve a sua nascente represada, as principais medidas incluem:

- a) avaliar a possibilidade de recuperar o antigo leito do córrego, retirando-se a cultura de cana-de-açúcar e pastagem. Para tanto, deve-se interromper o represamento, permitindo que a água volte a percorrer o leito recuperado até o interior da gleba, ou seja, promovendo-se o retorno à situação original, antes do represamento, conforme a hidrografia representada no mapa do IBGE (1971);
- b) reflorestar a área com espécies arbóreas nativas de ocorrência na região, nas faixas de 30 metros de cada lado do córrego, totalizando aproximadamente 12 ha.

Informações obtidas em fotografias aéreas pertencentes ao arquivo do Parque Estadual de Vassununga (vôo realizado em 1962 pelo Instituto Agrônomo de Campinas/ Secretaria da Agricultura, escala 1:25.000; e vôos de 1963 e 1965, escala 1:60.000, realizados pelo Exército Brasileiro, segundo informações do IPT – Instituto de Pesquisa Tecnológicas, que detém fotos dos vôos em seu acervo) mostram que o desmatamento da vegetação ribeirinha e a destruição deste corpo d'água, incluindo o represamento da nascente, foram realizados provavelmente entre as décadas de 1960 e 1970.

Essa primeira etapa de interligação das glebas do PEV considera propostas básicas de conservação, pois se trata do cumprimento da legislação ambiental vigente. Porém, para a sua efetiva aplicação, são necessárias políticas públicas que visem capacitar os órgãos ambientais de licenciamento e fiscalização ambiental, bem como conscientizar os produtores rurais e industriais e promover programas de incentivo para a conservação de suas áreas ambientais e de preservação permanente.

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

Para gerar os corredores, pontos de ligação e passagens para a fauna silvestre, utilizaram-se os resultados obtidos no diagnóstico de campo e na caracterização da área de estudo.

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

- a) 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;
- b) 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;
- c) 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.

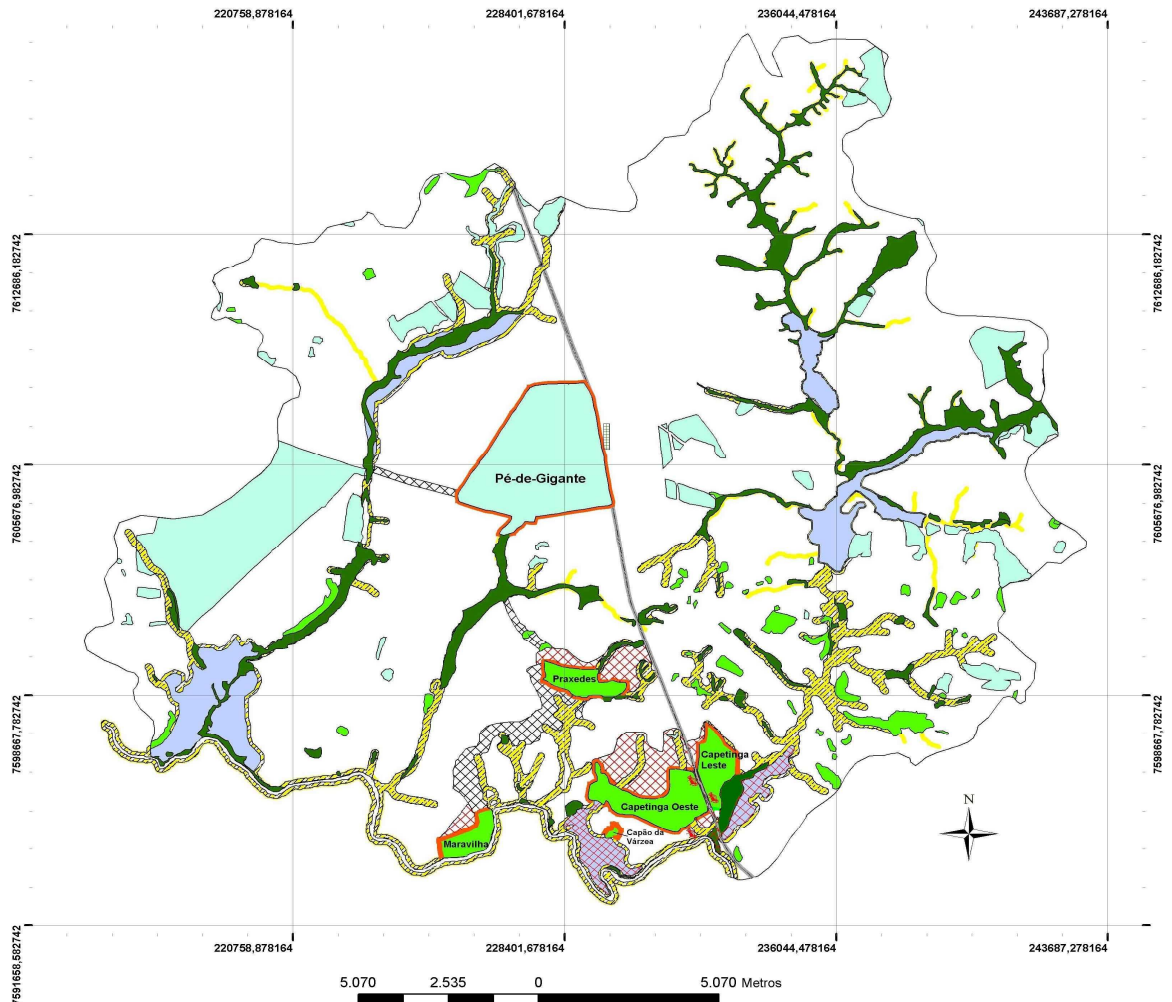
Além da interligação das glebas do PEV, foram feitas propostas relacionadas ao aumento de suas áreas e à proteção dos efeitos de borda (como a implantação de faixas de amortecimento ou zonas-tampão). A metodologia utilizada pela autora para gerar as faixas de amortecimento foi a mesma usada para gerar as APPs dos corpos d'água – geração de *buffers* pelo programa Arc View versão 8.1 (ESRI, 2001).

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 *apud* Korman, 2003), 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 65 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.



Legenda:

	Corredor ripário (100 m)		Planície de inundação
	Corredor de interligação		Vegetação florestal de interflúvio
	Faixa de proteção ao redor das glebas (20 m)		Cerrado
	Áreas a serem incorporadas as glebas do PEV		Vegetação ripária
	APP (Código Florestal)		
	Passagem para a fauna + grade de proteção		

Figura 65 – Etapa 2 – com 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 proposta de implantação dos corredores ripários, com largura superior às estabelecidas pelo Código Florestal, considerou o papel que esses exercem tanto no fluxo gênico como na proteção aos recursos hídricos. Diversos autores consideram os ecossistemas ribeirinhos como corredores naturais, servindo de *habitat* para determinadas espécies da fauna silvestre e de refúgio e área de dispersão para algumas espécies da flora e fauna, além de contribuírem para a proteção dos recursos hídricos (Noss, 1992; Machtans *et al.*, 1996; Naiman *et al.*, 1997; Johnson *et al.*, 1999; Rodrigues; Leitão-Filho, 2000 *apud* Korman, 2003). A integridade dos corredores ripários possui crucial importância na prevenção da erosão do solo e na manutenção da qualidade da água. (Collinge, 1996; Machtans, 1996; Johnson *et al.*, 1999; Rodrigues; Leitão-Filho, 2000 *apud* Korman, 2003).

A importância da vegetação ribeirinha ou ripária na área de estudo para diversas espécies de mamíferos foi observada por Jorge (1999) *apud* Korman (2003). Segundo a mesma, a maior riqueza e a segunda maior diversidade encontrada na gleba de Cerrado (Pé-de-Gigante) e proximidades foram observadas na floresta ripária. Marinho-Filho e Castal, (2000) *apud* Korman (2003), também indicam a importância desse ecossistema para várias espécies de mamíferos do Cerrado. De acordo com os autores, 4/5 da fauna de mamíferos do Cerrado mantêm alguma relação com as matas de galeria devido à sua alta complexidade estrutural, permitindo a manutenção de altos níveis de diversidade biológica.

Há autores que consideram não haver métodos definitivos para o estabelecimento da largura mínima da faixa ripária de modo que possibilite uma proteção satisfatória ao curso d'água. Zakia (2002) citado por Korman (2003), ressalta, portanto, o parecer de Clinnick (1985) para as condições de áreas florestais na Austrália: "Embora existam grandes variações de critérios e larguras de faixa ciliar utilizadas, recomenda-se a largura mínima de 30 metros para a proteção de 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.

Os locais escolhidos (Figura 66) para a implantação de corredor ripário com 100 m de cada lado da margem do corpo d'água são: (i) a rede de drenagem entre as seis glebas do PEV; (ii) os corpos d'água presentes na face leste da rodovia Anhangüera, próxima à gleba Capetinga Leste; e (iii) mananciais próximos à rodovia Anhangüera.

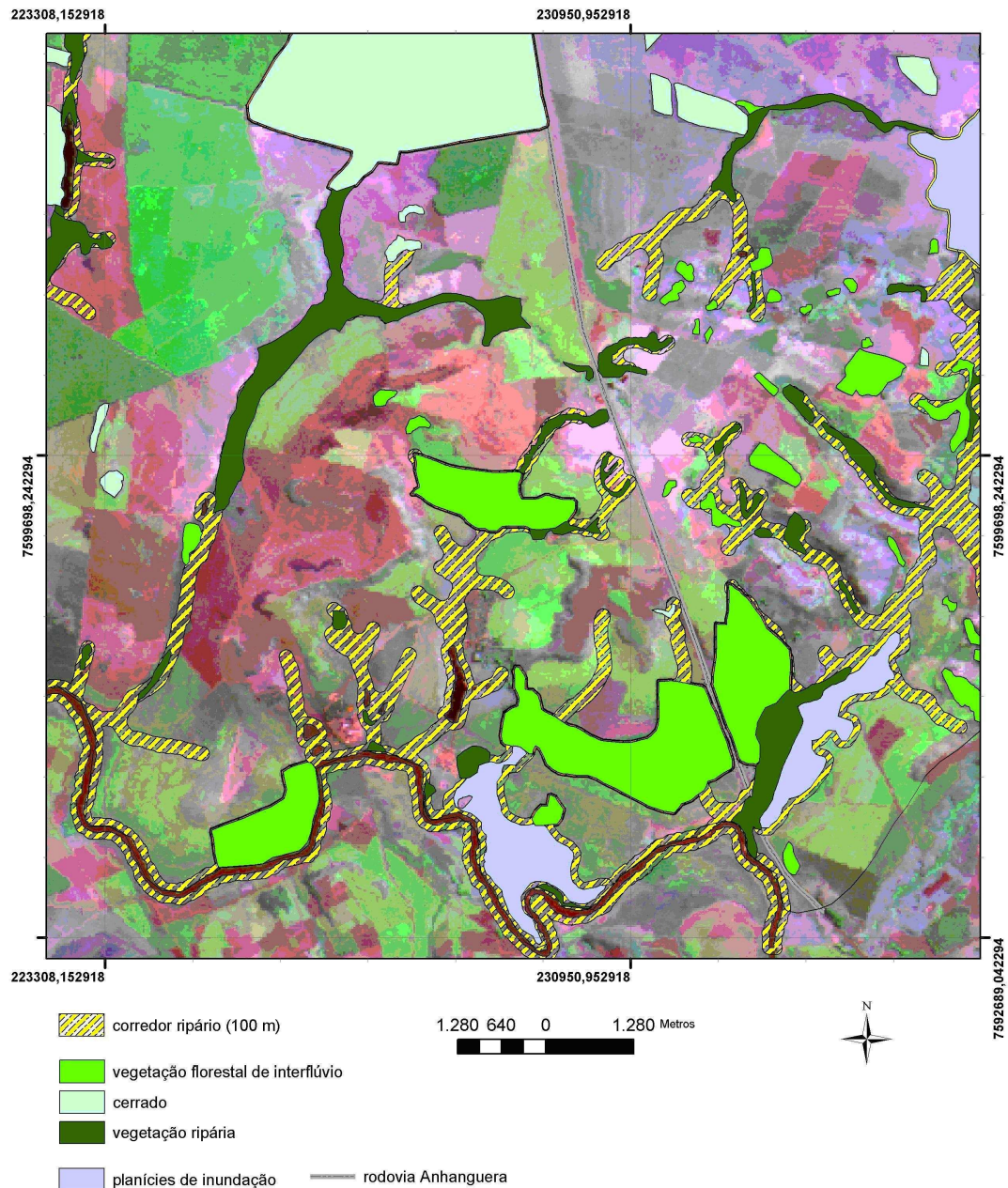


Figura 66 – Indicação dos principais locais para implantação de corredores ripários de largura de 100 metros nas margens dos corpos de água (Korman, 2003).

A área total estimada para a implantação do corredor ripário de 100 m é de 2.603 ha. Os locais de implantação que necessitam ser recuperados (reflorestados) são aproximados pelo fato de terem sido calculados sobre o Mapa de Uso das Terras (Shida, 2000), com escala 1:50.000 e resolução espacial de 30 metros. Portanto, a quantificação da área a ser recuperada para a implantação dos corredores ripários não é precisa.

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 67) é de 32,9 ha, com largura variada de 160 a 300m.

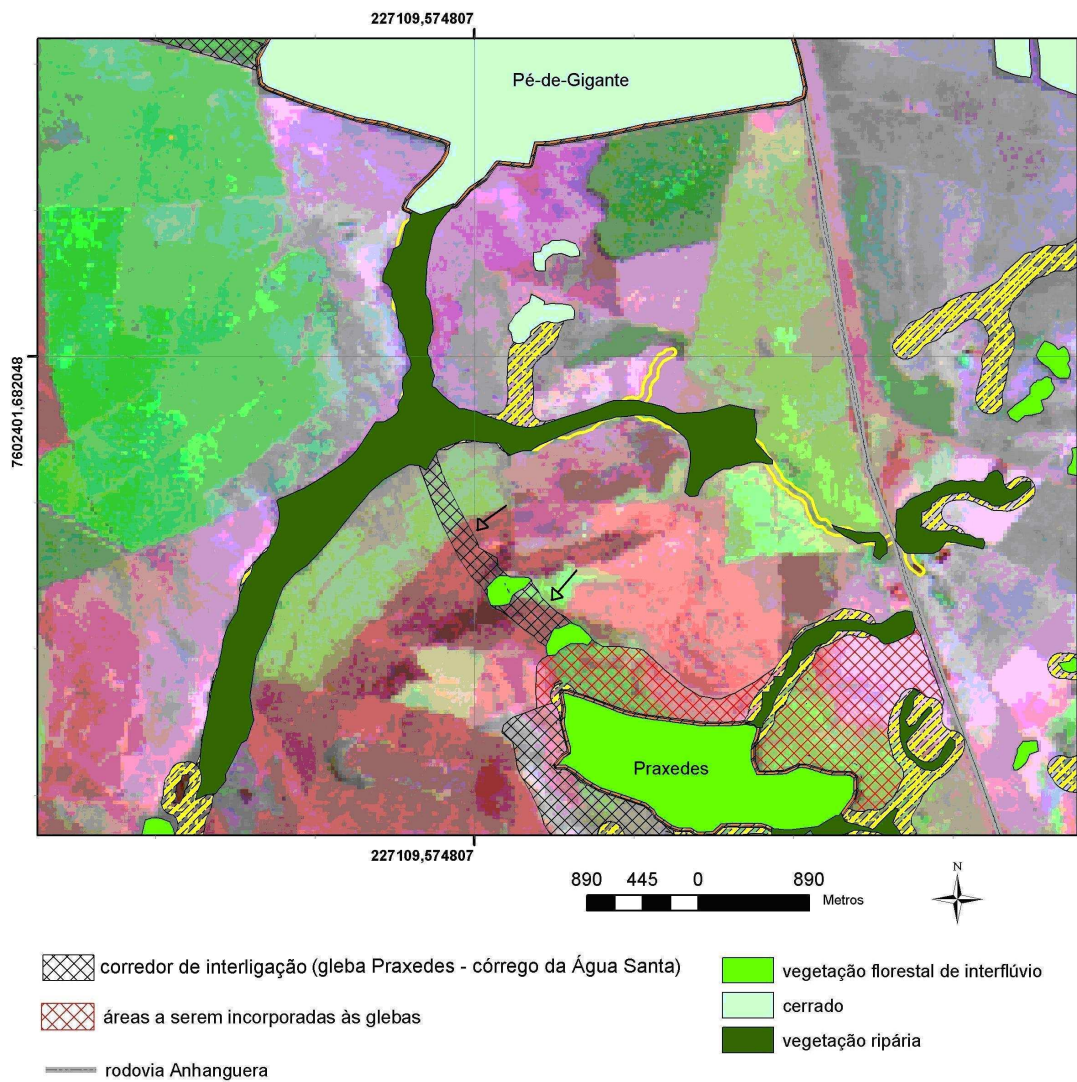


Figura 67 – Imagem de satélite Landsat 7 ETM⁺ (2001) indicando a proposta de corredor interligando a gleba Praxedes com a mata ciliar do Córrego da Água Santa (Korman, 2003).

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. Apesar de possuírem fisionomias de vegetação diferentes (Cerrado, floresta estacional semidecídua e mata ribeirinha), o fluxo da fauna silvestre entre as glebas Praxedes e Pé-de-Gigante, passando inclusive por talhões de cana-de-açúcar, ocorre naturalmente, sobretudo com algumas espécies de mamíferos de pequeno, médio e grande porte (Ribeiro, H.J. comunicação pessoal e observações de pegadas em campo). 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).

Informações relevantes sobre os padrões biogeográficos de organismos de florestas de ocorrência em regiões de Cerrado são encontradas em Silva e Bates,(2002) *apud* Korman (2003): (i) 56,3% das espécies de mamíferos não voadores habitam também florestas; (ii) a maioria das espécies de pássaros (51,8%) é dependente de vários *habitats* florestais; (iii)

82,6% das espécies de aves de Cerrado requerem, em determinado grau, florestas; (iv) em geral, esses dados suportam a hipótese de que as florestas de galeria e florestas estacionais, que ocupam menos de 20% do Cerrado, são necessárias e responsáveis por parte significativa da biodiversidade regional. Marinho-Filho e Castal (2000) citados por Korman (2003), revelam que, apesar da pequena representação espacial das florestas de galeria no conjunto das formações do domínio do Cerrado (apenas 5%), oito espécies endêmicas ocorrem nessa formação. Isso corresponde à metade do total das espécies endêmicas da região do Cerrado, além de 58 espécies de mamíferos ameaçados de extinção, entre as quais o lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* e a onça-parda *Puma concolor*.

Jorge (1999), avaliando o potencial faunístico da gleba Pé-de-Gigante, com base na análise de *habitats*, verificou a importância da heterogeneidade do *habitat*, uma vez que seus resultados confirmam a distribuição diferenciada de pequenos mamíferos na paisagem, variando em composição específica e abundância nas manchas de *habitats* distintos, principalmente em virtude da cobertura vegetal e da presença de água.

É importante destacar que é significativo o número de animais que morrem carbonizados no período da colheita da cana-de-açúcar em decorrência da queima dos talhões (Jorge, 1999; Pires *et al.*, 2000 *apud* Korman, 2003). A implantação do corredor ilustrado na Figura 67 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 68). 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.

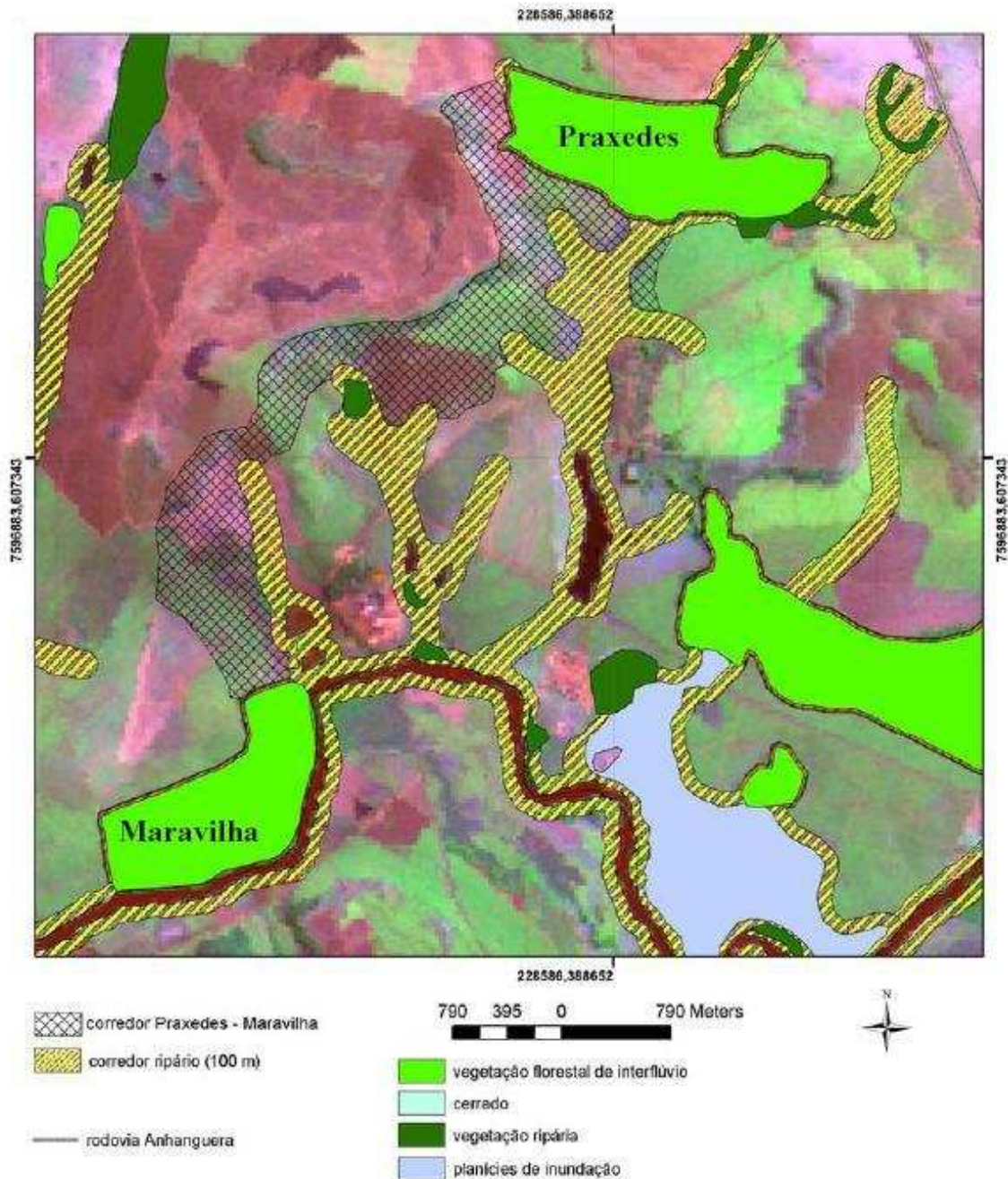


Figura 68 – Localização do corredor Praxedes/Maravilha, sobre a imagem de satélite Landsat 7ETM⁺, 2001. Adaptação Korman 2003.

A área total desse corredor é de cerca de 334 ha. Portanto, é necessário reflorestar apenas parte da área (excluindo-se a serra Serrote da Saudade, que apresenta afloramento de rocha em alguns locais). Nesse caso, a área a ser recuperada mediante o reflorestamento com espécies arbóreas de floresta estacional semidecídua é de aproximadamente 246 ha.

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

A área para a implantação possui, no momento, o plantio comercial de *Eucalyptus grandis* (Figura 69). As áreas de plantio de eucalipto na região de estudo servem de condutor e refúgio para várias espécies de mamíferos (Jorge, 1999; Munari *et al.*, 2001 *apud* Korman, 2003), mas, para a avifauna, o eucaliptal tem exercido a função de barreira (P. F. Develey, comunicação pessoal). Estudos realizados nessas áreas de monocultura de eucalipto indicam a importância de se manter um sub-bosque de vegetação nativa arbórea e arbustiva a fim de fornecer recursos alimentares para a fauna local que transita por essas florestas e aumentar a complexidade estrutural da vegetação. Outra opção seria o manejo do corte do eucalipto, seguindo um cronograma de plantio e corte e deixando sempre corredores de árvores (e sub-bosque) para servir de comunicação entre os talhões não cortados (Pivello, 1997 *apud* Korman).

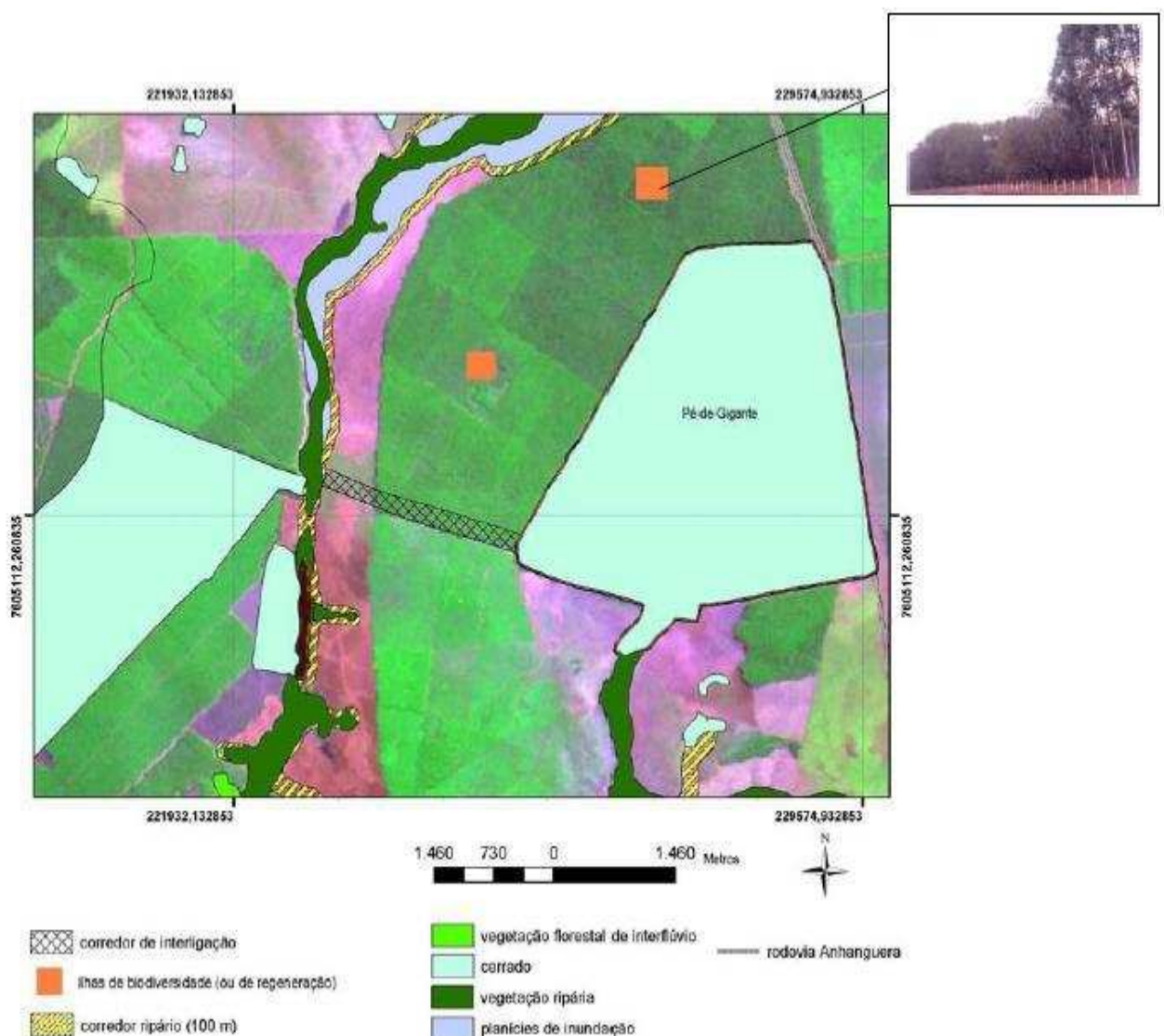


Figura 69 – Localização do corredor Pé-de-Gigante – Estação Experimental de Luiz Antonio e Ecológica de Jataí, sobre imagem de satélite Landsat 7 ETM⁺, 2001 e algumas ilhas de biodiversidade. À direita foto ilustrativa exemplificando uma ilha de biodiversidade por entre talhões de eucalipto (Korman, 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 69).

