

Instituto Florestal

Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo

PLANO DE MANEJO



Rio Pirituba – Estação Ecológica de Itapeva

ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA

2018

COORDENAÇÃO GERAL

ANANIAS DE ALMEIDA SARAIVA PONTINHA
Instituto Florestal

BÁRBARA HELIODORA SOARES DO PRADO
Instituto Florestal

COORDENAÇÃO TÉCNICA

MARCO ANTÔNIO DE OLIVEIRA GARRIDO
Garrido & Garrido Planejamento Ambiental

EQUIPE DE PLANEJAMENTO

Aspectos Culturais e Históricos	<i>Maria Aparecida Morais Lisboa</i>
Levantamento e Avaliação da Avifauna	<i>Alexsander Zamorano Antunes</i>
Caracterização do Meio Físico e Biótico	<i>Carla Daniela Câmara Francisco Carlos Soriano Arcova João Batista Amaro dos Santos Maurício Ranzini Valdir de Cicco</i>
Uso e ocupação da terra	<i>Dimas Antonio da Silva Marina Mitsue Kanashiro Mônica Pavão Michele Martins Delaterra (estagiária)</i>
Geologia e Geomorfologia	<i>Dimas Antonio da Silva Marina Mitsue Kanashiro Mônica Pavão Michele Martins Delaterra (estagiária)</i>
Caracterização Socioeconômica	<i>Rita de Cassia de Almeida Laís Petri Cassia Christine Schimidt Gondo</i>
Caracterização dos Solos e Mapeamento	<i>Isabel Fernandes de Aguiar Mattos Marcio Rossi Marina Mitsue Kanashiro Paloma da Silva Novais</i>
Caracterização da Mastofauna	<i>Marcio Port Carvalho</i>
Caracterização da Vegetação	<i>Adriano Peres Ribeiro Conceição Rodrigues de Lima Daniela Fessel Bertani Flaviana Maluf de Souza Geraldo Antonio Daher Corrêa Franco Giselda Durigan Isabel Fernandes de Aguiar Mattos João Aurélio Pastore João Batista Baitello Maria Tereza Zugliani Toniato Marina Mitsue Kanashiro Natália de Oliveira Costa Natália Macedo Ivanauskas Osny Tadeu de Aguiar Renan Machado Muller Renan Soares de Almeida Roque Cielo-Filho Silvana C. Pereira Muniz de Souza</i>

COLABORADORES

<i>Alexandre Beckedorff Colombini</i>	<i>Bolsista da FUNDAP, aluno do curso de ENG. Florestal da FAIT- Itapeva</i>
<i>Antonio Cecílio Dias</i>	<i>Instituto Florestal-SMA</i>
<i>Cassia Christine Schimidt Gondo</i>	<i>Bolsista da FUNDAP e Aluna do curso de Eng. Florestal da FAIT- Itapeva</i>
<i>Cristiany F. Carnellosi</i>	<i>CETESB/Agência Ambiental de Itapetininga</i>
<i>Dirceu Micheli</i>	<i>CETESB/Agência Ambiental de Itapetininga</i>
<i>Laís Petri</i>	<i>Bióloga pela UFSCar- Sorocaba</i>
<i>Marina Margarida Ferraz Gera</i>	<i>Aluna do Curso de Eng. Florestal da FAIT - Itapeva.</i>
<i>Pedro Donizetti Ruivo</i>	<i>Instituto Florestal/SMA</i>
<i>Pedro Paulo Bagdal</i>	<i>Instituto Florestal/SMA</i>
<i>Sivaldo Alves de Freitas</i>	<i>Instituto Florestal-SMA</i>
<i>Soeli Aparecida Ferraz Gera</i>	<i>Instituto Florestal-SMA</i>

DIAGRAMAÇÃO E EDITORAÇÃO

VIVIANE SOARES RAMOS
Garrido & Garrido Planejamento Ambiental

REVISÃO GERAL

LAÍS PETRI
Bióloga CRBio 94712/01-D
Universidade Federal de São Carlos - campus Sorocaba

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE TABELAS.....	12
ÍNDICE DE ANEXOS	15
INTRODUÇÃO	17
FICHA-TÉCNICA DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA.....	18
ENCARTE 1	19
CONTEXTUALIZAÇÃO DA	19
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA	19
1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE.....	20
1.1. Enfoque Internacional	20
1.1.1. O Cerrado e a Mata Atlântica como Biomas de Interesse Mundial	20
1.2. Enfoque Federal.....	20
1.3. Enfoque Estadual	23
ENCARTE 2	26
ANÁLISE DA REGIÃO DA.....	26
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.....	26
2. ANÁLISE DA REGIÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	27
2.1. Descrição da Região	27
2.2. Meio Físico.....	27
2.2.1. <i>Caracterização Ambiental.....</i>	<i>27</i>
2.2.1.1. Aspectos climáticos	27
2.2.1.2. Caracterização geológica.....	29
2.2.1.3. Estruturas Geológicas.....	31
2.2.1.4. Caracterização Geomorfológica	31
2.2.2. CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA	39
2.2.3. SOLOS.....	41
2.2.4. Vegetação	42
2.2.5. Fauna	42
2.3. Aspectos Culturais e Históricos Sobre a Ocupação da Região	43
2.3.1. Aspectos Culturais e Históricos	43
2.4. Uso e Ocupação da Terra e Problemas Ambientais Decorrentes	47
2.5. Levantamento das Características Antrópicas.....	51
2.5.1. Diagnóstico Socioeconômico do grupo de interesse primário	51
2.5.1.1. Análise Quantitativa	51
2.5.2. Levantamento Socioeconômico do grupo de interesse secundário.....	55
2.5.2.1. Análise Quantitativa.....	55
2.5.2.2. Diagnóstico dos moradores da Estação Experimental de Itapeva.....	55
2.5.2.3. Caracterização da População	56
2.6. Análise Qualitativa das Características Antrópicas.....	62
2.7. Legislação Referente à Elaboração e Implementação do Plano de Manejo da EEcI	64
2.7.1. Normas norteadoras da gestão da Estação Ecológica.....	64

2.7.2. Outras normas de importância para a gestão	64
2.8. Potencial de Apoio à Unidade	67
ENCARTE 3	70
ANÁLISE DA	70
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.....	70
3. INFORMAÇÕES GERAIS.....	71
3.1 Localização e Acesso à Unidade	71
3.2. Histórico de Criação da Unidade.....	71
3.3. Caracterização dos fatores abióticos	74
3.3.1. Caracterização Geológica.....	74
3.3.2. Caracterização Geomorfológica	76
3.3.3. Solos	81
3.3.3.1. Latossolo Vermelho	81
3.3.3.2. Argissolo Amarelo	81
3.3.3.3. Argissolo Acinzentado	81
3.3.3.4. Argissolo Amarelo + Neossolo Litólico.....	81
3.3.3.5. Gleissolos	82
3.3.4. Caracterização Hidrológica e Aspectos Climáticos	89
3.3.4.1. Hidrografia	89
3.3.4.2. Qualidade da Água	92
3.3.4.3. Quantidade da Água	96
3.4. Caracterização do Meio biótico.....	97
3.4.1. Vegetação	97
3.4.1.1. Formações Vegetais	97
3.4.1.2. Composição florística dos segmentos amostrados	106
3.4.1.3. Espécies Invasoras.....	106
3.4.1.4. Espécies Ameaçadas de Extinção.....	106
3.4.1.5. Mapeamento da importância biológica das áreas da Estação Ecológica de Itapeva	109
3.4.2. Mastofauna	112
3.4.3. Avifauna	116
3.5. Situação Fundiária.....	120
3.6. Propostas de Conservação da Biodiversidade para o Entorno da Unidade de Conservação - Estação Ecológica de Itapeva	120
3.6.1. Ampliação da Estação Ecológica de Itapeva.....	123
3.6.2. Categorização da Estação Experimental de Itapeva em Floresta Estadual conforme SNUC	126
3.6.3. Constituição de Corredor Ecológico	128
3.7. Incêndios Florestais.....	132
3.8. Atividades Desenvolvidas	132
3.8.1. Atividades Apropriadas.....	132
3.8.1.1. Fiscalização	133
3.8.1.2. Manutenção de caminhos e trilhas	133
3.8.2. Atividades ou Situações Conflitantes.....	133
3.8.2.1. Extração de Recursos Vegetais	133
3.8.2.2. Caça e Pesca.....	133
3.8.2.3. Situações Conflitantes	133

3.9. Aspectos Institucionais da Estação Ecológica de Itapeva	134
3.10. Cooperação Institucional	134
3.11. Declaração de significância	135
ENCARTE 4	136
PLANEJAMENTO DA.....	136
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.....	136
4.1. Metodologia adotada para o planejamento	137
4.2. Enquadramento em categoria de manejo.....	139
4.3. Avaliação estratégica da Estação Ecológica de Itapeva	140
4.3.1. Cenário Interno	140
4.3.2. Cenário Externo.....	140
4.4. Objetivos de Manejo	143
4.5. Zoneamento	143
Normas gerais do Zoneamento Interno	144
4.5.1. Zona Primitiva	147
4.5.2. Zona de Uso Extensivo.....	148
4.5.3. Zona de Recuperação	148
4.5.4. Zona de Uso Conflitante.....	149
4.5.5. Zona de Uso Especial	151
4.5.6. Zona de Interferência Experimental	151
4.5.7. Zona de Amortecimento	152
Critérios para a delimitação da Zona de Amortecimento	159
4.6. Programas Temáticos de Manejo	163
4.6.1. Programa de proteção e manejo	163
4.6.2. Programa de Pesquisa.....	164
4.6.3. Programa de Educação Ambiental	166
4.6.4. Programa de Integração Externa	168
4.6.5. Programa de Operacionalização	168
4.7. Estimativa de custos	169
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	176
ANEXO 1	185
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO	185
MEIO FÍSICO.....	185
ANEXO 2	188
SOLOS DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA	188
DE ITAPEVA	188
ANEXO 3	195
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO	195
USO DO SOLO.....	195
ANEXO 4	200
SOCIOECONOMIA DA REGIÃO.....	200
ANEXO 5	209
ESPÉCIES DA VEGETAÇÃO REGISTRADAS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA	209
ANEXO 6	221
LISTAS DE FAMÍLIAS E ESPÉCIES DA VEGETAÇÃO REGISTRADAS NA ESTAÇÃO	

ECOLÓGICA DE ITAPEVA	221
ANEXO 7	230
LISTAS DE FAMÍLIAS E ESPÉCIES DA VEGETAÇÃO REGISTRADAS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA EM TRABALHOS CIENTÍFICOS PROVENIENTES DOS ESTUDOS PARA O PLANO DE MANEJO	230
ANEXO 8	247
FOTOS DOS FATORES DE IMPACTO, DA PAISAGEM E DE ALGUMAS DAS ESPÉCIES DE MÉDIOS E GRANDES MAMÍFEROS REGISTRADAS DURANTE OS LEVANTAMENTOS DE CAMPO NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA	247
ANEXO 9	251
LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DA AVIFAUNA DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA	251
ANEXO 10	255
LISTA DE PRESENÇA DA 2ª OFICINA DO PLANO DE MANEJO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA	255
ANEXO 11	258
CONTEÚDO MÍNIMO PARA O TERMO DE COMPROMISSO	258
OBRIGAÇÕES DA CONCESSIONÁRIA:	259

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa da vegetação do Estado de São Paulo.....	25
Figura 2. Balanço Hídrico do município de Itapeva.	28
Figura 3. Mapa geológico do entorno de 10 km da Estação Ecológica de Itapeva.....	30
Figura 4. Mapa hipsométrico do entorno de 10 km da Estação Ecológica de Itapeva.	34
Figura 5. Mapa clinográfico do entorno de 10 km da Estação Ecológica de Itapeva.	35
Figura 6. Mapa geomorfológico do entorno de 10km da Estação Ecológica de Itapeva.	36
Figura 7. Mapa geotécnico do entorno de 10 km da Estação Ecológica de Itapeva.....	38
Figura 8. Imagem de satélite do Google [®] com as localizações da Estação Ecológica de Itapeva e as cidades que fazem parte da sub-bacia 43 – Alto Taquari.....	41
Figura 9. Inscrição do Vorá registrada por Araripe em 1887 apud Araújo (2006).	44
Figura 10. Abrangência do estudo de uso e ocupação do solo do entorno da Estação Ecológica de Itapeva.	47
Figura 11. Mapa de uso da terra no entorno de 10 km da Estação Ecológica de Itapeva.	50
Figura 12. Distribuição das Glebas do Assentamento Pirituba (Shimbo e Jimenez-Rueda, 2007).	52
Figura 13. Conhecimento da população sobre a Estação Ecológica de Itapeva.....	62
Figura 14. Percepção da população sobre a Estação Ecológica de Itapeva.	63
Figura 15. Mapa geológico da Estação Ecológica de Itapeva.	75
Figura 16. Mapa hipsométrico da Estação Ecológica de Itapeva.....	77
Figura 17. Mapa clinográfico da Estação Ecológica de Itapeva.	78
Figura 18. Mapa de compartimentação morfológica da Estação Ecológica de Itapeva.....	80
Figura 19. Mapa de solos da Estação Ecológica de Itapeva, SP.	84
Figura 20. Vazões médias, mínimas e máximas mensais do rio Taquari, posto fluviométrico DAEE 5E-002, no período de 1947 a 2003.	89
Figura 21. Bacia hidrográfica do rio Taquari, onde se localiza a Estação Ecológica de Itapeva.	90
Figura 22. Vista geral do rio Pirituba no ponto em que faz divisa com a Estação Ecológica de Itapeva, mostrando margens bem protegidas pela mata ciliar.	91
Figura 23. Açude localizado nas proximidades da nascente do córrego do Banhado, a montante da Estação Ecológica de Itapeva.	91

Figura 24. Cursos d'água do entorno da Estação Ecológica de Itapeva, e os pontos de coleta de água e medição de vazão.	92
Figura 25. Formações vegetais e fitofisionomias presentes na Estação Ecológica de Itapeva.	98
Figura 26. Mata Ciliar na Estação Ecológica de Itapeva. Área com presença marcante de taquara e o rio Pirituba ao fundo (Foto: O.T. Aguiar).	100
Figura 27. Floresta Estacional Semidecidual Montana (Mata Seca Semidecídua) na Estação Ecológica de Itapeva. Imagem obtida a partir de lavoura pertencente ao assentamento rural Pirituba II área IV, no extremo sudoeste da Estação (Foto: O.T. Aguiar).	100
Figura 28. Floresta Estacional Semidecidual Aluvial de porte alto (Mata de Galeria Inundável) na Estação Ecológica de Itapeva. O indivíduo arbóreo mais alto no centro da imagem é um exemplar de pinha-do-brejo – <i>Magnolia ovata</i> (Foto: O.T. Aguiar).....	101
Figura 29. Floresta Estacional Semidecidual Aluvial de porte alto (Mata de Galeria Inundável) na Estação Ecológica de Itapeva. Detalhe de tronco de árvore sobre morrote ao lado de canal fluvial de pequena dimensão (Foto: O.T. Aguiar).	101
Figura 30. Savana Florestada de porte alto (Cerradão) na Estação Ecológica de Itapeva. Dossel com aproximadamente 13 m de altura (Foto: O.T. Aguiar).	102
Figura 31. Savana Florestada de porte médio (Cerradão) na Estação Ecológica de Itapeva. Dossel com aproximadamente 9 m de altura (Foto: O.T. Aguiar).	103
Figura 32. Savana Florestada de porte baixo (Cerrado Denso) na Estação Ecológica de Itapeva. Dossel com aproximadamente 6 m de altura. No lado esquerdo da imagem destaca-se um exemplar de angico-do-cerrado – <i>Anadenanthera peregrina</i> var. <i>falcata</i> ; ao centro, um exemplar nanofanerófito da mesma espécie (Foto: O.T. Aguiar).	103
Figura 33. Cerrado Ralo (Savana Arborizada) na Estação Ecológica de Itapeva. Os ramos com aspecto seco no canto superior esquerdo da foto pertencem a indivíduos de dedaleiro-de-folha-miúda – <i>Lafoensia nummularifolia</i> (Foto: O.T. Aguiar).	104
Figura 34. Campo Sujo Úmido (Savana Gramíneo-Lenhosa) na Estação Ecológica de Itapeva. Extremo da faixa de solo permanentemente encharcado mais próximo à Rodovia (Foto: O.T. Aguiar).	105
Figura 35. Campo Limpo Úmido (Savana Gramíneo-Lenhosa) na Estação Ecológica de Itapeva. É possível observar indivíduos de lycopódio – <i>Lycopodiella cernua</i> e <i>Lycopodiella camporum</i> – entremeados com a vegetação graminóide (Foto: O.T. Aguiar).	105
Figura 36. Proporção das categorias de ameaça encontradas entre as espécies vegetais ameaçadas da Estação Ecológica de Itapeva.	109
Figura 37. Mapeamento das áreas segundo a importância biológica na Estação Ecológica de Itapeva.	111
Figura 38. Rastro de tatu-galinha (<i>Dasypus novemcinctus</i>) registrado em área de Cerrado.	112
Figura 39. Rastro de onça-parda (<i>Puma concolor</i>) no entorno da Estação Ecológica.	112

Figura 40. Rastro de gato-do-mato (<i>Leopardus spp.</i>) em área de Campo Natural.....	112
Figura 41. Marcas de unhas feitas por onça-parda (<i>P. concolor</i>) em ambiente de Mata na EEcl.....	112
Figura 42. O também ameaçado lobo-guará (<i>Chrysocyon brachyurus</i>) registrado em ambiente de cerrado.....	113
Figura 43. Tamanduá-bandeira (<i>Myrmecophaga trydactyla</i>), vulnerável a atropelamentos e outras fontes de impacto do entorno da Unidade.....	113
Figura 44. Gato-do-mato (<i>Leopardus tigrinus</i>), uma das espécies ameaçadas presentes na Unidade, registrado por camera trap em ambiente de Cerrado.	113
Figura 45. Tipos vegetacionais da Estação Experimental de Itapeva.....	122
Figura 46. Proposta de ampliação de Estação Ecológica de Itapeva.	124
Figura 47. Vista do alto do rio Pirituba, evidenciando vegetação em bom estado de conservação. ...	125
Figura 48. Área de baixo do rio Pirituba na Estação Experimental de Itapeva.	125
Figura 49. Florestas exóticas na Estação Experimental de Itapeva.	127
Figura 50. Vegetação remanescente na área do Escarpamento Estrutural Furnas.....	130
Figura 51. Inserção da área de estudo na ASPE de Itapeva-Itararé.....	131
Figura 52. Zoneamento da Estação Ecológica de Itapeva.....	146
Figura 53. Mapa da Zona de Amortecimento da Estação Ecológica de Itapeva.	153
Figura 54. Distribuição das categorias de uso da terra e vegetação natural.	154
Figura 55. Uso da terra na Zona de Amortecimento da Estação Ecológica de Itapeva.....	156

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Proporcionalidade de território protegido nos Biomas brasileiros (Fonte: ICMBio, 2012) ...	21
Tabela 2. Categorias e quantidade de Unidades de Conservação federais no Bioma Cerrado (Fonte: ICMBio, 2012).	21
Tabela 3. Riqueza biológica e endemismos da fauna e flora do Cerrado brasileiro (Fonte: Myers <i>et al.</i> , 2000).....	22
Tabela 4. Unidades de conservação de proteção integral em Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual no estado de São Paulo (Fonte: Melo e Durigan, 2011).	23
Tabela 5. Dados do Balanço Hídrico da localidade de Itapeva no período de 1961 a 1990, Latitude: 24,06 - Longitude: 49,07, Estado de São Paulo. (Fonte: Tempo Agora).....	28
Tabela 6. Coluna Estratigráfica Simplificada.	31
Tabela 7. Classes de altitude do entorno de 10 km da Estação Ecológica de Itapeva.	33
Tabela 8. Classes de declividade do entorno de 10 km da Estação Ecológica de Itapeva.....	33
Tabela 9. Subdivisão da UGRHI14 - Alto Paranapanema em sub-bacias de drenagem (adaptado de CETAM; CETEC, 2000).	40
Tabela 10. Sítios arqueológicos registrados no município de Itapeva de acordo com Araújo, 2006. ...	45
Tabela 11. Área (ha e %) das classes de uso da terra e vegetação no entorno de 10 km da Estação Ecológica de Itapeva.	48
Tabela 12. Características dos assentamentos situados na vizinhança da Estação Ecológica e da Estação Experimental de Itapeva (Fundação ITESP, 2012).	52
Tabela 13. Caracterização da População Regional.	57
Tabela 14. Caracterização do território e população do município de Itapeva.	58
Tabela 15. Condições de vida da população do município de Itapeva.	59
Tabela 16. Dados de saneamento básico do município de Itapeva.....	60
Tabela 17. Dados sobre produção agrosilvopastoril do município de Itapeva.	60
Tabela 18. Organizações com potencial de apoio à Estação Ecológica de Itapeva.	67
Tabela 19. Área e porcentagem de ocorrência das unidades estratigráficas na Estação Ecológica de Itapeva.	74
Tabela 20. Classes de altitude da Estação Ecológica de Itapeva.	76
Tabela 21. Classes de declividade da Estação Ecológica de Itapeva.	77
Tabela 22. Compartimentação Morfológica da Estação Ecológica de Itapeva.	79