Para a implantação desse corredor, considerou-se também a sua facilidade e sucesso. 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. Esse intenso processo de sucessão secundária no sub-bosque de talhões de *Eucalyptus grandis* também foi analisado por Carneiro, 2002 *apud* Korman, 2003, no município de Itatinga, região norte do estado de São Paulo. Esse autor considera viável a condução da regeneração com o objetivo de restaurar a vegetação natural.

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

2.2.1 – 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.

De acordo com Collinge, 1996 *apud* Korman, 2003, a influência dos tipos de atividades humanas do entorno sobre a integridade ecológica das áreas destinadas à conservação e o grau de heterogeneidade dos tipos de *habitat* podem influenciar significativamente o fluxo de nutrientes e sedimentos, bem como a persistência de espécies de plantas e animais.

Rodrigues *et al.* (2001) *apud* Korman (2003), propuseram a implantação de “cinturões de proteção” ao redor de fragmentos florestais remanescentes inseridos em 62 propriedades agrícolas da Cia. Açucareira Vale do Rosário, em áreas de plantio de cana-de-açúcar. Os “cinturões verdes” têm como objetivo retirar os fatores de degradação das bordas desses fragmentos, principalmente os riscos de ocorrência de incêndios durante o período de colheita da cana-de-açúcar. Essas faixas de proteção consistem na implantação de aceiros de 10 metros ao redor do fragmento e de uma faixa de 100 m, denominada “cinturão de proteção”, em que a cana-de-açúcar deve ser colhida crua.

A colheita da cana-de-açúcar, utilizando-se fogo em áreas próximas a fragmentos de vegetação nativa, é uma ameaça à biodiversidade, não apenas pelo risco direto de incêndio no fragmento, mas também por intensificar o efeito de borda, causado pelo excessivo calor que atinge essas áreas. É preciso considerar ainda que o período das queimadas (safra da cana) coincide com o período de seca do ano na região, época em que os solos já apresentam naturalmente algum *deficit* hídrico, o que provavelmente acarreta perda de espécies locais (Pires, 1999; R. R. Rodrigues, comunicação pessoal; H. j. Ribeiro, comunicação pessoal).

Para extinguir ou reduzir os fatores de degradação das bordas, além da eliminação do uso de fogo para a colheita da cana-de-açúcar, do manejo do pasto e da manutenção de aceiros com largura conforme recomendado na legislação (mantidos limpos, principalmente no período da estiagem), 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). Na face norte dos fragmentos florestais pequenos, os esforços de conservação devem se concentrar nas bordas voltadas para o norte, pelo fato de, em regiões tropicais, os fatores abióticos serem mais intensos nessa face. O desenvolvimento de um “cordão verde” de proteção ao redor das glebas tem como objetivo absorver os impactos ou fatores de borda (vento, calor, luz), além de promover o sombreamento da borda do fragmento, diminuindo o crescimento das gramíneas exóticas, cipós e lianas.

Com a degradação que ocorre nas bordas das glebas – a incidência de espécies gramíneas exóticas e o desenvolvimento de cipós e lianas, prejudicando o sucesso da regeneração de espécies nativas de crescimento lento –, devem-se implantar faixas de proteção e realizar o manejo das espécies invasoras. 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. Praticamente inexistem estudos aplicados sobre metodologias para o controle de espécies invasoras, inclusive para o controle de lianas. Rodrigues *et al.* (2001) *apud* Korman, (2003), ressaltam que a eliminação dessas espécies sem critérios técnicos pode levar à perda de parte da biodiversidade do fragmento. Esses autores recomendam que, mediante a evidência de crescimento excessivo de algumas espécies de lianas que estejam em desequilíbrio, se proponha algum tipo de manejo apenas para essas espécies e com o acompanhamento de profissionais habilitados.

b) A composição estratégica de áreas do entorno com as glebas do PEV. Essa medida, apresentada na Figura 70, 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. O represamento de uma nascente e a destruição de um dos córregos que abastecia a gleba Capetinga Oeste fizeram com que muitos animais (principalmente mamíferos de médio e grande porte) viessem a passar por entre o canal, percorrendo quase 2 km até chegar à nascente represada, como foi observado nos levantamentos de campo, com o registro de inúmeras pegadas e a observação visual

de um cervídeo que, saindo da gleba e passando por meio dos talhões de cana-de-açúcar, dirigiu-se à nascente.

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 70). 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 da fauna e flora.

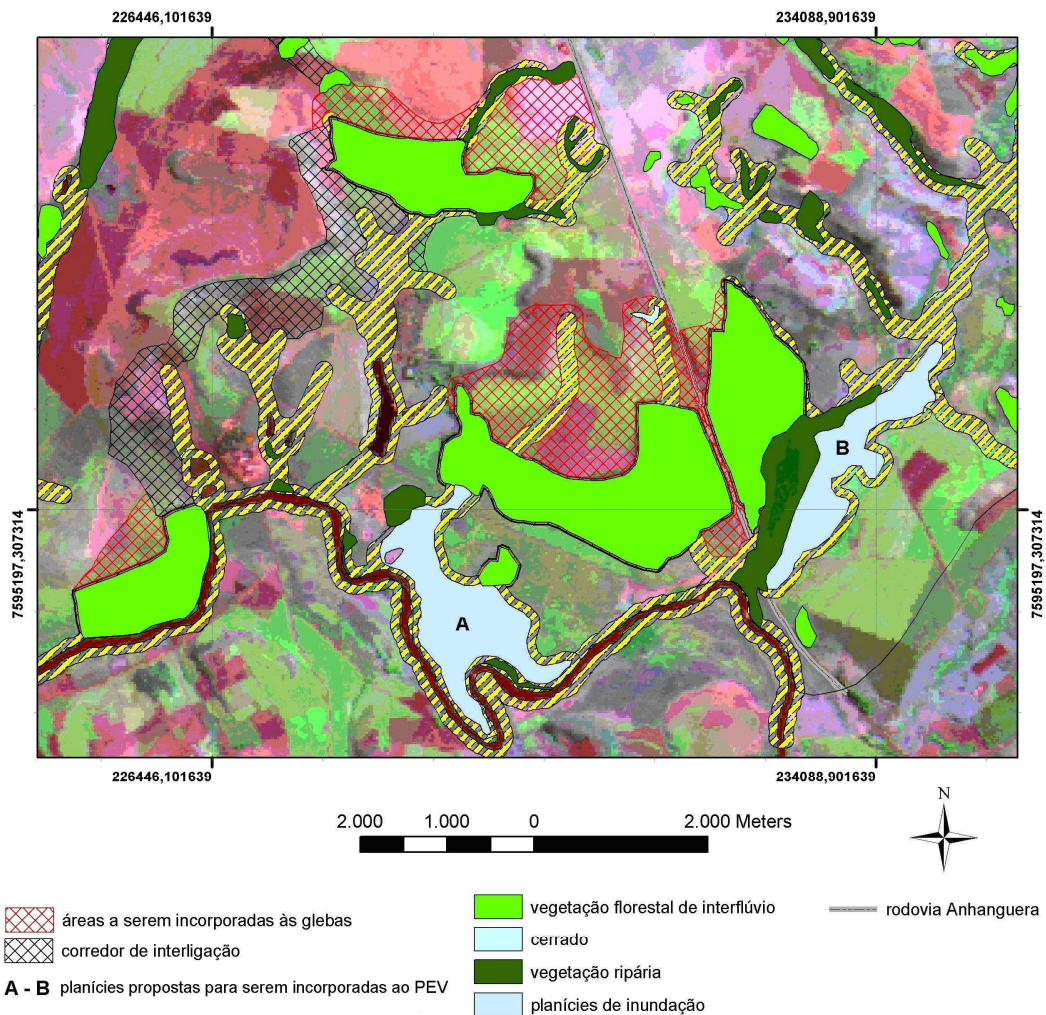


Figura 70 – Imagem de satélite Landsat 7 ETM⁺ (2001) indicando as áreas estratégicas para incorporação às glebas do PEV. (Korman, 2003).

- 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 *apud* Korman, 2003.

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.

2.2.2 – Estimativas dos custos de implantação, 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.

2.3 – Propostas para a matriz

As propostas dos itens anteriores, objetivando aumentar o tamanho efetivo das glebas do PEV – com aumento de área e zonas-tampão – e interligá-las por corredores, estarão comprometidas se determinadas práticas de uso das terras persistirem na região de estudo, como o uso de fogo na colheita da cana-de-açúcar, a prática de empurrar restos de cultura em direção aos fragmentos de vegetação nativa, a falta de conservação e de manejo adequado do solo e práticas de pulverização aérea de defensivos agrícolas e fertilizantes.

Para que a interligação das glebas por corredores e pontos de ligação ocorra de fato, é preciso que as atividades ou tipos de uso das terras que coloquem em risco ou impeçam a conservação dos ecossistemas da região sejam alterados, promovendo-se uma matriz mais permeável.

Uma fiscalização ambiental melhor qualificada e com um número adequado de funcionários e mais recursos materiais certamente poderá cobrir os procedimentos verificados em campo. A eficiência dessa fiscalização deve ir além do caráter punitivo, procurando-se contemplar, também, a orientação e conscientização ambiental das comunidades da região (urbana, rural e industrial). Para isso, o corpo técnico e de fiscalização deve receber treinamento quanto aos aspectos ambientais (importância ambiental dos ecossistemas a serem protegidos), aos tipos e formas eficientes de fiscalização/proteção (com o incentivo da fiscalização educativa e preventiva) e ao combate emergencial de incêndios ou acidentes ambientais. As equipes devem estar munidas de equipamentos de suporte adequados, como rádios de comunicação, GPS, máquinas fotográficas e veículos tracionados.

Analisando-se as ocorrências de atropelamentos da fauna silvestre na rodovia Anhangüera e vias vicinais da região de estudo (Jorge, 1999; Pires *et al.*, 2000), conclui-se que é fundamental a realização de pesquisas para a implantação de túneis, passagens e grades de proteção, e os locais destinados a isso estão indicados na Figura 65.

O número de túneis recomendado neste estudo para a rodovia Anhangüera, entre as glebas Capetinga Leste e Oeste, é 02 (com distância entre eles de 500 m), e, na rodovia próxima às glebas Praxedes e Capão da Várzea, 01 túnel. Esses túneis devem estar associados a uma grade ou rede de proteção, evitando que os animais saiam da gleba diretamente em direção à rodovia.

Recomenda-se, portanto, que o entorno dos túneis e passagens seja reflorestado com espécies arbóreas e arbustivas. Pesquisas devem ser realizadas para a escolha das espécies mais adequadas. O objetivo de vegetar as entradas/saídas dessas passagens, preferencialmente interligando outros fragmentos florestais próximos, é evitar ou diminuir a predação (ataque de animais predadores, como grandes mamíferos, gaviões etc.).

Além das passagens para proteger a fauna silvestre, e considerando a destruição de uma nascente que abastecia a gleba Capetinga Leste após a implantação da rodovia Anhangüera, procedimentos emergenciais devem ser tomados, entre os quais:

- Análises e estudos técnicos para melhorar os sistemas de escoamento das águas pluviais que necessitam ser reestruturados ou eliminados pelo fato de promoverem o assoreamento dos corpos d'água e o surgimento de voçorocas. Os sistemas de escoamento das águas pluviais das rodovias e mesmo de carregadores, sejam eles de canaviais ou no entorno de eucaliptais, confrontantes com as glebas do PEV e outras áreas naturais, são também importantes disseminadores de sementes de gramíneas exóticas para o interior dessas áreas;

- Dispositivos para reduzir a velocidade na rodovia Anhangüera e vias vicinais e a implantação de placas ou painéis eletrônicos explicativos sobre a proximidade de uma Unidade de Conservação, bem como sobre suas características e importância ambiental. Tais propostas objetivam reduzir os riscos de acidentes e atropelamentos, servindo também de instrumento de divulgação do Parque e dos recursos naturais da região.

3 – CONCLUSÃO

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.

As propostas correspondentes à Etapa 1 – a interligação das glebas do PEV por meio do cumprimento da legislação ambiental –, segundo a autora, não deveriam fazer parte deste estudo, pois estão previstas na legislação ambiental (federal e estadual), incluindo a Constituição da República e do Estado de São Paulo e, portanto, correspondem aos direitos e deveres ambientais de todos os cidadãos.

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.

A autora lembra ainda que a luta pela manutenção da biodiversidade não deve ser isolada, ou restrita a unidades públicas de conservação, pois, conforme observado no diagnóstico da área de abrangência deste estudo, as iniciativas centradas apenas na Unidade de Conservação, ignorando a matriz, terão sempre sucesso limitado.

É importante destacar que as espécies não existem de forma isolada e, quando uma delas desaparece ou é extinta, podem desaparecer várias outras associadas a essa, ocorrendo sérias alterações no ecossistema. Muitas dessas perdas e alterações não são percebidas, conhecidas ou registradas a curto prazo, e sequer sabemos como poderão nos afetar.

O custo econômico para a recuperação e conservação dos recursos naturais é elevado e requer tecnologias específicas (para muitas das quais faltam estudos e pesquisas). É de fundamental importância despertar a consciência para o fato de que a implantação de procedimentos e dispositivos conservacionistas possui custos relativamente baixos quando comparados aos serviços ambientais e benefícios biológicos, sociais e econômicos proporcionados pela conservação dos recursos naturais do Parque Estadual de Vassununga e da região.

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.

4 – 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 a áreas naturais próximas 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.

Com a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) pela Lei Federal nº 9985, de 18 de julho de 2000, surgiu a figura dos corredores ecológicos, cuja a proposta buscou promover a integração de áreas naturais de significativa importância para a região, no caso Unidades de Conservação, que apresentem-se ameaçadas pelo isolamento.

Deve ser considerado, portanto, a proposta dos corredores ripários e os demais corredores de interligação entre os fragmentos do PEV e com as áreas da Estação Ecológica do 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, principalmente ao longo do rio Mogi-guaçú, a montante e a jusante do PEV, considerando as várzeas como importantes componentes hidrológico e ecológico, imprescindíveis a manutenção da dinâmica e sanidade dos ecossistemas naturais ao longo desta Bacia e de suma importância à manutenção da integridade de populações de fauna e flora e demais componentes naturais especialmente protegidos nesta Unidade de Conservação e região do entorno.

5.2. COMUNICAÇÃO VISUAL

A comunicação visual do PEV tem a finalidade de padronizar e sistematizar as informações disponibilizadas aos visitantes em consonância com as normas e padrões institucionais, preocupando-se com a estética, de maneira a não causar poluição visual e nem prejuízo a paisagem.

A comunicação visual do PEV contribui para que os visitantes tenham uma experiência rica e agradável, reforçando a idéia de uma conduta especial em áreas naturais protegidas, além de orientá-los quanto a visitação em locais frágeis.

De acordo com essa premissa, foi possível a criação do logotipo personalizado do PEV, elaborado através de leitura e interpretação do ambiente no ano de 2001 (Figura 60).

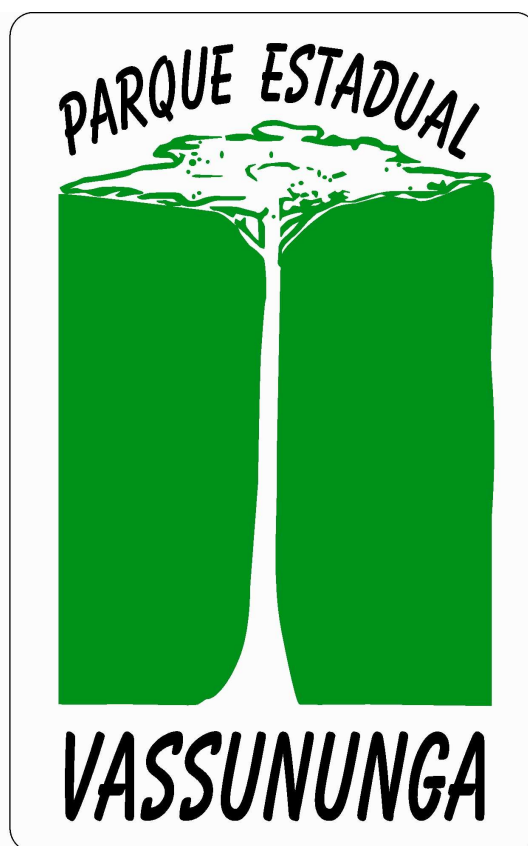


Figura 71. Logotipo do PEV.

Em complementação criou-se uma identidade para a divulgação da Unidade através de projetos de folders, cartazes, camisetas e souvenirs personalizados (chapéu, boné, botton, adesivo).

Para a elaboração deste projeto de comunicação visual foram realizadas visitas a campo, para o reconhecimento do local e identificar áreas para instalação de placas e estruturas de apoio   visitação. Com isso, foi possível realizar o projeto de comunicação visual para as trilhas e outras áreas de visitação, objetivando as atividades de educação ambiental e a segurança dos visitantes.

O projeto elaborado compreende vários tipos de placas de sinalização e de indicação, placas de acesso padrão DER; modelos de gradil, bancos, mesas, como seguem:

Uniformes e Souvenirs



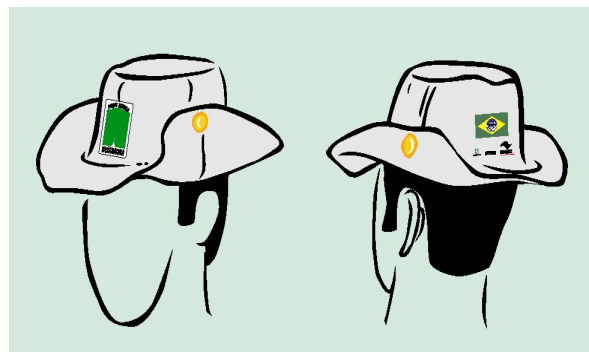
Camiseta para funcionários



Colete verde escuro para funcionários

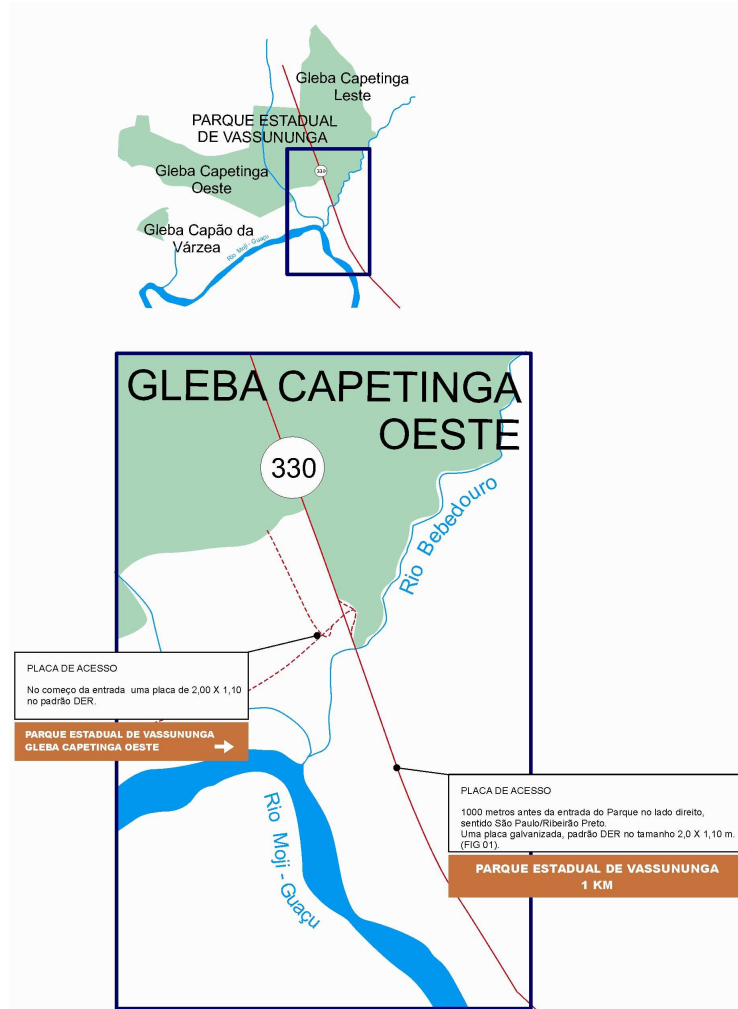


Boné Americano cor verde escuro para funcionários e visitantes



Chapéu Australiano na cor cinza para funcionários e visitantes

Placas de Sinalização

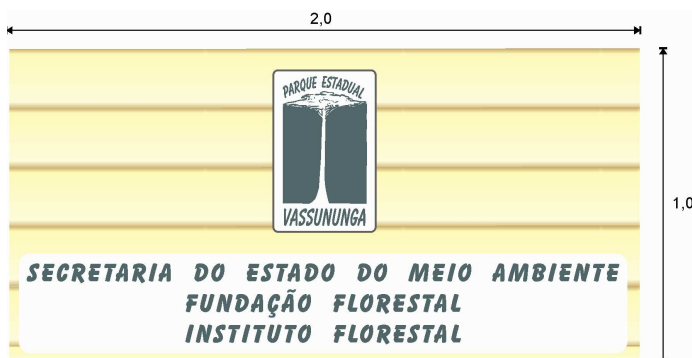
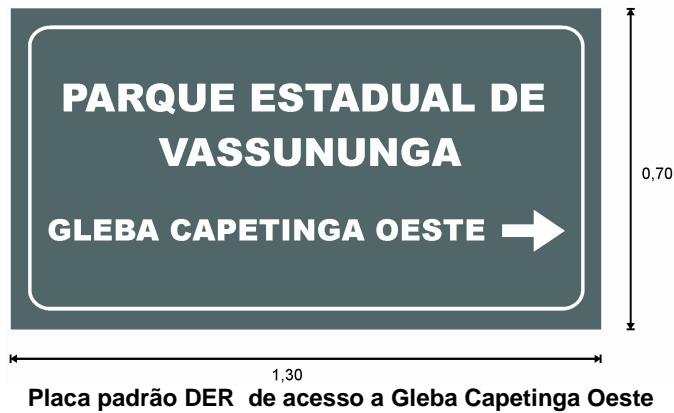


Fundo: verde floresta
 Tipo de letra: Franklin Gothic Demi Cond (branco alto-brilho ou refletiva branco)



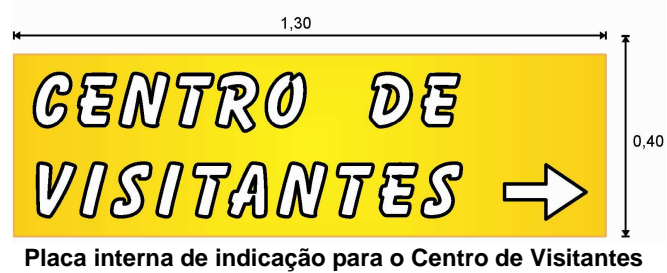
Placa de Acesso Padrão DER para a Rodovia Anhanguera sentido Porto Ferreira Ribeirão Preto

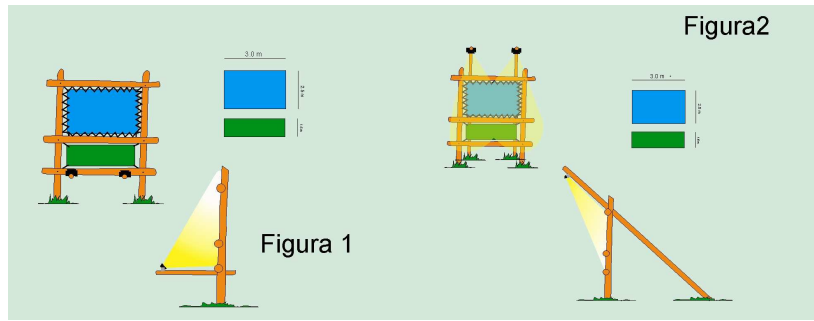
Tamanho 1,30 x 0,70
 Fundo na cor verde floresta fosco
 Letras: branco alto-brilho ou refletiva branca.



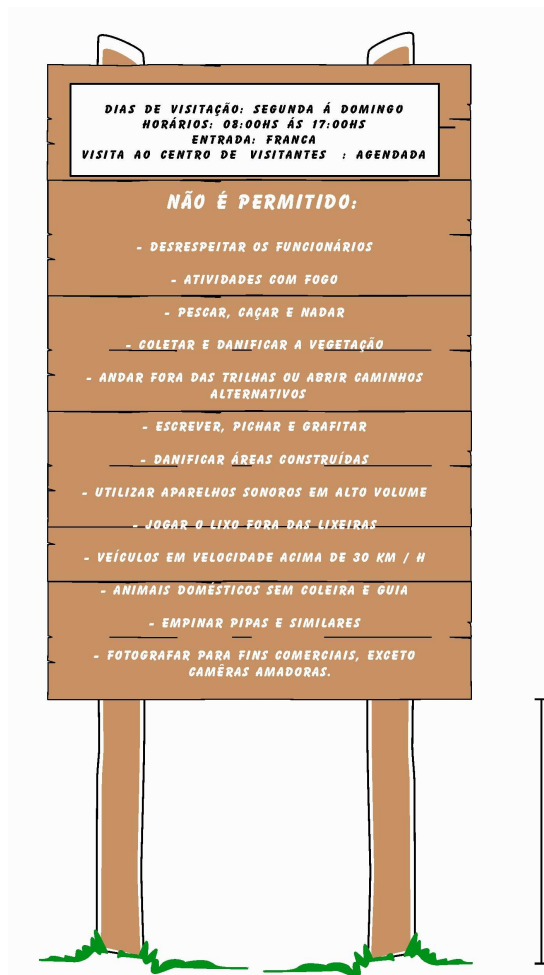
Placa da entrada trilha

Placa de madeira pirografada com letras brancas
 Tipo de letra: Balloon Xbd BT



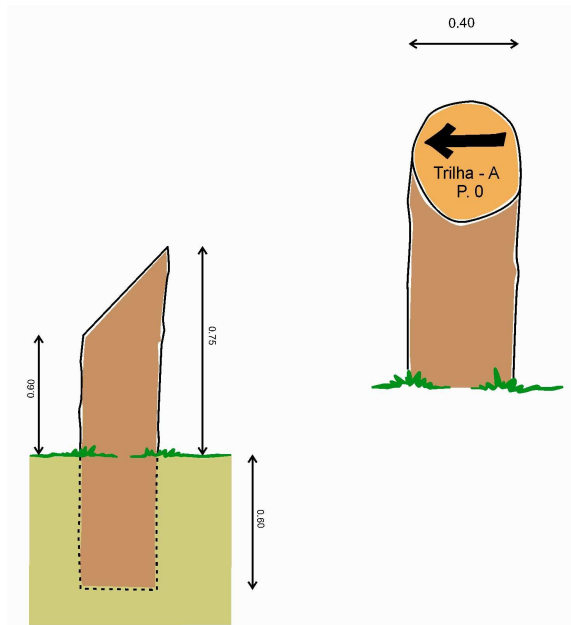


Proposta de placa de entrada do Parque (Figuras 1 e 2)

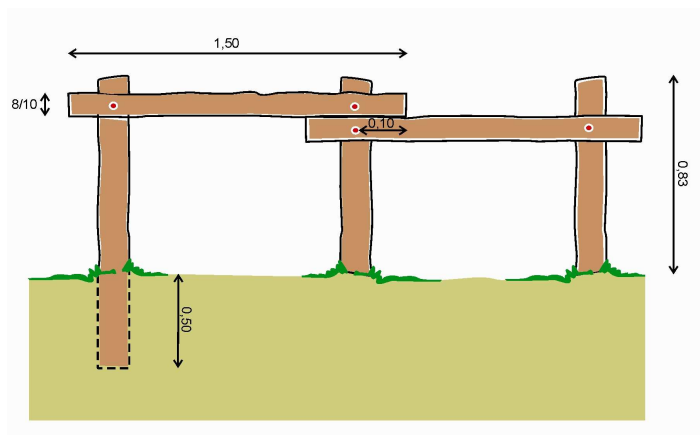


Placa com normas para entrada do Parque

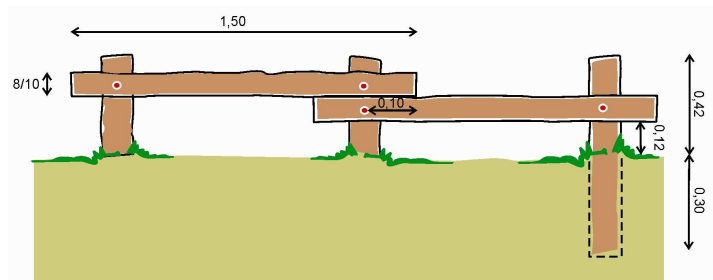
Equipamentos



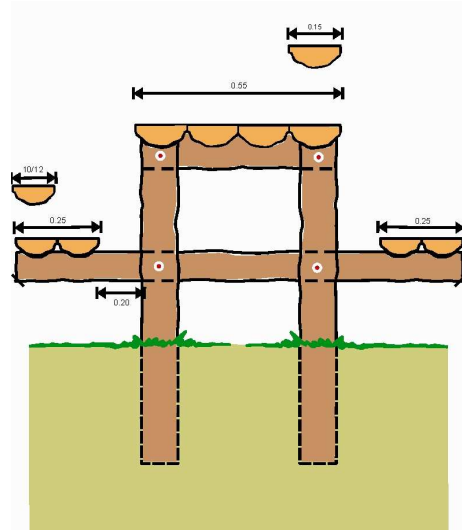
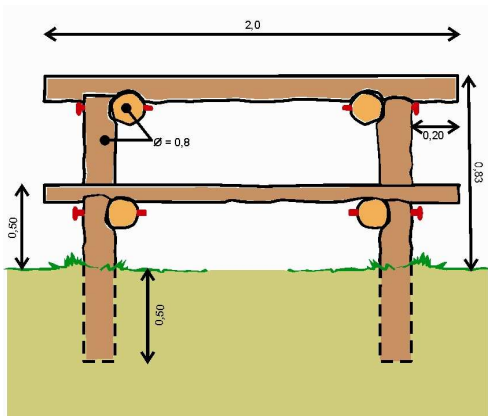
Placa de identificação para trilha



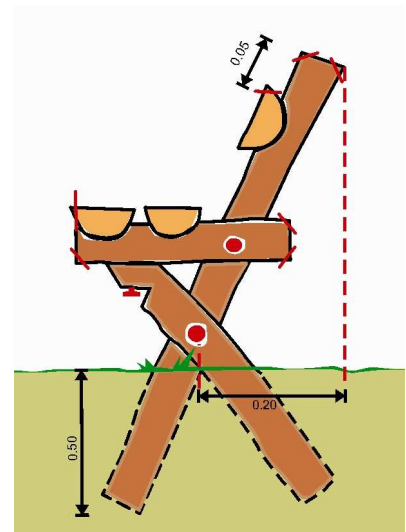
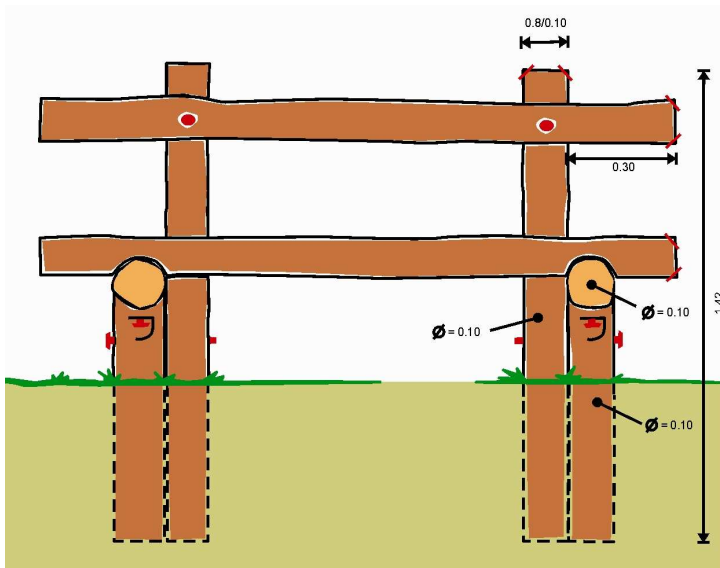
Gradil



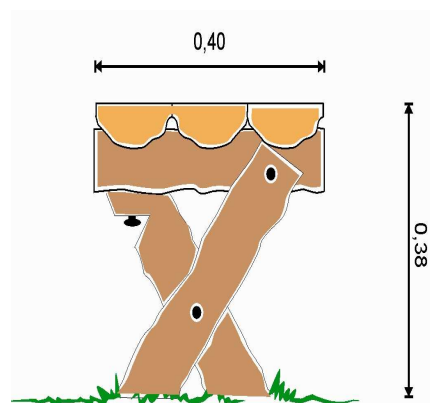
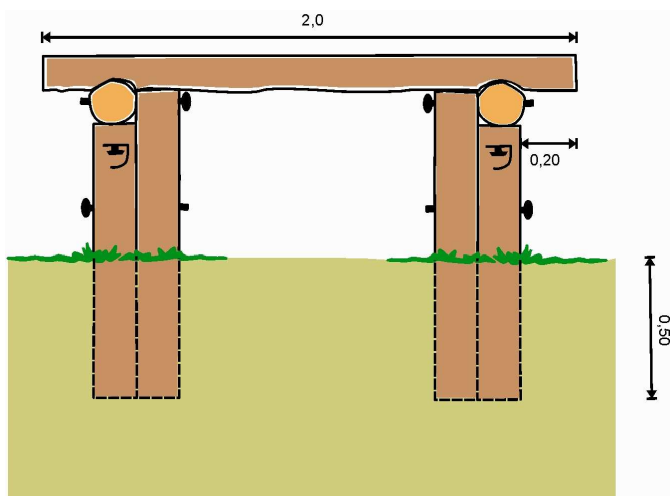
Gradil baixo



Mesa com banco fixo padrão IF



Banco padrão IF com encosto



Banco padrão IF sem encosto

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, L. M. S.; MACHADO, R. B.; MARINHO FILHO, J. A diversidade biológica do Cerrado. In: AGUIAR, L. M. S.; CAMARGO, J. A. (Ed.). **Cerrado: ecologia e caracterização**. Brasília: EMBRAPA, 2003. p. 17-40.
- ANGERMEIER, P. L. Conceptual roles of biological integrity and diversity. In: WOOD, C. A.; DOMBECK, M. P. (Ed.). **Watershed restoration: principles and practices**. Bethesda, Maryland: American Fisheries Society, 1997. p. 49-65.
- ANGERMEIER, P. L.; KARR, J. R. Biological integrity versus biological diversity as policy directives. **BioScience**, 44(10), p. 690-697, 1994.
- ARAÚJO, F. G. Adaptação do índice de integridade biótica usando a comunidade de peixes para o Rio Paraíba do Sul. **Revista Brasileira de Biologia**, 58(4), p. 547-458, 1998.
- BACELLAR, C. de A. P.; BRIOSCHI, L. R. (Org.). **Na estrada do Anhangüera: uma visão regional paulista**. São Paulo: Humanitas FFLCH/USP, 1999.
- BELLUZ, C. A. D. B. (Org.). **História de Santa Rita do Passa Quatro – José Gonso**. Santa Rita do Passa Quatro: O Santarritense, 1993.
- BRANDÃO, M.; CARVALHO, P. G. S.; JESUÉ, G. **Guia Ilustrado de Plantas do Cerrado de Minas Gerais**. CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais). Belo Horizonte: Superintendência de Apoio Administrativo – AD, 1992. 78 p.
- BRASIL. Lista nacional das espécies de invertebrados aquáticos e peixes ameaçados de extinção. **Diário Oficial da União**. Seção 1, Nº 102, 28 de maio de 2004. Disponível em: <http://www.biodiversitas.org.br/f_ameaca/anexo1.pdf>. Acesso em: jun. 2006.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Ações prioritárias para a conservação da biodiversidade do Cerrado e Pantanal**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente / FUNATURA / Conservation International / Fundação Biodiversitas / Universidade de Brasília, 1999 26 p.
- BRASIL. MMA. IBAMA. **Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas**. 2003. Disponível em: <www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm> Acesso em: ago. 2006.
- 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.
- BRASILEIRO, C. A. *et al.* Amphibians of an open Cerrado fragment in southeastern Brazil. **Biota Neotropica**. 5 (2), p. 1-17, 2005.
- BRIANI, D. C. **Relatório Final de pequenos mamíferos das Glebas Capetinga Leste, Capetinga Oeste, Praxedes, Maravilha e Capão da Várzea do Parque Estadual Vassununga – SP**. Depto. de Zoologia UNESP – Rio Claro – SP, 2006. 14 p.
- BRIANI, D. C.; GUIMARÃES, P. R. Fruit damage of *Solanum lycocarpum* (Solanaceae) by rodents (Rodentia: Muridae) in the cerrado of central Brazil. **Acta Oecologica-International Journal of Ecology**, 2006.
- BRIGANTE, J. *et al.* **Avaliação ambiental do rio Mogi-Guaçu: resultados de uma pesquisa com abordagem ecossistêmica**. São Carlos: RiMa, 2002. 58 p.

BRITO, M. C. W. *et al.* Unidades de conservação. In: JOLY, C. E.; BICUDO C. E. M. (Org.). **Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX.** São Paulo: FAPESP, 1999. p. 1-44. Disponível em: <<http://www.biota.org.br/pdf/>>.

BRITSKI, H. A. Sobre uma nova espécie de *Astyanax* do Rio Mogi-Guaçu (Pisces, Characidae). **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, 16, p. 213-215, 1964.

CAMPOS, A. A. Contribuição ao estudo das espécies brasileiras do gênero *Leporinus*. **Papéis Avulsos de Zoologia**, 5(16), p. 141-158, 1945b.

_____. Sobre os caracídeos do Rio Mogi-Guaçu (Estado de São Paulo). **Arquivos de Zoologia**, 4, p. 431-465, 1945a.

CASATTI, L. Fish assemblage structure in a first order stream, southeastern Brazil: longitudinal distribution, seasonality, and microhabitat diversity. **Biota Neotropica**, 5(1), p. 1-9, 2005. Disponível em: <www.biotaneotropica.org.br>.

CASATTI, L.; LAGEANI, F.; CASTRO, R. M. C. Peixes de riacho do Parque Estadual Morro do Diabo, Bacia do Alto Rio Paraná, SP. **Biota Neotropica**, 1, p. 1-15, 2001. Disponível em: <www.biotaneotropica.org.br>.

CASTRO, R. M. C. Evolução da ictiofauna de riachos sul-americanos: padrões gerais e possíveis processos causais. In: CARAMASCHI, E. P.; MAZZONI, R.; PERES-NETO, P. R. (Ed.). **Ecologia de peixes de riachos.**, PPGE-UFRJ, RJ, Brasil, 1999. p.139-155. (Série Oecologia Brasiliensis).

CASTRO, R. M. C.; CASATTI, L. The Fish fauna from a small forest stream of the Upper Paraná River Basin, Southeastern Brazil. **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, 7, p. 337-352. 1997.

CASTRO, R.M.C. *et al.* Estrutura e composição da ictiofauna de riachos da Bacia do Rio Grande no Estado de São Paulo, Sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**, 4, p. 1-39, 2004. Disponível em: <www.biotaneotropica.org.br>.

CBH-MOGI (Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu). **Diagnóstico da bacia hidrográfica do rio Mogi-Guaçu: "Relatório Zero"**. CBH-MOGI: 1999, 252p. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/ARQS/RELATORIO/CRH/CBH-MOGI/130/relmogiseg.pdf>>. Acesso em: 04 out. 2006.

CERVANTES, A. L. A., *et al.* Diretrizes para o programa de uso público do Instituto Florestal do Estado de São Paulo – SMA. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2, São Paulo – SP, 29 de março a 3 de abril de 1992. **Anais...** São Paulo, 1992. v. 4, p. 1076-1080.

CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL (São Paulo, SP). **Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2004.** Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/relatorios.asp>>. Acesso em: 05 set. 2007.

_____. **Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2006.** Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/relatorios.asp>>. Acesso em: 05 set. 2007.

CONSERVATION INTERNATIONAL DO BRASIL *et al.* **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da mata atlântica e campos sulinos.** Brasília: MMA/SBF, 2000. 40 p.

COUTINHO, L. M. O conceito de bioma. **Acta bot. bras.** 20(1), p. 1-11, 2006.

_____. O conceito de cerrado. **Rev Brasil. Bot.** 1 (1), p. 17-23, 1978.

DEAN, W. **A ferro e fogo: a história e a devastação da mata atlântica brasileira.** Trad. Cid Knipel Moreira. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

DEVELEY, P.; CAVANA, D. D.; PIVELLO, V. R. Aves. Parte II: Caracterização de Grupos Biológicos do Cerrado Pé-de-Gigante. In: PIVELLO, V. R.; VARANDA, E. M. (Org.) **O Cerrado Pé-de-Gigante: Ecologia e Conservação – Parque Estadual de Vassununga.** São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2006. 312p.

DEVELEY, P.; STOUFFER, P. C. Effects of roads on movements by understory birds in mixed-species flocks in central Amazonian Brazil. **Conserv. Biol.** 15(5):1416-1422, 2001.

DIAS, M. M. Avifauna das Estações Ecológica de Jataí e Experimental de Luiz Antônio, São Paulo, Brasil. In: Santos, J. E.; Pires, J. S. R. (Ed.). **Estudos Integrados em Ecossistemas: Estação Ecológica de Jataí.** São Carlos, SP: RiMa Editora, 2000. p.285-301. v. 1.

DORNELLES, S.S. **Censo e análise de habitat para conservação e manejo de primatas. (Estação Ecológica de Jataí e Experimental de Luiz Antônio, SP).** Dissertação de Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2001. 115 p.

DURIGAN, G. *et al.* **Propostas para implantação de uma política florestal para o estado de São Paulo.** São Paulo: Instituto Florestal, 2005. 139 p.

ELIAS, D. **Globalização e agricultura: a região de Ribeirão Preto – SP.** São Paulo: Edusp, 2003. (Coleção Campi, 21).

EMMONS, L. H.; FEER, F. **Neotropical Rainforest Mammals: A Field Guide, Second Edition.** Chicago: Chicago University Press, 1997.

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.

FERREIRA, A. G. *et al.* Estrutura das Comunidades Ícticas de Lagoas Marginais do Rio Mogi-Guaçu na Estação Ecológica de Jataí, SP, Brasil, Sujeitas À Inundação. In: Santos, J. E.; Pires, J. S. R. (Ed.). **Estudos Integrados em Ecossistemas: Estação Ecológica de Jataí.** São Carlos, SP: RiMa, 2000. 867 p. v. 2.

FERREIRA, C. P. **Comunidades de peixes e integridade biótica do córrego da Água Limpa na fase de pré-recuperação de matas ciliares.** Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, 2006. 85p.

FERREIRA, K. M.; CASTRO, R. M. C.. História natural dos peixes do córrego Paulicéia In: PIVELLO, V. R.; VARANDA, E. M. (Org.) **O Cerrado Pé-de-Gigante: Ecologia e Conservação – Parque Estadual de Vassununga.** São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, p. 149-162. 2006.

FORMAN, R. T. **Land mosaics: the ecology of landscapes and regions.** Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

FREITAS, K. G.; PIVELLO, V. R. A ameaça das gramíneas exóticas à biodiversidade. *In*: PIVELLO, V. R.; VARANDA, E. M. (Org.) **O Cerrado Pé-de-Gigante: Ecologia e Conservação – Parque Estadual de Vassununga**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2006. p. 283-296

FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS. **Levantamento de aves e manejo de ambientes naturais em áreas conservadas da Fazenda São José, Santa Rita do Passa Quatro, SP**. Peruíbe: Instituto Insularis, 2001. Relatório 3. 39 p.

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.

GAMBUZZI, A.; PIVELLO, V. R. Listagem preliminar dos anfíbios e répteis da ARIE Pé-de-Gigante (Santa Rita do Passa Quatro, SP). *In*: 6º SICUSP, 1998, Ribeirão Preto. **Resumos do 6º SICUSP**. Ribeirão Preto, SP. 1998.

GODOY, M. P. de. **Contribuição à História Natural e Geral de Pirassununga**. Pirassununga: sem editora, 1974. v. 1.

_____. Dez anos de observações sobre periodicidade migratória de peixes do Rio Mogi-Guaçu. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, 27, p. 1-12, 1967.

_____. Locais de desova de peixes num trecho do Rio Mogi-Guaçu, Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, 14, p. 375-396, 1954.

_____. Marcação, migração e transplantação de peixes marcados na Bacia do Rio Paraná Superior. **Arquivos do Museu Nacional**, Rio De Janeiro, 52, p. 105-113, 1962.

_____. **Peixes do Brasil**. Subordem Characoidei. Bacia do Rio Mogi Guaçu. Piracicaba: Editora Franciscana, 4 Vols. 216p. 1975.

GOMES, A. Descrição de uma nova espécie de “Luciopimelodinae” do Rio Mogi-Guaçu, Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, 16, p. 403-413, 1956.

GOMES, A.; SCHUBART, O. Descrição de *Chasmocranus brachynema* sp. n., novo “Luciopimelodinae” da Bacia Do Rio Mogi-Guaçu, Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, 1958.

HADDAD, C. F. B. Biodiversidade dos Anfíbios no Estado de São Paulo. *In*: JOLY, C. A.; BICUDO, C. E. M. **Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do Conhecimento no Final do Século XX**. 6-Vertebrados. Castro, R. M. C. São Paulo: FAPESP, 1998.

HADDAD, C. F. B.; SAWAYA, R. Reproductive modes of Atlantic forest hylid frogs: a general overview and the description of a new mode. **Biotropica**, 32 (4b), p. 862-871, 2000.

HEYER, W. R. *et al.* Frogs of Boracéia. **Arquivos de Zoologia**. 31(4), p. 231-410, 1990.

IBAMA. Portaria Nº 37-N, de 3 de abril de 1992. **Lista Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção no Brasil**. Disponível em: <www.biodiversitas.org.br/florabr/lista_ibama.asp>.

IHERING, R. **Da vida dos peixes: ensaios e cenas de pescaria**. São Paulo: Companhia Melhoramentos, 1929. 150p.

IRITANI, M. A. *et al.* Exploração do Aquífero Guarani e os impactos ao nível d’água em Ribeirão Preto – Brasil. *In*: CONGRESS IAH, XXXIII & CONGRESS ALHSUD, 7, Zacatecas – México, 11-15 out. 2004. IAH – Associação Internacional de Hidrogeólogos & Associação Latino-Americana de Hidrologia Subterrânea para o Desenvolvimento. 2004. 1 CD-ROM.

IUCN, União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais. 2006. **Lista vermelha de espécies ameaçadas de extinção**. Disponível em: <www.iucnredlist.org>.

IVANAUSKAS, N. M. **Caracterização florística e fisionômica da floresta atlântica sobre a formação Pariqueira-Açu, na zona da murreria costeira do estado de São Paulo**. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.

IVANAUSKAS, N. M.; RODRIGUES, R. R.; NAVE, G. Fitossociologia e seletividade de espécies numa floresta de brejo em Itatinga – SP. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 20, p. 139-153, 1997.

KIRSTEN, R. **Arquivos de um Repórter**. Com mil raios. Dezembro 2008. Disponível em: <[www.http://arquivosreporter.blogspot.com/2008/12/simpatia-e-acolhedora-estncia-de-santa.html](http://arquivosreporter.blogspot.com/2008/12/simpatia-e-acolhedora-estncia-de-santa.html)>. Acesso em: fev. 2009.

KEEL, S.; SAYRE, R.; SEDAGHATKISH, G. Levantamentos da vegetação e espécies de plantas. In: SAYRE, R. *et al.* **Natureza em foco: avaliação ecológica rápida**. Arlington, Virginia, USA: The Nature Conservancy, 2003. 182 p.

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. 131 p.

KRONKA, J. F. N. *et al.* **Áreas de domínio do cerrado no Estado de São Paulo**. São Paulo: Secretaria Estadual do Meio Ambiente, 1998. 84p.

LAGES, J. A. **Ribeirão Preto: da Figueira à Barra do Retiro – povoamento da região por entrantes mineiros na primeira metade do século XIX**. Ribeirão Preto: VGA editora, 1996.

LANGANI, F. *et al.* Rifle and pool fish communities in a large stream of Southeastern Brazil. **Neotropical Ichthyology**, 3(2), p. 305-311, 2005.

LEMES, E. M.; GARUTTI, V. Ictiofauna de poção e rápido em um córrego de cabeceira da Bacia do Alto Rio Paraná. **Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, Série Zoologia**, 15, p. 175-199, 2002b.

LEMES, E. M.; GARUTTI, V. Ecologia da ictiofauna de um córrego de cabeceira da Bacia do Alto Rio Paraná, Brasil. **Iheringia, Série Zoologia**, Porto Alegre, 92(3), p. 69-78, 2002a

LUCINDA, P. H. F. Family Poeciliidae (Livebearers). In: REIS, R. E.; KULLANDER, S. O.; FERRARIS-JR, C. J. (Org.). **Check list of freshwater fishes of South and Central America (CLOFFSCA)**. 1 ed. Porto Alegre, RS: EDIPUCRS, 729 p. 2003.

LYRA-JORGE, M. C. **Avaliação do potencial faunístico da A.R.I.E. Cerrado Pé-de-Gigante, Parque Estadual de Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP, com base na análise de habitats**. 1999. 83 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

_____. Caracterização de grupos biológicos do cerrado Pé-de-Gigante. Mamíferos. In: PIVELLO, V. R.; VARANDA, E. M. (Org.). **O Cerrado Pé-de-Gigante: Ecologia e Conservação – Parque Estadual de Vassununga**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2006. p.136-148.

- MARQUES, O. A. V. *et al.* Ecology of the colubrid snake *Pseudablabes agassizii* in south-eastern South America. **Herpetological Journal**, London, v. 16, p. 37-45, 2006.
- MARQUES, O. A. V.; ETEROVIC, A.; SAZIMA, I. **Serpentes da Mata Atlântica: Guia Ilustrado para a Serra do Mar**. São Paulo: Holos Editora, 2001.
- MARTUSCELLI, P.; OLMOS, F. **Reconhecimento preliminar da fauna do Parque Estadual de Vassununga e da Estação Ecológica de Jataí (Santa Rita do Passa Quatro - Luiz Antônio, SP)**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental, Instituto Florestal, 1993. Processo SMA 40.797. 15 p.
- MENARIN, C. A. **Da ocupação da região nordeste do atual estado de São Paulo à criação e implantação do Parque Estadual de Vassununga em Santa Rita do Passa Quatro: uma perspectiva histórica socioambiental**. Santa Rita do Passa Quatro, 2006. Relatório Técnico apresentado para elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual Vassununga.
- MENDONÇA *et al.* Flora Vascular do Cerrado. In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P. **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. p. 289-556.
- MESCHIATTI, A. J.; ARCIFA, M. S.; FENERICH-VERANI, N. Ecology Of Fish In Oxbow Lakes Of Mogi-Guaçu River. In: SANTOS, J. E.; PIRES, J. S. R. (Ed.). **Estudos Integrados em Ecossistemas: Estação Ecológica de Jataí**. São Carlos, SP: RiMa, 2000. 867 p. v. 2.
- MIRANDA, J. C.; MAZZONI, R. Composição da ictiofauna de três riachos do Alto Rio Tocantins – GO. **Biota Neotropica**, 3, p. 1-11. 2003. (www.biotaneotropica.org.br).
- MORELLATO, L. P. C. **Fenologia de árvores, arbustos e lianas em uma floresta semidecídua no sudeste do Brasil**. Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1991.
- MYERS, N. *et al.* Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, n. 403, p. 853-858, 2000.
- NERI, F. M. Área de vida, dieta e impactos sobre grupos de catetos (*Tayassu tajacu* Linnaeus, 1758) da Estação Ecológica de Jataí e Estação Experimental de Luiz Antônio, SP. FERNANDA M. NERI; JOSÉ SALATIEL R. PIRES; JOSÉ EDUARDO DOS SANTOS & MARCELO B. LABRUNA. In: SANTOS, J. E.; PIRES, J. S. R. (Ed.). **Estudos Integrados em Ecossistemas: Estação Ecológica de Jataí**. São Carlos: EdUFSCar, 2006. v. III. p. 153-175.
- NERI, F. M. Levantamento de médios e grandes mamíferos. 2006. Santa Rita do Passa Quatro, 2006. **Relatório Técnico apresentado para elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual Vassununga**.
- NOGUEIRA, C.; SAWAYA, R. J.; MARTINS, M. Ecology of Bothrops moojeni (Serpentes: Viperidae: Crotalinae) in the Brazilian Cerrado. **Journal of Herpetology**, Estados Unidos, v. 37, n. 4, p. 653-659, 2003.
- OLIVEIRA, F. P. de. **Elementos para a História de São Simão**. São Simão: sem editora, 1975.
- PARKER III, T. A.; STOTZ, D. F.; FITZPATRICK J. W. Ecological and distributional databases. In: STOTZ, D. F. *et al.* (Org.). **Neotropical birds: Ecology and conservation**. Chicago and London: The University of Chicago Press, 1996. 478p.

PIVELLO, V. R.; VARANDA, E. M. (Org.). **O cerrado Pé-de-Gigante: ecologia e conservação** – Parque Estadual de Vassununga. São Paulo: SMA, 2006. 312p.

PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE SANTA RITA DO PASSA QUATRO – SP. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Centro de Pesquisas urbanísticas, Universidade de São Paulo, 1958/59.

PRADA, C. S. 2004. **Atropelamento de vertebrados silvestres em uma região fragmentada do nordeste do Estado de São Paulo: quantificação de impactos e análise de fatores envolvidos**. Dissertação de Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 129p.

REIS, R. E.; KULLANDER, S. O.; FERRARIS-JR, C. J. (Org.). **Check list of freshwater fishes of South and Central America (CLOFFSCA)**. 1. ed. Porto Alegre, RS: EDIPUCRS, 2003. 729 p.

RENJIFO, L. M. Composition changes in a subandean avifauna after long-term Forest fragmentation. **Conservation Biology**, 13, p. 1124-1139. 1999.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. **Cerrado: ambiente e flora**. Brasília: EMBRAPA, 1998. p. 89-168.

RIBEIRO, R. S.; EGITO, G. T. B. T.; HADDAD, C. F. B. Chave de identificação: anfíbios anuros da vertente de Jundiá da Serra do Japi, Estado de São Paulo. **Biota Neotropica**, 5(2), p. 1-15, 2005.

RIDGELY, R. S.; TUDOR, G. **The birds of South America**. Oxford: Oxford University Press, 1994. v. 2.

RIZZINI, C. T. **Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos sociológicos e florísticos**. São Paulo: Hucitec/Edusp, 1979. v. 2.

ROCHA, G. T. **Aplicações da citogenética na preservação de animais silvestres**. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual de São Paulo, Botucatu, 1993. 205p.

RODRIGUES, R. R. A vegetação de Piracicaba e municípios do entorno. **Circular Técnica IPEF**, n.189, ago. 1999. Disponível em: <<http://www.lerf.esalq.usp.br/divulgacao/tecnicos/rodrigues1999.pdf>>. Acesso em: set. 2008.

RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. **Matas Ciliares - Conservação e Uso**. EDUSP, São Paulo. 320p, 2000.

ROSELLI, K. C. Mamíferos. In: TABANEZ, M. F. *et al.* **Plano de manejo do Parque Estadual de Porto Ferreira**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente; Instituto Florestal de São Paulo, 2001. 1CD-ROM.

RUGGIERO, P. G. C. *et al.* Relação entre solo, vegetação e topografia em área de cerrado (Parque Estadual de Vassununga, SP): como se expressa em mapeamentos? **Acta Botanica Brasilica**, v.20, n.2, p. 383-394, 2006.

SABINO, J.; ZUANON, J. A. A stream fish assemblage in Central Amazonia: distribution, activity patterns and feeding behavior. **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, 8, p. 201-210, 1998.