Tabela 23. Extensão e distribuição das unidades de mapeamento.....	83
Tabela 24. Extensão e distribuição das ordens de solos referentes à área de estudo.	85
Tabela 25. Atributos da Unidade composta por Topos e Terço Superior de Vertente em Colinas Médias.	85
Tabela 26. Atributos da Unidade composta por Terço médio e Inferior de Vertente em Colinas Médias.	86
Tabela 27. Atributos da Unidade composta por Planícies Fluviais.	87
Tabela 28. Caracterização do meio físico da Estação Ecológica e de Itapeva.....	88
Tabela 29. Análises de qualidade da água da Estação Ecológica de Itapeva, realizadas pela equipe do Instituto Florestal nos períodos seco e chuvoso.	94
Tabela 30. Análises de qualidade da água da Estação Ecológica de Itapeva e do seu entorno, realizadas pela CETESB no início e no meio do período chuvoso (“in chuvoso” e “chuvoso”)......	95
Tabela 31. Vazão instantânea dos cursos d’água da Estação Ecológica de Itapeva nos períodos de seca e chuvoso.	96
Tabela 32. Fitofisionomias mapeadas na Estação Ecológica de Itapeva.	97
Tabela 33. Espécies registradas na Estação Ecológica de Itapeva enquadradas em alguma categoria de ameaça segundo as listas IUCN, FB, SMA–SP e MMA. LR/nt, Quase Ameaçada; EN, Ameaçada; VU, Vulnerável.	107
Tabela 34. Lista de espécies de mamíferos registrados na Estação Ecológica de Itapeva, método de registro, ambiente e o <i>status</i> de conservação.	114
Tabela 35. Aves registradas no entorno da Estação Ecológica de Itapeva por Willis & Oniki (2003) = W, e por Antunes (2008) = A.	117
Tabela 36. Uso atual do solo na Estação Experimental de Itapeva, sob administração do Instituto Florestal.	121
Tabela 37. Formações naturais e outros usos da terra na Estação Experimental de Itapeva. Tipos vegetacionais conforme legenda IBGE (2012).	122
Tabela 38. Relação de áreas de reflorestamento comercial da Estação Experimental de Itapeva a serem cortados visando à ampliação da Estação Ecológica de Itapeva.	126
Tabela 39. Matriz FOFA (Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) de planejamento estratégico.	138
Tabela 40. Matriz de Avaliação Estratégica da Estação Ecológica de Itapeva.	142
Tabela 41. Extensão e representatividade das Zonas estabelecidas para a Estação Ecológica de Itapeva.....	144

Tabela 42. Área (hectares e porcentagem) das classes de uso da terra e vegetação natural da Zona de Amortecimento da Estação Ecológica de Itapeva.....	154
Tabela 43. Área de reflorestamento e vegetação nativa da Estação Experimental de Itapeva na Zona de Amortecimento.	156
Tabela 44. Atividades antrópicas desenvolvidas na ZA e alguns problemas ambientais decorrentes.	158
Tabela 45. Resumo das estimativas de custos dos Programas de Manejo da Estação Ecológica de Itapeva.	169
Tabela 46. Cronograma de execução e estimativa de custos dos Programas e Ações de Manejo da EECl (células vazias indicam período em que a ação não se realizará).	170

ÍNDICE DE ANEXOS

ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE TABELAS.....	12
ÍNDICE DE ANEXOS	15
INTRODUÇÃO	17
FICHA-TÉCNICA DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA.....	18
ENCARTE 1	19
CONTEXTUALIZAÇÃO DA	19
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA	19
ENCARTE 2	26
ANÁLISE DA REGIÃO DA.....	26
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.....	26
2.2.2. CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA.....	39
ENCARTE 3	70
ANÁLISE DA	70
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.....	70
ENCARTE 4	136
PLANEJAMENTO DA.....	136
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.....	136
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	176
ANEXO 1	185
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO	185
MEIO FÍSICO.....	185
ANEXO 2	188
SOLOS DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA	188
DE ITAPEVA	188
ANEXO 3	195
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO	195
USO DO SOLO.....	195
ANEXO 4	200
SOCIOECONOMIA DA REGIÃO.....	200
ANEXO 5	209
ESPÉCIES DA VEGETAÇÃO REGISTRADAS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA 209	
ANEXO 6	221
LISTAS DE FAMÍLIAS E ESPÉCIES DA VEGETAÇÃO REGISTRADAS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA	221
ANEXO 7	230
LISTAS DE FAMÍLIAS E ESPÉCIES DA VEGETAÇÃO REGISTRADAS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA EM TRABALHOS CIENTÍFICOS PROVENIENTES DOS ESTUDOS PARA O PLANO DE MANEJO	230
ANEXO 8	247
FOTOS DOS FATORES DE IMPACTO, DA PAISAGEM E DE ALGUMAS DAS ESPÉCIES DE MÉDIOS E GRANDES MAMÍFEROS REGISTRADAS DURANTE OS LEVANTAMENTOS DE CAMPO NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA.....	247
ANEXO 9	251

LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DA AVIFAUNA DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA.....	251
ANEXO 10.....	255
LISTA DE PRESENÇA DA 2ª OFICINA DO PLANO DE MANEJO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA.....	255
ANEXO 11.....	258
CONTEÚDO MÍNIMO PARA O TERMO DE COMPROMISSO.....	258
OBRIGAÇÕES DA CONCESSIONÁRIA:	259

INTRODUÇÃO

A Estação Ecológica de Itapeva, criada pelo Decreto Estadual nº 23.791 de 13 de agosto de 1.985 está situada no município de Itapeva, no Sudoeste do estado de São Paulo. Segundo o citado Decreto, a Estação possui como finalidade “assegurar a integridade do ecossistema ali existente, proteger a fauna e a flora, bem como a utilização para objetivos educacionais e científicos”.

Esse documento apresenta o Plano de Manejo da Estação Ecológica de Itapeva (EEcl) que, segundo a Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2.000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, é “o 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”.

Para sua elaboração foi observado o que preconiza o Roteiro Metodológico de Planejamento – Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica (Galante *et al.*, 2002). Desta forma, o presente Plano procura correlacionar a evolução do conhecimento e as ações de manejo, impulsionada pela motivação dos envolvidos e os meios para sua execução. Nele podem ser encontradas as grandes linhas e diretrizes que orientam o manejo, bem como as ações necessárias para que a EEcl atinja os objetivos pelos quais foi criada.

É necessário ressaltar que a elaboração deste Plano demandou a participação de diferentes setores da sociedade, desde pesquisadores até organizações locais que, por meio de discussões participativas, contribuíram para a definição do planejamento estratégico e operacional da Estação.

Este plano está organizado em quatro encartes, elaborados com procedimentos e conteúdos específicos: o **Encarte 1** visa contextualizar a Estação quanto às suas inserções nos âmbitos internacional e nacional (federal e estadual); o **Encarte 2** analisa as características sócio ambientais da região onde a EEcl esta inserida; no **Encarte 3** é feito um diagnóstico das características bióticas e abióticas da unidade; e o **Encarte 4** trata do planejamento da UC e do espaço onde se insere sua Zona de Amortecimento.

Os trabalhos foram coordenados pelo Instituto Florestal do Estado de São Paulo e a equipe que tornou possível esta tarefa contou com a colaboração de técnicos e pesquisadores da Universidade Estadual Paulista, Universidade Federal de São Carlos, Instituto de Terras do Estado de São Paulo e Instituto Superior de Ensino de Itapetininga.

Ficha-Técnica da Estação Ecológica de Itapeva

Nome da Unidade: Estação Ecológica de Itapeva
Unidade Gestora Responsável: Instituto Florestal - Rua do Horto, 931 – Tremembé – São Paulo – SP.
Chefe da UC: Ananias de Almeida Saraiva Pontinha
Endereço: Rod. SP-258 Francisco Alves Negrão Km 312+300m, bairro Eng. Maia, Itaberá, SP.
Endereço correspondência: ACS Bairro Eng ^o Maia, Itaberá, SP, CEP 18440-000
Telefone: (0xx15) 3562-6411 e-mail: apontinha@if.sp.gov.br
Áreas da UC (ha): 106,77 hectares.
Principal município de acesso: Itapeva
Municípios e estado abrangido: município de Itapeva, estado de São Paulo. A Estação abrange 0,06 % do território municipal.
Coordenadas centrais da Unidade (Projeção UTM - Datum SAD 69 – Zona 22S): S 24° 3' 34.05" O 49° 4' 50.36"
Data da Criação: 13/08/1985
Marcos geográficos referenciais dos limites: A Unidade não possui marcos naturais ou artificiais que a destaquem e seus limites estão descritos no Decreto Estadual nº 23.791 de 13 de agosto de 1985.
Biomassas e/ou ecossistemas: Cerrado (92,8% da área) e Floresta Estacional Semidecidual (7,2)
Meio principal de chegada à UC: A partir de São Paulo, o acesso pode ser feito pela rodovia Presidente Castelo Branco (SP-280), até o km 129, saída para a cidade de Tatuí. Segue-se pela SP-127 em direção a Itapetininga até a cidade de Capão Bonito. Desta cidade, chega-se em Itapeva utilizando-se a SP-258 (Francisco Alves Negrão), deslocando-se por esta rodovia sentido Itararé até o Km 312+300m, onde fica a entrada do Distrito Engenheiro Maia, acesso a UC de Itapeva (endereço para visitaçãõ). Sendo que o trecho de Itapeva até o escritório do IF, tem aproximadamente 3Km.
Atividades ocorrentes: prevenção e combate à incêndios, projetos de pesquisa em andamento e educação ambiental
Atividades conflitantes: caça, pesca e incêndios florestais causados por transeuntes da rodovia SP. 258.

ENCARTE 1

Contextualização da Estação Ecológica de Itapeva

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE

1.1. ENFOQUE INTERNACIONAL

1.1.1. O Cerrado e a Mata Atlântica como Biomas de Interesse Mundial

A Estação Ecológica de Itapeva possui uma pequena área ocupada pela Mata Atlântica e em sua grande parte por vegetação de Cerrado, localizando-se em área de transição entre estes dois Biomas brasileiros.

Tanto o Cerrado como a Mata Atlântica inclui-se entre os *hotspots* globais de conservação da biodiversidade (Myers *et al.*, 2000). Ambos possuem tal *status* devido ao grande número de espécies, de endemismos e pelo alto grau de ameaças a que estão sujeitos. A Mata Atlântica possui, hoje, apenas 7,5% de sua área original e, apesar disso abriga 20 mil espécies de plantas, das quais oito mil são endêmicas e 1361 espécies de vertebrados, sendo 567 destas endêmicas.

O Cerrado contabiliza 117 espécies de vertebrados e 4400 espécies de plantas endêmicas (Myers *et al.*, 2000). O grau de ameaça a que está sujeito pode ser inferido pela sua cobertura natural remanescente, que é de cerca de 40% da área original, sendo que nas últimas cinco décadas se detectou sua mais expressiva redução tanto no estado de São Paulo (Kronka *et al.*, 1998) quanto no Brasil (Klink e Machado, 2005).

O valor da Estação Ecológica de Itapeva pode ser, ainda, evidenciado por dois outros argumentos: i) localiza-se em ecótono entre a Mata Atlântica e o Cerrado, que é região de alta diversidade e ii) é a Unidade de Conservação (UC) paulista mais próxima do limite meridional de ocorrência do Cerrado, o que faz com que assumam importante papel na conservação do conjunto de espécies adaptadas a tal condição.

1.2. ENFOQUE FEDERAL

A área original do Cerrado compreendia, aproximadamente, 21% do território brasileiro (Aguiar *et al.*, 2004), em sua maior parte localizada no Planalto Central, abrangendo quase integralmente os estados de Goiás, Tocantins e o Distrito Federal, além de parte dos estados da Bahia, Ceará, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Piauí, Rondônia e São Paulo (Ribeiro e Walter, 2008). Áreas disjuntas do Cerrado ocorrem nos estados do Amapá, Amazonas, Pará, Roraima e Paraná (Ribeiro e Walter, 2008). Estima-se que, hoje, cerca de 41% da área do bioma encontram-se cobertas por vegetação natural (Sano *et al.*, 2001) cuja vegetação vem cedendo espaço a áreas de pastagens, agricultura, florestas plantadas, áreas urbanas e outros tipos de uso do solo (Klink e Machado, 2005).

O Brasil possui 310 Unidades de Conservação federais que abrangem área equivalente a 6,2% de seu território sendo que dentre os diferentes Biomas o Cerrado e a Mata Atlântica são os que se mostram menos representados, pois possuem as menores proporções de território protegido: respectivamente 2,5% e 2,7% das áreas dos Biomas (**Tabela 1 e Tabela 2**).

Tabela 1. Proporcionalidade de território protegido nos Biomas brasileiros (Fonte: ICMBio, 2012)

Bioma	Área Bioma	% do território protegido por Unidades de Conservação
Amazônia	418.247.341,76	13,9
Caatinga	82.652.444,73	5,1
Cerrado	203.938.689,14	2,5
Marinho Costeiro	355.579.637,24	1,2
Mata Atlântica	110.614.144,55	2,7
Pampa	17.776.719,12	1,8
Pantanal	15.131.386,53	1,0
Total Geral	1.203.940.363,08	6,2

Deve-se ainda considerar que o Bioma Cerrado cobre 21% do território nacional e as unidades de conservação federais que o protegem somam 50.607 km², o que equivale a somente 6,7% do total de Unidades de Conservação federais. Para a Mata Atlântica o quadro é pouco diferente, visto que a soma de suas UCs equivalem a 4% do somatório de áreas federais protegidas, enquanto seu território cobre 13% das terras do nosso país.

Tabela 2. Categorias e quantidade de Unidades de Conservação federais no Bioma Cerrado (Fonte: ICMBio, 2012).

Grupo	Categoria	Cerrado		Mata Atlântica	
		Área (ha)	Quantidade	Área (ha)	Quantidade
Uso sustentável	Área de Proteção Ambiental	1.363.993,9	8	1.938.178,9	5
	Área de Relevante Interesse Ecológico	2.528,2	3	6.491,7	4
	Floresta Nacional	29.600,2	6	26.922,3	21
	Reserva Extrativista	61.847,0	5	-	-
Proteção Integral	Estação Ecológica	1.099.401,8	5	19.655,6	4
	Monumento Natural	-	-	17.443,4	1
	Parque Nacional	2.371.876,4	12	711.234,5	20
	Reserva Biológica	3.425,9	1	169.488,1	14
	Refúgio de Vida Silvestre	128.048,9	1	55.940,0	4

Apesar de pouco representados em áreas protegidas federais o Cerrado e a Mata Atlântica estão listados entre os 25 “hotspots” globais, áreas prioritárias para a conservação da diversidade biológica mundial (Myers *et al.*, 2000). Tal classificação foi atribuída em função de sua diversidade biológica e das ameaças a que estão sujeitos.

Para o Cerrado, registram-se em sua área de ocorrência mais de 11 mil espécies de diferentes taxa, sendo que 39% delas são endêmicas deste Bioma e para a Mata Atlântica, o total é de mais de 21 mil espécies, sendo os endemismos contabilizados em 8.567 casos (**Tabela 3**). O grande número de fitofisionomias, tanto do Cerrado (Ribeiro e Walter, 1998), quanto da Mata Atlântica (Conservação Internacional do Brasil *et al.*, 2000), que vão de formações campestres até florestais, faz com que se registrem altas riqueza de espécies e taxa de endemismos.

Tabela 3. Riqueza biológica e endemismos da fauna e flora do Cerrado brasileiro (Fonte: Myers *et al.*, 2000).

Grupo	Cerrado		Mata Atlântica	
	Total de Espécies	Espécies Endêmicas	Total de Espécies	Espécies Endêmicas
Plantas	10.000	4.400	20.000	8.000
Mamíferos	195	19	261	73
Aves	837	29	620	181
Répteis	180	20	200	60
Anfíbios	113	32	280	253
Total	11.325	4.500	21.361	8.567

Dentre as ameaças a que está sujeito o Cerrado deve ser destacado o desmatamento para utilização agropecuária. O fato de ser considerado como uma alternativa ao desmatamento da Amazônia fez com que em poucas décadas o seu processo de ocupação viesse a criar uma paisagem bastante fragmentada que traz como consequência principal a perda de biodiversidade (Conservation International *et al.*, 1999).

No Workshop “Ações prioritárias para a conservação da biodiversidade do Cerrado e Pantanal” os cerrados da região de Itapeva foram classificados como de “Alta Importância Biológica” sendo considerada como ação prioritária de manejo o “inventariamento” de seus recursos de forma a cobrir as lacunas de conhecimento científico.

Além disso, a Estação Ecológica de Itapeva tem grande relevância, pois abriga amostras do Cerrado em sua porção mais meridional, próximas aos cerrados de Jagariaíva e Sengés, no estado do Paraná, limite sul de distribuição do Bioma.

A existência de pequenas áreas de Floresta Estacional Semidecidual no território da Estação comprova sua condição ecotonal, entre o Cerrado e a Mata Atlântica. Este fato destaca sua importância para a conservação, pois são raros os casos de unidades de conservação com tal condição, o que é uma importante lacuna no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Durigan e Ratter, 2006).

1.3. ENFOQUE ESTADUAL

O Cerrado ocupava, originalmente, 14% do território paulista e, atualmente, sua vegetação pode ser detectada em pouco menos de 1% do território (São Paulo, 2012). O processo de ocupação das terras planas do interior paulista, incluindo o Cerrado e a Floresta Estacional Semidecidual, foi muito rápido (Dean, 1996) e como resultado, além da diminuição de sua área, os remanescentes de vegetação natural encontram-se extremamente fragmentados, a ponto de se encontrar, atualmente, apenas 42 fragmentos maiores do que 400 hectares (Durigan *et al.*, 2006). Ver Figura 1.

As Unidades de Conservação de Proteção Integral, em Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual, administradas pelo Estado estão relacionadas na Tabela 4.

Tabela 4. Unidades de conservação de proteção integral em Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual no estado de São Paulo (Fonte: Melo e Durigan, 2011).

Ecosistema / 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 Marília	607
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	9.209
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
Floresta Estacional Semidecidual + Cerrado*	169.157
Parque Estadual do Aguapeí	9.044
Parque Estadual do Rio do Peixe	7.720
Parque Estadual do Morro do Diabo	33.845
Parque Estadual de Vassununga	1.732
Estação Ecológica Angatuba	1.394
Parque Estadual de Porto Ferreira	612
Reserva Biológica de Andradina	168

Ecossistema / Unidade de Conservação	Área (ha)
Estação Ecológica de Santa Maria	1.301
Estação Ecológica de Avaré	719
Parque Estadual de Furnas do Bom Jesus	2.069
Estação Ecológica de Jataí	9010
Estação Ecológica de Santa Bárbara	2.712
Total	100.773

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

Apenas metade da vegetação remanescente de Cerrado encontra-se protegida em Unidades de Conservação de proteção integral (Durigan *et al.*, 2006). Todas as Unidades que protegem o Cerrado, no estado de São Paulo, são de administração estadual, não havendo unidades federais com a mesma finalidade.

O projeto “Diretrizes para a Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo”, que contou com a colaboração de um grande número de especialistas, apontou a região da EEcl com o número máximo de indicações para classificação como “área prioritária para levantamentos de fauna e flora, necessários para a definição de novas estratégias para conservação da biodiversidade nativa” (Rodrigues e Bononi, 2008).

A carência de Unidades de Conservação que protejam especialmente o Cerrado, mas também a Mata Atlântica, bem como a importância da região onde se insere, apontam para a valorização da Estação Ecológica de Itapeva como área propícia para a conservação da biodiversidade.

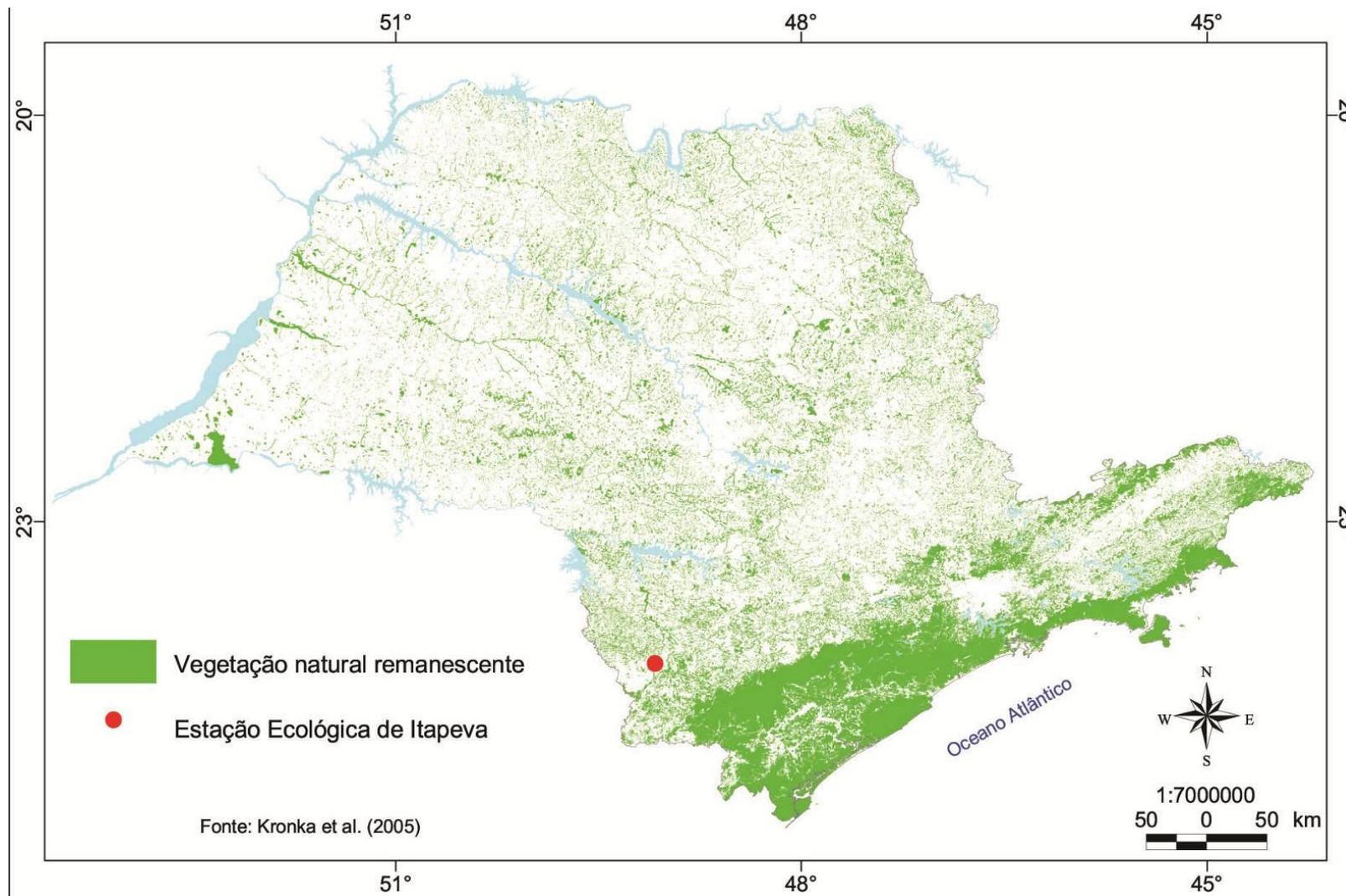


Figura 1. Mapa da vegetação do Estado de São Paulo.

ENCARTE 2

Análise da Região da Unidade de Conservação

2. ANÁLISE DA REGIÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

2.1. DESCRIÇÃO DA REGIÃO

A EEcl esta inserida no município de Itapeva, situado na região sudoeste do Estado de São Paulo, na bacia do rio Alto Paranapanema. Integra a Região Administrativa de Itapeva e Região de Governo de Itapeva, composta por 32 municípios que ocupam 19.340,40 Km², o que representa 7,8% do território paulista com 520.453 mil habitantes. SEADE (2014).

Para o planejamento da Unidade, levantamentos sobre a região consideraram mais de uma condição. Para uso do solo, por exemplo, considerou-se um raio de 10 quilômetros, para que pudessem ser identificados usos do entorno com provável influência sobre a Estação. Para o entendimento sobre a socioeconomia foram consideradas informações sobre a Região de Governo, bem como do município. As informações hidrológicas foram levantadas considerando a Bacia hidrográfica e para a caracterização histórica, bem como da relação da comunidade com a Estação foram consideradas informações somente do município de Itapeva.

2.2. MEIO FÍSICO

2.2.1. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

2.2.1.1. ASPECTOS CLIMÁTICOS

De acordo com o balanço hídrico do município de Itapeva (**Tabela 5 e na Figura 2**), durante os meses de outubro, dezembro, janeiro e fevereiro há um grande volume de precipitação, enquanto que nos outros meses ocorrem os menores volumes de água. Entretanto a chuva é relativamente bem distribuída, sem estação seca definida, o que caracteriza a região, sem inverno rigoroso.

O clima na região da Estação Ecológica de Itapeva pode ser classificado como Cfb-mesotérmico úmido sem estação seca, verão brando e temperatura moderada, a média das temperaturas varia de 18°C a 24°C e chuva bem distribuída durante o ano. Podem ocorrer geadas, tanto no inverno como no outono. As médias de temperatura são inferiores a 20°C, exceto no verão e no inverno a média é inferior a 14°C com mínimas inferiores a 8°C. Sendo a média anual de 18,5°C.

Tabela 5. Dados do Balanço Hídrico da localidade de Itapeva no período de 1961 a 1990, Latitude: 24,06 - Longitude: 49,07, Estado de São Paulo. (Fonte: Tempo Agora).

Meses	Num de dias	T °C	P mm	N horas	I	a	ETP Thornthwaite	P-ETP mm	ARM mm	ALT mm	ETR mm	DEF mm	EXC mm
1948													
Jan	30	22,5	160,2	10,5	9,7	2,1	83,88	76,3	300,00	0,00	83,9	0,0	76,3
Fev	28	28,9	146,0	10,9	14,2	2,1	137,84	8,2	300,00	0,00	137,8	0,0	8,2
Mar	31	22,0	91,9	11,5	9,4	2,1	90,41	1,5	300,00	0,00	90,4	0,0	1,5
Abr	30	19,6	61,8	12,2	7,9	2,1	72,87	-11,1	289,13	-10,87	72,7	0,2	0,0
Mai	31	17,2	95,6	12,9	6,5	2,1	60,23	35,4	300,00	10,87	60,2	0,0	24,5
Jun	30	15,5	73,9	13,4	5,5	2,1	48,18	25,7	300,00	0,00	48,2	0,0	25,7
Jul	31	15,4	58,1	13,5	5,5	2,1	49,44	8,7	300,00	0,00	49,4	0,0	8,7
Ago	31	16,6	51,2	13,1	6,2	2,1	56,87	-5,7	294,38	-5,62	56,8	0,1	0,0
Set	30	17,9	88,8	12,5	6,9	2,1	61,08	27,7	300,00	5,62	61,1	0,0	22,1
Out	31	19,6	116,2	11,8	7,9	2,1	72,18	44,0	300,00	0,00	72,2	0,0	44,0
Nov	30	20,9	120,8	11,1	8,7	2,1	75,36	45,4	300,00	0,00	75,4	0,0	45,4
Dez	31	20,4	167,8	10,6	8,4	2,1	71,24	96,6	300,00	0,00	71,2	0,0	96,6
TOTAIS		236,2	1232,3	144,0	96,7	25,5	879,58	352,7	3584	0,00	879,3	0,3	353,0
MÉDIAS		19,7	102,7	12,0	8,1	2,1	73,30	29,4	298,6		73,3	0,0	29,4

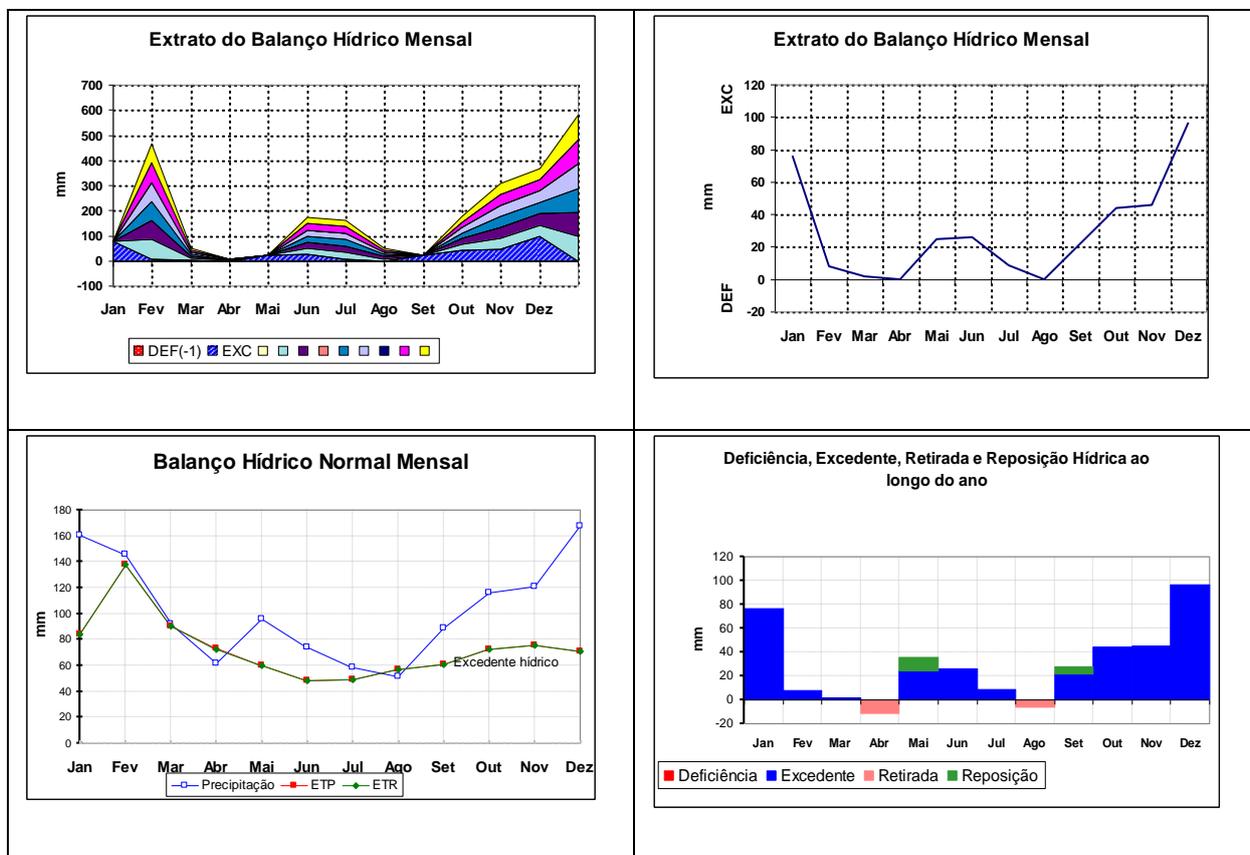


Figura 2. Balanço Hídrico do município de Itapeva.

2.2.1.2. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA

A Estação Ecológica de Itapeva situa-se, regionalmente, na parte nordeste da Bacia Sedimentar do Paraná.

Segundo Loczy e Ladeira (1976), a Bacia do Paraná, com cerca de 1.600.000 km², abrange trechos dos estados de Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e do Uruguai, Paraguai e Argentina. Representa uma complexa fossa tectônica de forma elipsoidal com eixo maior de direção NNE-SSW. Seu embasamento é constituído principalmente por rochas cristalinas pré-cambrianas. Esta enorme bacia rasa encontra-se preenchida por sedimentos na maior parte continentais e alguns marinhos, e ocorrem também, lavas basálticas e *sills* de diabásio. Para o mesmo autor, a principal feição tectônica da Bacia do Paraná é o vasto sistema monoclinal, ligeiramente arqueado, cuja inclinação é dirigida, nos dois lados da bacia, para a zona central.

O entorno de 10 km da EEcl é formado predominantemente, por rochas sedimentares da Bacia do Paraná com idade que variam desde o Devoniano (Formação Furnas) até o Carbonífero - Permiano (Formação Itararé). Nessa área afloram também, rochas mais antigas do Proterozóico Superior representadas por filitos, quartzo filitos e metassiltitos do Embasamento Cristalino (Grupo Açungui). Ao longo dos principais cursos d'água da região são encontrados, principalmente, aluviões e, secundariamente, sedimentos colúvio-aluvionares (cascalhos, areias, siltes e argilas) quaternários (**Figura 3 e Tabela 6**).

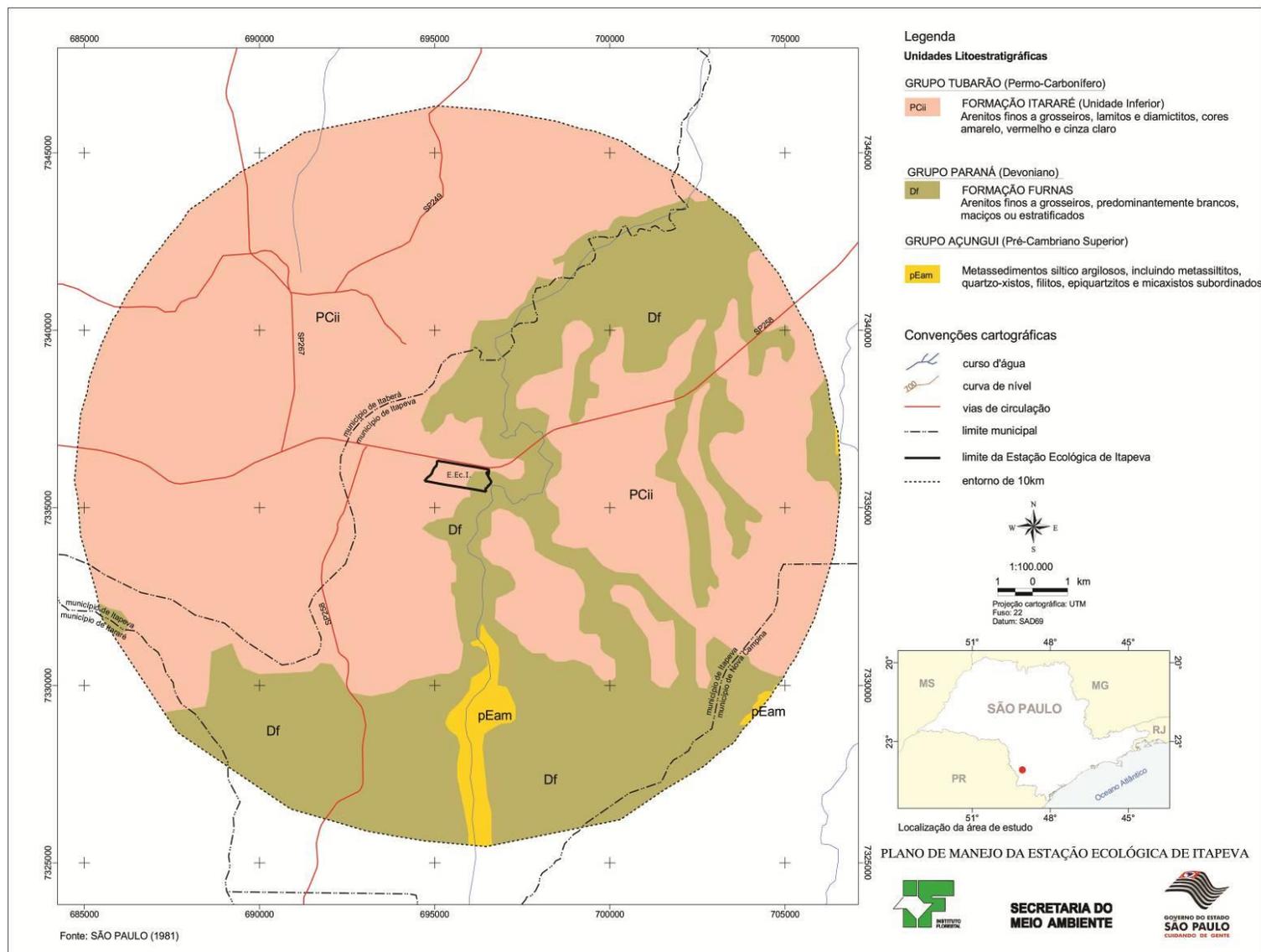


Figura 3. Mapa geológico do entorno de 10 km da Estação Ecológica de Itapeva.

Tabela 6. Coluna Estratigráfica Simplificada.

Era	Idade (milhões de anos)	Período	Grupo	Formação	Espessura Máxima (m)	Descrição Litológica	Ambiente de Deposição
Cenozóico	65 a ...	Quaternário		Formações superficiais aluvionares, coluvionares e terraços fluviais.		Aluviões e sedimentos colúvio-aluvionares	Continental: fluvial.
Paleozóica	290 a 251	Carbonífero-Permiano	Tubarão	Itararé	1100	Arenitos finos a grosseiros, lamitos, siltitos, ritmitos e diamictitos.	Continental: glacial, fluvial e lacustre.
Paleozóica	395 a 345	Devoniano	Paraná	Furnas	180	Arenitos finos a grosseiros feldspáticos, lentes de argila na base.	Marinho.
Proterozóico Superior	maior que 600	Pré-Cambriano	Açungui (Complexo Pilar)	Embasamento Cristalino		Filitos, quartz o filitos e metassiltitos.	

Fonte: SÃO PAULO (1981) e IPT (1981a).

2.2.1.3. ESTRUTURAS GEOLÓGICAS

ARCO DE PONTA GROSSA

Segundo Melo *et al.* (2004), o Arco de Ponta Grossa é uma importante estrutura de direção NW-SE da Bacia do Paraná. É um alto estrutural com eixo inclinado para NW, ativo desde o Paleozóico, mas palco de intensa atividade tectônica, sobretudo no Mesozóico. Nesta época, os movimentos verticais ao longo do arqueamento atingiram seu apogeu, e profundas fraturas longitudinais deram passagem ao magma basáltico. Para o mesmo autor, o Arco de Ponta Grossa é responsável por algumas feições geológicas e geomorfológicas do flanco leste da Bacia do Paraná. IPT (1981a) acrescenta que, o Arco de Ponta Grossa desempenhou papel importante no desenvolvimento tectônico-sedimentar do embaciamento de São Paulo.

ALINHAMENTO ESTRUTURAL DE GUAPIARA

Segundo IPT (1981a), o Alinhamento Estrutural de Guapiara é uma feição magneticamente detectada, ampla de 20 a 100 quilômetros, que se estende pelo menos ao longo de 600 quilômetros, desde a região litorânea do sul de São Paulo à confluência dos rios Verde e Paraná. Reflete anomalias derivadas dos grandes diques e *sills* de diabásio ligados a falhamentos e fraturas distensionais. Representa o limite setentrional do Arco de Ponta Grossa.

2.2.1.4. CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA

A Estação Ecológica de Itapeva está inserida, segundo Ross e Moroz (1997), na unidade morfológica denominada Depressão do Paranapanema, que integra a Depressão Periférica Paulista.

A Depressão Periférica Paulista tem a forma de um corredor de topografia colinosa de aproximadamente 50 km de largura, embutido entre as cuestas basálticas e as elevações cristalinas do Planalto Atlântico (Ab'Saber, 1969). Esta depressão, esculpida quase totalmente nos sedimentos Páleo-mesozóicos da bacia, apresenta altitudes que oscilam entre 600 a 750 metros, sendo que as altitudes maiores margeiam as escarpas da frente de cuesta (Ross, 1991).

A Depressão Periférica é subdividida nas seguintes unidades morfológicas: Depressão do Paranapanema, Depressão do Médio Tietê e Depressão do Moji-Guaçu, delimitadas segundo os divisores d'água desses rios.

Ross e Moroz (1997) destacam que, na Depressão do Paranapanema predominam formas de relevo denudacionais cujo modelado constitui-se basicamente por colinas de topos convexos e tabulares. A litologia desta unidade morfológica é constituída basicamente por arenitos e arenitos eólicos. Conforme Almeida (1974), grandes diques de diabásio são responsáveis por feições locais do relevo.

No extremo sul da Depressão do Paranapanema, entre Itapeva e Itararé, destaca-se a ocorrência do Escarpamento Estrutural Furnas. Segundo Souza e Souza (2000), esse escarpamento constitui um Sítio Geomorfológico raro no Brasil, pois apresenta um conjunto de paleoformas de relevo muito bem preservada, originada e exposta há milhões de anos. Representa um imponente ressalto topográfico que se estende por cerca de 260 km, entre os estados de São Paulo e Paraná. A linha de escarpa é muito irregular, apresentando um padrão festonado. As altitudes de topo da escarpa estão entorno de 1.100 e 1.200m e as amplitudes variam entre 100 e 200m, proporcionando a exposição completa da sequência sedimentar da Formação Furnas. O Sítio apresenta ainda outras feições geomorfológicas importantes como relevo ruiforme, pedimentos, morros testemunhos, pináculos, rios que formam canhões, cachoeiras e corredeiras, além de grutas e pequenas cavernas em arenitos que guardam vestígios arqueológicos.

Toda a drenagem, nesta unidade de relevo (Depressão do Paranapanema), é tributária do rio Paranapanema e apresenta um padrão paralelo (Ross e Moroz, 1997). Segundo Almeida (1974), a drenagem principal é ressequente, com adaptações locais às direções de diaclases orientadas a NE e NW, direções que também se manifestam no traçado dos menores cursos d'água. Litologias mais resistentes do Grupo Tubarão obrigam os rios maiores, o Paranapanema, Apiaí-Guaçu, Taquari, Itararé e outros, a bruscos desvios para NW. Alguns rios procedentes da área cristalina a sul penetram no planalto devoniano dando origem a profundos entalhes, com 150 ou mais metros de desnível, alcançando cerca de 300m no *canyon* do rio Itararé.

No entorno de 10 km da EEcl predominam as altitudes entre 660 a 740 metros (32,00%) e declividades entre 2 a 6% (34,82%) (**Tabela 7 e Tabela 8 e Figura 4 e Figura 5**).

Tabela 7. Classes de altitude do entorno de 10 km da Estação Ecológica de Itapeva.

Classes de altitude (m)	Área (ha)	%
< 660	1064,98	2,99
660 - 740	11411,12	32,00
740 – 820	11042,09	30,97
820 – 900	7343,82	20,60
900 – 980	3852,94	10,81
980 – 1060	891,31	2,50
> 1060	48,8	0,14

Tabela 8. Classes de declividade do entorno de 10 km da Estação Ecológica de Itapeva.

Classes de declividade (%)	Área (ha)	%
< 2	11741,38	32,93
2 – 6	12415,23	34,82
6 – 12	8468,12	23,75
12 – 20	2178,62	6,11
20 – 30	699,39	1,96
30 -47	148,63	0,42
>47	3,69	0,01

Observa-se que a área representada pelo entorno de 10km da EEcl está inserida quase que totalmente na Depressão do Paranapanema. Todavia, um setor restrito do entorno é constituído pelas escarpas devonianas que marca o limite entre a depressão e o Planalto de Guapiara (**Figura 6**).