- SANO, E. E.; JESUS, E. T.; BEZERRA, H. S. Mapeamento e quantificação de áreas de remanescentes do cerrado através de um sistema de informações geográficas. **Sociedade & Natureza**, 13, p. 47-62, 2001.
- SANTARRITENSE, O. Jornal. Ano V, n. 206, p.1, 22 ago. 1970.
- SANTOS, T. C. C.; CÂMARA, J. B. D. **GEO Brazil 2002 – Environmental outlooks in Brazil**. Brasília: IBAMA, 2002. 440 p.
- SÃO PAULO. DAEE. **Banco de dados pluviométricos do Estado de São Paulo**: atualizado até 1997. Banco de dados. Elaborado pela Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica, Convênio DAEE-USP, São Paulo, 1997. 1 CD-ROM. Windows 95 ou superior.
- SÃO PAULO. SMA. **Cerrado: bases para conservação e uso sustentável das áreas de Cerrado do estado de São Paulo**. Série PROBIO/SP. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1997.
- SÃO PAULO. SMA. **Fauna ameaçada no estado de São Paulo**. São Paulo: SMA, 1998. 59 p. (Série Documentos Ambientais).
- SÃO PAULO.. **Conhecer para conservar: as unidades de conservação do Estado de São Paulo**. São Paulo: Terra Virgem, Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1999. 114 p.
- SÃO PAULO. SMA. **Atlas de unidades de conservação ambiental do Estado de São Paulo**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2000a. 64 p.
- SÃO PAULO. SAA. CATI. Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas. Campinas. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, 2000b. 423p. 1 mapa colorido, sem escala.
- SAWAYA, R. J. **História natural e ecologia das serpentes de Cerrado da região de Itirapina, SP**. Tese de Doutorado. Universidade de Campinas. Campinas, SP, 2003.
- SEADE. Fundação sistema estadual de análise de dados. **Informações municipais**. Disponível em: <www.seade.sp.gov.br/master.php?opt=prod2&cod=29>. Acesso em ago. 2006.
- SERRA, J. P.; FERREIRA, R. S. C.; VERONEZI, J. L. **Relatório sobre levantamento da Ictiofauna do Parque Estadual de Vassununga. Laboratório de Ictiologia IBILCE – UNESP – São José do Rio Preto**, jun. 2006. 25 p.
- SHIDA, C. N.; PIVELLO V. R. Caracterização fisiográfica e de uso das terras da região de Luís Antonio e Santa Rita do Passa Quatro, SP, com o uso de sensoriamento remoto SIG. **Investigaciones Geográficas**, Boletín del Instituto de Geografía UNAM, 49, p. 27-42, 2002.
- SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.
- SOARES, M. C. C.; BENSUSAN, N.; FERREIRA NETO, P. S. **Entorno de Unidades de Conservação: estudos de experiências com UCs de Proteção Integral**. 2. ed. Rio de Janeiro: ESTUDOS FUNBIO, 2004. v. 4. 112 p.
- SOUZA, F. L.; MARTINS, M.; SAWAYA, R. J. A new record of and observations of Vanderhaege's toad-headed turtle, *Phrynops vanderhaegei* (Testudines, Chelidae) in SE Brazil. **Boletín de La Asociación Herpetológica Española**, Espanha, v. 11, n. 2, p. 85-88, 2000.
- STOTZ, D. F. *et al.* **Neotropical Birds: ecology and conservation**. Chicago and London: The University of Chicago Press, 1996. 478 p.

TABANEZ, M. F. Significado para professores de um programa de Educação Ambiental em uma Unidade de Conservação. 2000. 317 f. Dissertação (Mestrado em Metodologia de Ensino) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2000.

TALAMONI, S. A. **Ecologia de uma comunidade de pequenos mamíferos da Estação Ecológica de Jataí, município de Luiz Antônio – SP.** 1996. 177p. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1996.

TALAMONI, S. A.; DIAS, M. M. Population and community ecology of small mammals in southeastern Brazil. **Mammalia**, n.2, p. 167-181, 1999.

TERBORGH, J. Preservation of natural diversity: the problem of extinction – prone species. **Bioscience**, v. 24, p. 715-722, 1974.

THONTHWAITE, C.W.; MATHER, J.R. The water balance. **Pubs. Clim. Drexel-Inst. Technol**, Centerton, v. 8, n. 1, p. 1-104, 1955.

TOLEDO, L. F. et. al. **Relatório Final – Herpetofauna.** 2006. 20 p.

TOLEDO FILHO, D. V. **Composição Florística e Estrutura Fitossociológica da Vegetação de Cerrado no Município de Luiz Antônio (SP).** Dissertação de Mestrado. Campinas, UNICAMP. 1984. 173 p.

TRAVASSOS, H. Ictiofauna de Pirassununga. I – Subfamília Parodontinae Eigenmann, 1910. **Boletim do Museu Nacional**, Rio de Janeiro, p. 1-37. 1955.

VELOSO, H. P.; RANGEL-FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal.** Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1991. 123 p.

VIEIRA, E.M.; IZAR, P. Interactions between aroids and arboreal mammals in the Brazilian Atlantic rainforest. **Plant Ecol.** 145, p. 75-82. 1999.

VIEIRA, L. J. S.; VERANI, J. R. Diversidade e capturabilidade em comunidades de peixes de lagoas marginais do Rio Mogi-Guaçu submetidas a diferentes graus de assoreamento. In: SANTOS, J. E.; PIRES, J. S. R. (Ed.). **Estudos Integrados em Ecossistemas: Estação Ecológica de Jataí.** São Carlos, SP: RiMa, 2000. 867p. v. 2.

WILCOX, B. A.; MURPHY, D. D. Conservation strategy: the effects of fragmentation on extinction. **American Naturalist**, v. 125, n. 879-887, 1985.

WILLIS, E. O.; ONIKI, Y. Levantamento preliminar de treze áreas do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Biologia.** 41, p. 121-135, 1981.

WWF-PRO-CER. **De grão em grão, o Cerrado perde Espaço** (Cerrado – Impactos do Processo de Ocupação). Brasília, WWF, 1995. 66 p.

Anexos

Anexo 1. Número de Alunos nas Unidades Escolares do Município de Santa Rita do Passa Quatro - 2008.

Unidades Escolares	Ensino Infantil	Ensino Fundamental Ciclo I	Ensino Fundamental Ciclo II	Ensino Médio	Ensino Médio Curso Técnico	EJA EF - Ciclo II	CAE*	Educação Especial	EJA Ensino Médio	Ensino Superior	Total
ESCOLAS MUNICIPAIS											
Creche Assumpta P. Missiatto	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65
Creche Anna Prada	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34
Creche Camila de L. Sereghetti	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87
Creche Romilda A. V. Beltrame	06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	06
Creche Antonia G. Scorsolini	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88
Creche Ana Mardegan Scorsolini	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46
EMEI Maria Amélia V. De Gobbi	194	-	-	-	-	-	-	-	-	-	194
EMEI Yolanda de F. Sant'anna	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115
EMEI João Batista R. Ribaldo	177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177
EMEI João Prudêncio Ribeiro	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38
EMEI Galdina Lima Segatto	176	-	-	-	-	-	-	-	-	-	176
EMEI Lar Dom Luiz Carbulotto	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32
EMEF Laura Suriani Barbuio – CAIC	90	215	182	-	-	24	12	-	-	-	523
EMEF Francisco Ribeiro	-	425	-	-	-	47	23	-	-	-	495
EMEF Madre Carmelita	-	463	-	-	-	-	20	-	-	-	483
EMEF João Batista R. Correa	-	74	-	-	-	-	-	-	-	-	74

ESCOLAS ESTADUAIS											
EE Profª Ignez Giaretta Sguerra	-	-	396	191	-	-	-	-	-	-	587
EE Nelson Fernandes	-	-	532	308	-	57	-	-	36	-	933
ETE Manoel dos Reis Araújo	-	-	-	120	192	-	-	-	-	-	312
ESCOLAS PARTICULARES e ASSOCIAÇÕES											
Escola Artes e Letras	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46
Colégio Tancredo Neves	SI**	SI**	SI**	SI**	-	-	-	-	-	-	-
Centro Educacional SESI	-	160	160	-	-	80	-	-	80	-	480
Cooperativa de Ensino e Cultura de Stª Rita do P. Quatro	94	121	120	104	-	-	-	-	-	-	439
APAE	-	-	-	-	-	-	-	-	142	-	142
Centro Educacional Zequinha de Abreu	33	45	46	72	-	-	-	-	-	10	206
Instituto Olavo Bilac	-	-	-	-	72	-	-	-	-	-	72
COC – Ensino Superior a Distância	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	300
Total	1321	1503	1436	795	264	208	55	142	116	310	6150

Fontes:

- Departamento de Educação da Prefeitura Municipal da Estância Climática de Santa Rita do Passa Quatro (janeiro 2009).
- Secretaria de Educação do Estado de São Paulo www.educacao.sp.gov.br/ / Diretoria Regional de Ensino - Região de Pirassununga.
- Contato com as escolas, através de telefone.

* Classe de Atendimento Especial.

** Sem informações.

Anexo 2. Relação de lideranças e representações locais.

	NOME	INSTITUIÇÃO	CONTRIBUIÇÃO
1	Sr. Rubens Ramalho	VIZINHO	35 anos morador. RL averbada. Interesse na conservação
2	Sr. Valentin José Mendonça	VIZINHO	Vizinho direto da Gleba Maravilha. RL averbada
3	Sr. Américo Barbuio	VIZINHO	RL averbada. Influencia positiva
4	Sr. João Samogim	VIZINHO	
5	Sr. Luis Antonio Comar	VIZINHO	RL averbada. Conectividade
6	Sr. Roberto Missiatto	VIZINHO	
7	Sr. Aparecido Caramuri	VIZINHO	
8	Sr. Paulo Teixeira (administrador)	VIZINHO	Possibilidade de estabelecer conectividade
9	Sr. Kiko (administrador)	VIZINHO	Possibilidade de estabelecer conectividade
10	Usina Santa Rita	VIZINHO	Principal vizinho. Impactos negativos. Moradores da colonia
11	Sra. Edi Morey Hossre	VIZINHO	Liderança local. Interesse turismo rural
12	Sra. Ana Meirelles de Souza Pinto	VIZINHO	Interesse em atividades de turismo rural
13	Sr. Valmir da Rocha Melges	VIZINHO	Interesse turismo Possibilidade de conectividade
14	Ibama	Órgão público Federal	Fortalecimento institucional
15	Ministério Público	Órgão público Estadual	Fortalecimento institucional
16	Instituto Florestal	Órgão público Estadual	Gestão
17	DEPRN	Órgão público Estadual	Fortalecimento institucional e ZA
18	Polícia Ambiental (Comandante Potigura)	Órgão público Estadual	Fortalecimento institucional
19	Escola técnica Agrícola (Sr. Junior Otaviano)	Órgão público Estadual	Formação de profissionais de áreas rurais (futuros vizinhos)
20	CATI (Sr. Lauro Costa)	Órgão público Estadual	Fortalecimento institucional e ZA
21	Secretaria de MA e Turismo (Sr. Jéferson leoni)	Órgão público Municipal	Proporcionar maior envolvimento e interação
22	Secretaria de planejamento: Plano Diretor (Sr. Guido)	Órgão público Municipal	Proporcionar maior envolvimento e interação
23	Secretaria de Educação (Sr. Ronaldo)	Órgão público Municipal	Proporcionar maior envolvimento e interação
24	Conselho Municipal de Meio Ambiente (Sr. Ugatis ou	Órgão público Municipal	Maior envolvimento e interação

	Cristina ou Carlos Alberto Del Bel)		
25	ASPA (Sr. Eduardo Pine)	ONG	Parcerias e divulgação
26	USP Ribeirão Preto (profa. Elenice Varanda)	Universidade	Direcionamento de pesquisas e contribuições ao conhecimento do PEV
27	USP Esalq (prof. Ricardo Rodrigues)	Universidade	Direcionamento de pesquisas e contribuições ao conhecimento do PEV
28	UFSCAR (Prof. Salatiel)	Universidade	Direcionamento de pesquisas e contribuições ao conhecimento do PEV
29	Unicastelo	Universidade	Contribuições ao conhecimento do PEV

Anexo 3. Espécies vegetais registradas no Parque Estadual de Vassununga. * Novos registros para o Parque.

Família/espécie		Nome popular	Coletor
Anacardiaceae			
1	<i>Anacardium humile</i>	A. St.-Hil.	
2	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Schott ex. Spreng.	*
3	<i>Astronium graveolens</i>	Jacq.	guarità
4	<i>Tapirira guianensis</i>	Aublet	peito-de-pombo
5	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) D.J. Mitch.	peito-de-pombo *
Annonaceae			
6	<i>Annona cacans</i>	Warm.	araticum-cagão
7	<i>Annona coriacea</i>	Mart.	
8	<i>Annona crassiflora</i>	Mart.	
9	<i>Annona dioica</i>	A.St.-Hil.	
10	<i>Annona tomentosa</i>	R.E. Fr.	*
11	<i>Duguetia furfuracea</i>	(A.St.-Hil.) Saff.	
12	<i>Duguetia lanceolata</i>	A.St.-Hil.	pindaíba
13	<i>Rollinia emarginata</i>	Schltld.	*
14	<i>Rollinia sylvatica</i>	(A.St.-Hil) Mart	pinha-da-mata
15	<i>Xylopia aromatica</i>	(Lam.) Mart.	
16	<i>Xylopia brasiliensis</i>	Spreng.	
17	<i>Xylopia emarginata</i>	Mart.	*
Apocynaceae			
18	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Müll. Arg.	peroba-rosa
19	<i>Aspidosperma quirandy</i>	Hassl.	peroba *
20	<i>Aspidosperma ramiflorum</i>	Müll. Arg.	guatambú
21	<i>Aspidosperma tomentosum</i>	Mart.	guatambú
22	<i>Himatanthus obovatus</i>	(Müll.Arg.) Woodson	
23	<i>Tabaernaemontana hystrix</i>	Steud.	*
Aquifoliaceae			
24	<i>Ilex affinis</i>	Gardner	RLRS 4*
Araliaceae			
25	<i>Dendropanax cuneatus</i>	Decne & Planch	RLRS 5*
26	<i>Schefflera morototoni</i>	(Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin	mandioqueiro
27	<i>Schefflera venosa</i>	Frodin	
28	<i>Sciadodendron excelsa</i>	Griseb.	*
Arecaceae			
29	<i>Acrocomia aculeata</i>	(Jacq.) Lodd. ex Mart.	*
30	<i>Allagoptera campestris</i>	(Mart.) Kuntze	*
31	<i>Attalea geraensis</i>	Barb. Rodr.	
32	<i>Euterpe edulis</i>	Mart.	palmito *
33	<i>Geonoma brevispatha</i>	Barb. Rodr.	RLRS 9*
34	<i>Syagrus flexuosa</i>	(Mart.) Becc.	*
35	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	(Cham.) Glassman	
Asteraceae			
36	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	DC.	vassourão
37	<i>Gochnatia pulchra</i>	Cabrera	
38	<i>Piptocarpha axillaris</i>	(Less.) Baker	*
39	<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	Baker	
40	<i>Piptocarpha sellowii</i>	(Sch. Bip.) Baker	*
41	<i>Vernonia diffusa</i>	Less.	vassourão
42	<i>Vernonia sp.</i>		
Bignoniaceae			
43	<i>Anemopaegma glaucum</i>	Mart. ex. DC.	*
44	<i>Arrabidaea brachypoda</i>	(DC.) Bureau	

Família/espécie		Nome popular	Coletor
45	<i>Cybistax antisyphilitica</i>	(Mart.) Mart.	*
46	<i>Jacaranda caroba</i>	(Vell.) A. DC.	caroba
47	<i>Jacaranda decurrens</i>	Cham.	caroba
48	<i>Memora axillaris</i>	K. Schum.	
49	<i>Tabebuia aurea</i>	(Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore	ipê
50	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	(Mart. ex A. DC.) Standl. (Bureau ex K. Schum.) Sprague & Sandwith	ipê-amarelo *
51	<i>Tabebuia dura</i>		ipê *
52	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	(Vell.) Toledo	ipê-rosa *
53	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	(Mart. ex DC.) Standl	ipê-roxo *
54	<i>Tabebuia ochracea</i>	(Cham.) Standl.	ipê-amarelo-do-cerrado
55	<i>Tabebuia vellosi</i>	Toledo	ipê
56	<i>Zeyhera tuberculosa</i>	(Vell.) Bur	ipê-felpudo
Boraginaceae			
57	<i>Cordia sellowiana</i>	Cham.	
58	<i>Cordia trichotoma</i>	(Vell.) Arrab. ex Steud.	*
Burseraceae			
59	<i>Protium heptaphyllum</i>	(Aubl.) Marchand	amescla-cheirosa
60	<i>Protium spruceanum</i>	(Benth.) Engl.	RLRS 10*
61	<i>Protium widgrenii</i>	Engl.	almecegueira *
Cardiopteridaceae			
62	<i>Citronella gongonha</i>	(Mart.) R.A. Howard	congongheiro *
Caricaceae			
63	<i>Jacaratia spinosa</i>	(Aubl.) A. DC.	mamoeiro-do-mato
Caryocaceae			
64	<i>Caryocar brasiliense</i>	Cambess.	pequizeiro
Celastraceae			
65	<i>Maytenus aquifolium</i>	Mart.	espinheira-santa *
66	<i>Maytenus robusta</i>	Reissek	cafezinho-do-mato *
67	<i>Plenckia populnea</i>	Reissek	
Chloranthaceae			
68	<i>Hedyosmum brasiliense</i>	Mart. ex. Miq.	*
Chrysobalanaceae			
69	<i>Couepia grandiflora</i>	(Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook.f.	
70	<i>Hirtella gracilipes</i>	(Hook f.) Prance	*
71	<i>Licania humilis</i>	Cham. & Schtdl.	
Clusiaceae			
72	<i>Calophyllum brasiliense</i>	Cambess.	mangue
73	<i>Clusia lanceolata</i>	Cambess.	RLRS 6*
74	<i>Garcinia gardneriana</i>	(Planch. & Triana) Zappi	bacopari *
75	<i>Kielmeyera grandiflora</i>	(Wawra) Saggi	*
76	<i>Kielmeyera rubriflora</i>	Cambess.	
Combretaceae			
77	<i>Terminalia glabrescens</i>	Mart.	*
78	<i>Terminalia phaeocarpa</i>	Eichler	*
Commelinaceae			
79	<i>Commelina erecta</i>	L.	trapoeraba *
Connaraceae			
80	<i>Connarus suberosus</i>	Planch.	
81	<i>Rourea induta</i>	Planch.	
Costaceae			
82	<i>Costus spiralis</i>	(Jacq.) Roscoe	cana-do-brejo *
Cucurbitaceae			
83	<i>Cayaponia espelina</i>	(Silva Manso) Cogn.	RLRS 28
Cyatheaceae			
84	<i>Cyathea delgadii</i>	Sternb.	samambaia

Família/espécie		Nome popular	Coletor
Dilleniaceae			
85	<i>Curatella americana</i>	L.	*
86	<i>Davilla elliptica</i>	A.St.-Hil.	
Ebenaceae			
87	<i>Diospyros brasiliensis</i>	Mart. ex. Miq.	*
88	<i>Diospyros hispida</i>	A.DC.	
Elaeocarpaceae			
89	<i>Sloanea monosperma</i>	Vell.	*
Erythroxylaceae			
90	<i>Erythroxylum suberosum</i>	A.St.-Hil.	cocão
91	<i>Erythroxylum tortuosum</i>	Mart.	cocão
92	<i>Erythroxylum campestre</i>	A.St.-Hil.	cocão *
Euphorbiaceae			
93	<i>Actinostemon conceptiones</i>	(Chodat & Hassl.) Hochr.	
94	<i>Actinostemon concolor</i>	(Spreng.) Müll. Arg.	
95	<i>Alchornea glandulosa</i>	Poepp.	tapiá
96	<i>Alchornea triplinervia</i>	(Spreng.) Müll. Arg.	tapiá-mirim *
97	<i>Aparisthium cordatum</i>	(Juss.) Baill.	*
98	<i>Croton floribundus</i>	Spreng.	capixingui
99	<i>Croton piptocalyx</i>	Müll. Arg.	*
100	<i>Croton urucurana</i>	Baill.	sangra-d'água
101	<i>Maprounea guianensis</i>	Aubl.	*
102	<i>Pera glabrata</i>	(Schott) Poepp. ex Baill	
103	<i>Sapium glandulatum</i>	(Vell.) Pax	leiteiro
104	<i>Sapium obovatum</i>	Klotzsch ex Müll. Arg.	leiteiro
105	<i>Sebastiania klotzschiana</i>	(Müll.Arg.) Müll.Arg.	RLRS 1 *
Fabaceae			
106	<i>Bauhinia holophylla</i>	(Bong.) Steud.	pata-de-vaca *
107	<i>Bauhinia longifolia</i>	D.Dietr.	pata-de-vaca *
Fabaceae - Caesalpinioideae			
108	<i>Cassia ferruginea</i>	(Schrader) Schrader ex DC.	chuva-de-ouro *
109	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	óleo-de-copaíba
110	<i>Dimorphandra mollis</i>	Benth.	faveiro
111	<i>Hymenaea courbaril</i>	L.	jatobá
112	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	Mart. ex Hayne	jatobá-do-cerrado
113	<i>Peltophorum dubium</i>	(Spreng.) Taub.	canafistula
Fabaceae - Faboideae			
114	<i>Acosmium subelegans</i>	(Mohlenbr.) Yakovlev	
115	<i>Andira anthelmia</i>	(Vell.) J.F.Macbr.	
116	<i>Andira humilis</i>	Mart. ex Benth.	*
117	<i>Andira vermifuga</i>	Mart. ex Benth.	*
118	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Kunth	
119	<i>Centrolobium tomentosum</i>	Guill. ex Benth.	araribá-rosa
120	<i>Dalbergia frutescens</i>	(Vell.) Britton	
121	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Benth.	
122	<i>Diptychandra aurantiaca</i>	Tul.	
123	<i>Holocalyx balansae</i>	Micheli	alecrim-de-campinas
124	<i>Lonchocarpus campestris</i>	Mart ex Benth	embira-de-sapo
125	<i>Lonchocarpus cultratus</i>	(Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima	
126	<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i>	Hassl.	embira-de-sapo *
127	<i>Machaerium aculeatum</i>	Raddi	
128	<i>Machaerium acutifolium</i>	Benth.	
129	<i>Machaerium brasiliense</i>	Hoehne	*
130	<i>Machaerium nyctitans</i>	(Vell.) Benth.	jacarandá-bico-de-pato
131	<i>Machaerium stipitatum</i>	(DC.) Vogel	

Familia/espécie		Nome popular	Coletor
132	<i>Machaerium villosum</i>	Vogel	jacarandá-paulista cabreúva, óleo-de- bálsamo
133	<i>Myroxylum peruiferum</i>	L.f.	*
134	<i>Platycyamus regnelii</i>	Benth.	
135	<i>Platypodium elegans</i>	Vogel	*
136	<i>Pterodon pubescens</i>	(Benth.) Benth	
137	<i>Pterogyne nitens</i>	Tul.	amedoim-bravo
139	<i>Senna multijuga</i>	(Rich.) H.S. Irwin & Barneby (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H.S. Irwin & Barneby	pau-cigarra
140	<i>Senna pendula</i>		*
141	<i>Senna rugosa</i>	(G. Don) H.S. Irwin & Barneby	
142	<i>Sweetia fruticosa</i>	Spreng.	
143	<i>Vatairea macrocarpa</i>	(Benth.) Ducke	
Fabaceae - Mimosoideae			
144	<i>Acacia paniculata</i>	Willd.	RLRS 13
145	<i>Acacia polyphylla</i>	DC.	monjoleiro
146	<i>Albizia niopoides</i>	(Spruce ex Benth.) Burkart	farinha-seca
147	<i>Anadenanthera colubrina</i>	(Vell.) Brenan	angico-branco
148	<i>Anadenanthera falcata</i>	(Benth.) Speg.	angico
149	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	(Benth.) Brenan	angico-preto
150	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	(Vell.) Morong	tamboril, orelha-de-negro
151	<i>Inga laurina</i>	(Sw.) Willd.	ingá
152	<i>Inga marginata</i>	Willd.	ingá-feijão
153	<i>Inga striata</i>	Benth.	ingá
154	<i>Inga uruguensis</i>	Hook & Arn.	ingá-do-brejo
156	<i>Parapiptadenia rigida</i>	(Benth.) Brenan	angico
157	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F. Macbr.	pau-jacaré
158	<i>Platymenia reticulata</i>	Benth.	
161	<i>Stryphnodendron obovatum</i>	Benth.	
Hippocrateaceae			
162	<i>Peritassa campestris</i>	(Cambess) A.C.Sm.	
163	<i>Tontelea micrantha</i>	(Mart. ex Schult.) A.C. Sm.	
Lacistemaceae			
164	<i>Lacistema hasslerianum</i>	Chodat	*
Lamiaceae			
165	<i>Aegiphila lhotskiana</i>	Cham.	tamanqueiro
166	<i>Aegiphila selowiana</i>	Cham.	tamanqueiro
Lauraceae			
167	<i>Cryptocaria aschersonniana</i>	Mez	canela-batalha
168	<i>Endlicheria paniculata</i>	(Spreng.) J.F. Macbr.	canela-do-brejo
169	<i>Nectandra cissiflora</i>	Nees.	*
170	<i>Nectandra cuspidata</i>	Nees & Mart.	*
171	<i>Nectandra falcifolia</i>	(Nees) J.A. Castigl. ex Mart. Crov. & Piccinini	*
172	<i>Nectandra megapotamica</i>	(Spreng.) Mez	canela-cheirosa
173	<i>Nectandra nitidula</i>	Nees & Mart.	*
174	<i>Ocotea corymbosa</i>	(Meisn.) Mez	canela-amarela
175	<i>Ocotea indecora</i>	(Schott) Mez	RLRS 31*
176	<i>Ocotea minarum</i>	(Nees & C. Mart.) Mez	*
177	<i>Ocotea pulchella</i>	Mart.	
178	<i>Ocotea velloziana</i>	(Meisn.) Mez	*
Lecythidaceae			
179	<i>Cariniana estrellensis</i>	(Raddi) Kuntze	jequitibá-branco
180	<i>Cariniana legalis</i>	(Mart.) Kuntze	jequitibá-rosa
Loganiaceae			
181	<i>Mostuea muricata</i>	Sobral & Lc. Rossi	RLRS 23*
Lythraceae			

Família/espécie		Nome popular	Coletor
182 <i>Lafoensia pacari</i>	A.St.-Hil.	dedaleiro	
Magnoliaceae			
183 <i>Magnolia ovata</i>	(A. St.-Hil.) Spreng.	magnólia-do-brejo	*
Malpighiaceae			
184 <i>Byrsonima basiloba</i>	A. Juss		*
185 <i>Byrsonima coccolobifolia</i>	Kunth		
186 <i>Byrsonima coriacea</i>	(Sw.) DC.		*
187 <i>Byrsonima intermedia</i>	A.Juss.	murici	
Malvaceae			
188 <i>Bastardiopsis densiflora</i>	(Hook. & Arn.) Hassl.		*
189 <i>Ceiba speciosa</i>	(A. St.-Hil.) Ravenna	paineira	
190 <i>Eriotheca candolleana</i>	(K. Schum.) A. Robyns.		*
191 <i>Eriotheca gracilipes</i>	(K. Schum.) A. Robyns		
192 <i>Pseudobombax grandiflorum</i>	(Cav.) A. Robyns	embiruçu	*
Melastomataceae			
193 <i>Miconia albicans</i>	Steud.		
194 <i>Miconia chamissois</i>	Naudin.		
195 <i>Miconia fallax</i>	DC.		
196 <i>Miconia latecrenata</i>	Triana		*
197 <i>Miconia lepidota</i>	Schrank & Mart. ex DC.		*
198 <i>Miconia ligustroides</i>	Naud.		
199 <i>Miconia rubiginosa</i>	DC.		
200 <i>Miconia stenostachya</i>	DC.		
201 <i>Tibouchina stenocarpa</i>	Cogn.		
Meliaceae			
202 <i>Cabralea canjerana</i>	(Vell.) Mart. ssp.canjerana	canjarana	
203 <i>Cedrela fissilis</i>	Vell.	cedro-rosa	
204 <i>Cedrela odorata</i>	L.	cedro-do-brejo	*
205 <i>Guarea guidonea</i>	(L.) Sleumer	marinheiro	
206 <i>Guarea kunthiana</i>	A.Juss.		*
207 <i>Guarea macrophylla</i>	Vahl.	marinheiro	*
208 <i>Trichilia casaretti</i>	C.DC.		
209 <i>Trichilia catigua</i>	A.Juss.	catiguá	
210 <i>Trichilia clausenii</i>	C.DC.		
211 <i>Trichilia elegans</i>	A.Juss.		*
212 <i>Trichilia pallida</i>	Sw.	catiguá	
Monimiaceae			
213 <i>Mollinedia widgrenii</i>	A.DC.		
Moraceae			
214 <i>Brosimum gaudichaudii</i>	Trécul		
215 <i>Ficus enormis</i>	(Mart. ex Miq.) Mart.	figueira-mata-pau	*
216 <i>Ficus eximia</i>	Schott		*
217 <i>Ficus guaranitica</i>	Chodat		*
218 <i>Ficus insipida</i>	Willd.		*
219 <i>Ficus obtusifolia</i>	Roxb.		*
220 <i>Ficus trigona</i>	L. f.		*
221 <i>Maclura tinctoria</i>	(L.) D.Don. ex Steud.		
222 <i>Pseudolmedia laevigata</i>	Trecul		*
223 <i>Sorocea bonplandii</i>	(Baill.) W.C.Burger, Lanj. & Wess.Boer		*
Musaceae			
224 <i>Heliconia sp.</i>			
Myristicaceae			
225 <i>Virola sebifera</i>	Aubl.		
Myrsinaceae			
226 <i>Ardisia ambigua</i>	Mart.		*