Conforme IPT (1981b), no entorno de 10 km da EEcl ocorrem as formas de relevo do tipo: Morros Alongados; Colinas Médias; Morrotes Alongados e Espigões; Colinas Pequenas Paralelas e Escarpas Festonadas.

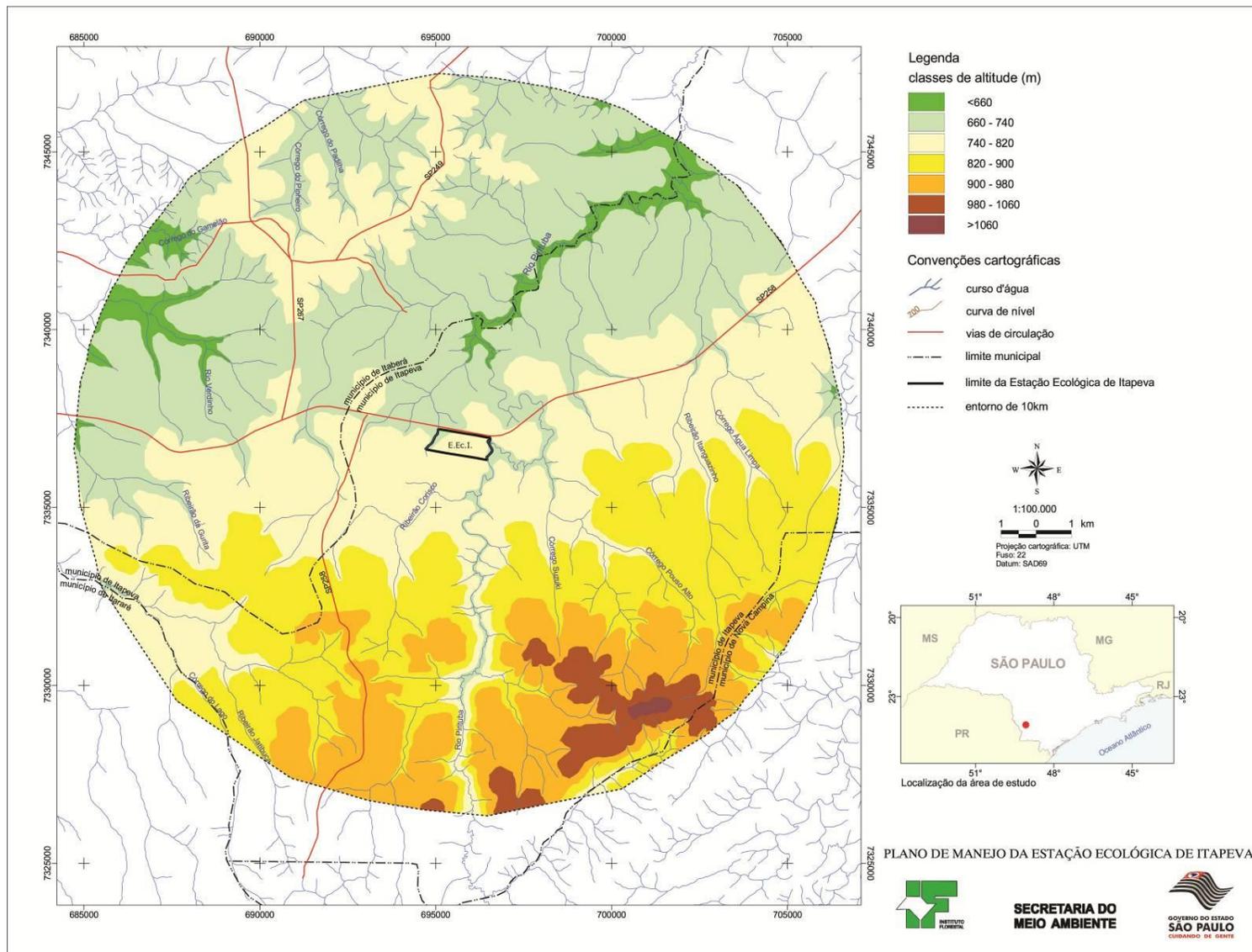


Figura 4. Mapa hipsométrico do entorno de 10 km da Estação Ecológica de Itapeva.

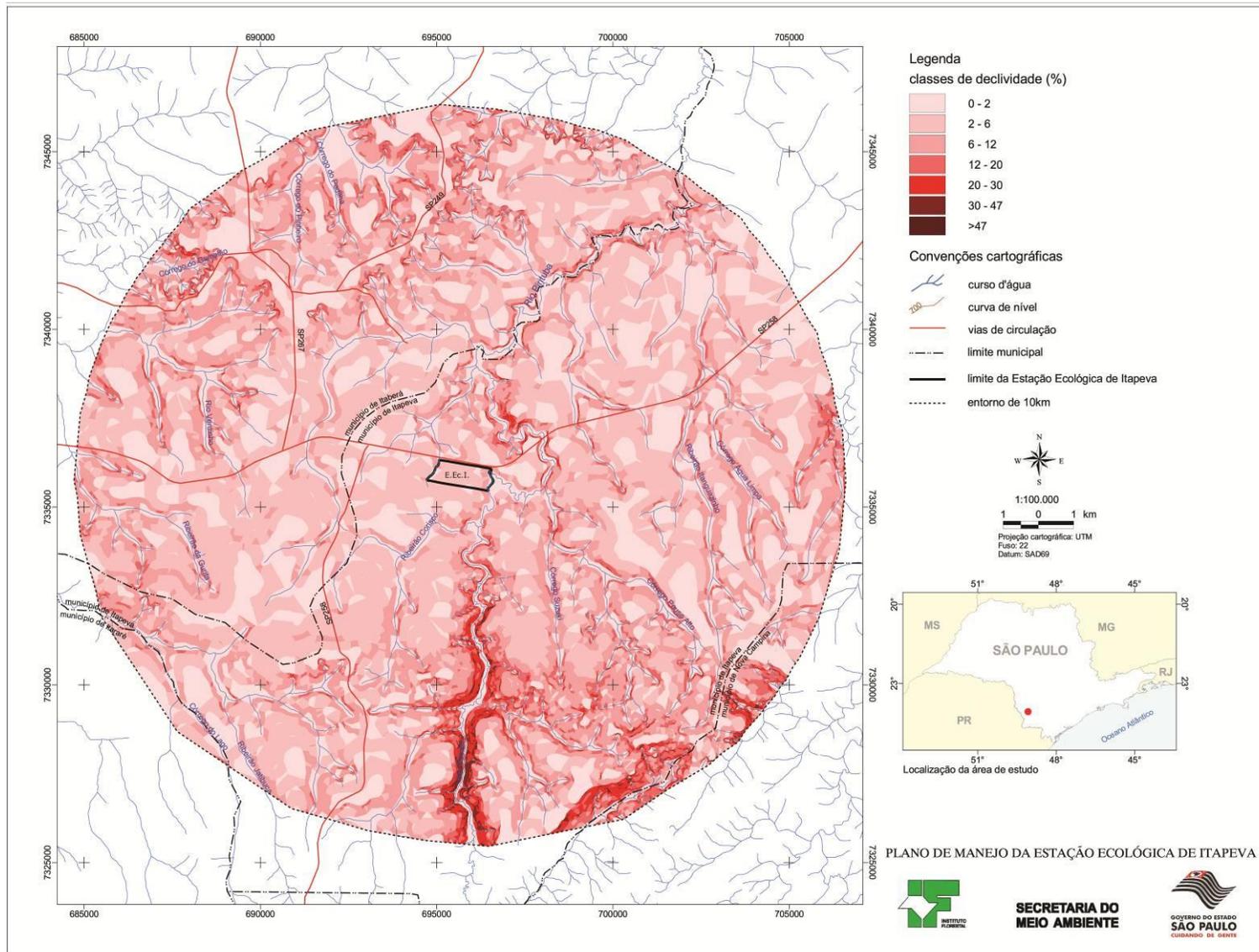


Figura 5. Mapa clinográfico do entorno de 10 km da Estação Ecológica de Itapeva.

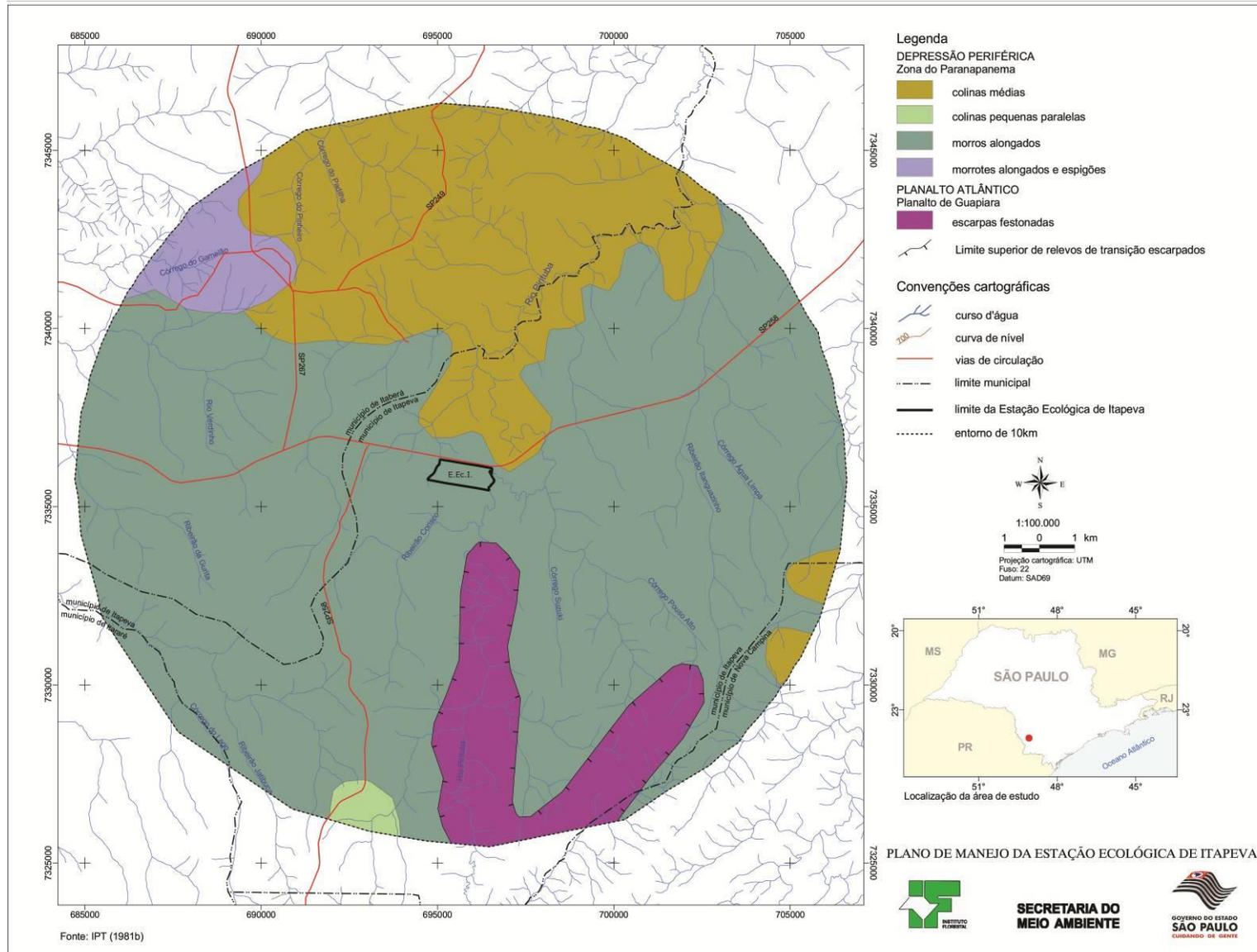


Figura 6. Mapa geomorfológico do entorno de 10km da Estação Ecológica de Itapeva.

Segundo Nakazawa, Freitas e Diniz (1994) predominam no entorno de 10 km da EECl os terrenos com “baixa suscetibilidade aos diversos processos do meio físico analisados” (Figura 7). Secundariamente, ao longo do rio Pirituba ocorre os terrenos com “Alta suscetibilidade a escorregamentos (naturais e induzidos)” e terrenos com “Média suscetibilidade a afundamentos de terreno por processos cársticos”.

Ross e Moroz (1997) acrescentam que, nos relevos mais dissecados o nível de fragilidade é alto, estando esses terrenos sujeitos a processos erosivos agressivos, com probabilidade de ocorrência de movimento de massa e erosão linear com voçorocas. Ver relatório fotográfico inserido no **Anexo 1**.

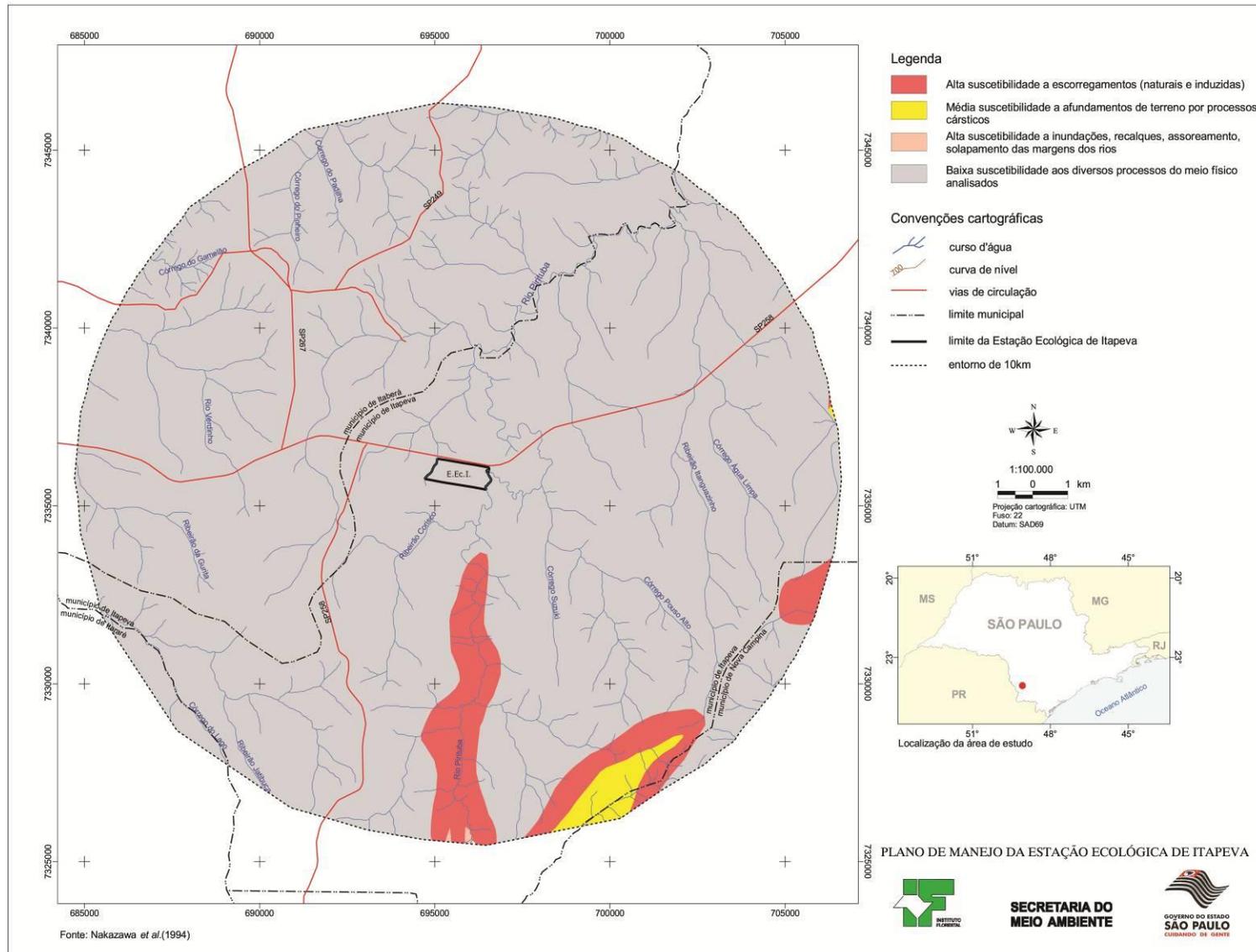


Figura 7. Mapa geotécnico do entorno de 10 km da Estação Ecológica de Itapeva.

2.2.2. CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA

A EEcl está localizada na bacia hidrográfica do Alto Paranapanema - ALPA, definida como Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 14 (UGRHI 14), na região sudoeste do estado de São Paulo. É constituída por trinta e quatro municípios, totalizando 747.361 habitantes (projeção SEADE, 2007). As maiores cidades da UGRHI são Itapetininga (143.483 habitantes), Itapeva (92.660 habitantes), Capão Bonito (47.736 habitantes), Itararé (50.797 habitantes), São Miguel Arcanjo (34.723 habitantes) e Piraju (29.640 habitantes) (CETESB, 2008). Trata-se, portanto, de uma bacia de pequena densidade populacional, onde a maior parte dos municípios conta com populações inferiores a 30.000 habitantes.

A UGRHI 14 possui área de drenagem de 22.547,61 km², e está subdividida em 16 sub-bacias (Tabela 9). Tem como principal curso d'água o rio Paranapanema, com extensão de 530 km, percorridos desde a sua nascente até a Usina Chavantes, localizada a 3 km à jusante da confluência com o rio Itararé, na divisa com o estado do Paraná.

Na UGRHI 14, onde 74% dos habitantes vivem em áreas urbanas, são coletados 93% do esgoto produzido, sendo o índice de tratamento da ordem de 78% do total do esgoto gerado. Seis municípios não tratam seus esgotos, sendo Itararé, com 50.797 habitantes e Ipauçu, com 13.375 habitantes, os maiores deles. Itaí, com 23.358 habitantes, trata somente 10% do esgoto produzido (CETESB, 2008).

Por outro lado, nove sub-bacias lançam os resíduos sólidos domiciliares e de serviços de saúde em condições inadequadas no meio ambiente, sendo uma fonte em potencial de contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Os resíduos sólidos industriais são poucos expressivos; quando existem, em geral, sofrem algum tipo de tratamento (CETAM; CETEC, 2000).

Pode-se dizer que na bacia do Alto Paranapanema não existem grandes fontes de degradação ambiental, mesmo considerando as contribuições dos municípios e indústrias. Deve-se destacar, no entanto, a presença de erosões, que é generalizada na bacia, e ocorre em 80% dos municípios, principalmente à montante da represa de Chavantes, ao longo do rio Itararé (CETAM; CETEC, 2000).

A EEcl está inserida na sub-bacia 43, Alto Taquari, com área de 2.483,36 km² (CETAM; CETEC, 2000). Itaberá, Itapeva, Nova Campina, Ribeirão Branco e Bom Sucesso de Itararé são os municípios que a integram (Figura 8). A população total dessa sub-bacia no ano de 2007 era de 149.008 habitantes, correspondendo a 19,9% da população total da UGRHI 14 (projeção SEADE 2007). As atividades predominantes na região são agropecuárias, com destaque para as pastagens, silvicultura (pinus e eucalipto) e as culturas temporárias.

As indústrias existentes não dispõem de sistemas de tratamento para remoção da carga orgânica, bem como dos resíduos sólidos gerados no processo industrial. Os resíduos sólidos domiciliares e de serviços de saúde são parcialmente lançados em condições controladas.

Tabela 9. Subdivisão da UGRHI14 - Alto Paranapanema em sub-bacias de drenagem (adaptado de CETAM; CETEC, 2000).

Sub-bacia	Área de drenagem (Km ²)	Municípios
Baixo Itararé	872,43	Fartura / Timburi / Taguaí / Sarutaiá / Coronel Macedo
Rio Verde	1.645,39	Barão de Antonieta / Itaporanga / Riversul / Coronel Macedo / Itararé / Itaberá
Alto Itararé	848,64	Itararé / Riversul / Itaporanga / Bom Sucesso de Itararé / Barão de Antonina
Rio Paranapanema Inferior	1.608,26	Ipaussu / Sarutaiá / Piraju / Manduri / Bernadino de Campos / Timburi / Tejupá
Baixo Taquari	1.963,55	Tejupá / Itai / Itaberá / Taquarituba / Coronel Macedo
Sub-bacia 43 - Alto Taquari	2.483,36	Itaberá / Itapeva / Nova Campina / Ribeirão Branco / Bom Sucesso de Itararé
Rib. da Posse / Rio Paranapanema	1.734,18	Arandu / Itai / Paranapanema
Rios Guareí, Jacu, Sto. Inácio, Paranapanema	2.668,17	Guareí, Angatuba, Paranapanema
Baixo Apiaí-Guaçu	879,49	Buri / Taquarivaí
Rio Apiaí-Mirim	828,33	Guapiara / Capão Bonito
Alto Apiaí-Guaçu	1.118,48	Ribeirão Branco / Itapeva / Taquarivaí
Baixo Itapetininga	1.400,78	Itapetininga / Angatuba / Campina do Monte Alegre
Alto Itapetininga	1.182,44	Pilar do Sul / Itapetininga / São Miguel Arcanjo
Rio Paranapitanga / Paranapanema	995,80	Campina do Monte Alegre / Capão Bonito / Buri
Rio das Almas	701,15	Capão Bonito / Ribeirão Grande
Rio Turvo / Paranapanema Superior	1.617,16	São Miguel Arcanjo / Capão Bonito

A CETESB possui apenas um posto de monitoramento da qualidade da água na região, localizado no rio Taquarí-guaçú, no município de Itapeva, ponte na rodovia SP 249 que liga Itapeva ao bairro do Taquari, cujo código de identificação é TAQR 02400. O monitoramento foi iniciado recentemente, em agosto de 2006. No curto período amostrado, o IAP médio foi regular, e os IQA e IVA médios desse rio indicaram qualidade da água boa.