Família/espécie		Nome popular	Coletor
227	<i>Cybianthus detergens</i>	Mart.	RLRS 30*
228	<i>Rapanea ferruginea</i>	(Ruiz & Pav.) Mez	*
229	<i>Rapanea gardneriana</i>	(A. DC.) Mez	*
230	<i>Rapanea umbellata</i>	Mez	capororoca
Myrtaceae			
231	<i>Calyptranthes clusiifolia</i>	(Miq.) O. Berg	*
232	<i>Calyptranthes lucida</i>	Mart. ex DC.	*
233	<i>Campomanesia guazumifolia</i>	(Cambess.) O. Berg	sete-capotes
234	<i>Campomanesia pubescens</i>	(DC.) O. Berg	*
235	<i>Eugenia aurata</i>	O. Berg.	
236	<i>Eugenia bimarginata</i>	DC.	
237	<i>Eugenia blastantha</i>	(O. Berg) D. Legrand	*
238	<i>Eugenia florida</i>	DC.	
239	<i>Gomidesia palustris</i>	(DC.) Legr.	RLRS 27*
240	<i>Myrcia bella</i>	Cambess.	RLRS 29
241	<i>Myrcia fallax</i>	(Rich.) DC.	
242	<i>Myrcia lingua</i>	(O. Berg) Mattos & D. Legrand	
243	<i>Myrcia multiflora</i>	(Lam.) DC.	*
244	<i>Myrciaria cauliflora</i>	(Mart.) O. Berg.	jabuticabeira
245	<i>Psidium guajava</i>	L.	goiabeira
246	<i>Psidium pohlianum</i>	O. Berg.	*
Nyctaginaceae			
247	<i>Guapira hirsuta</i>	(Choisy) Lundell	*
248	<i>Guapira noxia</i>	(Netto) Lundell	
249	<i>Guapira opposita</i>	(Vell.) Reitz	
250	<i>Neea theifera</i>	Orsted	
Ochnaceae			
251	<i>Ouratea castaneaefolia</i>	(DC.) Engl.	
252	<i>Ouratea spectabilis</i>	Engl.	
Opiliaceae			
253	<i>Agonandra brasiliensis</i>	Miers ex Benth. & Hook.f.	
254	<i>Agonandra excelsa</i>	Griseb.	*
Phyllanthaceae			
255	<i>Hyeronima alchorneoides</i>	Allemão	urucurana
256	<i>Savia dictyocarpa</i>	Müll. Arg.	
Phytolaccaceae			
257	<i>Gallesia integrifolia</i>	(Spreng.) Harms	pau-d' alho
258	<i>Seguiera floribunda</i>	Benth.	
Picramniaceae			
314	<i>Picramnia ramiflora</i>	Planch.	
315	<i>Picramnia sellowii</i>	Planch.	*
Piperaceae			
259	<i>Piper arboreum</i>	Aubl.	
Polygalaceae			
260	<i>Bredemeyera floribunda</i>	Willd.	
Proteaceae			
261	<i>Roupala brasiliensis</i>	Klotzsch	carne-de-vaca
262	<i>Roupala montana</i>	Aubl.	
Rhamnaceae			
263	<i>Colubrina glandulosa</i>	Perkins	sobrasil
264	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	Reissek	
Rosaceae			
265	<i>Prunus myrtifolia</i>	(L.) Urb.	pessegueiro-bravo
Rubiaceae			
266	<i>Alibertia concolor</i>	(Cham.) K. Schum.	*

Família/espécie		Nome popular	Coletor
267	<i>Alibertia edulis</i>	(Rich.) A.Rich. ex DC.	*
268	<i>Alibertia sessilis</i>	(Vell.) K. Schum.	
269	<i>Alseis floribunda</i>	Schott	quina
270	<i>Amaioua intermedia</i>	Mart.	
271	<i>Chomelia pohliana</i>	Müll.Arg.	*
272	<i>Coussarea hydrangaefolia</i>	(Benth.) Müll.Arg.	
273	<i>Coutarea hexandra</i>	(Jacq.) K.Schum.	
274	<i>Faramea montevidensis</i>	(Cham. & Schltld.) DC.	*
275	<i>Genipa americana</i>	L.	jenipapo
276	<i>Guettarda viburnoides</i>	Cham. & Schltld.	
277	<i>Ixora brevifolia</i>	Benth.	*
278	<i>Ixora gardneriana</i>	Benth.	*
279	<i>Palicourea rigida</i>	Kunth	
280	<i>Psychotria carthagenensis</i>	Jacq.	RLRS 12*
281	<i>Randia armata</i>	(Sw.) DC.	
282	<i>Rudgea viburnoides</i>	(Cham.) Benth.	
283	<i>Tocoyena formosa</i>	(Cham. & Schltld.) K.Schum.	RLRS 19
Rutaceae			
284	<i>Esenbeckia febrifuga</i>	(A. St.-Hil.) A. Juss. ex Mart.	
285	<i>Esenbeckia grandiflora</i>	Mart.	*
286	<i>Esenbeckia leiocarpa</i>	Engl.	guarantã
287	<i>Galipea jasminiflora</i>	(A. St.-Hil.) Engl.	*
288	<i>Galipea multiflora</i>	Schlecht	*
289	<i>Metrodorea nigra</i>	A.St.-Hil.	
290	<i>Pilocarpus pauciflorus</i>	A.St.-Hil.	*
291	<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	Lam.	*
292	<i>Zanthoxylum fagara</i>	(L.) Sarg.	
293	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Lam.	mamica-de-porca
294	<i>Zanthoxylum riedelianaum</i>	Engl.	
Salicaceae			
295	<i>Casearia arborea</i>	(Rich.) Urb.	RLRS 21*
296	<i>Casearia decandra</i>	Jacq.	guaçatonga
297	<i>Casearia gossypiosperma</i>	Briq.	pau-de-espeto
298	<i>Casearia grandiflora</i>	Cambess.	
299	<i>Casearia obliqua</i>	Spreng.	guaçatonga
300	<i>Casearia sylvestris</i>	Sw.	guaçatonga
Sapindaceae			
301	<i>Allophylus sericeus</i>	Radlk.	
302	<i>Cupania vernalis</i>	Cambess.	camboatá
303	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>	Radlk.	*
304	<i>Matayba elaeagnoides</i>	Radlk.	camboatã
305	<i>Serjania erecta</i>	Radlk.	
306	<i>Talisia pygmaea</i>	Radlk.	*
Sapotaceae			
307	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	(Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.	
308	<i>Chrysophyllum marginatum</i>	(Hook. & Arn.) Radlk.	*
309	<i>Pouteria gardneri</i>	(Mart. & Miq.) Baehni	*
310	<i>Pouteria ramiflora</i>	Radlk.	
311	<i>Pouteria subcaerulea</i>	(Pierre) Engl.	
312	<i>Pouteria torta</i>	(Mart.) Radlk.	
313	<i>Pradosia brevipes</i>	(Pierre) T.D. Penn.	
Siparunaceae			
316	<i>Siparuna cujabana</i>	(Martius) A.DC.	RLRS 2*
317	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.	
Solanaceae			

Família/espécie		Nome popular	Coletor
318 <i>Solanum argenteum</i>	Dunal		*
319 <i>Solanum mauritianum</i>	Scop.		*
320 <i>Solanum pseudoquina</i>	A. St.-Hil.		*
Sterculiaceae			
321 <i>Guazuma ulmifolia</i>	Lam.		
Styracaceae			
322 <i>Styrax camporum</i>	Pohl.		*
323 <i>Styrax ferrugineus</i>	Pohl.		
324 <i>Styrax pohlii</i>	A.DC.		RLRS 3*
Thymelaeaceae			
325 <i>Daphnopsis fasciculata</i>	(Meisn.) Nevling		
Tiliaceae			
326 <i>Christiania macrodon</i>	Toledo		*
327 <i>Luehea divaricata</i>	Mart.	açoita-cavalo	
328 <i>Luehea grandiflora</i>	Mart.		*
Ulmaceae			
329 <i>Celtis iguanaea</i>	(Jacq.) Sarg.		
330 <i>Trema micrantha</i>	(L.) Blume	pau-pólvora, candiúva	*
Urticaceae			
331 <i>Cecropia catarinensis</i>	Cuatrec.	embaúba	*
332 <i>Cecropia glaziovii</i>	Snethl.	embaúba-escuro	*
333 <i>Cecropia pachystachya</i>	Trécul		*
334 <i>Urera baccifera</i>	L. Gaudich.	urtiga	
335 <i>Urera mitis</i>	Miq.		*
Verbenaceae			
336 <i>Aloysia virgata</i>	Juss.		
Violaceae			
337 <i>Hybanthus atropurpureus</i>	(A. St.-Hil.) Taub.		
Vochysiaceae			
338 <i>Qualea grandiflora</i>	Mart.		
339 <i>Qualea jundiahy</i>	Warm.	pau-terra	
340 <i>Qualea multiflora</i>	Mart.		
341 <i>Qualea parviflora</i>	Mart.		
342 <i>Vochysia cinnamomea</i>	Pohl.		
343 <i>Vochysia tucanorum</i>	Mart.	tucaneiro	
Zingiberaceae			
344 <i>Hedychium coronarium</i>	J. König		

Anexo 4. Espécies vegetais registradas no PEV, constando a presença de cada uma nos segmentos amostrados em cada gleba.

Cod.	Espécie	CVI	MRI	MRII	PXI	PXII	CLI	COI	COII	PGI	PGII	PGIII	PGIV	PGV	PGVI	PGVII
1	<i>Anacardium humile</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
2	<i>Astronium fraxinifolium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
3	<i>Astronium graveolens</i>	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	<i>Tapirira guianensis</i>	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
5	<i>Tapirira obtusa</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
6	<i>Annona cacans</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
7	<i>Annona coriacea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
8	<i>Annona crassiflora</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
9	<i>Annona dioica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
10	<i>Annona tomentosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
11	<i>Duguetia furfuracea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
12	<i>Duguetia lanceolata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
13	<i>Rollinia emarginata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
14	<i>Rollinia sylvatica</i>	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
15	<i>Xylopia aromatica</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0
16	<i>Xylopia brasiliensis</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
17	<i>Xylopia emarginata</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
18	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
19	<i>Aspidosperma quirandy</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
20	<i>Aspidosperma ramiflorum</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
21	<i>Aspidosperma tomentosum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
22	<i>Himatanthus obovatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
23	<i>Tabaernaemontana hystrix</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
24	<i>Ilex affinis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	<i>Dendropanax cuneatus</i>	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Cod.	Espécie	CVI	MRI	MRII	PXI	PXII	CLI	COI	COII	PGI	PGII	PGIII	PGIV	PGV	PGVI	PGVII
26	<i>Schefflera morototoni</i>	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
27	<i>Schefflera venosa</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0
28	<i>Sciadodendron excelsa</i>	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
29	<i>Acrocomia aculeata</i>	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
30	<i>Allagoptera campestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
31	<i>Attalea geraensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
32	<i>Euterpe edulis</i>	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
33	<i>Geonoma brevispatha</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
34	<i>Syagrus flexuosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
35	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
36	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	<i>Gochnatia pulchra</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
38	<i>Piptocarpha axillaris</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
40	<i>Piptocarpha sellowii</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	<i>Vernonia diffusa</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
42	<i>Vernonia sp.</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	<i>Anemopaegma glaucum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
44	<i>Arrabidaea brachypoda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
45	<i>Cybistax antisyphilitica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
46	<i>Jacaranda caroba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
47	<i>Jacaranda decurrens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
48	<i>Memora axillaris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
49	<i>Tabebuia aurea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
50	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	<i>Tabebuia dura</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Cod.	Espécie	CVI	MRI	MRII	PXI	PXII	CLI	COI	COII	PGI	PGII	PGIII	PGIV	PGV	PGVI	PGVII
52	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
53	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
54	<i>Tabebuia ochracea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
55	<i>Tabebuia vellosi</i>	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
56	<i>Zeyhera tuberculosa</i>	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
57	<i>Cordia sellowiana</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0
58	<i>Cordia trichotoma</i>	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	<i>Protium heptaphyllum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
60	<i>Protium spruceanum</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
61	<i>Protium widgrenii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
62	<i>Citronella gongonha</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
63	<i>Jacaratia spinosa</i>	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
64	<i>Caryocar brasiliense</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
65	<i>Maytenus aquifolium</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
66	<i>Maytenus robusta</i>	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	<i>Plenckia populnea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
68	<i>Hedyosmum brasiliense</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
69	<i>Couepia grandiflora</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
70	<i>Hirtella gracilipes</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	<i>Licania humilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
72	<i>Calophyllum brasiliense</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
73	<i>Clusia lanceolata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	<i>Garcinia gardneriana</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
75	<i>Kielmeyera grandiflora</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
76	<i>Kielmeyera rubriflora</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
77	<i>Terminalia glabrescens</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0

Cod.	Espécie	CVI	MRI	MRII	PXI	PXII	CLI	COI	COII	PGI	PGII	PGIII	PGIV	PGV	PGVI	PGVII
78	<i>Terminalia phaeocarpa</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	<i>Commelina erecta</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	<i>Connarus suberosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
81	<i>Rourea induta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
82	<i>Costus spiralis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83	<i>Cayaponia espelina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
84	<i>Cyathea delgadii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
85	<i>Curatella americana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
86	<i>Davilla elliptica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
87	<i>Diospyros brasiliensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
88	<i>Diospyros hispida</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
89	<i>Sloanea monosperma</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	<i>Erythroxylum suberosum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
91	<i>Erythroxylum tortuosum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
92	<i>Erythroxylum campestre</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
93	<i>Actinostemon conceptiones</i>	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
94	<i>Actinostemon concolor</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	<i>Alchornea glandulosa</i>	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
96	<i>Alchornea triplinervia</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
97	<i>Aparisthium cordatum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
98	<i>Croton floribundus</i>	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0
99	<i>Croton piptocalyx</i>	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
100	<i>Croton urucurana</i>	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101	<i>Maprounea guianensis</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
102	<i>Pera glabrata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
103	<i>Sapium glandulatum</i>	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0

Cod.	Espécie	CVI	MRI	MRII	PXI	PXII	CLI	COI	COII	PGI	PGII	PGIII	PGIV	PGV	PGVI	PGVII
104	<i>Sapium obovatum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105	<i>Sebastiania klotzschiana</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
106	<i>Bauhinia holophylla</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
107	<i>Bauhinia longifolia</i>	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
108	<i>Cassia ferruginea</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
109	<i>Copaifera langsdorffii</i>	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
110	<i>Dimorphandra mollis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
111	<i>Hymenaea courbaril</i>	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
112	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
113	<i>Peltophorum dubium</i>	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
114	<i>Acosmium subelegans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
115	<i>Andira anthelmia</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
116	<i>Andira humilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
117	<i>Andira vermifuga</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
118	<i>Bowdichia virgilioides</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
119	<i>Centrolobium tomentosum</i>	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
120	<i>Dalbergia frutescens</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
121	<i>Dalbergia miscolobium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
122	<i>Diptychandra aurantiaca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
123	<i>Holocalyx balansae</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
124	<i>Lonchocarpus campestris</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
125	<i>Lonchocarpus cultratus</i>	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
126	<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i>	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
127	<i>Machaerium aculeatum</i>	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
128	<i>Machaerium acutifolium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
129	<i>Machaerium brasiliense</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0

Cod.	Espécie	CVI	MRI	MRII	PXI	PXII	CLI	COI	COII	PGI	PGII	PGIII	PGIV	PGV	PGVI	PGVII
130	<i>Machaerium nyctitans</i>	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
131	<i>Machaerium stipitatum</i>	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
132	<i>Machaerium villosum</i>	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
133	<i>Myroxylum peruiferum</i>	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
134	<i>Platycyamus regnelii</i>	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
135	<i>Platypodium elegans</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
136	<i>Pterodon pubescens</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
137	<i>Pterogyne nitens</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
138	<i>Schizolobium parahyba</i>	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
139	<i>Senna multijuga</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
140	<i>Senna pendula</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
141	<i>Senna rugosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
142	<i>Sweetia fruticosa</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
143	<i>Vatairea macrocarpa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
144	<i>Acacia paniculata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
145	<i>Acacia polyphylla</i>	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
146	<i>Albizia niopoides</i>	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
147	<i>Anadenanthera colubrina</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
148	<i>Anadenanthera falcata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
149	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
150	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
151	<i>Inga laurina</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
152	<i>Inga marginata</i>	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
153	<i>Inga striata</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
154	<i>Inga uruguensis</i>	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
155	<i>Mollinedia widgrenii</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0

Cod.	Espécie	CVI	MRI	MRII	PXI	PXII	CLI	COI	COII	PGI	PGII	PGIII	PGIV	PGV	PGVI	PGVII
156	<i>Parapiptadenia rigida</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
157	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
158	<i>Platymenia reticulata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
159	<i>Siparuna cujabana</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
160	<i>Siparuna guianensis</i>	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0
161	<i>Stryphnodendron obovatum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
162	<i>Peritassa campestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
163	<i>Tontelea micrantha</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
164	<i>Lacistema hasslerianum</i>	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
165	<i>Aegiphila lhotskiana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
166	<i>Aegiphila selowiana</i>	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
167	<i>Cryptocaria aschersonniana</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
168	<i>Endlicheria paniculata</i>	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
169	<i>Nectandra cissiflora</i>	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
170	<i>Nectandra cuspidata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
171	<i>Nectandra falcifolia</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
172	<i>Nectandra megapotamica</i>	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
173	<i>Nectandra nitidula</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
174	<i>Ocotea corymbosa</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
175	<i>Ocotea indecora</i>	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
176	<i>Ocotea minarum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
177	<i>Ocotea pulchella</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
178	<i>Ocotea velloziana</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
179	<i>Cariniana estrellensis</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
180	<i>Cariniana legalis</i>	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
181	<i>Mostuea muricata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Cod.	Espécie	CVI	MRI	MRII	PXI	PXII	CLI	COI	COII	PGI	PGII	PGIII	PGIV	PGV	PGVI	PGVII
182	<i>Lafoensia pacari</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
183	<i>Magnolia ovata</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
184	<i>Byrsonima basiloba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
185	<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
186	<i>Byrsonima coriacea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
187	<i>Byrsonima intermedia</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
188	<i>Bastardiopsis densiflora</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
189	<i>Ceiba speciosa</i>	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
190	<i>Eriotheca candolleana</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
191	<i>Eriotheca gracilipes</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
192	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
193	<i>Miconia albicans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0
194	<i>Miconia chamissois</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
195	<i>Miconia fallax</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
196	<i>Miconia latecrenata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
197	<i>Miconia lepidota</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
198	<i>Miconia ligustroides</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
199	<i>Miconia rubiginosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
200	<i>Miconia stenostachya</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
201	<i>Tibouchina stenocarpa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
202	<i>Cabralea canjerana</i>	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
203	<i>Cedrela fissilis</i>	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
204	<i>Guarea guidonea</i>	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
205	<i>Guarea kunthiana</i>	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
206	<i>Guarea macrophylla</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
207	<i>Trichilia casaretti</i>	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Cod.	Espécie	CVI	MRI	MRII	PXI	PXII	CLI	COI	COII	PGI	PGII	PGIII	PGIV	PGV	PGVI	PGVII
208	<i>Trichilia catigua</i>	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
209	<i>Trichilia clausenii</i>	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
210	<i>Trichilia elegans</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
211	<i>Trichilia pallida</i>	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0
212	<i>Cedrela odorata</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
213	<i>Mollinedia widgrenii</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
214	<i>Brosimum gaudichaudii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
215	<i>Ficus enormis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
216	<i>Ficus eximia</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
217	<i>Ficus guaranitica</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
218	<i>Ficus insipida</i>	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
219	<i>Ficus obtusifolia</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
220	<i>Ficus trigona</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
221	<i>Maclura tinctoria</i>	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
222	<i>Pseudolmedia laevigata</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
223	<i>Sorocea bonplandii</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
224	<i>Heliconia sp.</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
225	<i>Virola sebifera</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
226	<i>Ardisia ambigua</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
227	<i>Cybianthus detergens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
228	<i>Rapanea ferruginea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
229	<i>Rapanea gardneriana</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
230	<i>Rapanea umbellata</i>	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
231	<i>Calyptanthes clusiifolia</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
232	<i>Calyptanthes lucida</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
233	<i>Campomanesia guazumifolia</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0

Cod.	Espécie	CVI	MRI	MRII	PXI	PXII	CLI	COI	COII	PGI	PGII	PGIII	PGIV	PGV	PGVI	PGVII
234	<i>Campomanesia pubescens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
235	<i>Eugenia aurata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
236	<i>Eugenia bimarginata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
237	<i>Eugenia blastantha</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
238	<i>Eugenia florida</i>	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
239	<i>Gomidesia palustris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
240	<i>Myrcia bella</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
241	<i>Myrcia fallax</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
242	<i>Myrcia lingua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
243	<i>Myrcia multiflora</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
244	<i>Myrciaria cauliflora</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
245	<i>Psidium guajava</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
246	<i>Psidium pohlianum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
247	<i>Guapira hirsuta</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
248	<i>Guapira noxia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
249	<i>Guapira opposita</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
250	<i>Neea theifera</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
251	<i>Ouratea castaneaefolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
252	<i>Ouratea spectabilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
253	<i>Agonandra brasiliensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
254	<i>Agonandra excelsa</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
255	<i>Hyeronima alchorneoides</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
256	<i>Savia dictyocarpa</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
257	<i>Gallesia integrifolia</i>	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
258	<i>Seguiera floribunda</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
259	<i>Piper arboreum</i>	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Cod.	Espécie	CVI	MRI	MRII	PXI	PXII	CLI	COI	COII	PGI	PGII	PGIII	PGIV	PGV	PGVI	PGVII
260	<i>Bredemeyera floribunda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
261	<i>Roupala brasiliensis</i>	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
262	<i>Roupala montana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
263	<i>Colubrina glandulosa</i>	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
264	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
265	<i>Prunus myrtifolia</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
266	<i>Alibertia concolor</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
267	<i>Alibertia edulis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
268	<i>Alibertia sessilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
269	<i>Alseis floribunda</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
270	<i>Amaioua intermedia</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0
271	<i>Chomelia pohliana</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
272	<i>Coussarea hydrangeaefolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
273	<i>Coutarea hexandra</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
274	<i>Faramea montevidensis</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
275	<i>Genipa americana</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
276	<i>Guettarda viburnoides</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
277	<i>Ixora brevifolia</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
278	<i>Ixora gardneriana</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
279	<i>Palicourea rigida</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
280	<i>Psychotria carthagenensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
281	<i>Randia armata</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
282	<i>Rudgea viburnoides</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
283	<i>Tocoyena formosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
284	<i>Esenbeckia febrifuga</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
285	<i>Esenbeckia grandiflora</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Cod.	Espécie	CVI	MRI	MRII	PXI	PXII	CLI	COI	COII	PGI	PGII	PGIII	PGIV	PGV	PGVI	PGVII
286	<i>Esenbeckia leiocarpa</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
287	<i>Galipea jasminiflora</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
288	<i>Galipea multiflora</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
289	<i>Metrodorea nigra</i>	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
290	<i>Pilocarpus pauciflorus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
291	<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
292	<i>Zanthoxylum fagara</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
293	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
294	<i>Zanthoxylum riedelianaum</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
295	<i>Casearia arborea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
296	<i>Casearia decandra</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
297	<i>Casearia gossypiosperma</i>	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
298	<i>Casearia grandiflora</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
299	<i>Casearia obliqua</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	<i>Casearia sylvestris</i>	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0
301	<i>Allophylus sericeus</i>	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
302	<i>Cupania vernalis</i>	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
303	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
304	<i>Matayba elaeagnoides</i>	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0
305	<i>Serjania erecta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
306	<i>Talisia pygmaea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
307	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
308	<i>Chrysophyllum marginatum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
309	<i>Pouteria gardneri</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
310	<i>Pouteria ramiflora</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
311	<i>Pouteria subcaerulea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

Cod.	Espécie	CVI	MRI	MRII	PXI	PXII	CLI	COI	COII	PGI	PGII	PGIII	PGIV	PGV	PGVI	PGVII
312	<i>Pouteria torta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
313	<i>Pradosia brevipes</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
314	<i>Picramnia ramiflora</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
315	<i>Picramnia sellowii</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
316	<i>Siparuna cujabana</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
317	<i>Siparuna guianensis</i>	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0
318	<i>Solanum argenteum</i>	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
319	<i>Solanum mauritianum</i>	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
320	<i>Solanum pseudoquina</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
321	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
322	<i>Styrax camporum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
323	<i>Styrax ferrugineus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
324	<i>Styrax pohlii</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
325	<i>Daphnopsis fasciculata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
326	<i>Christiania macrodon</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
327	<i>Luehea divaricata</i>	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
328	<i>Luehea grandiflora</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
329	<i>Celtis iguanaea</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
330	<i>Trema micrantha</i>	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
331	<i>Cecropia catarinensis</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
332	<i>Cecropia glaziovii</i>	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
333	<i>Cecropia pachystachya</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
334	<i>Urera baccifera</i>	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
335	<i>Urera mitis</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
336	<i>Aloysia virgata</i>	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
337	<i>Hybanthus atropurpureus</i>	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Cod.	Espécie	CVI	MRI	MRII	PXI	PXII	CLI	COI	COII	PGI	PGII	PGIII	PGIV	PGV	PGVI	PGVII
338	<i>Qualea grandiflora</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
339	<i>Qualea jundiahy</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
340	<i>Qualea multiflora</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
341	<i>Qualea parviflora</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
342	<i>Vochysia cinnamomea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
343	<i>Vochysia tucanorum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
344	<i>Hedychium coronarium</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total		43	63	26	75	78	72	137	21	120	60	39	38	21	19	1

Segmentos amostrados nas glebas:

CV – Capão da várzea, **MR** – Maravilha, **PX** – Praxedes, **CL** – Capetinga Leste, **CO** – Capetinga Oeste, **PG** – Pé-de-Gigante.

Anexo 5. Espécies de aves do Parque Estadual de Vassununga.