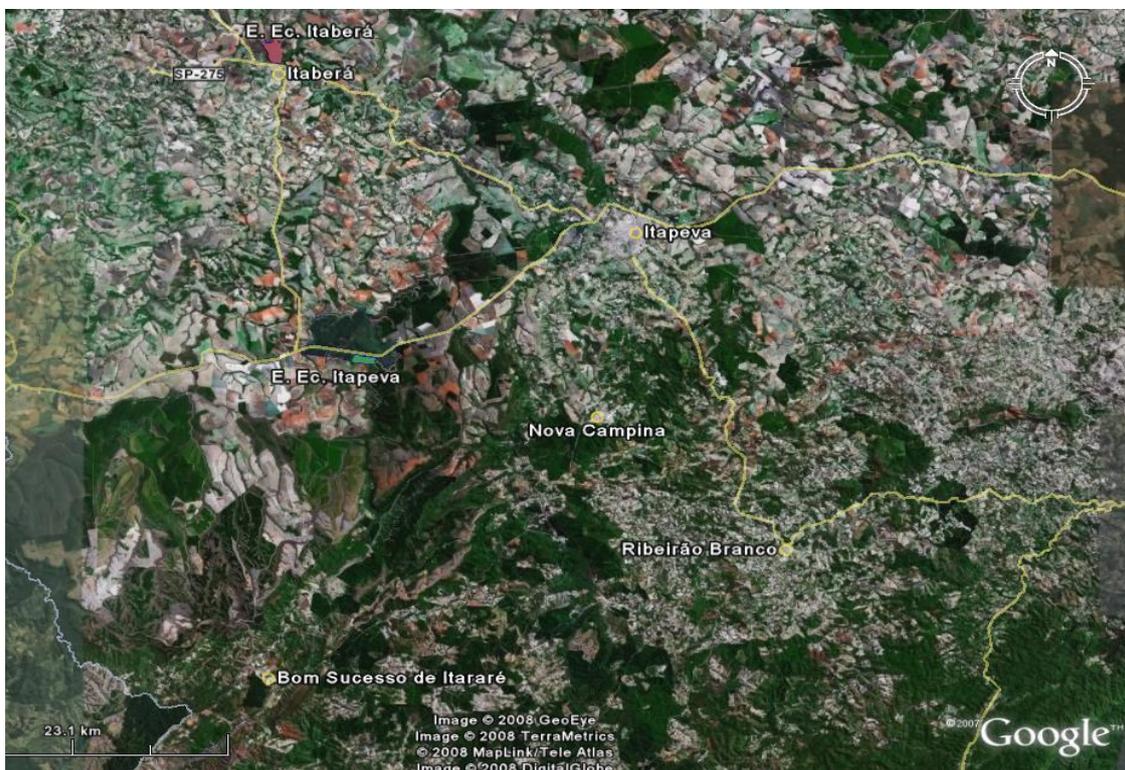


Figura 8. Imagem de satélite do Google® com as localizações da Estação Ecológica de Itapeva e as cidades que fazem parte da sub-bacia 43 – Alto Taquari.

2.2.3. SOLOS

De acordo com Ponçano *et al.* (1981) a região apresenta relevo colinoso, caracterizado por colinas médias (interflúvios com áreas de 1 a 4 Km²), topos e vertentes com predominância de baixos declives (até 13%), aplainados, vertentes com perfis convexos a retilíneos, apresentando drenagem de média a baixa intensidade com padrão sub-retangular, vales abertos a fechados e amplitudes locais inferiores a 100 metros. Para o IPT (2001) há duas classes de declives, uma se caracteriza por declives de 3 a 6% com terrenos suaves, onde geralmente o deflúvio é lento ou médio, enquanto que a outra se caracteriza por declives de 6 a 12%, englobando terrenos inclinados em relevo geralmente ondulado, sendo o deflúvio médio ou rápido. Ver relatório fotográfico inserido no **Anexo 2**.

Oliveira *et al.* (1999) descrevem a ocorrência de latossolo vermelho, distróficos com horizonte superficial A moderado e proeminente, de textura argilosa e relevo suave ondulado e ondulado (antigo latossolo vermelho-escuro), e a presença de complexo de cambissolos háplicos e neossolos litólicos distróficos, A moderado e proeminente de textura média em relevo ondulado. Já o IPT (2001), em trabalho de maior detalhe,

retrata a presença de latossolos vermelhos álicos e distróficos típicos de textura argilosa com horizonte superficial A fraco e moderado e os argissolos vermelho-amarelos de textura arenoso-média com horizonte A moderado.

Segundo Nakazawa, Freitas e Diniz (1994) há baixa suscetibilidade aos processos do meio físico como erosão, movimentos de massa, colapso de solos, inundações e adensamento de solos moles. A área apresenta problemas decorrentes da erosão em sulcos, ravinas e voçorocas, expansão e colapsos dos solos, movimentos de massas e inundações podem eventualmente ocorrer como consequência de intervenções muito drásticas e sem critérios, associados aos setores restritos desfavoráveis à ocupação não individualizáveis na escala do trabalho.

2.2.4. Vegetação

Segundo Kronka *et al.* (1998), a região da bacia do Alto do Paranapanema, onde se encontra a Estação Ecológica de Itapeva, é uma das mais afetadas pela redução das áreas de Cerrado no estado de São Paulo que teve como principais causas a expansão das lavouras de cana-de-açúcar, reflorestamentos, pastagens e citricultura

Aqueles autores reportaram uma área remanescente de 210.074 ha de Cerrado, ou seja, menos de 1% da superfície total do estado. Dos 2.273.000 ha da bacia hidrográfica do Alto Paranapanema, a cobertura de vegetação natural corresponde a 14,9% ou 338.001 ha, dos quais apenas 6.700 ha (0,3%) correspondem a áreas de Cerrado (Kronka *et al.*, 2005). Dos 155 fragmentos de Cerrado remanescentes na região, 87 apresentam área igual ou inferior a 20 ha e apenas 15 apresentam áreas acima de 100 ha (Kronka *et al.*, 2005).

A Estação Ecológica de Itapeva é a Unidade de Conservação paulista com vegetação de Cerrado que mais se aproxima de remanescentes disjuntos localizados no estado do Paraná como, por exemplo, o Parque Estadual do Cerrado no município de Jaguariaíva. Esta condição fitogeográfica faz com que a Estação assuma importante papel na conservação da flora Cerrado no limite meridional de sua área de abrangência geográfica.

Além do Cerrado, a região da EEcl abriga remanescentes da Mata Atlântica. Segundo o Inventário da Vegetação Nativa do Estado de São Paulo (São Paulo, 2009), somente no município de Itapeva é possível encontrar áreas remanescentes expressivas de diferentes regiões fitoecológicas que compõem o Bioma Mata Atlântica: Floresta Ombrófila Mista (21.892 ha), Floresta Estacional Semidecidual (10.259 ha) e Floresta Ombrófila Densa (261 ha)

2.2.5. Fauna

Informações precisas sobre a fauna regional são escassas. Pesquisas na base de dados do projeto "Sistema de Informação Distribuído para Coleções Biológicas" ou "speciesLink", apontou o registro apenas de uma espécie de ácaro, duas espécies de himenópteros e 24 espécies de serpentes para o município de Itapeva.

Para a ornitofauna do município de Itapeva, o único relato publicado foi feito por Willis e Oniki (2003) que registraram a ocorrência de 81 espécies de aves, sendo que destas, cinco são consideradas ameaçadas de extinção em São Paulo, todas listadas como vulneráveis: perdiz *Rhynchotus rufescens*, gavião-pega-macaco *Spizaetus tyrannus*, tico-tico-do-banhado *Donacospiza albifrons*, tibirro-do-pampa *Embernagra platensis* e cigarrinha-da-taquara *Cyanoloxia moesta*.

Os levantamentos realizados exclusivamente no interior da Estação Ecológica de Itapeva para o presente Plano de Manejo possibilitaram o registro de 24 espécies de mamíferos de médio e grande porte, sendo que, destas, seis constam da Lista de Fauna Ameaçada do Estado de São Paulo (São Paulo, 2008) e na lista Nacional (MMA, 2003).

Obviamente a fauna regional deve ter espectro muito mais amplo, porém a falta de informações consistentes impede a elaboração de uma lista completa e o conhecimento do impacto que a ocupação humana trouxe a sua constituição. Tal falta de informações básicas sobre a biodiversidade fez com que a região de Itapeva fosse indicada como prioridade máxima para levantamentos de flora e fauna nas “Diretrizes para conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo” (Rodrigues e Bononi, 2008).

2.3. ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS SOBRE A OCUPAÇÃO DA REGIÃO

2.3.1. Aspectos Culturais e Históricos

Itapeva da Faxina, antigo nome dado ao município, tem a toponímia originária do tupi-guarani que segundo Almeida (1902), designa:

(...) corrupção de Yta-pé-bae-chaci-na, morro chato e enrugado. De yta, pedra, pé, ser chato, plano, bae (breve), partícula de particípio, significando o que, chachi, enrugado, franzir, com sufixo na (breve), para formar supino. Allusivo a serem campos com depressões ou concavidades continuadas e irregulares muitas delas, semelhantes rugas. Estas depressões ou concavidades são denominadas tembé, ou temb-é, concavidades ou que é côncavo (...)

No período Pleistoceno, o trecho alto do rio Paranapanema se caracterizou pelo encontro entre as savanas e florestas, sendo que a paisagem sofreu influência das atividades de caçadores-coletores que se utilizavam do fogo como instrumento de caça, razão pela qual os incêndios nas bordas entre a mata e o cerrado mantiveram os limites entre as duas vegetações (Neves apud Timo, 2009).

Milhares de anos mais tarde parte dos grupos caçadores e coletores adquiriram características de agricultores itinerantes. Estes novos grupos humanos maiores e mais densos, usavam as queimadas de forma restrita e controlada, visto que não serviam à caça, e, ao cortar a vegetação da floresta para o cultivo de plantas domesticadas, conseqüentemente, liberavam nutrientes, no solo para a plantação (Waltters apud Timo, 2009).

Grupos indígenas, caçadores-coletores, nômades surgiram, há cerca de dois mil anos, na região. Os Kaingangs e Guaranis, dois grupos distintos, praticavam a agricultura de subsistência e semeavam espécies de plantas já domesticadas, como a mandioca, o milho e o algodão.

O município de Itapeva, segundo Azevedo (2004), foi uma área de contato entre as culturas Kaingang e Tupi. A fronteira entre elas estabeleceu-se na altura da cidade de Itapeva onde a sul e a leste, nas zonas das serras predominou a cultura Kaingang e, a Tupi, ao norte e a oeste (Azevedo, 2004).

Araújo (2006), em sua dissertação de Mestrado: “**Arqueologia de Itapeva, SP: Contribuição à formação de políticas públicas para gestão patrimonial**” descreve também a presença indígena na região.

Desde o século XIX, nas proximidades de Itapeva no bairro rural do Itanguá há um abrigo sob-rocha com pinturas produzidas por humanos, conhecido, a princípio por “**Inscrição indígena do Vorá**”, (Vorá, topônimo tupi = var. de borá, heborá que significa o que há de ter mel. Espécie de abelha muito comum na região serrana) Figura 9.

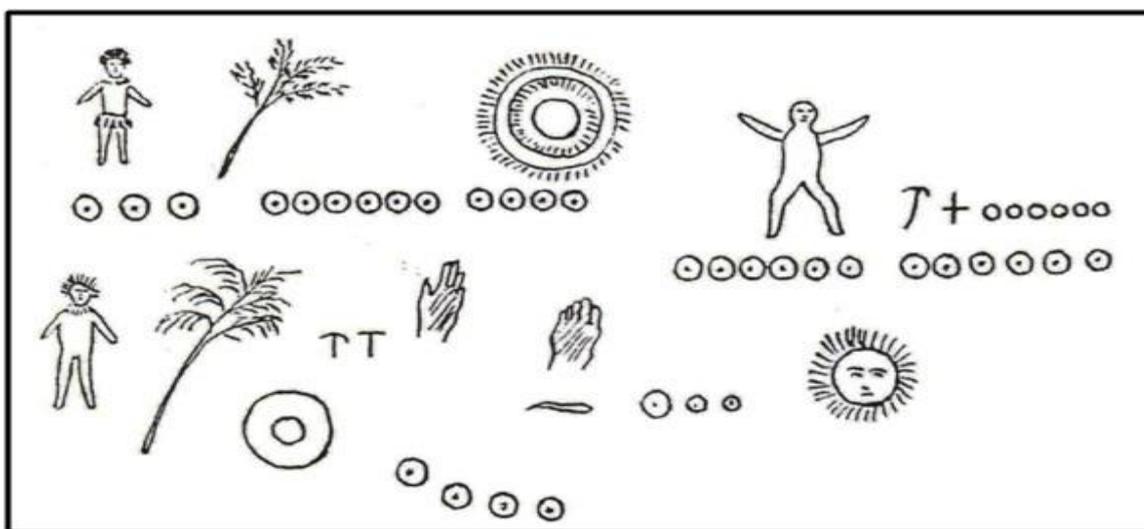


Figura 9. Inscrição do Vorá registrada por Araripe em 1887 apud Araújo (2006).

No final da década de 1990 e início do século XXI o pesquisador Astolfo Gomes de Mello Araújo realizou estudo na bacia do Alto Taquari, afluente da margem esquerda do rio Paranapanema, através de georreferenciamento mapeou centenas de sítios arqueológicos como: casas subterrâneas, abrigos rupestres, sítios líticos e cerâmicos em barrancos, pastos, plantações e superfícies aradas nos municípios de Itapeva, Nova Campina, Bonsucesso do Itararé e Ribeirão Branco. E, em 2004, nesses mesmos municípios na Bacia do Alto Taquari, Luciane Miwakamase estudou a presença de casas subterrâneas e apontou a necessidade de cautela antes de registrar qualquer depressão como sítio arqueológico (Kamase, 2004 apud Araújo, 2006).

Sob a perspectiva de “*salvamento arqueológico*” desenvolveu-se nos últimos anos um importante trabalho, o “**Salvamento arqueológico da linha de transmissão Itaberá/Tijuco Preto**”, no qual se realizou levantamento, diagnóstico, resgate e preservação do patrimônio arqueológico da região sudoeste do estado de São Paulo através de uma abordagem regional.

De acordo com Araújo (2006), o patrimônio arqueológico do município de Itapeva totaliza 14 sítios, com cronologia bem mais recente, que variam de 1.540 a 295 AP (**Tabela 10**. Sítios arqueológicos registrados no município de Itapeva de acordo com Araújo, 2006.).

Tabela 10. Sítios arqueológicos registrados no município de Itapeva de acordo com Araújo, 2006.

Sítio	Sistema Regional	Antes do Presente (AP)	Referência
Bianco	Guarani	295 ± 30 anos	Araújo, 2001 (não publicado)
Arlindo Cruz	Kaingang	620 ± 40 anos	Araújo, 2000.
Arlindo Cruz	Kaingang	890 ± 130 anos	Araújo, 2000.
Arlindo Cruz	Kaingang	890 ± 130 anos	Araújo, 2000.
Fonseca	Guarani	970 ± 100 anos	Pallestrini, 1970.
Arlindo Cruz	Kaingang	1.000 ± 100 anos	Araújo, 2000.
Fonseca	Guarani	1.010 ± 100 anos	Pallestrini, 1970.
Fonseca	Guarani	1.076 anos	Pallestrini, 1970.
Fonseca	Guarani	1.100 ± 110 anos	Pallestrini, 1970.
Fonseca	Guarani	1.100 ± 110 anos	Pallestrini, 1970.
Quatis	Kaingang	1.160 ± 100 anos	Araújo, 2000.
Fonseca	Guarani	1190 ± 120 anos	Pallestrini, 1970.
Muzel	Kaingang	1.530 ± 170 anos	Araújo, 2000.
Gasbol 8	Kaingang	1.540 ± 150 anos	Araújo, 2000.

Os europeus estabeleceram-se e concentraram-se maciçamente no litoral paulista. A ocupação do interior foi mais difícil devido às barreiras naturais impostas pelas escarpas da Serra do Mar, porém, nas regiões costeiras colonizadas empreendeu-se o cultivo da cana-de-açúcar trazida das Índias pelos colonos, cuja atividade necessitou de mão de obra e, os “*paulistas europeus*” nesse período não podiam importar escravos africanos. Foram organizadas, entretanto, incursões pelos “*Sertões*” Paulistas e além, a fim de se apossar de nativos capturados em guerra, cujos movimentos eram conhecidos como “*monções*”.

Estabeleceram-se nas rotas desses deslocamentos algumas povoações e instalações rurais como forma de suprir com víveres os caçadores de “*bugres*”.

No período compreendido entre 1690 e 1713 aconteceu a mineração de ouro e de diamante nas “*Minas Gerais*” e na Região Nordeste do Brasil, o que provocou uma grande demanda de alimentos para as minas e aos novos arraiais que delas surgiram. Estabeleceram-se fazendas de gado nas áreas de cerrado e no encontro deste com as regiões florestais no interior paulista. Para não excluir as fortificações e áreas conquistadas dos jesuítas, situadas no sul do novo eixo produtivo colonial, a coroa portuguesa determinou que a criação de cavalos e mulas fosse monopólio desta região. O trânsito de bens e gados entre estas três áreas Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul foi o movimento hoje chamado de “*Tropeirismo*”.

Ainda, na segunda metade do século XVIII, a política de definição das fronteiras com o Império espanhol, empreendida pelo Marquês de Pombal (1750-1777), não conseguiu efetivar a ocupação pelos luso-brasileiros no extremo oeste paulista, tal como intentado pelo capitão-general de São Paulo, Morgado de Mateus (1765-1775) em

expedições aos rios Iguatemi e Tibagi. Uma série de vilas foi fundada em decorrência dessa política expansionista, que se tornaram palcos dos conflitos com indígenas nas primeiras décadas do século XIX. Os locais onde mais diretamente se registraram conflitos com tais populações no período em questão são as vilas de Itapeva (também chamada Faxina) e em Itapetininga, ambas na 4ª Comarca.

Uma região conhecida por sertões paulistas estende-se na direção oeste da província, além da Vila de Sorocaba (4ª Comarca) até os limites com os países de origem hispânica, descendo a sudoeste a partir da Vila de Curitiba, denominada Comarca de Curitiba e após 1832, de 5ª Comarca.

Aluísio de Almeida batizou essa região com o título geral de Campos de Sorocaba. Em suas palavras:

Campos de Sorocaba, que dessa cidade se estendem até Itararé, tendo à esquerda a Serra do Mar e, à direita o antigo sertão de Botucatu, com os rios Paranapanema e Itararé e outros menores, a descer para o poente. Há diferenças entre o extremo Sul e o extremo Norte destes campos, pela maior ou menor abundância dos pinheiros e até pela conformação das lombadas, que de Itapetininga em diante se dilatam em planuras [...]. Diferem deles os campos de Guareí e Botucatu que sucedem em colinas pequenas cobertas de serranos [...], num areal branco e com um subsolo de arenito betuminoso [...], os campos de Sorocaba e Curitiba nos fins do século XVII e começo do século XVIII forneceram sobretudo gado vacum, mas ainda e apenas serviam de engorda às bestas do Rio Grande e Uruguai (Almeida apud Lisboa, 2008).

Itapeva originou-se de uma sesmaria em terras pertencentes ao município de Sorocaba, a começar do rio Paranapitanga até o rio Itararé, divisa com o município da Vila de Curitiba, então, no entroncamento de duas vias, Sorocaba/Sul do país e o caminho para Santo Antônio das Bateias, atual município de Apiaí, acesso para o rio Ribeira de Iguape, via fluvial para as vilas litorâneas de Iguape e Cananéia.

Por determinação do Capitão General Dom Luiz Antônio de Souza Botelho Mourão, o “*Morgado de Mateus*”, então Governador da Província de São Paulo, nomeia o paulista Antonio Furquim Xavier Pedroso como diretor da povoação de Itapeva da Faxina, em 1776, no lugar denominado Vila Velha, à margem esquerda do rio Apiahy-Guassu até que a vila fosse oficialmente fundada, o que ocorreu em 20 de setembro de 1769, em ato da Câmara Municipal de Sorocaba. Em 15 de março de 1770 a Vila passou a ser chamada Freguesia da Faxina; no final de 1785, chamou-se Vila de Itapeva da Faxina e, em 20 de julho de 1861, pela Lei Provincial nº 13, a Vila de Itapeva de Faxina é elevada à categoria de cidade, após cem anos de existência, denominando-se Cidade de Faxina e a partir de 6 de abril de 1872 passou a constituir a Comarca de Faxina. Em 30 de novembro de 1938 a Comarca de Faxina passou a ser a Comarca de Itapeva, nome que perdura até a atualidade (Lagnor e Souza, 2000).