Nome científico	Nome popular	Lago										Status		Alimentação						
		Cap L	Cap O	Cap V	Marav	Usina	Prax	PeGig	Outros	Sens	Estrat	Rel	SP		BR					
TINAMIFORMES																				
Tinamidae																				
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambu-guaçu	x													B	T	Rc		se, fr, fo, lv, art	
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	x	x												x	B	T	Rc	se, fr, fo, lv, art	
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó														x	B	T	C	se, fr, fo, lv, art	
<i>Crypturellus undulatus</i>	jaó														x	B	T	C	Vu	se, fr, fo, art, mol
<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz														x	B	T	C		se,ra,art,rep,ma
<i>Nothura maculosa</i>	codorna-amarela														x	B	T	C		veg, ra,art
PELICANIFORMES																				
Anhingidae																				
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	x					x									M	W	Rc		art, pe
CICONIIFORMES																				
Ardeidae																				
<i>Ardea alba</i> ³	garça-branca-grande	x														B	TW	C		lv, mol,art, pe, anf, rep, am
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira							x							x	M	T	Rc		lv, mol,art, pe, anf, rep, am
<i>Butorides striata</i>	socozinho							x								B	TW	C		lv, mol,art, pe, anf, rep, am
Threskiornithidae																				
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca						x									B	T	Rc		lv,art,rep,ma
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró	x														M	T	Rc/C		lv, art, veg
Ciconiidae																				
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca						x									B	TW	Rc	Vu	lv, mol, art, pe, anf, am, veg
Cathartidae																				
<i>Coragyps atratus</i> ^{1, 2, 3}	urubu-de-cabeça-preta							x							x	B	TSBDA	C		am
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha						x								x	B	TSBDA	C		am
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei														x	M	TSBDA	Rc	EP	am
ANSERIFORMES																				
Anatidae																				
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho							x								B	W	C		lv, mol, art, fo, se
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	x													x	M	W	Rc		lv, mol, art, fo, se

Nome científico	Nome popular	Lago							Outros	Status				Alimentação
		Cap L	Cap O	Cap V	Marav	Usina	Prax	PeGig		Sens	Estrat	Rel	SP	
FALCONIFORMES														
Accipitridae														
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza								x	M	D	I	PA	anf, rep, av, ma
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira								x	B	DA	I/Di		rep, ma
<i>Harpagus diodon</i>	gavião-bombachinha								x	M	D	Rc		rep, av, ma
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi								x	M	DA	C		art
<i>Rupornis magnirostris</i> ^{1,2,3}	gavião-carijó	x	x	x	x			x	x	B	D	C		art, rep, av, ma
<i>Buteo albicaudatus</i> ³	gavião-de-rabo-branco					x			x	B	T	Rc		art, rep, av, ma
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta								x	M	DA	Rc		art, rep, av, ma
<i>Accipter striatus erythronemius</i>	gavião-miúdo					x				M	D	Rc		av, ma
<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo			x						M	BD	I		art, anf, rep, ma, av
Falconidae														
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Acauã	x							x	B	D	Rc		rep, ma
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé								x	M	SB	Rc		art,rep,ave, ma
<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio									x	M	BD	Rc/Di	art,rep,ave,ma
<i>Milvago chimachima</i> ^{1,3}	carrapateiro			x	x			x	x	B	TSBD	C		fr, art, rep, av, ma, am
<i>Caracara plancus</i> ^{1,2,3}	caracará			x	x	x			x	B	T	C		fr,lv,mol,art,anf,rep,av,ma,am
<i>Falco sparverius</i> ¹	quiri-quiri		x						x	B	TSBD	Rc		art, rep,ave, ma
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira								x	B	TSBD	I		art, rep, ave,ma
GALLIFORMES														
Cracidae														
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	x	x						x	M	T	Rc		br,fo,fr,se,flo,art
Phasianidae														
<i>Odontophorus capueira</i>	Uru	x								A	T	Rc		fr, se, art
GRUIFORMES														
Rallidae														
<i>Laterallus melanophaiius</i>	sanã-parda	x								B	T	Rc		Br, Se, art
<i>Aramides cajanea</i>	saracura-três-potes			x					x	A	T	Rc		veg,art,anf,rep
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã									x	M	T	I/Di	br, art
<i>Gallinula chloropus</i>	frango-d'água-comum					x				x	B	TW	C	br,art
<i>Porzana albicollis</i>	sanã-carijó									x	M	TW	Rc	br, art
Cariamidae														
<i>Cariama cristata</i> ^{1,2}	seriema	x						x	x	M	T	Rc		art,rep,ma
CHARADRIFORMES														
Jacaniidae														
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã					x			x	B	T	C		se,art,mol,pe
Charadriidae														
<i>Vanellus chilensis</i> ^{1,3}	quero-quero	x	x	x	x	x			x	B	T	C		fr,se,art,pe

Nome científico	Nome popular	Lago								Status				Alimentação	
		Cap L	Cap O	Cap V	Marav	Usina	Prax	PeGig	Outros	Sens	Estrat	Rel	SP		BR
Scolopacidae															
<i>Gallinago paraguaiiae</i>	narceja					x						B	T	C	fr,se,ve,art
Recurvirostridae															
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas					x						M	T	Rc	fr,se,ve,art
COLUMBIFORMES															
Columbidae															
<i>Patagioenas picazuro</i> ²	pombão	x	x		x			x	x	x	M	D	C		se,fr
<i>Patagioenas cayennensis</i> ^{2,3}	pomba-galega	x	x		x			x	x	x	M	D	C		se,fr
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa								x		A	D	Rc		br, se, fr
<i>Zenaida auriculata</i> ¹	pomba-de-bando	x	x		x			x	x	x	B	TSB	C		se,mol,art
<i>Columbina talpacoti</i> ²	rolinha-roxa	x			x			x	x	x	B	T	C		se,fr
<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou									x	B	T	C		se, art
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	x	x	x	x			x	x	x	B	TS	C		se,fr
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemeadeira	x	x	x	x					x	M	T	C		se,fr
<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul									x	B	TSB	Rc		se
<i>Geotrygon violacea</i>	juriti-vermelha								x	x	A	T	I/Di	Vu	se,fr,art
PSITTACIFORMES															
Psittacidae															
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha	x								x	M	D	C		se, fr
<i>Forpus xantopterygius</i>	tuim	x							x	x	B	D	C		se,fr,br
<i>Aratinga leucophthalma</i>	periquitão-maracanã			x					x	x	B	D	C		se,fr
<i>Aratinga aurea</i> ²	periquito-rei								x	x	M	SD	C		se, fr
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde									x	M	D	Rc		se, fr
<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	x	x	x	x			x		x	M	D	Rc		se,fr,ne
<i>Amazona aestiva</i> ³	papagaio-verdadeiro	x	x	x	x			x	x	x	M	D	Rc	Vu	se,fr
CUCULIFORMES															
Cuculidae															
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado									x	B	BD	Rc		art
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	x	x		x			x	x	x	B	D	C		art,anf,rep,av,ma
<i>Guirá guira</i> ^{1,3}	anu-branco	x						x		x	B	T	C		se,fr,art,anf,rep,av,ma
<i>Crotophaga ani</i> ^{1,3}	anu-preto				x	x	x			x	B	TSBD	C		se,fr,art,anf,rep,av,ma
<i>Tapera naevia</i>	saci									x	B	TS	C		art
STRIGIFORMES															
Tytonidae															
<i>Tyto alba</i>	coruja-da-igreja									x	B	D	Rc		art, anf, av, ma
Strigidae															
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato								x	x	B	D	C		art, ma
<i>Athene cunicularia</i> ^{1,2}	coruja-buraqueira								x	x	M	T	Rc/Di		art,anf,rep,av,ma
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	murucututu	x									M	D	Rc		art, anf, rep, ma, av

Nome científico	Nome popular	Lago								Status				Alimentação
		Cap L	Cap O	Cap V	Marav	Usina	Prax	PeGig	Outros	Sens	Estrat	Rel	SP	
CAPRIMULGIFORMES														
Caprimulgidae														
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju							x		M	A	Rc/Di		art
<i>Nyctidromus albicollis</i> ^{1,2}	bacurau	x			x		x	x		B	T	C		art
<i>Caprimulgus parvulus</i> ^{1,2}	bacurau-chintã	x			x		x	x		B	T	Rc		art
<i>Hydropsalis torquata</i> ²	bacurau-tesoura				x			x		B	T	Rc		art
APODIFORMES														
Apodidae														
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal							x		B	A	C		art
Trochilidae														
<i>Eupetoneura macroura</i> ²	beija-flor-tesoura		x					x		B	SBD	Rc		ne,art
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto							x		M	SBD	Rc		ne,art
<i>Phaetornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	x	x	x	x			x		B	S	Rc		ne,art
<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta							x		B	SB	C		ne,art
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho							x		B	SBD	C		ne,art
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta							x		B	SBD	Rc		ne,art
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta				x			x		M	SB	C		ne,art
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde		x					x		B	SBD	C		ne,art
<i>Amazilia lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	x	x	x				x		B	BD	Rc		ne,art
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca		x					x		B	SBD	Rc		ne,art
<i>Hylocharis chrysurus</i> ²	beija-flor-dourado	x						x		M	SB	Rc		ne,art
TROGONIFORMES														
Trogonidae														
<i>Trogon surrucura</i>	surucua-de-peito-azul				x			x		M	D	C		fr,art
CORACIIFORMES														
Alcedinidae														
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	x								B	S	C		art,pe
<i>Ceryle torquatus</i>	martim-pescador-grande	x								B	SBD	C		art,pe
Momotidae														
<i>Baryphengus ruficapillus</i>	juuva-verde	x	x					x		M	SB	C		fr,art,rep,av,ma
<i>Momotus momota</i>	udu-de-coroa-azul							x		M	SB	C		art, rep, av, ma
Buconidae														
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo							x		M	D	Rc		art, rep, ma
PICIFORMES														
Galbulidae														
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	x	x		x			x		B	BD	C		art
Ramphastidae														
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu		x					x		M	D	Rc		fr,art,rep,av,ma

Nome científico	Nome popular	Lago								Status				Alimentação	
		Cap L	Cap O	Cap V	Marav	Usina	Prax	PeGig	Outros	Sens	Estrat	Rel	SP		BR
Picidae															
<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barrado	x							x	x	x	B	BD	C	lv, art
<i>Picumnus albosquamatus</i>	pica-pau-anão-escamado										x	B	BD	Rc	lv, art
<i>Veniliornis passerinus</i>	picapauzinho-anão		x		x						x	B	D	C	lv, art
<i>Colaptes campestris</i> ^{1, 2, 3}	pica-pau-do-campo	x								x	x	B	TSBD	C	art,fr
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado									x	x	B	TSBD	Rc	lv, art
<i>Dryocopus lineatus</i> ²	pica-pau-de-banda-branca								x	x	x	B	D	C	art,fr,se
<i>Campephilus melanoleucos</i> ²	pica-pau-de-topete-vermelho									x	x	M	D	Rc	lv, art
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela										x	M	BD	Rc	lv, art
<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela									x	x	M	D	Rc	lv, art, fr
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco									x	x	B	BD	I/Di	art,fr,se
PASSERIFORMES															
Thamnophilidae															
<i>Taraba major</i>	choró-boi				x						x	B	S	C	art
<i>Mackenziaena severa</i>	borralhara	x										M	S	I	lv, art
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-toaca-do-sul	x									x	M	S	C	art, re
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	x			x						x	B	SB	C	art
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	choca-do-planalto	x	x		x			x	x		x	B	SB	C	art
<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada	x			x				x		x	B	SB	C	art
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho				x							B	S	Rc	art
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	x	x		x						x	M	SB	C	art
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto								x		x	M	D	C	art
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	x	x		x				x	x	x	M	D	C	art
<i>Formicivora rufa</i>	papa-formiga-vermelho								x	x	x	B	S	Rc/Di	art
<i>Dryophila ferruginea</i>	trovoada		x								x	M	S	C	art
Conopophagidae															
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	x	x		x				x		x	M	S	C	art
Furnariidae															
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete	x										M	S	C	art
<i>Automolus leucopthalmus</i>	barraqueiro-de-olho-branco	x	x		x			x	x		x	M	S	Rc	art
<i>Furnarius rufus</i> ^{1, 3}	joão-de-barro								x		x	B	T	C	se, ve, mol, art, rep
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrím		x					x	x		x	B	S	Rc	art
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	x		x	x						x	B	S	C	art
<i>Synallaxis albescens</i>	uí-pi			x							x	B	S	C	art
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	x	x						x		x	M	S	Rc	art
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	x			x						x	M	TS	C	art
<i>Cranioleuca pallida</i>	arredio-pálido								x			M	BD	Rc	art
<i>Philydor rufum</i>	limpa-folha-de-testa-baia		x		x							M	D	Rc	art
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó				x						x	M	D	Rc	art

Nome científico	Nome popular	Lago								Status			Alimentação	
		Cap L	Cap O	Cap V	Marav	Usina	Prax	PeGig	Outros	Sens	Estrat	Rel		SP
Dendrocolaptidae														
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	x	x						x	M	SB	Rc		art
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	x			x		x		x	M	B	C		art
<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso				x					M	SB	Rc		se,art
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande								x	M	B	Rc		art
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado		x						x	A	SB	Rc		art
Tyrannidae														
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	x								M	D	Rc		art
<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro								x	B	D	Rc/Di		art
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	x	x		x		x	x	x	B	D	Rc		art
<i>Corythopis delalandi</i>	estalador	x							x	M	T	C		art
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta	x							x	M	D	Rc/Di		art
<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada								x	M	D	Rc		art
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela				x				x	B	D	C		fr,art
<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque								x	B	D	C		fr,art
<i>Serpophaga subcristata</i>	Alegrinho				x				x	B	SBD	C		art
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	x	x	x	x		x			B	SBD	C		art
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	x	x		x		x		x	B	BD	I		art
<i>Todirostrum plumbeiceps</i>	tororó								x	M	S	Rc		art
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	x							x	B	SB	Rc		art
<i>Pyrocephallus rubinus</i>	príncipe								x	B	TSBD	Rc		art
<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela								x	B	SB	Rc/Di		art
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho				x		x	x	x	B	BD	Rc		art
<i>Hemitriccus diops</i>	olho-falso	x	x							M	S	Rc/Di		art
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro				x				x	M	SB	C		art

Nome científico	Nome popular	Lago								Outros	Status			Alimentação	
		Cap L	Cap O	Cap V	Marav	Usina	Prax	PeGig	Sens		Estrat	Rel	SP		BR
Tyrannidae															
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	x	x	x				x	x	x	M	BD	Rc		art
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	x	x					x	x	x	M	D	Rc		art
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-de-cara-branca	x				x					B	T	Rc		art
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha	x									M	TSBD	Rc		art
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	x	x		x					x	B	D	Rc/Di		art
<i>Gubernetes yetapa</i>	tesoura-do-brejo					x	x			x	M	TSBD	I/Di		art
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno									x	B	BD	Rc		art
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	x	x	x	x			x	x	x	M	S	Rc		art
<i>Hemitriccus orbitatus</i>	tirizinho-do-mato									x	M	BD	Rc		art
<i>Machetornis rixosa</i> ¹	suiriri-cavaleiro									x	B	T	C		art
<i>Sirystes sibilator</i>	gritador									x	M	D	Rc/Di		art
<i>Casiornis rufus</i>	caneleiro									x	M	BD	Rc		art
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	x	x	x				x		x	B	BD	Rc		art
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irre				x					x	B	BD	Rc		fr,art
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado							x		x	B	BD	Rc/C		fr,art
<i>Pitangus sulphuratus</i> ^{2,3}	bem-te-vi	x			x			x		x	B	TSBD	C		fr,art,pe,anf,av
<i>Megarhynchus pitangua</i> ²	nei-nei							x		x	B	D	Rc		art,pe
<i>Myiozetetes similis</i>	bem-te-vizinho-de-penacho-vermelho	x						x		x	B	BD	C		fr,art,av
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri							x		x	B	D	C		fr,art
<i>Tyrannus savana</i> ²	tesourinha		x		x			x		x	B	D	C		fr,art
<i>Empidonomus varius</i>	peitica									x	B	D	Rc		art
<i>Myiodinastes maculatus</i> ²	bem-te-vi-rajado							x		x	B	BD	Rc		fr,art
<i>Xolmis cinereus</i>	primavera									x	B	TS	I/Di		art
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza				x			x			M	SB	Rc/Di		fr,art
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo							x	x	x	M	SB	Rc		art
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe							x		x	B	S	Rc		art
<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro							x			M	D	Rc		art
<i>Pachyramphus polichopterus</i>	caneleiro-preto				x			x			B	D	C		fr,art
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto									x	M	D	I		fr, art
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto									x	M	D	C		fr, art
<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochecha-parda									x	M	D	Rc		fr, art
Pipridae															
<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho		x	x				x			M	BD	Rc	EP	fr
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará-dançador	x	x		x					x	B	SB	C		fr
<i>Manacus manacus</i>	rendeira	x	x	x	x			x	x		B	SB	Rc		fr
<i>Neopelma pallescens</i>	fruxu-do-cerradão							x			M	SB	I/Di		fr

Nome científico	Nome popular	Lago								Status				Alimentação
		Cap L	Cap O	Cap V	Marav	Usina	Prax	PeGig	Outros	Sens	Estrat	Rel	SP	
Hirundinidae														
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo								x	B	A	C		art
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> ¹	andorinha-pequena-de-casa	x	x						x	B	A	C		art
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> ^{1,3}	andorinha-serradora	x	x			x	x	x	x	B	A	C		art
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio					x				B	A	C		art
Corvidae														
<i>Cyanocorax chrysops</i> ²	gralha-picaça							x	x	B	D	Rc		fr,se,art,anf,rep,av,ma,am
<i>Cyanocorax cristatellus</i> ²	gralha-do-campo	x					x	x	x	M	BD	Rc		fr,se,art,anf,rep,av,ma,am
Troglodytidae														
<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim	x		x					x	M	S	C		art
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra			x			x	x	x	B	TS	C		se,fr,art,rep
<i>Thryothorus leucotis</i>	garrinchão-de-barriga-vermelha	x	x	x	x		x	x		B	S	C		art
Muscicapidae (Turdinae)														
<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro								x	B	D	Rc		fr,art,lv
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira			x					x	B	TSBD	C		fr,art,lv
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	x			x			x	x	M	SB	Rc		fr,art,lv
<i>Turdus leucomelas</i> ²	sabiá-branco	x		x			x	x	x	B	TSBD	C		fr,art,lv
<i>Turdus amaurochalinus</i> ²	sabiá-poca	x						x	x	B	TSBD	C		fr,art,lv
Mimidae														
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo			x	x			x	x	B	D	C		fr,ne,flo,ne,ve,av
Vireonidae														
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	x	x		x		x	x	x	B	BD	C		fr,art
<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara	x	x				x		x	B	D	C		fr,art
<i>Hylophilus poecilotis</i>	verdinho-coroadado								x	M	BD	C		fr,art
Emberizidae (Coerebinae)														
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	x	x	x	x		x		x	B	D	C		ne,art
(Parulinae)														
<i>Geothlyps aequinoctialis</i>	pia-cobra	x	x						x	B	S	C		art
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	x	x	x			x	x		M	SB	C		art
<i>Basileuterus flaveolus</i>	canário-do-mato	x	x	x	x		x	x	x	M	TS	Rc		art
<i>Basileuterus hypoleucus</i>	pula-pula-de-barriga-branca	x	x						x	B	SB	Rc		art
<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	pula-pula-assobiador		x							M	S	C		art
<i>Parula pitaiyumi</i>	mariquita		x	x			x	x	x	M	D	C		art

Nome científico	Nome popular	Lago								Status				Alimentação	
		Cap L	Cap O	Cap V	Marav	Usina	Prax	PeGig	Outros	Sens	Estrat	Rel	SP		BR
(Thraupinae)															
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	x													se,fr,art
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem		x		x			x							fr, art
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário							x							fr,art
<i>Schystochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo							x							fr
<i>Piranga flava</i> ²	sanhaçu-de-fogo							x							fr,art
<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso	x	x					x							fr,art
<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha	x	x	x	x			x							fr,ne
<i>Eucometis penicillata</i>	pipira-da-taoca	x													art
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto							x							art
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	x	x		x			x							fr,flo,art
<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta							x							fr,flo,art
<i>Euphonia clorotica</i>	fim-fim		x	x				x							fr,ne
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro							x							fr,ne
<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho							x							fr,ne
<i>Tangara cayana</i> ²	saíra-amarela	x	x	x	x			x							fr,art
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	x		x	x			x							fr,ne,art
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	x	x	x	x			x							fr,art
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha							x							fr,art
<i>Thraupis sayaca</i> ²	sanhaçu-cinzento	x	x	x	x			x							fr,flo,fo,ne,art
<i>Trychothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	x	x		x			x							fr,art
(Emberizinae)															
<i>Zonotrichia capensis</i> ^{1, 2, 3}	tico-tico	x	x		x			x							se, art
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo							x							se,art
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro							x							se,art
<i>Volatinia jacarina</i> ¹	tiziu		x	x				x							se
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo							x							art
<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu	x													se,art
<i>Sporophila caerulescens</i> ²	coleirinho	x	x	x	x			x							se, art
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho	x	x												se, art
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão							x							se,art
<i>Sporophila plumbea</i>	patativa							x							se,art
<i>Sporophila angolensis</i>	curió							x							se,art
<i>Saltator atricolis</i>	bico-de-pimenta							x							se,art
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro	x						x							se,fo,art
<i>Saltator fuliginosus</i>	pimentão							x							se,art
<i>Tiaris fuliginosus</i>	cigarra-do-coqueiro	x	x		x			x							se,art

Nome científico	Nome popular	Lago								Status			Alimentação		
		Cap L	Cap O	Cap V	Marav	Usina	Prax	PeGig	Outros	Sens	Estrat	Rel		SP	BR
(Emberizinae)															
<i>Arremon flavirostris</i>	tico-tico-de-bico-amarelo							x	x	M	T	Rc			se
<i>Cyanocompsa brissonii</i>	azulão								x	M	S	Rc	Vu		se,art
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei							x	x	B	TS	C			se,art
(Icterinae)															
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	x								B	BD	C/Di			art
<i>Icterus cayanensis</i>	encontro	x						x	x	M	D	Rc			fr,flo,ne,se
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	x	x			x	x			B	TS	C			se,art
<i>Sturnella superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul							x	x	B	TS	C			art
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo							x		B	T	Rc/Di			se
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto, graúna								x	B	TSBD	C			fr.am
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta	x								B	T	C			se,art
Fringilidae															
<i>Carduelis magellanica</i>	pintassilgo							x		B	D	C			se
Totais		106	74	41	72	17	72	106	207						
										203 espécies					
										259 espécies					

Legenda:

Cap L - Capetinga Leste, **Cap O** - Capetinga Oeste, **Cap V** - Capão da Varzea, **Marav** - Maravilha, **Prax** - Praxedes, **Pe Gig** - Pé-de-Gigante, **outros** – outros levantamentos (Willis 1981; Matuscelli & Olmos 1993; Develey 2006)

Sens - Sensibilidade:

B - Baixa, **M** - Média, **A** - Alta

Estrat - Estrato:

T - Terrestre, **S** - Sub-bosque, **B** - Bosque, **D** - Dossel, **A** - Aéreo, **W** - Aquático

Rel - Abundância Relativa:

R - Raro, **I** - Incomum, **Rc** - Razoavelmente comum, **C** - Comum, **Di** - Distribuição Irregular

PC - Prioridade para Conservação:

U - Urgente, **A** - Alta, **M** - Média, **B** - Baixa

PP - Prioridade para Pesquisa:

A - Alta, **M** - Média, **B** - Baixa

Alimentação:

Veg - Vegetais em Geral: **Br** - Brotos, **Se** - sementes, **Ne** - Néctar, **Flo** - Flores, **Fo** - Folhas, **Fru** - Frutos, **Ra** - Raízes, **Ca** - caule

Anim - Animais em Geral: **Art** - Artrópodes, **Lv** - Larvas, **Mol** - Moluscos, **Pe** - Peixes, **Anf** - Anfíbios, **Rep** - Répteis, **Ave** - Aves, **Ma** - mamíferos, **Am** - Animais Mortos

Em **vermelho** estão as espécies que foram observadas, exclusivamente, em outros levantamentos. E os dígitos ¹ e ² indicam as espécies observadas nas plantações de cana e eucalipto, respectivamente.

Anexo 6. Anfíbios e Répteis registrados nas seis glebas e arredores do Parque Estadual de Vassununga, São Paulo.

TÁXON	GLEBAS DO PE VASSUNUNGA						Arredores
	Capitinga Leste	Capitinga Oeste	Maravilha	Praxedes	Capão da Várzea	Pé de Gigante	
AMPHIBIA							
ANURA							
Hylidae							
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)		X				X	X
<i>Dendropsophus nanus</i> (Boulenger, 1889)	X	X	X				X
<i>Dendropsophus sanborni</i> (Schmidt, 1944)						X	X
<i>Hypsiboas albopunctatus</i> (Spix, 1824)	X	X	X	X		X	X
<i>Hypsiboas faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)			X			X	
<i>Hypsiboas lundii</i> (Burmeister, 1856)		X	X	X	X	X	
<i>Itapotihyla langsdorffii</i> (Duméril & Bibron, 1841)		X					
<i>Scinax fuscomarginatus</i> (A. Lutz, 1925)						X	X
<i>Scinax fuscovarius</i> (A. Lutz, 1925)	X			X		X	X
Leptodactylidae							
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)		X	X			X	X
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i> (Spix, 1824)		X		X			
<i>Leptodactylus mystaceus</i> (Spix, 1824)	X					X	
<i>Leptodactylus mystacinus</i> (Burmeister, 1861)						X	
<i>Leptodactylus ocellatus</i> (Linnaeus, 1758)		X				X	
<i>Leptodactylus podicipinus</i> (Cope, 1862)	X		X			X	X
<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826		X	X			X	X
<i>Physalaemus centralis</i> Bokermann, 1962						X	
<i>Eupemphix nattereri</i> (Steindachner, 1863)						X	
Bufonidae							
<i>Chaunus ornatus</i> Spix, 1824	X	X				X	
<i>Chaunus schneideri</i>	X					X	X

TÁXON	GLEBAS DO PE VASSUNUNGA					Arredores
	Capitinga Leste	Capitinga Oeste	Maravilha	Praxedes	Capão da Várzea	
AMPHIBIA						
ANURA						
Microhylidae						
<i>Chiasmocleis albopunctata</i> (Boettger, 1885)						X
<i>Elachistocleis ovalis</i> Schneider, 1799						
REPTILIA						
TESTUDINES						
Chelidae						
<i>Phrynops geoffroanus</i>						X
CROCODYLIA						
Alligatoridae						
<i>Caiman latirostris</i> (Daudin, 1802)	X					X
SQUAMATA						
Amphisbaenidae						
<i>Amphisbaena</i> sp.						X
LACERTILIA						
Gekkonidae						
<i>Hemidactylus mabuia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)	X					
<i>Mabuya frenata</i> (Cope, 1862)	X					
Gymnophthalmidae						
<i>Micrablepharus atticolus</i> Rodrigues, 1996						X
Teiidae						
<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)						X
<i>Tupinambis merianae</i> (Duméril & Bibron, 1839)	X	X				X
Boidae						
<i>Boa constrictor amarali</i> Linnaeus, 1758	X		X			X
<i>Eunectes murinus</i> (Linnaeus, 1758)	X		X			X

TÁXON	GLEBAS DO PE VASSUNUNGA					Arredores
	Capitinga Leste	Capitinga Oeste	Maravilha	Praxedes	Capão da Várzea	
SERPENTES						
Colubridae						
<i>Chironius flavolineatus</i> (Boettger, 1885)			X			X
<i>Hydrodynastes gigas</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)						X
<i>Liophis miliaris</i> (Linnaeus, 1758)		X				X
<i>Liophis poecilogyrus</i> (Wied, 1824)						X
<i>Oxyrhopus guibei</i> Hoge & Romano, 1977	X		X			X
<i>Oxyrhopus trigeminus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854						X
<i>Phalotris nasutus</i> (Gomes, 1915)						X
<i>Philodryas patagoniensis</i> (Girard, 1857)						X
<i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758)	X					
<i>Sibynomorphus mikanii</i> (Schlegel, 1837)						X
<i>Waglerophis merremii</i> (Wagler, 1824)	X					X
Elapidae						
<i>Micrurus corallinus</i> (Merrem, 1820)		X				
Viperidae						
<i>Bothrops jararaca</i> (Wied, 1824)	X	X	X			X
<i>Bothrops moojeni</i> Hoge, 1966						X
<i>Bothrops</i> cf. <i>neuwiedi</i> Wagler, 1824						X
<i>Crotalus durissus</i> Linnaeus, 1758						X

Anexo 7. Ictiofauna amostrada no PEV, com respectivo nome popular e número total de exemplares coletados.

Táxon	Nome Popular	N
ORDEM CHARACIFORMES		
Família Characidae		
<i>Astyanax altiparanae</i> Garutti & Britskii, 2000	Tambiú, lambari do rabo amarelo	06
<i>Astyanax schubarti</i> Britski, 1964	Lambari	35
<i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819)	Lambari do rabo vermelho	18
<i>Astyanax paranae</i> Eigenmann, 1914	Lambari	151
<i>Bryconamericus stramineus</i> Eigenmann, 1908	Lambari	02
<i>Piabina argentea</i> Reinhardt, 1867	Lambari	07
<i>Moenkhausia intermedia</i> Eigenmann, 1908	Corintiano	01
<i>Oligosarcus pintoi</i> Campos, 1945	Lambari-queixudo	06
Sub-família Aphyocharacinae		
<i>Aphyocharax dentatus</i> Eigenmann & Kennedy, 1903	Piqui, Pequirá	17
Sub-família Serrasalminae		
<i>Serrasalmus spilopleura</i> Kner, 1858	Piranha, Pirambeva	01
Família Parodontidae		
<i>Parodon nasus</i> Kner, 1858	Canivete	04
Família Crenuchidae		
<i>Characidium zebra</i> Eigenmann, 1909	Canivete	01
Família Curimatidae		
<i>Steindacnerina insculpta</i> Fernández-Yépez, 1948	Papa-terra	01
Família Anostomidae		
<i>Leporinus friderici</i> (Bloch, 1794)	Piau três-pintas, Aracu	11
<i>Leporinus striatus</i> Kner, 1858	Piau	13
Família Erythrinidae		
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch)	Traíra	03
ORDEM SILURIFORMES		
Família Callichthyidae		
<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)	Tamboatá	07
Família Loricariidae		
Subfamília Hypostominae		
<i>Hypostomus ancistroides</i> (Ihering, 1911)	Cascudo	02
<i>Hypostomus nigomaculatus</i> (Schubart, 1964)	Cascudo	04
<i>Hypostomus</i> sp	Cascudo	02
Subfamília Hipoptopomatinae		
<i>Hisonotus insperatus</i> Britski & Garavello, 2003	Cascudinho	01
<i>Hisonotus francirochai</i> (Ihering, 1928)	Cascudinho	42
Família Trichomycteridae		
<i>Trichomycterus brasiliensis</i> Lütken, 1874	Cambeva	11
Família Heptapteridae		
<i>Pimelodella avanhandavae</i> Eigenmann, 1917	Mandi-chorão, Bagrinho	02
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Bagre, Jundiá	02
<i>Cetopsorhandia iheringii</i> Schubart & Gomes, 1959	Bagrinho	01
ORDEM GYMNOTIFORMES		
Família Gymnotidae		
<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus, 1758	Espada, Tuvira	02
Família Sternopygidae		
<i>Eigenmannia trilineata</i> López & Castello, 1966	Tuvira, Sarapó	04
ORDEM CYPRINODONTIFORMES		
Família Poeciliidae		
<i>Poecilia reticulata</i> Peters, 1859	Guarú, Lebiste	28

ORDEM CYPRINODONTIFORMES**Família Poeciliidae**

Phalloceros caudimaculatus (Hensel, 1868)	Barrigudinho, Guarú	118
Phallotorynus jucundus Ihering, 1930	Barrigudinho, Guarú	17

ORDEM PERCIFORMES**Família Cichlidae**

Geophagus brasiliensis (Quoy & Gaimard, 1824)	Cará, Acará, Zoiúdo	33
Tilapia rendali (Boulenger, 1897)	Tilápia	01

Anexo 8. Espécies de peixes coletadas em lagoas marginais do rio Mogi-Guaçu, na Estação Ecológica de Jataí, município de Luís Antônio, SP. Modificado de Ferreira *et al.* (2000); Meschiatti *et al.* (2000) e Vieira e Verani (2000).