Para este período Lagnor e Souza (2000) ainda traçaram a seguinte caracterização dos aspectos econômicos do município:

No contexto da organização econômica, Faxina fazia parte do conjunto de vilas que serviam como entreposto de circulação de mercadorias. Praticava-se o aluguel de pastagens nas fazendas de inverno,

áreas de descanso e engorda das tropas de mueres até atingir o mercado de Sorocaba. No setor agrícola, nas terras de boa qualidade, Faxina herdara dos indígenas o cultivo do milho, firmando-se justamente com o Brasil, um modelo econômico agrário.

2.4. USO E OCUPAÇÃO DA TERRA E PROBLEMAS AMBIENTAIS DECORRENTES

O estudo do uso e ocupação do solo, realizado no entorno da EEcl em raio de 10 km, abarcou área de 36.123,52 ha, localizada entre as coordenadas 23°58'58" a 24°09'55" latitude S e 48°58'20" a 49°11'28" longitude W Gr. Abrangeu parte dos municípios de Itapeva, Itaberá e Nova Campina, região sul/sudoeste do estado de São Paulo, Brasil (Figura 10).

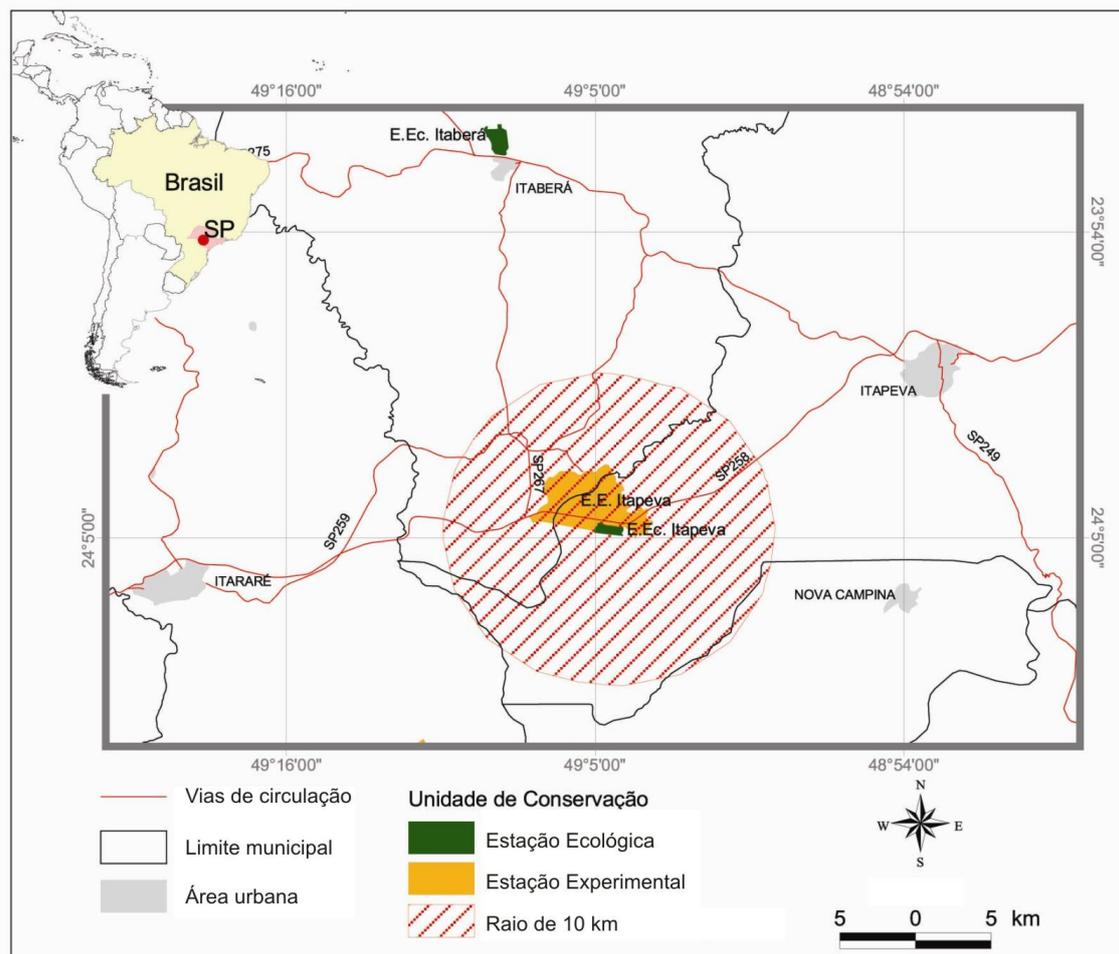


Figura 10. Abrangência do estudo de uso e ocupação do solo do entorno da Estação Ecológica de Itapeva.

A população de Itapeva é de 87.765 habitantes, dos quais 73.964 habitantes residem na área urbana e 13.801 habitantes na área rural. Sua taxa de crescimento demográfico é de 2,03% ao ano. As atividades econômicas do município são caracterizadas pela agricultura, com destaque para as lavouras de tomate, feijão, milho e trigo; pecuária; mineração; reflorestamento de *Pinus sp.* e *Eucalyptus sp.*; pequenas e grandes empresas; prestação de serviços e comércio.

A **Figura 11** e a **Tabela 11** destacam que, as terras do entorno da EECl são ocupadas predominantemente por cultivos anuais (milho, feijão, soja e trigo), que somam 14.788,43 ha (40,94%). Esse sistema de produção agrícola intensivo pode gerar desequilíbrios ambientais, como por exemplo, a erosão superficial dos solos e assoreamento de rios e lagos, contaminação dos recursos hídricos por fertilizantes e defensivos agrícolas, perda da biodiversidade provocada pelo desmatamento e utilização do fogo, dentre outros. Ver relatório fotográfico inserido no **Anexo 3**.

Tabela 11. Área (ha e %) das classes de uso da terra e vegetação no entorno de 10 km da Estação Ecológica de Itapeva.

Classes de uso da terra e vegetação	Área (ha)	%
Afloramento rochoso	316,28	0,88
Agrovila	528	1,46
Campo natural	241,94	0,67
Capoeira	4.350,86	12,04
Cerrado	826,62	2,29
Cooperativa agrícola	9,38	0,03
Corpo d'água	70,43	0,19
Cultivo anual	14.788,43	40,94
Cultivo perene	64,94	0,18
Distrito Engenheiro Maia	19,18	0,05
Estação Experimental de Itapeva	2.001,32	5,54
Estação Ecológica de Itapeva	102,03	0,28
Mata	1.285,55	3,56
Pastagem	2.176,55	6,03
Reflorestamento	8.306,87	23,00
Solo exposto/Movimento de terra	8,72	0,02
Vegetação de Várzea	1.026,43	2,84
TOTAL	36.123,52	

Os reflorestamentos representados por essências florestais exóticas *Pinus* sp. e *Eucalyptus* sp., somam 8.306,87 ha (23,00%). São destinados a uso industrial (papel e celulose) e ocorrem principalmente, ao sul da EECl, na bacia do rio Pirituba, município de Itapeva.

Alvares e Magro (2005) destacam que as extensas áreas de reflorestamento presentes no entorno de Unidades de Conservação constituem-se em fontes de espécies invasoras. Comprovando essa afirmativa, observa-se que a vegetação nativa da UC vem sofrendo com a invasão de *Pinus* sp. e conseqüente, invasão biológica.

A cobertura vegetal natural arbórea caracterizada por mata, capoeira e cerrado ocupam apenas 6.463,03 ha (17,89%), enquanto o campo natural e a vegetação de várzea somam 1.268,37 ha (3,51%), atestando o intenso processo de devastação florestal pelo qual passou o interior do estado de São Paulo (Kronka et al., 2005).

Apesar do baixo índice de cobertura vegetal, a região pode ser considerada como privilegiada, pois esses remanescentes são encontrados, em geral, ao longo dos cursos d'água ou recobrando as cabeceiras de drenagem e as vertentes mais íngremes, constituindo áreas legalmente protegidas, denominadas Áreas de Preservação Permanente (APP) e formando naturalmente verdadeiros corredores ecológicos.

As áreas com pastagem/campo antrópico correspondem a 2.176,55 ha (6,03%) e são encontradas, sobretudo, ao norte, no município de Itaberá. Destaca-se que muitas pastagens são formadas pela gramínea *Urochloa decumbens*, considerada também uma espécie com potencial invasor em fragmentos florestais.

Contígua à EEcl destaca-se a Estação Experimental de Itapeva, com 1941,15 ha (5,54%), que é coberta em grande parte por reflorestamentos e fragmentos de floresta natural.

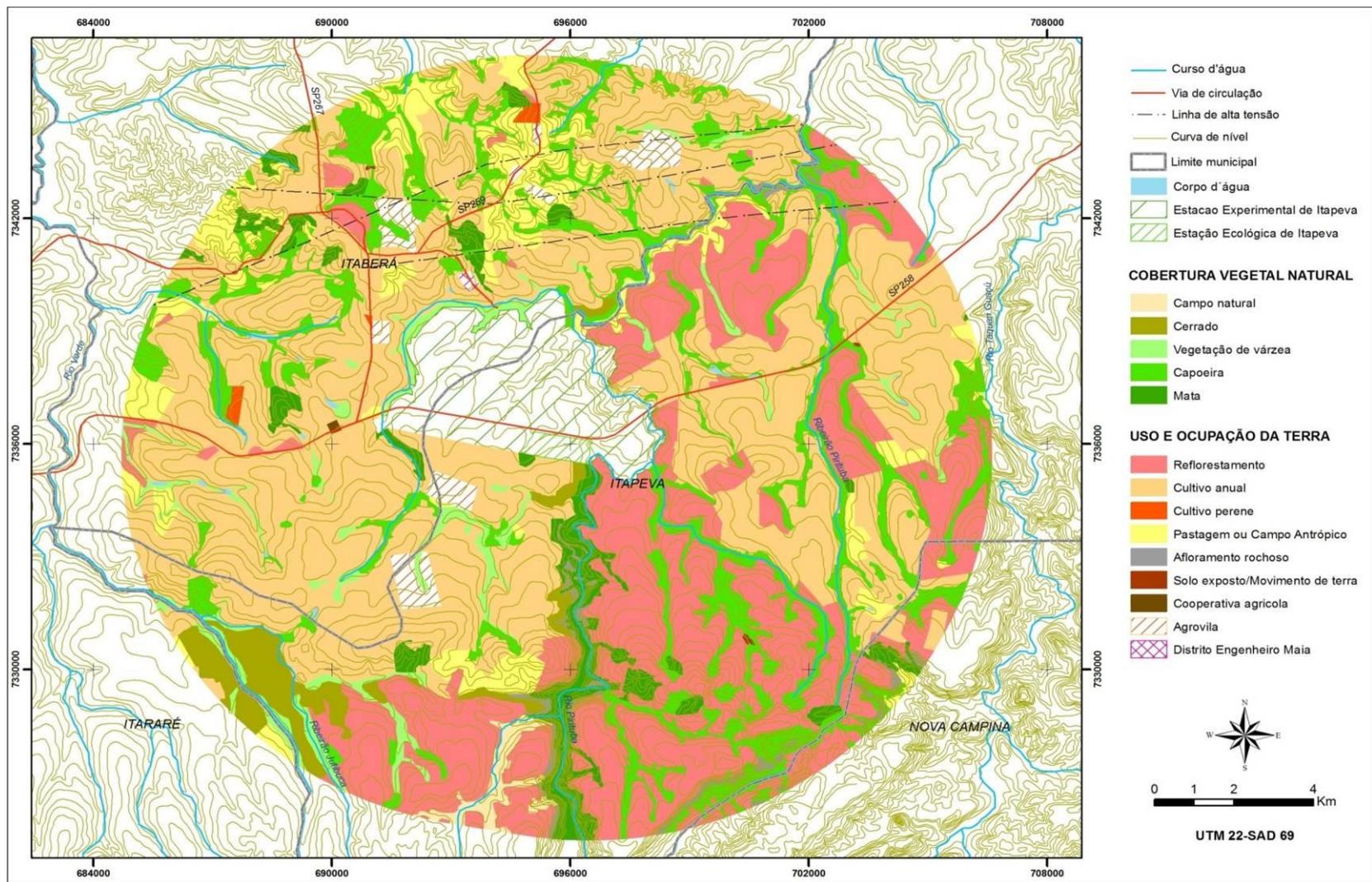


Figura 11. Mapa de uso da terra no entorno de 10 km da Estação Ecológica de Itapeva.

2.5. LEVANTAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS

As análises a seguir são fruto da tabulação de dados obtidos por meio de entrevistas semi-estruturadas com os responsáveis pelas atividades/empreendimentos do entorno imediato da EEcl (grupo de interesse primário), com a comunidade do município Itapeva (grupo de interesse secundário) e levantamento de dados bibliográficos.

2.5.1. Diagnóstico Socioeconômico do grupo de interesse primário

2.5.1.1. ANÁLISE QUANTITATIVA

Muito embora Galante *et al.* (2002) sugiram que a abordagem dos grupos de interesse primário deva ater-se àqueles que participam diretamente de atividades econômicas dentro da UC optou-se por considerar neste item a vizinhança mais imediata à Unidade que teria grande importância na implementação dos Programas de Manejo, especialmente relacionados à proteção da Estação e de sua Zona de Amortecimento.

Neste sentido, merecem atenção os assentamentos para reforma agrária que, praticamente, envolvem a Estação Ecológica e a Estação Experimental de Itapeva nos limites norte, sul e oeste (**Figura 12**). Trata-se de seis glebas do Assentamento Pirituba, que se distribuem pelos municípios de Itapeva e Itaberá, ocupando área total de 7.093 hectares e abrigando 364 famílias (**Tabela 12**).

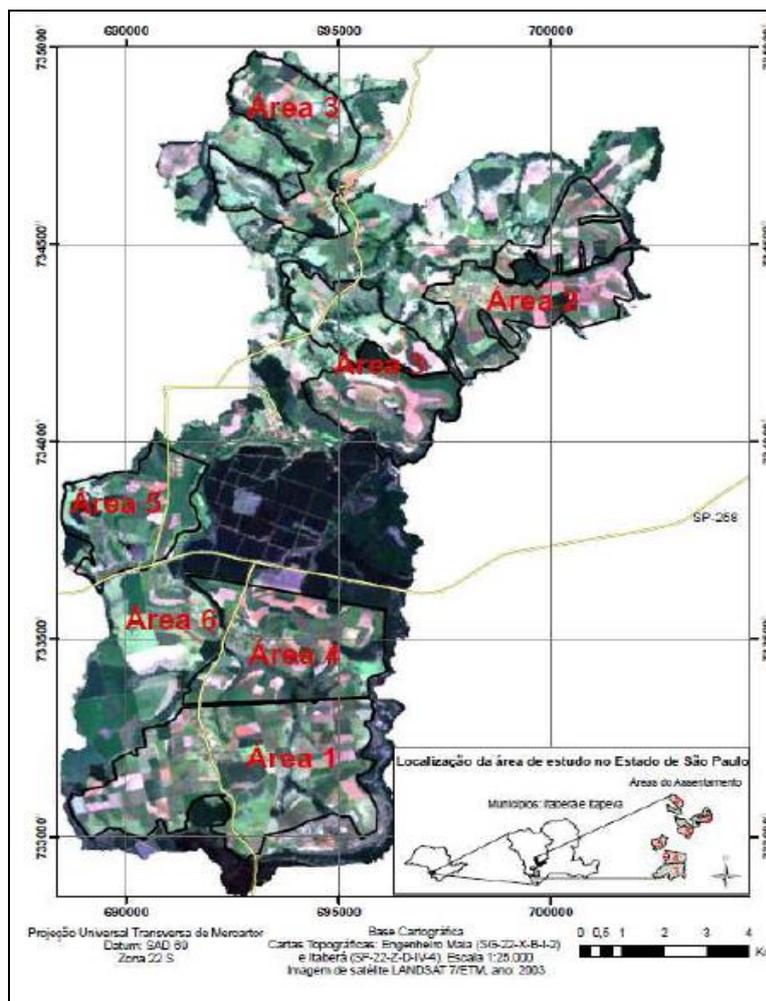


Figura 12. Distribuição das Glebas do Assentamento Pirituba (Shimbo e Jimenez-Rueda, 2007).

Tabela 12. Características dos assentamentos situados na vizinhança da Estação Ecológica e da Estação Experimental de Itapeva (Fundação ITESP, 2012).

Gleba	Município	Área	Número de famílias assentadas
1 e 2	Itapeva e Itaberá	2.511,00	107
3	Itaberá	2.142,33	73
4	Itapeva	1.096,36	51
5	Itaberá	807,71	39
6	Itaberá	397,27	39
7	Itaberá	42,53	8
João Moreira Macedo	Itaberá	96,40	47
Total	-	7.093,60	364

A implantação desse assentamento iniciou-se no final da década de 1970 pelo Governo Estadual (Narezi, 2008), e só se finalizou em 1996 com o assentamento de 39 famílias na

Gleba VI (Shimbo e Jimenez-Rueda, 2007). Atualmente, existem cerca de 400 famílias assentadas em 8.619 ha, distribuídas em seis áreas distintas. Cada família, após os processos de regularização, recebeu um lote com aproximadamente 17 hectares para área de cultivo. Essas terras estão sob-responsabilidade da Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP).

Lokoi *et al.* (2005) relatam, dentre outras, algumas características deste conjunto de assentamentos que têm relevância para os Programas de Manejo da Estação Ecológica de Itapeva:

- a população assentada é, predominantemente, de origem rural e da própria região, principalmente dos municípios de Itapeva, Itaberá, Itararé, Coronel Macedo e Itaporanga, em São Paulo.
- com relação à distribuição entre gêneros, 60,34% são homens e 39,66% mulheres.
- a distribuição etária mostra a população assim dividida: 30,26% até 14 anos, 31,94% entre 15 e 30 anos, 26,25% entre 31 e 50 anos e 11,55% acima de 50 anos.
- o nível de escolaridade é bastante reduzido sendo que 72% do moradores possuem o Ensino Fundamental incompleto, 6% concluíram as oito séries deste nível de ensino, e menos de 2%, o Ensino Médio.
- no assentamento há quatro escolas que oferecem o Ensino Fundamental e Médio e no Distrito de Engenheiro Maia existe mais uma unidade que oferece o Ensino Médio.
- cerca de 89% das famílias vivem integralmente da renda proveniente da exploração do próprio lote. Apenas 11% das famílias têm sua renda complementada com outras atividades.
- 43% da área agricultável é destinada a culturas anuais – principalmente feijão, arroz, milho e mandioca - e 7,64% à pecuária leiteira.

A organização dos assentados durante todo o período em que se ampliava a área pela instalação de novas Glebas de assentamento passou por diversas fases e em cada gleba surgiram, e também se finalizaram, diferentes organizações que tinham como objetivo organizar os assentados e sua produção (Costa e Bergamasco, 2003). As questões ambientais do assentamento como um todo, hoje em dia são tratadas no “Pacto ambiental” (Beze Jr. *et al.*, 2005) que foi uma das ações mais importantes do “Plano de Recuperação do Assentamento (PRA)”, elaborado em 2005 em função da diminuição da renda dos assentados (Carvalho, 2008).

Shimbo (2006), citado por Narezi (2008), relata como principais soluções apontadas pelos assentados como necessárias à garantia da sustentabilidade da produção agrícola “*reflorestar áreas degradadas, preservar as florestas existentes, eliminar o uso do fogo, preservar e reflorestar nascentes e margens de rios, reduzir o uso de agrotóxicos, dar destino correto para vasilhames de defensivos e para outros tipos de resíduos*”. Tal empenho destas famílias é de especial interesse à gestão da Estação Ecológica pois, caso efetivadas, podem contribuir para a melhoria da qualidade da Zona de Amortecimento e para a proteção da Unidade.

Entretanto, dentre as áreas de assentamento da Fazenda Pirituba, especial atenção merece a Gleba IV, única a fazer divisa com a Estação Ecológica de Itapeva. Nesta área, as atividades concentram-se na agricultura, especialmente as culturas de feijão, milho e soja.

A caracterização do grupo de interesse primário foi feita por meio de entrevistas semiestruturadas na Agrovila IV (vizinha direta da Estação) e com as lideranças da Agrovila I e Engenheiro Maia que são os circunvizinhos à Estação.

Nestas entrevistas procurou-se identificar as atividades desenvolvidas; os impactos destas atividades, a visão e percepções desta comunidade sobre a EECl; identificar e localizar as possíveis atividades produtivas ambientalmente mais sustentáveis.

Como já destacado, a área do entorno da EECl concentra uma única atividade, mas de grande extensão. No **Anexo 4-A** pode ser visualizada a tabulação completa dos dados das 47 entrevistas com o grupo de interesse primário.

Entrevistados 47 depoentes, apenas três deles são naturais de Itapeva; dentre os 44 restantes a média de residência no local é entre 15 e 25 anos e, no caso das Agrovilas, a metade possui seu lote/terra há mais de 15 anos. Também no caso das Agrovilas a maioria dos núcleos familiares é composta de três a quatro pessoas e mais da metade destas possuem filhos em idade escolar.

Nas Agrovilas predominam as culturas do feijão, milho e soja no sistema da rotação de culturas. Dentre os 43 lotes, 39 destinam seus produtos a atravessadores e apenas quatro destes não utilizam defensivos agrícolas.

Quanto ao conhecimento acerca da existência da Estação Ecológica, apenas 14 depoentes sabiam da existência da Estação, mas 30 destes já a frequentaram ou frequentam principalmente para alcançar a rodovia ou passear, especialmente no rio. Todos os depoentes afirmam o lado positivo em ter uma Estação Ecológica como vizinha, de maneira especial com vistas à preservação. Perguntados se as atividades existentes no entorno da Estação poderiam ou não causar impactos negativos, 22 dos 47 depoentes afirmam que sim e apontam o uso excessivo dos defensivos agrícolas como o principal causador destes impactos. Ressalta-se que, na questão da contribuição da comunidade na proteção da Estação, a maioria absoluta entende que pode auxiliar, especialmente zelando pela sua preservação.

No que se refere às condições ambientais do entorno da EECl, a maioria dos lotes é servido por água de córregos ou açudes e relata que estes possuem mata ciliar em boa conservação. Os demais lotes são servidos por água oriunda de poços artesianos.

A respeito do destino do esgoto doméstico, dos 39 depoentes afirmam que seus lotes possuem fossa séptica; os resíduos sólidos são em sua grande maioria coletados regularmente e as sobras de cozinha são destinadas a compostagem.

Ao relatarem sobre a visualização de fauna silvestre, 42 depoentes afirmam que veem com frequência animais silvestres no entorno dos lotes e os mais citados são: lebre, veado, tucano, dentre outros. Mas, infelizmente, 13 dos 47 depoentes afirmam que existem caçadores na região e no interior da Estação.

Uma questão importante para a conservação da UC é a existência de animais domésticos em seu entorno, ou seja, nos lotes. Referente a esta questão, 43 depoentes afirmaram possuir animais domésticos e a grande maioria é favor da vermifugação de seus animais e muitos já o fazem; entretanto, quando a questão é a castração, pode-se afirmar que uma parcela dos depoentes é contra e outra entende que o tratamento para evitar a cria já é o suficiente para se evitar problemas.

2.5.2. Levantamento Socioeconômico do grupo de interesse secundário

2.5.2.1. ANÁLISE QUANTITATIVA

A caracterização do grupo de interesse secundário, ou seja, aqueles que estão indiretamente influenciados pela EEcl (ONG's; prefeituras; órgãos governamentais; entre outros) foi feita através de entrevistas procurando identificar seus principais interesses, expectativas, potencialidades, limitações e conflitos em relação à EEcl, além da identificação de possíveis alianças ou conflitos que possam surgir quando do planejamento e implementação das ações de gerenciamento e manejo. No **Anexo 4-B** pode ser visualizada a tabulação completa dos dados das entrevistas realizadas com o grupo de interesse secundário.

Na tabulação dos dados de interesse secundário, inicialmente destaca-se que, dentre os 15 depoentes, apenas três são naturais de Itapeva e dos 12 restantes, metade mora no município entre um e seis anos, ou seja, a relação com o local ainda é muito recente.

No grupo de interesse primário foi possível entrevistar representantes do poder público nas esferas federal, estadual e municipal, representados por promotor, polícia ambiental e bombeiro, professores e secretários municipais, dentre outros representantes da comunidade local.

Salienta-se que, dentre os 15 depoentes, apenas oito sabiam da existência de uma estação ecológica no município e, do total, cinco já haviam passado pela Estação, alguns a trabalho. Todos os depoentes, porém, entendem a importância de uma UC para a região, especialmente no que diz respeito à preservação.

Perguntados sobre a percepção de impactos socioambientais negativos no município e/ou na região, a maioria (11 depoentes) disse que sim e elege o desmatamento (seis depoentes) como o principal causador de impactos negativos, além do uso intensivo de defensivos agrícolas, avanço da agricultura sobre áreas protegidas, etc. Estes depoentes também elegeram o uso intensivo de defensivos agrícolas como o potencial causador de impactos negativos à Estação e seu entorno. Quando perguntados se conheciam as atividades econômicas praticadas no entorno da Estação e os possíveis impactos negativos gerados por elas, nove depoentes apontaram a agricultura e silvicultura como as principais. E elegeram o uso intensivo de defensivos agrícolas e o descarte irregular das embalagens como os principais impactos negativos à Estação.

No que diz respeito ao conhecimento sobre projetos socioambientais e de educação ambiental na região e município, nove depoentes relataram a ocorrência de tal tipo de projetos, tanto no município quanto na região. Além disso, 11 deles afirmaram ter conhecimento de produção agrícola sustentável na região, especialmente por pequenos agricultores.

Por fim, a totalidade dos depoentes relatou a possibilidade de parcerias com a Estação e alguns deles (quatro) citam como principal parceria o desenvolvimento de programas de educação ambiental.

2.5.2.2. DIAGNÓSTICO DOS MORADORES DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE ITAPEVA

Foram feitas entrevistas com funcionários que moram na Estação Experimental de Itapeva, contígua à EEcl, e alguns de seus familiares, a fim de se obter um diagnóstico mais abrangente sobre a percepção destes com respeito à Estação. Assim, foi possível o desenho de um quadro

do que estes funcionários entendem dos objetivos de uma Estação Ecológica, além dos seus principais interesses e expectativas. No **Anexo 4-C** pode ser visualizada a tabulação completa dos dados das entrevistas realizadas com os moradores da Estação Experimental de Itapeva.

O principal objetivo de esclarecimento das possíveis dúvidas e de incertezas destes funcionários e familiares sobre os objetivos de uma Estação Ecológica foi alcançado. Consequentemente, espera-se minimizar conflitos que poderiam surgir quando do planejamento e implementação das ações de gerenciamento e manejo da Estação, que poderiam ser gerados por estas dúvidas e incertezas.

Foram entrevistados 12 funcionários da unidade e dois de seus familiares. Uma importante informação a destacar é que os familiares não sabiam os objetivos e as restrições características de uma Estação Ecológica. Dentre os 14 depoentes, nove entendem que a principal função da Estação é a preservação da fauna, flora e dos recursos hídricos.

Perguntados sobre se algo poderia ser mudado para melhor na Estação, nove responderam afirmativamente e que essa mudança seria a erradicação do “pinus”. O “pinus” também é citado como uma ameaça à Estação, além do descarte das embalagens dos defensivos agrícolas nos cursos d’água.

No que diz respeito à posse de animais domésticos, 13 dos depoentes os têm em casa e são a favor da vermifugação; oito são contra a castração e cinco não apresentaram restrições à castração de seus animais.

Quando questionados sobre se e como os moradores da Estação Experimental podem auxiliar na proteção da EEcl, todos os 15 depoentes afirmaram que sim, por meio da ajuda na fiscalização.

Por fim, perguntados sobre se mudariam a delimitação da Estação os 15 depoentes disseram que, se pudessem, acrescentariam toda a mata nativa do entorno.

2.5.2.3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

A caracterização socioeconômica do município de Itapeva foi feita quanto à distribuição rural/urbana; tendências de crescimento do núcleo populacional e das suas atividades; grau de escolaridade; índices de analfabetismo; saneamento básico: acesso e destinação de esgotos; índices de qualidade de vida e condições econômicas. A coleta destes dados foi obtida por meio de pesquisas junto à Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados do estado de São Paulo (SEADE, 2008), além de dados coletados em relatórios do Comitê de Bacia do Alto Paranapanema (Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema, 2011).

A Região Administrativa de Sorocaba é composta por 79 municípios que estão organizados em cinco Regiões de Governo. O município de Itapeva sedia uma destas Regiões de Governo que engloba 18 municípios: Apiaí, Barra do Chapéu, Bom Sucesso de Itararé, Buri, Capão Bonito, Guapiara, Iporanga, Itaberá, Itaoca, **Itapeva**, Itapirapoã Paulista, Itararé, Nova Campina, Ribeira, Ribeirão Branco, Ribeirão Grande, Riversul e Taquarivaí (SEADE, 2012).

Os municípios de Itapeva, Capão Bonito e Itararé são os de maior contingente populacional, possuindo juntos cerca de 55% da população da Região de Governo, que tem a densidade demográfica média de 25,87 habitantes/km², uma das mais baixas do estado. A taxa geométrica de crescimento anual, que em alguns municípios é negativa, tem o valor 0,02% a.a., também uma das mais baixas do estado.

Inicialmente destaca-se o reduzido crescimento populacional no prazo de 10 anos e, acompanhando a tendência regional, o número maior de pessoas vivendo na área urbana.

Comparando-se os dados sobre a caracterização da população (Tabela 13 e Tabela 14), observa-se que o município de Itapeva segue a tendência regional no que diz respeito ao pequeno crescimento populacional; ao decréscimo da população rural e das taxas de migração negativas.

Destaque-se que a região de Governo de Itapeva apresenta indicadores que a colocam sempre em posição inferior aos valores médios obtidos para o estado de São Paulo e o município de Itapeva apresenta valores superiores aos valores médios observados em sua Região de Governo.

Tabela 13. Caracterização da População Regional.

VARIÁVEIS	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
	Estado de São Paulo				Região de Governo de Itapeva			
Densidade Demográfica (Habitantes/Km ²)				167,97	25,8	25,86	25,87	
Grau de Urbanização (%)			95,94		67,28	73,99		-
Tx Geométrica de Crescimento Anual da Pop – 2000/2010 (% a.a.)		-	1,09	-	-	0,02		-
População					329.846	330.565	330.734	
População Urbana					221.936	244.578		-
População Rural					107.910	85.987		-
Saldo Migratório Anual		19.652	8.811	-	-2.190	-3.875		-
Taxa Anual de Migração (por mil habitantes)		8,79	3,35	-	-6,91	-11,74		-
Abastecimento de Água – Nível de Atendimento (%)		99,28	-	-	97,56	-		-
Coleta de Lixo – Nível de Atendimento (%)		99,87	-	-	96,65	-		-
Esgoto Sanitário – Nível de Atendimento (%)		91,78	-	-	84,85	-		-
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS – Dimensão Riqueza	58				31			
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS – Dimensão Longevidade	73				66			
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS – Dimensão Escolaridade	68				62			

Fonte: SEADE, 2012

Os dados que mais chamam a atenção dizem respeito à baixa condição de vida da população, tanto em riqueza quanto nos indicadores sociais, principalmente porque estes se mantêm inalterados nos últimos oito anos (**Tabela 14**). Esse índice também contribui para a colocação do município no ranking dos municípios, no que diz respeito ao Índice de Desenvolvimento Humano - IDH. Pode-se dizer que estes dados são corroborados pelos obtidos no índice de educação, especialmente quando observada a pouca escolaridade da população a partir 25 anos de idade (**Tabela 15**).

Um dos dados que não reserva surpresas é o maior índice de participação de vínculos empregatícios nos setores de serviços e de comércio no total de vínculos (**Tabela 15**), pois estão dentro do esperado seguindo as tendências atuais de mercado.

Além disso, apesar da principal demanda de uso da água na Bacia ser de uso agrícola, nota-se que de 2009 para 2010 houve um aumento de 2% na demanda industrial e uma redução de 5% no uso rural. E no uso urbano que mantinha a demanda em torno de 3%, ocorreu ligeiro aumento, chegando quase a dobrar (2,7%) a demanda de 2010 em relação a 2009. Mesmo que a Bacia tenha boa disponibilidade hídrica, existem algumas sub-bacias com pontos potencialmente críticos, como a Bacia do Ribeirão dos Carrapatos, do Ribeirão das Posses e a Bacia do Ribeirão Santa Helena, que permeiam os municípios de Paranapanema, Itaí, **Itapeva**, Taquarituba, Taquarivaí e Itaberá, onde se concentram a maior parte das atividades agrícolas.

Tabela 14. Caracterização do território e população do município de Itapeva.

Caracterização do território	2000	2008	2009	2010	2011
Área (em km ²)	-	-	-	-	1.826,75
Densidade Demográfica (Habitantes/km ²)	-	47,77	47,89	48,01	48,29
Grau de Urbanização (em %)	-	-	-	84,28	-
População					
População Total	82.773	-	-	87.711	-
População Urbana	60.886	-	-	73.921	-
População Rural	21.887	-	-	13.790	-
Saldo Migratório Anual	-	-	-	(-) 586	-
Tx Anual de Migração (p/ mil hab)	-	-	-	(-) 6,88	-
Tx Geométrica de Crescimento Anual da Pop - 2000/2010 (em % a.a.)	-	-	-	0,58	-
Tx Geométrica de Crescimento Anual da Pop Urbana – 2000/2010 (% a.a.)	-	-	-	1,96	-
Taxa Geométrica de Crescimento Anual da Pop Rural - 2000/2010 (% a.a.)	-	-	-	(-) 4,51	-

Fonte: SEADE, 2012

Tabela 15. Condições de vida da população do município de Itapeva.

Condições de Vida	2000	2008	2009	2010
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS (*) (em %)	Grupo 5	Grupo 5	-	-
Índice de Desenvolvimento Humano – IDH	0,745	-	-	-
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM – Ranking dos Municípios	557	-	-	-
Produto e Renda – Participação no PIB do Estado (%)	-	-	0,103352	-
Educação	-	-	-	-
Média de Anos de Estudos da População de 15 a 64 Anos	6,46	-	-	-
Taxa de Analfabetismo da População de 15 Anos e mais (em %)	9,52	-	-	-
População de 25 Anos e Mais com Menos de 8 Anos de Estudo (%)	67,3	-	-	-
Trabalho				
Participação dos vínculos empregatícios na agropecuária no total de vínculos	-	-	-	18,97
Participação dos vínculos empregatícios no comércio no total de vínculos	-	-	-	26,44
Participação dos vínculos empregatícios na construção civil no total de vínculos	-	-	-	2,08
Participação dos vínculos empregatícios na indústria no total de vínculos	-	-	-	9,66
Participação dos vínculos empregatícios nos serviços no total de vínculos	-	-	-	42,85
Trabalho - total de vínculos empregatícios	-	-	-	18.016

Fonte: SEADE, 2012

(*) Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS

- Grupo 1: municípios com nível elevado de riqueza e bons níveis nos indicadores sociais.
- Grupo 2: municípios embora com níveis de riqueza elevados, não exibem bons indicadores sociais.
- Grupo 3: municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores nas demais dimensões.
- Grupo 4: municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e nível intermediário de longevidade e/ou escolaridade.
- Grupo 5: municípios mais desfavorecidos, tanto em riqueza como nos indicadores sociais.

A **Tabela 16** traz dados referentes ao saneamento básico, coleta e destinação dos resíduos sólidos. Destaca-se que estes dados são oficiais, entretanto, nos fornece subsídios muito defasados para uma análise concreta. Ou seja, o quadro pode ter sido mudado nos últimos anos, por isso, tais informações serão confrontadas com informações a serem colhidas em campo.

Especificamente no que diz respeito ao destino dos resíduos sólidos urbanos foi possível, por meio de pesquisa do site da CETESB (2012), a obtenção de um laudo de fiscalização de qualidade, afirmando que o município destina seus resíduos em vala e está em um nível de controle, mas sem especificar se esta destinação é sobre o total dos resíduos gerados.

Por ora, pode-se dizer que o quadro, especialmente no que diz respeito a domicílios urbanos servidos por rede pública de coleta de esgotos, de abastecimento de água e de

domicílios urbanos abastecidos com rede pública de distribuição de água estão com índices muito bons, entretanto, o município ainda não trata seu esgoto doméstico.

Por fim, com o objetivo de confrontar os dados colhidos em campo por meio de entrevistas pesquisou-se em bancos de dados as informações sobre a agropecuária do município de Itapeva. Os resultados obtidos e destacados na **Tabela 17** vão ao encontro das informações dadas pelos depoentes, tanto pelo grupo de interesse primário quanto de interesse secundário, de que as principais culturas daquele município são o feijão, a soja e o milho.

Com relação ao uso do solo na região, no período 2008 -2010, observam-se reduções expressivas das áreas plantadas para cana de açúcar, laranja e milho e ampliação para algodão, arroz feijão e soja (**Tabela 17**). Segundo o Comitê de Bacias do Alto Paranapanema, Itapeva está entre os municípios onde houve maior expansão na demanda por água, devido à ampliação da utilização de água para irrigação agrícola (Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema, 2011).

Tabela 16. Dados de saneamento básico do município de Itapeva.

Saneamento	2000	2003
Existência de Tratamento do Esgoto Sanitário	-	Não
Domicílios Urbanos Servidos por Rede Pública de Coleta de Esgotos (%)	-	99
Órgão ou Empresa Operadora do Sistema de Esgotamento Sanitário	-	Sabesp
Abastecimento de Água – Nível de Atendimento (%)	98,64	-
Domicílios Urbanos Abastecidos com Rede Pública de Distribuição de Água (%)	-	100
Órgão ou Empresa Operadora do Sistema de Abastecimento de Água	-	Sabesp
Resíduos Sólidos		
Lixo Domiciliar/Comercial Destinado a Aterro Controlado (%)	-	50
Lixo Domiciliar/Comercial Destinado a Céu Aberto (%)	-	50
Área Urbana Ocupada Atendida por Coleta de Lixo (%)	-	100
Coleta de Lixo – Nível de Atendimento (%)	97,6	-
Lixo Coletado pela Administração Direta (%)	-	100
Programa Municipal de Coleta Seletiva de Lixo Domiciliar/Comercial	-	Não

Fonte: SEADE, 2012

Tabela 17. Dados sobre produção agrosilvopastoril do município de Itapeva.

Produção Agropecuária e Florestal	2008	2010
Algodão herbáceo (caroço) – área colhida (ha)	900	2.500
Algodão herbáceo (caroço) – produção (toneladas)	3.800	5.000
(em casca) – área colhida (em ha)	760	1.400
Arroz (em casca) – produção	2.280	5.700
Batata-inglesa – área colhida (em ha)	2.420	2.800
Batata inglesa – produção (toneladas)	87.399	98.700
Cana de açúcar – área colhida (ha)	7.000	3.000
Cana de açúcar – produção (toneladas)	700.000	60.000
Feijão (grão) – área colhida (ha)	10.700	15.000
Feijão (grão) – produção (toneladas)	15.000	27.000
Laranja – área colhida (ha)	850	270
Laranja – produção (toneladas)	25.500	11.016
Milho (grão) – área colhida (ha)	39.500	30.500
Milho (grão) – produção (toneladas)	262.640	250.000
Soja (grão) – área colhida (ha)	23.000	31.000

Produção Agropecuária e Florestal	2008	2010
Soja (grão) – produção (toneladas)	69.000	120.500
Bovinos – rebanho (cabeças)	75.000	71.600
Galinhas – rebanho (cabeças)	17.500	18.500
Galos, frangas, frangos e pintos – rebanho (cabeças)	40.000	42.000
Leite – produção (em mil litros)	3.700	4.100
Vacas ordenhadas (cabeças)	4.700	4.600
Carvão vegetal – produção (toneladas)	12.500	11.500
Lenha – produção (m ³)	250.000	218.300
Madeira em tora para papel e celulose – produção (m ³)	325.000	298.700
Madeira em tora para outros fins (exceto papel e celulose) – produção (m ³)	90.000	77.000
Resina – produção (toneladas)	6.200	5.825

Fonte: SEADE, 2012

2.6. ANÁLISE QUALITATIVA DAS CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS

Neste item, é apresentada a análise qualitativa sobre a visão que a comunidade possui da EEcl. Para tal, foram agrupados os dados colhidos dos grupos de interesse primário e secundário, excetuando-se os funcionários da Estação, num total de 62 questionários analisados (**Figura 13**).

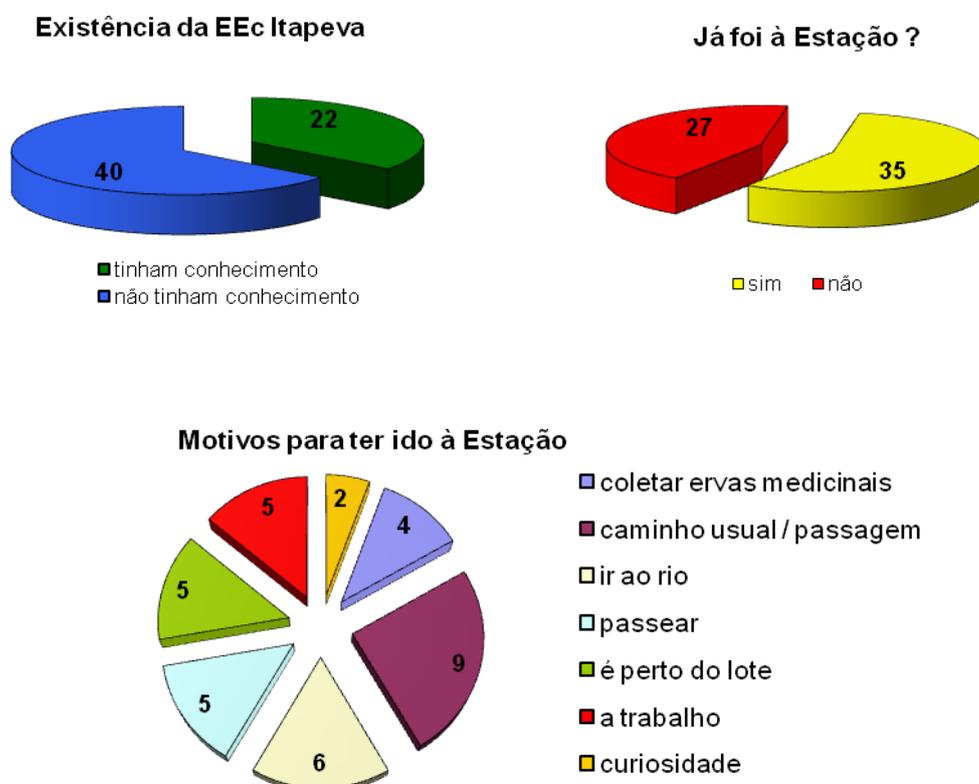
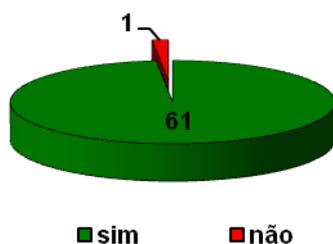


Figura 13. Conhecimento da população sobre a Estação Ecológica de Itapeva.