Ordem/Família	Espécies	Nome Popular
CHARACIFORMES		
Família Anostomidae	<i>Leporinus striatus</i>	Canivete
	<i>Leporinus obtusidens</i>	Piapara
	<i>Leporinus elongates</i>	Piapara
	<i>Leporinus friderici</i>	Piau, piau-cabeça-gorda
	<i>Leporinus octofasciatus</i>	Ferreirinha
	<i>Leporinus lacustris</i>	Piava
	<i>Schizodon nasutus</i>	Taguara
Família Characidae	<i>Astyanax altiparanae</i>	Tambiu, lambari do rabo-amarelo
	<i>Astyanax fasciatus</i>	Lambari do rabo-vermelho
	<i>Astyanax schubarti</i>	Lambari
	<i>Piabina argentea</i>	Lambari
	<i>Moenkhausia intermedia</i>	Coríntiano
	<i>Moenkhausia sanctaefilomenae</i>	Olho-de-fogo
	<i>Hyphessobrycon eques</i>	Mato-Grosso
	<i>Oligosarcus pintoii</i>	Lambari-queixudo
	<i>Gymnocorimbus ternetzi</i>	Tetra-preto
	<i>Cheirodon</i> sp	Lambari
	<i>Salminus brasiliensis</i>	Dourado
	<i>Salminus hilarii</i>	Tabarana
	<i>Roeboides paranensis</i>	Lambari-dentado
	<i>Serrasalmus spilopleura</i>	Piranha
	<i>Metynnis</i> sp	Pacú
	<i>Aphyocharax dentatus</i>	
Família Crenuchidae	<i>Characidium zebra</i>	Charutinho
Família Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	Peixe-cachorro
Família Parodontidae	<i>Apareiodon piracicabae</i>	Canivete
Família Curimatidae	<i>Steindachnerina insculpta</i>	Papa-terra
	<i>Cyphocharax modestus</i>	Sagüiru
	<i>Cyphocharax nagelli</i>	Saguirú
Família Prochilodontidae	<i>Prochilodus lineatus</i>	Corimba, curimbatá
Família Erythrinidae	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	Jejú
	<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra
Família Lebiasinidae	<i>Pyrrulina australis</i>	
GYMNOTIFORMES		
Família Gymnotidae	<i>Gymnotus carapo</i>	Tuvira, espada
Família Sternopygidae	<i>Eigenmannia</i> sp	Espada
	<i>Sternopygus macrurus</i>	Espada
SILURIFORMES		
Família Callichthyidae	<i>Hoplosternun litorale</i>	Tamboatá
Família Loricariidae	<i>Hypostomus tietensis</i>	Cascudo
Família Pimelodidae	<i>Pimelodus maculatus</i>	Bagre

Família Heptapteridae	<i>Rhamdia hilarii</i>	
Família Auchenipteridae	<i>Tatia aulopygia</i>	Bagre
<hr/>		
CYPRINODONTIFORMES		
Família Poeciliidae	<i>Phallotorynus jucundus</i>	Guarú, barrigudinho
<hr/>		
PERCIFORMES		
Família Cichlidae	<i>Cichlasoma facetum</i>	Acará
	<i>Geophagus brasiliensis</i>	Acará-topete
<hr/>		

Anexo 9. Instituições e Empresas para apoio em caso de incêndios florestais.

Empresa / Instituição	Telefone	Contato
Usina Ferrari		
Chefe de Campo - Setor Santa Rita	(19) 3565-4665	Setor Bombeiro
Usina Santa Rita	(19) 3584-9000	Setor Transportes
	(16) 3984-1185	
CHAMFLORA	(16) 3984-2104	Horto Gramado
	(16) 3986-9146	
	(16) 3986-9000	
	3986-9002	Sistema de Incêndios
International Paper	3986-9199	
	(16) 9174-3529	Equipe de Plantão
	(16) 9796-9421	
Autovias	0800 707 9000	Central de Operações
Prefeitura Municipal de Santa Rita do Passa Quatro	(19) 3582-4977	Garagem - Caminhão Pipa
Polícia Ambiental - Santa Rita do Passa Quatro	(19) 3584-4650	
	(19) 3585-4349	
Corpo de Bombeiros	(19) 3585-1309	Porto Ferreira
Defesa Civil	3585-2252 / 1314	Porto Ferreira
Corpo de Bombeiros	(16) 3913-3242	Ribeirão Preto - Regional da Defesa Civil
Dedini - Pirassununga	(19) 3565-5555	Setor de Controle
Operação Mata Fogo – Instituto Florestal	(11) 9936-4719	Coordenador Plantão

Anexo 10. Projetos de pesquisa desenvolvidos ou em desenvolvimento no PEV.

FLORA/ECOLOGIA				
ANO INÍCIO DO PROJETO	TÍTULO DO PROJETO	AUTOR/ EQUIPE EXECUTORA	INSTITUIÇÃO(S)	SITUAÇÃO
2007	O efeito de diferentes técnicas de manejo sobre o crescimento de duas gramíneas invasoras, em um fragmento de cerrado em São Paulo	Elizabeth Gorgone Barbosa Vânia Regina Pivello	IB USP	Em andamento
2006	Invasões biológicas no Estado de São Paulo	Dalva M. da Silva Matos Vania Regina Pivello et al.	IB USP	Em andamento
2006	Relação dos aspectos químicos de <i>Neea theifera</i> e <i>Guapira</i> sp. (Nyctaginaceae) com a herbivoria por insetos	Fernando Meloni Elenice Mouro Varanda	FFCLRP USP	Em andamento
2005	Manejo de lianas para restauração de fragmentos florestais degradados (Parque Estadual de Vassununga - SP)	Sônia Maria Schaefer Jordão Ricardo Ribeiro Rodrigues	ESALQ	Em andamento
2005	Anatomia Comparada do Lenho de Espécies Arbóreas do Cerrado	Alessandra Regina Aguiar Voigt Mario Tomazello Filho	ESALQ USP	Concluído
2005	Ecofisiologia do uso de nitrogênio e estrutura genética de espécies arbóreas para fins de recuperação funcional da Mata Ciliar e preservação e qualidade da água na Bacia do rio Mogi, PEV, Santa Rita	Marcos P. M. Aidar Et al.	IBt IF	Concluído
2005	O efeito de borda no solo de uma floresta estacional semidecidual no Parque Estadual de Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP	Daniela Marques Castro Vânia Regina Pivello	IB USP	Concluído
2005	Estudos taxonômicos e anatômicos em <i>Mayacaceae</i> Kunth	Maria Luiza Silveira de Carvalho Marco Antonio de Assis Maria das Graças Sajo	UNESP - Rio Claro	Concluído

2005	Palmeiras como espécies-chave no Cerrado Pé-de-Gigante, Parque Estadual de Vassununga (Santa Rita do Passa Quatro, SP)	Mariana Morais Vidal et al.	IB USP	Concluído
2004	Levantamento das Pteridófitas ocorrentes em algumas trilhas das Glebas Capão da Várzea e Maravilha do Parque Estadual de Vassununga (Santa Rita do Passa Quatro)	Áurea Maria T. Colli et al.	FCLSJRP UFMG UNICAPITAL IF	Concluído
2003	Determinação da periodicidade anual do crescimento e da fixação do carbono pela análise dos anéis de crescimento das árvores de florestas estacionais semidecíduas através de métodos de dendrocronologia	Cláudio Sérgio Lizi Mario Tomazello Filho	ESALQ USP	Concluído
2002	Matrizes demonstrativas de árvores nativas	Ricardo Ribeiro Rodrigues	ESALQ - USP	Concluído
2002	Distribuição de Lianas em um fragmento de Mata Mesófila semidecídua no Parque Estadual de Vassununga, em Santa Rita do Passa Quatro, SP	Leila Cunha de Moura et al.	UNESP - Rio Claro	Concluído
2001	Levantamento das Pteridófitas ocorrentes em trilhas das Glebas Capetinga Leste e Capetinga Oeste no Parque Estadual de Vassununga (Santa Rita do Passa Quatro – SP)	Áurea Maria T. Colli	FCLSJRP IF	Concluído
2001	Diversificação e regionalização da coleta de sementes de espécies arbóreas nativas do Estado de São Paulo	Ricardo Ribeiro Rodrigues	ESALQ	Concluído
2001	Avaliação de sistema galhador-planta hospedeira em ambiente de cerrado: aspectos morfo-anatômicos e fitoquímicos	Claudia Scareli dos Santos Elenice Mouro Varanda	UFSCar	Concluído
1999	Herbivoria foliar em <i>Xylopia aromatica</i> (Lam) Mart. de três fisionomias de cerrado e sua relação com o teor de taninos, valor nutritivo e entomofauna associada	José Ricardo Borosela Elenice Mouro Varanda	UFSCar	Concluído
1998	Valor nutritivo e investimento em defesas em folhas de <i>Didymopanax vinosum</i> E. March e a sua	Mara Patrícia Pais Elenice Mouro Varanda	FFCLRP USP	Concluído

	relação com a herbivoria em três fisionomias de cerrado			
1997	Associação entre Epicharis (Centridini, Anthophorinae, apidae) e folhas de Malpighiaceae – uma abordagem filogenética e biogeográfica	Maria Cristina Gaglianoni João Maria F. de Camargo	FFCLRP USP	Concluído
1997	“Fitossociologia e relações ecológicas no cerrado Pé-de-Gigante, Santa Rita do Passa Quatro, SP”	Elenice Mouro Varanda et al.	FFCLRP USP	Concluído
1995	Análise da vegetação da ARIE Cerrado Pé de Gigante - S.R.Passa Quatro	Marco Antonio Batalha Waldir Mantovani	IB USP	Concluído
1995	Efeitos da fragmentação de habitats sobre a interação planta-polinizador	Cyntia Pinheiro Machado Pércio Santos Filho	IB USP	Concluído

FUNGOS

ANO INÍCIO DO PROJETO	TÍTULO DO PROJETO	AUTOR/ EQUIPE EXECUTORA	INSTITUIÇÃO(S)	SITUAÇÃO
2008	Diversidade de Fungos conidiais na serapilheira de plantas do Estado de São Paulo	Priscila da Silva et al.	IBt	Em andamento
2007	O gênero <i>Bulbothrix</i> Hale (Parmeliaceae, Ascomycota) no Estado de São Paulo	Michel Navarro Benatti et al.	IBt SP	Em andamento
2003	Fungos liquenizados de hábito folioso dos cerrados no nordeste do Estado de São Paulo	Patrícia Jungbluth Marcelo Pinto Marcelli	IBt SP	Concluído

FAUNA/ECOLOGIA

ANO INÍCIO DO PROJETO	TÍTULO DO PROJETO	AUTOR/ EQUIPE EXECUTORA	INSTITUIÇÃO(S)	SITUAÇÃO
2008	Abelhas coletoras de óleo: biologia, relação com plantas, análise química e morfologia funcional	Isabel Alves dos Santos et al.	SR*	Em andamento
2006	Avaliação de populações de minhocas (Annelida: Oligochaeta) em sistemas agrícolas e naturais, e seu potencial como bioindicadoras ambientais	George Gardner Brown Samuel Wooster James Márcio Uehara Prado	EMBRAPA	Concluído

2006	O Gênero <i>Loxosceles</i> (Araneae, Sicariidae) no Brasil	Rute Maria Gonçalves de Andrade et al.	Instituto Butantan	Em andamento
2006	Efeito da diminuição do habitat na diversidade e abundância de Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae) em três paisagens do Planalto Atlântico Paulista	Alexandre Albuquerque da Silva Sergio Antonio Vanin Sergio Ide	IB USP	Em andamento
2006	Abelhas coletoras de óleo: biologia, relação com plantas, análise química e morfologia funcional	Isabel Alves dos Santos et al.	IB USP	Concluído
2006	Estudo da Fauna de Ichneumonoidea (hymenoptera, Branconidae e Ichneumonidae) em áreas de savana (Cerrado) do Estado de São Paulo	Angélica Maria Penteado Dias Manoel Martins Diabbs Filho	UFSCar	Em andamento
2006	Demografia e variação genética de <i>Puma concolor</i> na região nordeste do Estado de São Paulo	Renata Alonso Miotto Pedro Manoel Galetti Júnior	UFSCar	Concluído
2006	Métodos para levantamento de mastofauna da Gleba Pé de Gigante no Parque Estadual de Vassununga - Santa Rita do Passa Quatro - SP	Giordano Ciocheti	IB USP	Concluído
2005	Demografia e variação genética de <i>Puma concolor</i> no Parque Estadual de Vassununga, na Estação Ecológica de Jataí e seus entornos, no Estado de São Paulo	Renata Alonso Miotto Orientador: Pedro Manoel Galetti Júnior	UFSCar	Em andamento
2005	Número de indivíduos de onça parda (<i>Puma concolor</i>) em paisagem fragmentada	Daniel Pereira Munari	IB USP	Em andamento
2005	Uso de matriz de silvicultura por onças pardas (<i>Puma concolor</i>): Número de indivíduos e frequência de ocorrência em relação a elementos da paisagem	Daniel Pereira Munari Renata Pardini	IB USP	Concluído
2004	Diversidade e variação estacional da herpetofauna em uma fisionomia da "Gleba Cerrado Pé-de-Gigante" (Santa Rita do Passa-Quatro, SP)	Roberta Thomaz Bruscatin Vânia Regina Pivello Márcio Roberto Costa Martins	IB USP	Cancelado
2004	Ocorrência e fluxos entre fragmentos de espécies de felinos e canídeos, na região do Parque Estadual do Vassununga e da Estação ecológica de Jataí	Giordano Ciochete Vânia Regina Pivello José Carlos Motta Júnior	IB USP	Concluído
2004	Avaliação de qualidade de fragmentos de cerrado na região da bacia do rio Mogi-Guaçu com base na abundância de felinos	Maria Carolina Lyra Jorge Vânia Regina Pivello Peter Crawshaw	IB USP	Concluído

2004	Levantamento de espécies de Vespas (hymenopteta: Chalcidoidea) associadas às inflorescências de Ficus (Moraceae) no Estado de São Paulo	Rodrigo Augusto Santinelo Pereira	FFCLRP USP	Concluído
2004	Interação inseto-planta em Chamaecrista SP (Caesalpinaceae): Herbivoria, mutualismo e visitantes florais	Elynton Alves do Nascimento	FFCLRP USP	Concluído
2003	Componentes espaciais da diversidade de insetos aquáticos em riachos da Mata Atlântica no Estado de São Paulo	Adriano Sanches Melo et al.	FFCLRP USP UnB	Concluído
2003	Diversidade de Arctidae (Lepidoptera) do Cerrado	Viviane Gianluppi Ferro et al.	UnB	Concluído
2003	Simuliidae do Estado de São Paulo: inventário faunístico das principais bacias hidrográficas e análises citotaxonômicas complementares de algumas espécies	Mateus Pepinelli Susana Trivinho-Strixino Neusa Hamada	UFSCar	Concluído
2003	Sistemática das espécies do gênero Ceroplastes Gray, 1828 (Hemiptera: Coccoidea: Coccidae) que ocorrem no estado de São Paulo. Brasil e inventariação de seus parasitóides	Ana Lucia B. Gonzales Peronti et al.	UFSCar	Concluído
2003	Efeitos de distúrbios ambientais sobre fauna de cupins e seu papel como bioindicador	Kleber do Espírito Santo Filho Ana Maria C. Leonardo	UNESP Rio Claro	Concluído
2002	Lepidóptera do Estado de São Paulo: diversidade, distribuição, recursos e uso para análise e monitoramento ambiental	Regina de Az. Soares Alonso	UNICAMP	Concluído
2002	Interações entre Lepidópteros e Malpighiaceae na Gleba Pé de Gigante, Parque Estadual de Vassununga (Santa Rita do Passa Quatro/SP) e reserva de Corumbataí (Corumbataí/SP)	Yumi Oki Elenice Mouro Varanda	FFCLRP USP	Concluído
2001	Ecologia alimentar de vertebrados carnívoros terrestres em campos e cerrados do Estado de São Paulo	José Carlos Motts Júnior Adriana de Arruda Bueno Marco A.M. Granzinolli	IB USP	Concluído
2001	Efeito da estrutura da paisagem e da escala espacial na diversidade de espécies de insetos endófagos em capítulos de compostas no Estado de São Paulo	Soraia de A. Ferreira Thomas M. Lewinsohn Adriana M. Almeida	UNICAMP	Concluído

2001	Efeito das alterações ambientais em bacias hidrográficas, nas fontes alimentares disponíveis à ictiofauna, utilizando isótopos de carbono.	Ivan Vieira et al.	CENA USP	Concluído
2001	Biodiversity of Arachnida and Myriapoda of the State of São Paulo	Antonio Domingos Brescovit	Instituto Butantan	Concluído
2001	Uso de habitat por mamíferos de médio e grande porte no entorno de uma reserva de cerrado no interior do Estado de São Paulo	Daniel Pereira Munari Vania Regina Pivello	IB USP	Concluído
2000	Levantamento da fauna de Vespas e Abelhas e utilização de recursos florais no cerrado Pé-de-Gigante (Santa Rita do Passa Quatro e Corumbataí -SP)	Sérgio Ricardo Andena Maria Rita Mechi Luci Rolante Bego	FFCLRP USP	Concluído
2000	Estudo da fauna Odonata na Estação Ecológica Jataí e seus arredores no município de Luiz Antônio, SP	Patrícia Santos Ferreira Peruquetti Alaíde Aparecida F. Gessner	UFSCar	Concluído
2000	Aspecto da biologia de uma comunidade de peixes de riacho da bacia do Rio Mogi-Guaçu São Paulo: dieta, reprodução e ecomorfologia	Katiane Mara Ferreira et al.	FFCLRP USP	Concluído
2000	Estudo sobre densidade populacional a utilização de habitats e a pressão de caça sobre espécies de Tayasuideos e Cervideos na E.Ec. de Jataí, E.E. xp. de Luiz Antônio e áreas de entorno	Fernanda Maria Néri et al.	UFSCar	Concluído
2000	Estudo da Biodiversidade dos crustáceos decápodos de água doce coletados nos Parques Estaduais e Áreas de Proteção Ambiental do Estado de São Paulo	Prof. Sérgio Luiz Siqueira Bueno	IB USP	Concluído
1999	Propriedades funcionais de hemoglobinas de morcegos (Mammalia - Chiroptera)	Simoni Savazzi Reinoso	UFSCAR	Concluído
1999	Análise qualitativa e quantitativa das espécies de Odonata (<i>Zygoptera</i>) do Estado de São Paulo	Frederico A.A. Lencioni	SR*	Concluído
1997	Avaliação da qualidade dos habitats faunísticos da área Cerrado Pé de Gigante do PE de Vassununga	Maria Carolina Lyra Jorge Vânia Regina Pivello	IB USP	Concluído
1995	A avifauna como elemento de qualificação das condições do ambiente	Cavana, D.D. Vânia Regina Pivello	IB USP	Concluído

SR* - Sem Registro

MANEJO / CONSERVAÇÃO / ENTORNO DO PARQUE

ANO INÍCIO DO PROJETO	TÍTULO DO PROJETO	AUTOR/ EQUIPE EXECUTORA	INSTITUIÇÃO(S)	SITUAÇÃO
2005	Mudanças no carbono orgânico do solo pelo cultivo do eucalipto e várias zonas ecológicas situadas nas principais regiões de cultivo dessa essência florestal no Brasil	Nairam Félix de Barros et al.	UFV	Concluído
2004	Interação Biosfera-Atmosfera Fase 2: Cerrados e mudanças de uso da terra	Humberto Ribeiro da Rocha et al.	IAG USP EMBRAPA - Meio ambiente de Jaguariúna/SP IB USP IBt/SMA	Em andamento
2002	Dinâmica de Nitrogênio em três microbacias do Estado de São Paulo	Daniela Mariano Lopes da Silva Plínio Barbosa de Camargo	CENA USP	Concluído
2002	Composição química da precipitação e do material particulável inalável e suas correlações com o gradiente de interferências antrópicas no Estado de São Paulo.	Luis Antonio Martinelli et al.	CENA USP	Concluído
2002	Interação Biosfera: Atmosfera em Ecossistemas Naturais e Agrossistemas: um monitoramento sobre cana de açúcar e Cerrado	Humberto Ribeiro da Rocha et al	IAG USP EMBRAPA - Meio ambiente de Jaguariúna/SP IB USP IBt/SMA	Concluído
2001	Conflitos legais do uso das terras no entorno do P.E. Vassununga, SP	Vânia Regina Pivello Wenddi P. Burger Caio F.T. Gadel	IB USP	Concluído
1999	Proposta de interligação das Glebas do Parque Estadual de Vassununga (Santa Rita do Passa Quatro) visando a conservação dos seus ecossistemas	Vânia Korman Vânia Regina Pivello	ESALQ USP IB USP	Concluído
1994	Critérios para a seleção e o manejo de áreas de cerrado destinadas a conservação	Vânia Regina Pivello et al.	IB USP	Concluído

USO PÚBLICO / HISTÓRIA

ANO INÍCIO DO PROJETO	TÍTULO DO PROJETO	AUTOR/ EQUIPE EXECUTORA	INSTITUIÇÃO(S)	SITUAÇÃO
2008	Projeto Formação Continuada – Educação Ambiental – Conservando a Biodiversidade	Paulo Henrique Peira Ruffino et al.	IF	Em Andamento
2003	Ambiente e Desenvolvimento - curso semipresencial de Educomunicação Ambiental	Teresa Mary Pires de Castro Melo et al.	ECA USP	Concluído
2001	Educação ambiental em Unidades de Conservação do Estado de São Paulo	Renata Ferraz de Toledo Nicolina S. R. Lieber Maria Cecília F. Pelicioni	FSP USP	Concluído

MEIO FÍSICO

ANO INÍCIO DO PROJETO	TÍTULO DO PROJETO	AUTOR/ EQUIPE EXECUTORA	INSTITUIÇÃO(S)	SITUAÇÃO
1995	Estudo de aspectos físicos do solo relacionado a fisionomia da vegetação de cerrado da Reserva Pé-de-Gigante	Patrícia G.C. Ruggiero Vânia Regina Pivello	IB USP	Concluído
2000	Levantamento pedológico relacionado às fitofisionomias encontradas na Gleba Cerrado Pé-de-Gigante, Parque Estadual de Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP	Patricia G.C.Ruggiero Vânia Regina Pivello	IB USP	Concluído

SENSOREAMENTO REMOTO/ SIG / MODELAGEM DE RESPOSTA ESPECTRAL

ANO INÍCIO DO PROJETO	TÍTULO DO PROJETO	AUTOR/ EQUIPE EXECUTORA	INSTITUIÇÃO(S)	SITUAÇÃO
2000	Modelagem das variações da resposta espectral das fisionomias de cerrado em relação às variações climáticas sazonais	Humberto Navarro de Mesquita Jr. Marisa Dantas Bitencourt	IB USP	Concluído
2002	Modelagem das variações da resposta espectral das fisionomias de Cerrado em relação à variações climáticas sazonais	Autor: Humberto Navarro Mesquita Júnior Orientadora: Profa. Dra. Marisa Dantas Bitencourt	IB-USP	Concluído

Anexo 11 – Lista de Produção Científica. Relação de trabalhos técnicos e científicos sobre PEV (artigos, anais, relatórios, resumos) de 1981 a 2006.

FLORA/ECOLOGIA

ANO	TÍTULO / AUTOR / INSTITUIÇÃO / PUBLICAÇÃO
2006	“O Cerrado Pé-de-Gigante: Ecologia e Conservação – Parque Estadual de Vassununga. São Paulo: Autor(es): PIVELLO, V. R.; VARANDA, E. M. (Org.) Publicação: Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2006. 312p.
2004	“Pteridófitas do Parque Estadual de Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP), Brasil. Glebas Capetinga Leste e Capetinga Oeste” Autor(es): COLLI, Á. M.T.; SALINO,A.; SOUZA, S. A.; LUCCA, A. L. T & SILVA, R. T. Publicação: Revista do Instituto Florestal, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 25-30, jun. 2004.
2003	“Estrutura de um cerrado <i>stricto sensu</i> na Gleba Cerrado Pé-de-Gigante, Sta. Rita do P. Quatro – SP” Autor(es): FIDELIS, A.T & GODOY, S.A.P. Publicação: Resumo Acta Bot. Brasileira p. 531
2002	“Pteridófitas das Glebas Capetinga Leste e Capetinga Oeste do Parque Estadual da Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro, (SP)” Autor(es): COLLI, A.M.T.; SALINO,A.; SOUZA, S. A.; LUCCA, A.L.T. & SILVA, R. T. Publicação: XIV Congresso da Sociedade Botânica de São Paulo, Rio claro, v. p. de 02 a 05 de Setembro 2002.
1999	“Teores de Nitrogênio, tanino e carbono em <i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) SPEG Var. Falcata (Benth.) Alstchul, infestada por galhas” Autor(es): VARANDA, E. M. & SANTOS, C. S. Publicação: Programas e Resumos do I Congresso Nac. de Botânica, 18-23/07/1999, Blumenau/SC, Vol. 01, 144 páginas.
1998	“Gramíneas exóticas: uma ameaça à biodiversidade dos cerrados” Autor(es): PIVELLO, V.R.; SHIDA, C.N. & MEIRELLES, S.T. Publicação: IV Congresso Latino Americano de Ecologia, Arequipa, Peru
1998	Análise sazonal das fisionomias de Cerrado com índice de vegetação diferença normalizada Autor(es): MESQUITA Jr., H.N. & BITENCOURT, M.D. Publicação: Congresso Latino-Americano de Ecologia
1998	“Análise da variação fisionômica na ARIE cerrado Pé-de-Gigante (Santa Rita do Passa Quatro – SP) em relação as características pedológicas locais” Autor(es): PIVELLO, V.R.; BARBIERI, R.F.; RUGGIERO, P.G.C. & OLIVEIRA FILHO, F. Publicação: (Artigo) – III Congresso de Ecologia do Brasil, Brasília, Sociedade Brasileira de Ecologia
1998	“Análise da variação fisionômica da ARIE Cerrado Pé-de-Gigante (Santa Rita do Passa Quatro, SP) em relação a características pedológicas locais” Autor(es): PIVELLO, V.R.; BARBIERI, R.F.; RUGGIERO, P.G.C. & OLIVEIRA-FILHO, F. J.B (IB USP) Publicação: Anais do IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros, Águas de Lindóia/SP; v.3 p. 7

-
- 1998 “Viabilidade e germinação do capim-gordura (*Melinis minutiflora* Beauv.) em uma reserva de Cerrado (ARIE Cerrado Pé-de-Gigante, Santa Rita do Passa Quatro, SP)”
Autor(es): FREITAS, G.K. & PIVELLO, V.R (USP/SP)
Publicação: Anais do IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros, Águas de Lindóia PG
-
- 1997 “Brazilian savannas physiognomies analysis with Normalized Difference Vegetation Index”
Autor(es): BITENCOURT, M.D. & MESQUITA Jr., H.N.
Publicação: Simpósio Americano de Sensoriamento Remoto, Merida, Venezuela PG
-
- 1992 “Análise das principais espécies arbóreas ocorrentes na Gleba Capetinga Leste do Parque Estadual de Vassununga – SP”
Autor(es): BERTONI, J.E.A. ; MORAES, J.L. de; VIEIRA, M.G.L. & ZANDARIN, M.A.
Publicação: Anais do 2º Congresso Nacional de Essências Nativas. 1992 - p. 158-161
-
- 1992 “Análise das principais espécies arbóreas ocorrentes na Gleba Capetinga Leste do Parque Estadual de Vassununga – SP”
Autor(es): BERTONI, J.E.A.; VIEIRA, M.G.L. & ZANDARIN, M.A.
Publicação: Revista do Instituto Florestal Vol. : 4 pg. 158-162.
-
- 1991 “Estrutura de uma Floresta Mesófila”
Autor(es): MARTINS, F.R. (UNICAMP)
Publicação: Livro da Série Teses
-
- 1990 “Análise das principais espécies arbóreas ocorrentes na Gleba Maravilha do Parque Estadual de Vassununga – SP”
Autor(es): VIEIRA, M.G.L.; BERTONI, J.E.A.; MORAES, J.L. & ZANDARIN, M.A.
 Instituto Florestal
Publicação: VI Congresso Florestal Brasileiro -Campos do Jordão/SP. 1990. p. 626-629
-
- 1989 “Composição Florística e Estrutura Fitossociológica da Vegetação Arbórea do Parque Estadual de Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). Gleba Capetinga Oeste”
Autor(es): VIEIRA, M.G.L. *et al.*
Publicação: Revista Instituto Florestal Volume : 1 (1) Páginas: 135-159
-
- 1988 “Composição Florística e Estrutura Fitossociológica do Parque Estadual de Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP - Gleba Praxedes”
Autor(es): BERTONI, J.E.A. ; MARTINS, F.R.; MORAES, J.L. de & SHEPHERD, G.J.
Publicação: Boletim Técnico IF vol. 42 pg. 49-70
-
- 1982 “O balanço hídrico seqüencial e o caráter semidecídúo da floresta do Parque Estadual de Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro – SP”
Autor(es): MARTINS, F.R. (Instituto de Biologia da UNICAMP – SP)
Publicação: Revista Brasileira de Estatística, Rio de Janeiro. vol. 43(170) abril/jun., 1982. páginas: 353-391
-
- SR* “*Floristic composition of the Pé-de-Gigante Reserve* (Santa Rita do Passa Quatro, SP, Brazil)
Autor(es): BATALHA, M.A. & MANTOVANI, W. (USP/SP)
Publicação: Revista Brasileira de Botânica
-

SR* “Phenological patterns of cerrado “*sensu lato*” species at the Pé-de-Gigante Reserve (Santa Rita do Passa Quatro, SP, Brazil)”

Autor(es): BATALHA, M.A . & MANTOVANI, W. (USP/SP)

Publicação: Revista Brasileira de Botânica

SR* “Fitossociologia de três fisionomias de cerrado na ARIE Pé-de-Gigante (Santa Rita do Passa Quatro, SP)”

Autor(es): BATALHA, M.A . & MANTOVANI, W. (USP/SP)

Publicação: Revista Brasileira de Botânica

FAUNA/ECOLOGIA

ANO	TÍTULO / AUTOR / INSTITUIÇÃO / PUBLICAÇÃO
2000	“Aspectos da Biologia de uma Comunidade de Peixes de um Riacho da Bacia do Rio Mogi-Guaçu (SP): Dieta e Reprodução” Autor(es): FERREIRA, K.M. Laboratório de Ictiologia de Ribeirão Preto (LIRP), Depto de Biologia da FFCLRP – USP Publicação: I Simpósio BIOTA/FAPESP -de 10 a 13 de Dezembro de 2000 – Intervales/SP
1999	“Distribuição de 3 espécies de Argia (Odonata: Zygoptera: Coenagrionidae) em córregos do interior do Estado de São Paulo” Autor(es): PERUQUETTI, P.S.F. & GESSNER, A.A.F. Leoncioni. UFSCar/São Carlos – Laboratório de entomologia aquática, Depto de Hidrobiologia Publicação: XXIV Congresso Brasileiro de Zoologia UNIVALI- Itajaí, SC Resumo nº 9133
SR*	“Avifauna do Parque Estadual de Vassununga - relação de espécies observadas” Autor(es): BARBOSA, A. F. BARBOSA (+) Relatório DRPE s/d (não publicado)
1998	“Análise do sucesso de captura de armadilhas do tipo gaiola e do tipo “ptfall” para pequenos mamíferos do cerrado” Autor(es): JORGE, M.C.L. & PIVELLO, V.R. Tipo da Obra: Artigo Publicação: Anais do IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros, Águas de Lindóia.
1998	“Estudo da comunidade de mamíferos da ARIE Pé-de-Gigante (Santa Rita do Passa Quatro, SP)” Autor(es): JORGE, M.C.L. & PIVELLO, V.R. Tipo da Obra: Artigo Publicação: Anais do IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros, Águas de Lindóia
1997	“Lista preliminar dos anfíbios e répteis da ARIE Pé-de-Gigante (Santa Rita do Passa Quatro, SP)” Autor(es): GAMBUIZZI, A . & PIVELLO, V.R. Tipo da Obra: Artigo Publicação: V SICUSP- Ribeirão Preto vol. 01
1993	“Reconhecimento Preliminar da Fauna do Parque Estadual de Vassununga e da Estação Ecológica do Jataí. (Santa Rita do Passa Quatro - Luiz Antônio, SP)” Autor(es): MARTUSCELLI, P. & OLMOS, F. Publicação: Relatório DRPE / IF (Não publicado).

1981 “Levantamento preliminar de aves em treze áreas do Estado de São Paulo”

Autor(es): Willis, E. O. & Oniki, Y.

Publicação: Rev. Brasil. Biol. 41: 121-135.

SR* - Sem Registro

MANEJO / CONSERVAÇÃO / ENTORNO

ANO	TÍTULO / AUTOR / INSTITUIÇÃO / PUBLICAÇÃO
2003	“Trabalho de Campo Multidisciplinar: Indústrias, Assentamentos e Unidade de Conservação (Vassununga) ao longo da via Anhanguera-SP” Autor(es): FONSECA, F.P.; KUVASNEY, E. Publicação: GEOUSP- Espaço e Tempo, São Paulo, no. 13, p. 153-160
1998	“Proposta de zoneamento ecológico para a reserva de Cerrado Pé-de-Gigante (Santa Rita do Passa-Quatro, SP)” Autores: PIVELLO, V.R.; BITENCOURT, M.D.; MANTOVANI W.; MESQUITA JR.; H. N.; BATALHA, M. A.P.L. & SHIDA, C. Publicação: <i>Brasílian Journal of Ecology</i> , Rio Claro, SP, Brasil, Vol. 02 N.º 02, 1
1998	“Seleção de áreas para conservação, em nível regional, com utilização de sistema de análise geográfica” Autor(es): MESQUITA Jr, H.N. & BITENCOURT, M.D. Publicação: Congresso Latino-Americano de Ecologia
1996	“Informação técnica referente as possibilidades de ampliação e integração das Glebas que compõem o Parque Estadual de Vassununga – Santa Rita do Passa Quatro – SP” Autor(es): BERTONI, J.E.A. ; <i>et al.</i> Informação Técnica AT- DRPE No. 001/96 (não publicado) páginas - 24
1986	“Parque Estadual de Vassununga - Plano Conceitual de Manejo” Autor(es): BERTONI, J.E.A. <i>et al.</i> Publicação: Boletim Técnico do Instituto Florestal vol. 40-A, Parte 1- Edição Especial p. 33-47

USO PÚBLICO / TURISMO / HISTÓRIA

ANO	TÍTULO / AUTOR / INSTITUIÇÃO / PUBLICAÇÃO
1999	“Roteiro Interpretativo da Trilha dos Jequitibás” Autor(es): CASTRO, D. G. & MODULO, A. A. . Orientadores: RIBEIRO, H.J. & TABANEZ, M.F. Publicação: Material Didático para Professores e Monitores Vol. 01 , 34 p. (não publicado)
1996	Informações históricas das Unidades de Conservação e dos municípios da região Nordeste do Estado (Parcial) Autor: RIBEIRO, H. J. Publicação: 14p (não publicado)

SENSOREAMENTO REMOTO/ SIG / MODELAGEM DE RESPOSTA ESPECTRAL

ANO	TÍTULO / AUTOR / INSTITUIÇÃO / PUBLICAÇÃO
1998	“Diagnóstico Sazonal Das Fisionomias de Cerrado com a utilização do índice de vegetação diferenciada normalizada” Autores: MESQUITA Jr, H.N. & BITENCOURT, M.D. Publicação: I Workshop de integração de informações da Bacia do Rio Mogi-Guaçu - Faculdade de Agronomia Carlos Gonçalves, Espírito Santo do Pinhal
1997	“SIG e sensoriamento remoto orbital auxiliando o zoneamento ecológico” Autor(es): BITENCOURT, M.D. & PIVELLO, V.R. Tipo da Obra: Artigo Publicação: Investigaciones Geográficas Vol. 36 pg: 35-43
1997	“Conversão de números digitais em grandezas físicas no estudo multitemporal da vegetação de cerrado” Autor(es): MESQUITA Jr., H.N. & BITENCOURT, M.D. Publicação: II Simpósio de Usuários do Idrisi, Faculdade de Engenharia Agrícola – UNICAMP -Campinas
1997	“Identificação de fisionomias de cerrado com imagem índice de vegetação” Autor(es): BITENCOURT, M.D.; MESQUITA Jr, H.N.; MANTOVANI, W.; BATALHA, M.A.P.L.; PIVELLO, V.R. (USP/SP) Artigo – In: LEITE, L.L.;SAITO, C.H. (ort.) Contribuição ao conhecimento ecológico do cerrado Publicação: 3ºCongresso de Ecologia do Brasil. Editora da Universidade de Brasília, Brasília; p: 316-320
1996	“Identificação de unidades fitofisionômicas de cerrado com Imagem Índice de Vegetação Diferença Nomalizada” Autor(es): BITENCOURT, M.D. & MESQUITA Jr., H.N.; MANTOVANI, W.; BATALHA, M.A. ; PIVELLO, V.R. Publicação: III Congresso Brasileiro de Ecologia, Centro de Convenções Ulysses Guimarães, Distrito Federal
1996	“Identificação de Morfotipos de Cerrado com Imagem Índice de vegetação” Autor(es): MESQUITA Jr, H.N. Publicação: VII Encontro de Biólogos, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, USP, Ribeirão Preto

SOLOS, GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA

ANO	TÍTULO / AUTOR / INSTITUIÇÃO / PUBLICAÇÃO
1981	“Geologia do Município de Santa Rita do Passa Quatro, SP” Autor(es): MASSOLI,M. Publicação: Rev. IG, 2(2): p.35-45
1987	“Reconhecimento da geomorfologia e solos do Parque Estadual de Vassununga, São Paulo” Autor(es): DOMINGUES, E.N.; SILVA, D.A.; PFEIFER,R.M Publicação: Boletim Técnico do IF; 1987; Vol. 41 (2) p. 271-290
1998	“Características edáficas relacionadas e fisionomias de cerrado e mata, São Paulo, Brasil” Autor(es): RUGGIERO, P. G. C.; PIVELLO, V.R.; MEIRELES, S.T. Publicação: IV Congresso Latinoamericano de Ecologia, Arequipa, Peru

Anexo 12. Relação de monografias, dissertações e teses desenvolvidas no PEV.

ANO DE CONCLUSÃO	TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR(ES)/ ORIENTADOR(ES)	INSTITUIÇÃO (ES)	ÁREA	TIPO DE TRABALHO
2008	“Análise da paisagem no entorno de três unidades de conservação: subsídios para a criação da Zona de Amortecimento”	Leandro Reverberi Tambosi Orientadora: Profa. Dra. Vânia Regina Pivello	IB USP	Ecologia da Paisagem	Dissertação 86p.
2007	“Avaliação de qualidade de fragmentos de cerrado e floresta semidecídua na região da bacia do rio Mogi-Guaçu com base na ocorrência de carnívoros”	Maria Carolina Lyra-Jorge Orientadora: Profa. Dra. Vânia Regina Pivello	IB USP	Fauna	Tese 125 p.
2005	“Insetos dípteros do Estado de São Paulo: diversidade, distribuição, recursos e uso para análise e monitoramento ambiental”	Vânia Regina de Azevedo Soares Alonso Orientador: Prof. Dr. Keith S. Brown Jr.	UNICAMP	Fauna	Tese
2005	“Uso de matriz de silvicultura por onças pardas (Puma concolor): Número de indivíduos e frequência de ocorrência em relação a elementos da paisagem”	Daniel Pereira Munari Orientadora: Renata Pardini	IB USP	Fauna	Monografia
2004	“Ecologia e Conservação de tayassuídeos. Caso de estudo: Estação Ecológica de Jataí, Estação Experimental de Luiz Antônio e Parque Estadual de Vassununga”	Fernanda Maria Neri Orientador: Prof. Dr. José Salatiel Rodrigues Pires	UFSCar	Fauna	Tese Concluído
2004	“Efeito de distúrbios ambientais sobre a fauna de cupins e seu papel como bioindicador”	Cleber do Espírito-Santo Filho	UNESP- Rio Claro	Fauna	Dissertação
2004	“O Uso Público no Parque Estadual de Vassununga - Santa Rita do Passa Quatro –SP”	Andrey Raquel Prado	ISCA – Faculdades de Limeira	Uso Público	Monografia
2003	“A possibilidade de inclusão do turismo em Unidades de Conservação: o caso do Parque Estadual de Vassununga”	Andréa Bonagamba; Carla Borges Muniz Gisele Alessandra Zordão	Centro Universitário Barão de Mauá – RP	Uso Público	Monografia
2003	“Florística e Distribuição de lianas em um fragmento florestal no Parque Estadual de Vassununga”	Yara Junqueira de Azevedo Tibiriçá Orientadora: Profa. Dra.	UNESP – Rio Claro	Flora	Monografia

Leila Cunha de Moura					
2002	“Interações entre Lepidópteros e Malpighiaceae na Gleba Pé de Gigante, Parque Estadual de Vassununga (Santa Rita do Passa Quatro, SP) e reserva de Corumbataí (Corumbataí, SP)”	Yumi Oki Profa. Dra. Elenice Mouro Varanda	FFCLRP USP	Ecologia	Tese
2002	“Proposta de interligação das glebas do Parque Estadual de Vassununga (Santa Rita do Passa Quatro, SP)”	Vânia Korman Orientadora: Profa. Dra. Vânia Regina Pivello	ESALQ - USP IB USP	Manejo/Entorno do Parque	Dissertação 127p.
2002	“Conflitos legais de uso das terras no entorno do Parque Estadual de Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP”	BURGER, W. ; GADEL, C. ; Orientadora: Profa. Dra. Vânia Regina Pivello	IB USP	Legislação	Iniciação Científica
2001	“Bionomia de Epicharis, associações com Malpighiaceae e uma análise filogenética e biogeográfica das espécies dos subgêneros Epicharis e Epicharana (Hymenoptera, Apidae, Centridini)”	Maria Crisitna Gaglianoni João Maria F. de Camargo	FFCLRP USP	Fauna	Tese
2001	“Avaliação de sistema galhador-planta hospedeira em ambiente de cerrado: aspectos morfo-anatômicos e fitoquímicos”	Claudia Scareli dos Santos Orientadora: Profa. Dra. Elenice Mouro Varanda	UFSCar FFCLRP USP	Flora	Tese, 123p
2000	“Levantamento da distribuição espacial e temporal dos elementos da paisagem e de seus determinantes, na região do municípios de Luiz Antônio e Santa Rita do Passa Quatro (SP), como subsídio ao planejamento ambiental”	Cláudia N. Shida Orientadora: Profa. Dra. Vânia Regina Pivello	IB - USP	Entorno do Parque	Dissertação 114 p.
2000	“Levantamento pedológico relacionado às fitofisionomias encontradas na Gleba Cerrado Pé-de-Gigante, Parque Estadual de Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP”	Patricia Guidão Cruz Ruggiero Orientador: Profa. Dra. Vânia Regina Pivello	IB- USP	Geomorfologia	Dissertação
1999	“Avaliação do potencial faunístico da	Maria Carolina Lyra-Jorge	IB-USP	Fauna	Dissertação

	ARIE Cerrado Pé-de-Gigante (Parque Estadual de Vassununga), Santa Rita do Passa Quatro-SP, com base na análise de habitats”	Profa. Dra. Vânia Regina Pivello			
1998	“Análise temporal com sensor orbital de unidades fisionômicas de cerrado na Gleba Pé-de-Gigante (Parque Estadual de Vassununga, SP)”	MESQUITA-JR., H.N.	USP- Departamento de Ecologia Geral	Sensoreamento Remoto	Dissertação 118 p.
1998	“Análise temporal com sensor orbital de unidades fisionômicas de cerrado na Gleba Pé-de-Gigante (Parque Estadual de Vassununga, SP)”	MESQUITA-JR., H.N.	USP- Departamento de Ecologia Geral	Geomorfologia	Dissertação 118 p.
1997	Análise da vegetação da ARIE Cerrado Pé -de-Gigante (Santa Rita do Passa Quatro, SP)”	Marco Antonio Batalha Orientador: Prof. Dr. Waldir Mantovani	IB-USP	Flora	Dissertação 185 p.
1996	“Caracterização geomorfológica da Reserva Cerrado Pé de Gigante (Santa Rita do Passa Quatro - SP)”	Patrícia G.C. Ruggiero	IB USP	Geomorfologia	Monografia
1987	“Florística e fitossociologia de um cerrado marginal brasileiro, Parque Estadual de Vassununga, Sta. Rita do P. Quatro – SP”	Antonio Alberto Jorge Farias Castro Orientador: Prof. Dr. Fernando Roberto Martins	UNICAMP	Flora	Dissertação, 241p

Anexo 13. Frequência de estudantes de ensino universitário em visita ao PEV (abril de 2002 a 2008).

Mês	Instituição	Curso/ Disciplina	Nível	Nº de Estudantes	Cidade
2002					
Abril	UNIFIEO	Geografia	Graduação	23	Osasco
Maio	Centro Universitário Barão Mauá	Biologia	Graduação	30	Ribeirão Preto
Setembro	Faculdades COC	Engenharia Ambiental	Graduação	20	Ribeirão Preto
Setembro	UNIFIEO	Geografia	Graduação	30	Osasco
Outubro	Centro Univ. Nossa Senhora do Patrocínio	Biologia	Graduação	22	Itú
Outubro	UNIP	Turismo	Graduação	30	SR*
Novembro	Faculdade de Turismo São Carlos	Turismo	Graduação	14	São Carlos
Novembro	Universidade de Guarulhos	Ecologia dos Ambientes	Graduação	45	Guarulhos
Novembro	Centro de Pesq. História Natural	SR*	SR*	30	São Paulo
Subtotal	-	-	-	244	-
2003					
Abril	UNIFIEO	Geografia	Graduação	32	Osasco
Maio	UNAERP	Turismo	Graduação	40	Ribeirão Preto
Maio	ASSER	Turismo	Graduação	SR*	São Carlos
Maio	UNESP	Agronomia	Pós-Graduação	06	Jaboticabal
Junho	UNIFEOB	Biologia	Graduação	40	São J. Boa Vista
Setembro	UNIARARAS	Biologia	Graduação	40	Araras
Outubro	Faculdades COC	Engenharia Ambiental	Graduação	28	Ribeirão Preto
Outubro	UNESP	Ecologia	Graduação	35	Rio Claro
Outubro	UNESP	Agronomia	Graduação	20	Jaboticabal
Outubro	ESALQ-USP	Agronomia	Graduação	SR*	Piracicaba
Novembro	UNESP	Agronomia	Graduação	40	Registro
Novembro	Centro Universitário Barão Mauá	Geografia	Graduação	20	Ribeirão Preto
Dezembro	Centro Univ. Nossa Senhora do Patrocínio	Biologia	Graduação	15	Itú
Subtotal				316	
2004					
Março	FFCLRP-USP	Morfologia Vegetal	Graduação	30	Ribeirão Preto
Março	FFCLRP-USP	Biologia	Graduação	20	Ribeirão Preto
Abril	UNIFIEO	Geografia	Graduação	11	Osasco
Maio	USP	Engenharia Ambiental	Graduação	40	São Carlos
Agosto	Faculdades COC	Engenharia Ambiental	Graduação	20	Ribeirão Preto
Agosto	UNICEP	Turismo	Graduação	12	São Carlos
Setembro	FFCLRP-USP	Evento	8º IBRA	45	Ribeirão Preto
Setembro	IB-USP	SR*	Pós-Graduação	17	São Paulo
Outubro	UNIFIEO	Geografia	Graduação	20	Osasco
Outubro	ESALQ-USP	Engenharia Florestal	Osasco	20	Piracicaba
Outubro	UNIFEOB	Biologia	Graduação	32	São J. Boa Vista
Dezembro	UNESP	Biologia	Graduação	35	Jaboticabal
Subtotal				302	
2005					
Abril	FFCLRP-USP	Biologia	Graduação	44	Ribeirão Preto
Abril	UNICEP	Turismo	Graduação	25	São Carlos
Abril	UNIFIEO	Geografia	Graduação	18	Osasco
Abril	USP	Engenharia Ambiental	Graduação	40	São Carlos
Maio	Centro Universitário Barão Mauá	Biologia	Graduação	20	Ribeirão Preto
Maio	UNESP	Geografia	Graduação	45	Rio Claro
Maio	Centro Univ. Claretiano	Biologia	Graduação	30	Batatais
Junho	USP	Engenharia Ambiental	Graduação	40	São Carlos
Junho	Centro Universitário Moura Lacerda	Turismo/Direito Ambiental	Graduação	30	Ribeirão Preto
Junho	EERP-USP	Enfermagem	Pós-Graduação	10	Ribeirão Preto
Junho	USP	Engenharia Ambiental	Graduação	40	São Carlos
Agosto	UNIFRAN	Turismo	Graduação	12	Franca
Setembro	Faculdades COC	Engenharia Ambiental	Graduação	18	Ribeirão Preto

Setembro	ESALQ - USP	Engenharia Florestal	Graduação	10	Piracicaba
Outubro	UNIFEOB	Biologia	Graduação	26	São J. Boa Vista
Outubro	Centro Universitário Barão Mauá	Biologia	Graduação	20	Ribeirão Preto
Outubro	UNIFIEO	Geografia	Graduação	30	Osasco
Novembro	Centro Universitário Barão Mauá	Geografia	Graduação	14	Ribeirão Preto
Subtotal				472	
2006					
Março	Centro Integrado de Turismo	Economia/Turismo e Meio Ambiente	Graduação	18	Ribeirão Preto
Abril	ESALQ-USP	CENA	Graduação	33	Piracicaba
Mai	UNIFIEO	Geografia	Graduação	29	Osasco
Mai	FFCLRP-USP	Biologia	Graduação	40	Ribeirão Preto
Mai	Faculdade de Engenharia	SR*	SR*	45	São Carlos
Junho	UNESP	Geografia	Graduação	20	Rio Claro
Junho	UFSCar	Ciências Biológicas	SR*	8	São Carlos
Julho	Centro Universitário Barão Mauá	Turismo	Graduação	30	Ribeirão Preto
Agosto	FABAN	Turismo	Graduação	35	Ribeirão Preto
Setembro	Universidade Cruzeiro do Sul	Biologia	Graduação	40	São Paulo
Setembro	UNIFEOB	Ciências Biológicas	Graduação	22	São J.Boa Vista
Setembro	ESALQ	Engenharia Florestal	Graduação	29	Piracicaba
Setembro	Centro Universitário Barão Mauá	Geografia	Graduação	35	Ribeirão Preto
Outubro	UNESP	Geografia	Graduação	31	Rio Claro
Outubro	UNIFIEO	Geografia	Graduação	35	Osasco
Novembro	UNESP	Educação Ambiental	SR*	10	Franca
Subtotal				460	
2007					
Abril	UFSCar	Biologia	Graduação	10	São Carlos
Abril	USP	Instituto de Biociências	SR*	07	SR
Abril	UNIFIEO	Geografia	Graduação	40	Osasco
Mai	FFCLRP-USP	Biologia	SR*	SR*	Ribeirão Preto
Junho	UNESP	SR*	SR*	16	Rio Claro
Junho	UFSCar	Ecologia	Pós-Graduação	22	São Carlos
Setembro	UNIFEOB	Biologia	Graduação	40	São J. Boa Vista
Setembro	Centro Universitário Barão Mauá	Biologia	Graduação	30	Ribeirão Preto
Outubro	UFSCAR	SR*	Pós-Graduação	10	Araras
Outubro	ESALQ	Engenharia Florestal	Graduação	30	Piracicaba
Novembro	UNIARA	Arquitetura e Paisagismo	Graduação	25	Araraquara
Novembro	UNIFIEO	Geografia	Graduação	38	Osasco
Subtotal				268	
2008					
Abril	Escola de Engenharia	Engenharia Ambiental	Graduação	30	Piracicaba
Abril	UNICAMP	Gestão Ambiental	Pós-Graduação	30	Campinas
Mai	UNIFIEO	Geografia	Graduação	45	Osasco
Mai	FFCLRP USP	Biologia	Graduação	41	Ribeirão Preto
Mai	USP	Engenharia Ambiental	Graduação	37	São Carlos
Setembro	Unesp	SR*	Pós-Graduação	17	Ilha Solteira
Setembro	Uniara	Arquitetura e Urbanismo	Graduação	18	Araraquara
Setembro	Unesp	Engenharia Ambiental	Graduação	22	Rio Claro
Setembro	ESALQ-USP	Engenharia Florestal	Graduação	20	Piracicaba
Outubro	UNIFEOB	Biologia	Graduação	40	São J. B. Vista
Outubro	ESALQ-USP	Engenharia Florestal	Pós-graduação	8	Piracicaba
Outubro	Centro Universitário Barão de Mauá	Biologia	Graduação	30	Ribeirão Preto
Novembro	UNIFIEO	Geografia	Graduação	35	Osasco
Novembro	Unesp	Biologia	Graduação	40	Jaboticabal
Novembro	Unaep	Educação Ambiental	Pós-graduação	12	Ribeirão Preto
Subtotal				425	
TOTAL GERAL = 2.487					

*SR (Sem Registro).

Anexo 14. Frequência de estudantes em visitas monitoradas no PEV – 2002 a 2004.

	2002					2003					2004				
	PUBL	PART	OUTRAS	SR	TOTAL	PUBL	PART	OUTRAS	SR	TOTAL	PUBL	PART	OUTRAS	SR	TOTAL
Ensino Infantil	-	40	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ensino Fundamental - 1ª a 4ª série	925	155	-	-	1080	703	36	-	-	739	206	-	-	-	206
Ensino Fundamental - 5ª a 8ª série	387	136	23	-	546	557	56	99	-	712	1102	61	-	-	1163
Ensino Médio	-	96	-	-	96	-	-	-	-	-	103	25	-	-	128
Cursos Técnicos	35	35	33	-	103	59	-	60	-	119	58	21	-	-	79
EJA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ensino Especial	-	-	17	-	17	-	-	67	-	67	-	-	-	-	-
Sem Registro (SR)	-	-	-	30	30	-	-	-	43	43	-	-	-	35	35
TOTAL	1347	462	73	30	1912	1319	92	226	43	1680	1469	107	-	35	1611

Frequência de estudantes em visitas monitoradas no PEV – 2005 a 2008.

	2005					2006					2007					2008				
	PUBL	PART	OUTRAS	SR	TOTAL	PUBL	PART	OUTRAS	SR	TOTAL	PUBL	PART	OUTRAS	SR	TOTAL	PUBL	PART	OUTRAS	SR	TOTAL
Ensino Infantil	-	118	-	-	118	-	108	-	-	108	-	40	-	-	40	-	-	-	-	-
Ensino Fundamental - 1ª a 4ª série	559	6	35	-	600	62	19	35	-	116	333	92	-	-	425	556	151	-	-	707
Ensino Fundamental - 5ª a 8ª série	1063	281	38	-	1382	320	170	75	-	565	902	62	38	-	1002	408	20	-	-	428
Ensino Médio	70	160	-	-	230	150	78	-	-	228	59	90	-	-	149	50	-	-	-	50
Cursos Técnicos	60	-	90	-	150	20	-	-	-	20	131	-	-	131	135	-	-	-	-	135
EJA	42	-	-	-	42	-	-	-	-	-	-	-	33	-	33	-	-	-	-	-
Ensino Especial	-	-	-	-	-	-	-	20	-	20	-	-	105	-	105	-	08	-	-	08
Sem Registro (SR)	-	-	-	-	-	-	-	-	124	124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	1794	565	163	-	2522	552	375	130	124	1181	1425	284	176	-	1885	1149	179	-	-	1328