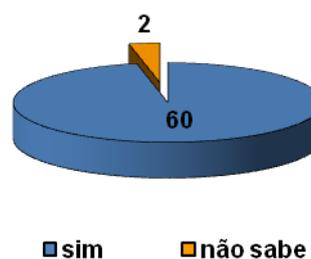
Apesar de mais da metade dos entrevistados já terem frequentado a área da EEcl, 65% deles não tinham conhecimento dos objetivos e restrições de uma Estação Ecológica e nem das atividades desenvolvidas nesta UC (**Figura 13**). Os entrevistados que já a haviam frequentado o fizeram por estar a Estação em seu caminho e/ou a visitou a trabalho.

Apesar do desconhecimento das atividades daquela UC com seus objetivos e restrições, os depoentes compreendem a importância ambiental da Estação para a comunidade regional e, entendendo seu papel na conservação deste espaço, estão dispostos a contribuir, especialmente no papel de “fiscalizadores” de sua integridade (**Figura 14**).

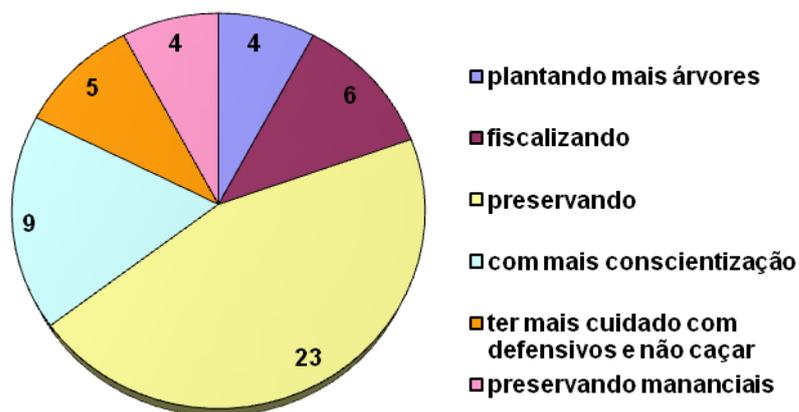
Pode contribuir para a proteção da Estação?



A Estação pode contribuir para a sua comunidade?



De que forma contribuir para a proteção da Estação?



De que forma a Estação contribui para a comunidade?

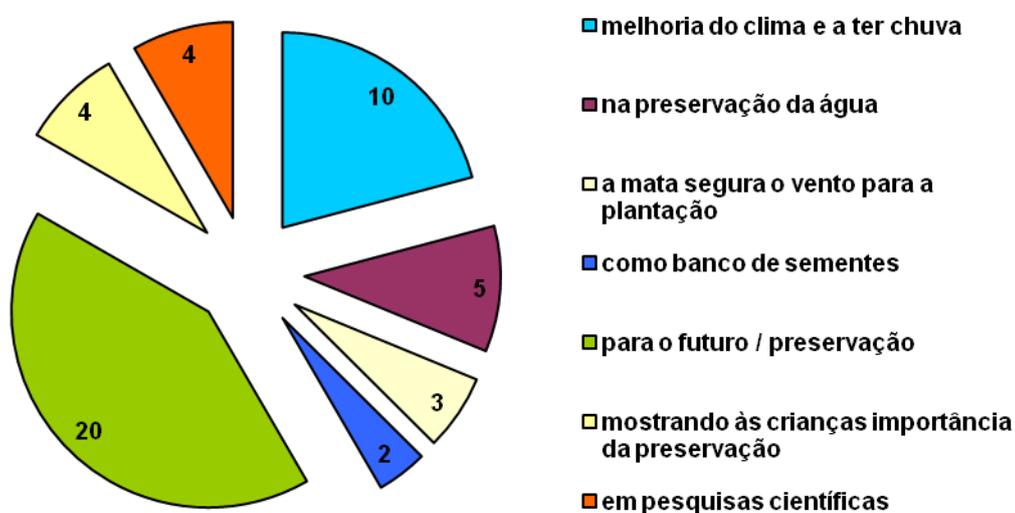


Figura 14. Percepção da população sobre a Estação Ecológica de Itapeva.

2.7. LEGISLAÇÃO REFERENTE À ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DA EECl

2.7.1. Normas norteadoras da gestão da Estação Ecológica

O principal diploma legal norteador do manejo de uma Unidade de Conservação é o seu instrumento formal de criação. No caso da Estação Ecológica de Itapeva, é o Decreto Estadual nº 23.791, de 13 de agosto de 1985, ao expor os motivos de criação da Unidade traz algumas justificativas que são importante marcos para a gestão da UC, quais sejam:

“Considerando ser de extrema importância a preservação do remanescente da vegetação na região de Itapeva, existente em áreas de domínio do Estado, em função de sua importância ecológica;

Considerando que nessa área há um complexo de vital importância para a reprodução de animais e nidificação de aves em perigo de extinção;

Considerando, ainda ”Que essa área constitui uma significativa amostra de ecossistemas de cerrado, cerradão e capoeira de inestimável valor científico, cuja preservação em muito contribuirá para realização de pesquisas básicas e aplicadas”

Além disso, no mesmo Decreto fica definido o principal objetivo de sua criação:

Artigo 1.º - *É criada a Estação de Itapeva, em terras de domínio da Fazenda do Estado, situada nos Municípios de Itapeva e Itaberá, perfazendo uma área de 106,77 hectares (.....) com finalidade de assegurar a integridade do ecossistema ali existente, proteger a fauna e a flora, bem como a utilização para objetivos educacionais e científicos.*

Finalmente, no Decreto fica instituída ao Instituto Florestal a incumbência da “instalação e administração” da Estação (Artigo 3º).

Ainda como balizadores maiores da gestão estão às regras estabelecidas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2.000. Nesta Lei está previsto que “a Estação Ecológica tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas” sendo possível o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, pesquisa científica e de proteção aos ecossistemas ali abrigados.

2.7.2. Outras normas de importância para a gestão

Ainda na Lei Federal nº 9.985/2000 e em seu decreto regulamentador (Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002) constam várias outras referências à gestão da Unidade, das quais merecem menção:

- 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;
- A impossibilidade de transformação da Zona de Amortecimento da Unidade em zona urbana.

O Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990: prevê que “*nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota ficara subordinada as normas editadas pelo CONAMA*”. A Resolução CONAMA 013, de 06 de dezembro de 1990, previa a possibilidade do órgão gestor da Unidade de Conservação, juntamente aos órgãos licenciadores, definir as atividades que possam afetar a biota da área protegida e opinar no licenciamento de tais atividades em faixa que pode atingir 10 km de distancia dos seus limites. Revogada pela Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010, a faixa ao redor da UC sujeita a autorização do órgão responsável pela administração para licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental, será de 3 Km quando ainda a sua respectiva Zona de Amortecimento não possui delimitação oficial.

Estas normas, interpretadas em conjunto com o parágrafo 1º do artigo 25 da Lei 9.985/2000, mostra a importância do estabelecimento de normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da Zona de Amortecimento, a ser feita pelo órgão gestor da Unidade.

Deve ser considerado 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.

A Lei Federal nº 9.795 de 27 de abril de 1999: dispõe sobre a *Política Nacional de Educação Ambiental*, definindo seus princípios básicos e objetivos, as incumbências das diferentes organizações, as linhas de atuação correlacionadas, Educação Ambiental formal e não formal e estrutura de gestão da Política Nacional.

Lei Estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997: dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, que, entre outros objetivos, visa a preservação e restauração dos recursos ambientais, o desenvolvimento de pesquisas e tecnologias voltadas para a o uso sustentado dos recursos ambientais e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

O Decreto Estadual nº 51.453, de 29 de dezembro de 2006, com redação alterada pelo Decreto nº 54.079, de 4 de março de 2009 criou o Sistema Estadual de Florestal (SIEFLOR). Nesta norma dão definidas competências, atribuições e forma de gestão do referido Sistema e nele fica explícito que a gestão da Estação Ecológica de Itapeva fica subordinada ao Instituto Florestal.

O caso da Estação Ecológica de Itapeva, a existência de uma estrada pavimentada (SP-258) que é potencialmente fonte de perturbações (entrada para caçadores, ocorrência de incêndios, atropelamentos de animais silvestres) enseja a aplicação do Decreto Estadual nº 53.146, de 20 de junho de 2008 que define os parâmetros para a

implantação, gestão e operação de estradas no interior de Unidades de Conservação de proteção integral no estado de São Paulo.

Sobre a proteção à fauna é imprescindível citar a Lei nº 5.197 de 03 de janeiro de 1967 (alterada pelas Leis 9.111 de 10 de outubro de 1995 e 9.605 de 12 de fevereiro de 1998) que dispõe sobre a proteção a fauna, regulamentando os atos de caça, criação em cativeiro, licença para pesquisas científicas e transporte de animais silvestres. Apresenta, ainda, os procedimentos penais e administrativos para os casos de desrespeito as suas disposições.

A “Lei dos Crimes Ambientais” (Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998) trata das sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Apresenta detalhada tipificação dos crimes, especificando, inclusive, casos e penalidades para atos criminosos cometidos em Estações Ecológicas e em sua Zona de Amortecimento. São previstos crimes contra a flora, contra a fauna, de poluição, contra o ordenamento urbano e o Patrimônio Cultural e contra a Administração Ambiental. Também são apresentadas as infrações administrativas ambientais e os detalhes do processo de lavratura de autos, apurações, multas, apreensões e outras penalidades alternativas, bem como as sanções restritivas de direito.

A Instrução Normativa nº 003 do Ministério do Meio Ambiente, de 27 de maio de 2003, e o Decreto Estadual nº 42.838, de 4 de fevereiro de 1998, contêm, respectivamente, as Listas Oficiais de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção para o território nacional e paulista. Constatada a existência de espécies ameaçadas, deve ocorrer restrição de atividades de manejo e, por outro lado, a valorização de atividades de proteção, recuperação ou de manejo florestal diferenciado, uma vez que, neste caso haveria o reconhecimento formal da importância da Unidade para o abrigo da espécie ameaçada.

A Lei Federal nº 7.347, de 24 de julho de 1985 disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, é importante instrumento para proteção da Estação e abre a possibilidade de acesso a recursos provenientes de condenações que podem ser aplicados, por exemplo, na recuperação de áreas ou na implantação de infraestrutura da UC.

A Lei Estadual nº 6.536, de 13 de novembro de 1986 criou o Fundo Especial de Despesas de Reparação de Interesses Difusos e 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 às Unidades de Conservação ou no seu entorno.

A Lei Orgânica e o Plano Diretor Municipal (Lei Municipal nº 2.499, de 18 de novembro de 2006) do Município de Itapeva, embora não façam menções à Estação Ecológica define princípios para a gestão ambiental que é coincidente com os objetivos estabelecidos para a Estação, não sendo constatados pontos de conflito jurídicos. Especial atenção deve ser dada pelos elaboradores do Plano de Manejo no que se refere à delimitação da Zona de Amortecimento da Estação e a compatibilização de suas diretrizes as diretrizes para o desenvolvimento municipal.

Em conclusão, não se constata nas normas pesquisadas ameaças ou prejuízos à Estação, ao contrário disto, a legislação existente constitui-se em importante instrumento de apoio e orientação à gestão da Unidade.

A existência de grande número de Leis e Decretos que são aplicados por diferentes instituições faz recomendável aos gestores da Estação promover a articulação junto aos diferentes órgãos ambientais para o efetivo cumprimento da legislação ambiental e o avanço da proteção da UC, da exploração racional dos recursos naturais e do desenvolvimento sustentável do entorno, e da valorização da UC pela comunidade regional.

Recomenda-se, ainda, que especial atenção seja dada a edição de novas Leis e Decretos que possam ter impacto sobre a Estação Ecológica.

2.8. POTENCIAL DE APOIO À UNIDADE

Na

Tabela 18 estão relacionadas às instituições e seus campos de atuação que podem oferecer cooperação institucional à EEcl. São organizações governamentais, não governamentais e da iniciativa privada localizadas na região da Unidade.

Essas instituições, que já atuam em áreas de alguma forma relacionadas à gestão da Estação Ecológica de Itapeva, desenvolvem grande diversidade de ações no campo da conservação socioambiental. A administração da EEcl deverá entabular conversações para o estabelecimento de parcerias visando a aproveitar esse potencial de colaboração, de forma a atingir os objetivos para os quais a EEcl foi criada.

Tabela 18. Organizações com potencial de apoio à Estação Ecológica de Itapeva.

Instituição	Ações correlatas à EEcl que desenvolvem	Potencial de Cooperação
Organizações Governamentais		
Prefeituras Municipais de Itapeva, Itaberá, Itararé, Bom Sucesso de Itararé.	Projetos de recuperação ambiental, arborização urbana, educação ambiental e formação de jovens; Projetos de conservação do solo, reflorestamento e práticas agrícolas.	Palestras nas escolas, capacitação de agentes ambientais, infraestrutura de apoio, mobilização de proprietários, apoio para obtenção de recursos; parcerias para implantação de projetos de restauração e outros; apoio para combate a incêndios florestais.
Diretorias Regionais de Ensino de Itapeva e de Itararé.	Projetos de educação ambiental em parcerias com CATI, ITESP.	Recursos humanos e técnicos; mobilização de professores e diretores, infraestrutura; apoio institucional.
Departamento Estadual de Proteção aos Recursos Naturais – DEPRN	Fiscalização e licenciamento do entorno, Programa de proteção às Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais.	Proteção da área, articulação de ações de conservação de reservas legais e de preservação permanente, disseminação de informação, palestras temáticas, apoio técnico e institucional, licenciamento ambiental na Z.A.; apoio na obtenção de recursos procedentes de ações por danos ambientais.

Instituição	Ações correlatas à EEcl que desenvolvem	Potencial de Cooperação
Polícia Militar Ambiental	Fiscalização, vigilância, treinamento, educação ambiental.	Proteção da UC; mobilização de proprietários, Capacitação Técnica, Disseminação de informações, treinamento de equipe de proteção.
Universidades da região (UNESP, Campus de Itapeva)	Ensino, Pesquisa, Extensão, Serviços Comunitários.	Pesquisas científicas; intervenções com comunidades de entorno; apoio técnico e científico para eventos científicos e educacionais; infraestrutura.
Secretaria de Estado da Agricultura – CATI (Casas da Agricultura nos municípios)	Projetos técnicos de recuperação de solo, matas ciliares, Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas.	Mobilização de proprietários rurais, capacitação técnica, educação ambiental em área rural, material informativo.
CCR (SPVIAS)- Concessionária administradora da SP 258	Manutenção e sinalização de estradas.	Manutenção das margens da Rodovia SP-258 (aceiros; placas sobre limite de velocidade e limites da UC); informação a usuários da estrada; campanhas de conscientização sobre combate ao fogo, lixo, atropelamentos de animais; recuperação de paisagem no entorno da UC.
Instituto de Terras de São Paulo – ITESP	Assistência Técnica a comunidade assentada e fomento a projetos socioambientais.	Apoio a projetos de proteção da UC e de conexão, tendo a comunidade assentada do entorno como alvo.
Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA	Ações administrativas relacionadas à distribuição de terras para assentamentos na região do Pontal do Paranapanema.	Planejamento estratégico de novos assentamentos, com foco na proteção da UC e de melhoria da conexão entre fragmentos.
Câmaras Municipais dos municípios de Itapeva, Itaberá, Itararé, Bom Sucesso de Itararé.	Poder Legislativo do Município.	Discutir a aplicação dos recursos do ICMS ecológico; apoiar a criação da sede da UC; inserir a UC nas festividades culturais do município.
Organizações não governamentais		
Organizações religiosas	Campanhas sociais, organização e mobilização comunitária em áreas urbanas, rurais e de assentamentos humanos.	Campanhas sociais, organização e mobilização comunitária, divulgação da UC.
Sindicato dos Trabalhadores Rurais	Cursos de capacitação e assistência rural.	Mobilização comunitária para ações de desenvolvimento sustentável na região da UC, divulgação da UC.
CODASP	Tem como objetivo projetar e gerenciar e executar obras na área de conservação do solo e da água.	Preservação de recursos naturais renováveis.

Instituição	Ações correlatas à EEcl que desenvolvem	Potencial de Cooperação
Organizações da iniciativa privada		
Elektro	Distribuição de energia elétrica em área urbana e rural e de assentamentos humanos; Projeto de Educação Ambiental "Jovens Ecocientes".	Apoio às atividades de educação ambiental, treinamento, divulgação da Unidade.
Compacel	Recomposição Florestal, fiscalização de áreas implantação de corredores ecológicos, recuperação de áreas degradadas.	Apoio técnico a projetos na área de entorno da UC, implantação de corredores ecológicos, divulgação da UC, patrocínio de material didático e educação ambiental.
Furnas	Recomposição Florestal, fiscalização das áreas de preservação.	Apoio nas Atividades de educação ambiental, treinamento e divulgação da Unidade.
Suzano S.A.	Produção de florestas exóticas, capacitação técnica, recomposição florestal, produção de mudas e corredores ecológicos.	Apoio à construção de aceiros, manutenção de estradas, fiscalização, combate a incêndios florestais, restauração de áreas degradadas.

ENCARTE 3

Análise da Unidade de Conservação

3. INFORMAÇÕES GERAIS

3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO À UNIDADE

A Estação Ecológica de Itapeva está inserida no município de Itapeva no sudoeste do Estado de São Paulo. O município de Itapeva é sede de região de governo constituída de 17 municípios. Seus vizinhos mais próximos são os municípios de Itaberá, a oeste; Itaí e Paranapanema, ao norte; Buri, Taquarivaí e Capão Bonito, a leste; e Nova Campina, Ribeirão Branco e Guapiara, ao sul.

A principal via de acesso, a partir de São Paulo, é a Rodovia Presidente Castelo Branco (SP-280). No km 129 segue-se em direção à cidade de Itapetininga pela SP-127, indo-se em direção à cidade de Capão Bonito e Itapeva pela SP-258 (Francisco Alves Negrão). De Itapeva, ainda pela “Francisco Alves Negrão”, chega-se até a entrada do distrito de Engenheiro Maia, no quilômetro 312 + 300 metros, onde se localiza a sede do Instituto Florestal; totalizando uma distância aproximada de 290 km (São Paulo-Itapeva). Da cidade de Itapeva até o escritório do Instituto Florestal no bairro de Engenheiro Maia são aproximadamente 30 quilômetros.

3.2. HISTÓRICO DE CRIAÇÃO DA UNIDADE

Os trâmites legais que antecederam a criação da Estação Ecológica de Itapeva afirmam primeiramente que a “**Fazenda Pirituba – parte dela é Estação Experimental de Itapeva**”, cuja origem foi a Lei nº 276, de 02 de maio de 1949, aprovada pela Assembleia Legislativa de São Paulo e promulgada pelo então governador, Sr. Adhemar de Barros.

A Lei declara:

“de utilidade pública para ser adquirido por via amigável ou judicial, pela Fazenda do Estado, o imóvel denominado “Fazenda Pirituba”, inclusive benfeitorias, sita nos municípios e freguesia de Itaberá e Faxina, hoje Itapeva, Comarca de Itapeva, deste Estado, com área de 7.118 alqueires paulistas (+ ou -) (...) avaliada em 1948, cujo Laudo de Avaliação foi expedido em 6 de novembro de 1948 pelo geógrafo Parísio Bueno de Arruda e pelo agrimensor José Lyra Campos, uma vez que foram designados para tal tarefa no Processo nº 18.866 em que era interessado o Palácio do Governo.”

“Escritura de desapropriação amigável de 25 de março de 1950 – 17º Tabelionato da Capital”.

Em 1976, o Sr. Paulo Egydio Martins, governador do estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais promulgou o:

“Decreto nº 7.692, de 17 de março de 1976 que transfere da administração da Assessoria de Revisão Agrária, para a do Instituto Florestal, ambos da Secretaria da Agricultura, uma área de terras medindo 1.980 ha (um mil novecentos e oitenta hectares), a ser desmembrada da Fazenda Pirituba, nos municípios de Itapeva e Itaberá”.

E, foi através do Decreto nº 23.791, de 13 de agosto de 1985, que se criou a Estação Ecológica de Itapeva, e dá providências correlatas:

Franco Montoro, Governador do Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais e com fundamento no artigo 2.º, da Lei Federal n. 6.902 (¹), de 27 de abril de 1981, regulamentada pelo Decreto n. 88.351 (²), de 1.º de junho de 1983, e

Considerando ser de extrema importância a preservação do remanescente da vegetação na região de Itapeva, existente em áreas de domínio do Estado, em função de sua importância ecológica;

Considerando que nessa área há um complexo de vital importância para a reprodução de animais e nidificação de aves em perigo de extinção;

Considerando, ainda, que essa área constitui uma significativa amostra de ecossistemas de cerrado, cerradão e capoeira de inestimável valor científico, cuja preservação em muito contribuirá para realização de pesquisas básicas e aplicadas, decreta:

Art. 1.º É criada a Estação Ecológica de Itapeva, em terras de domínio da Fazenda do Estado, situada nos Municípios de Itapeva e Itaberá, perfazendo uma área de 106,77 hectares, desmembrada de área maior incorporada ao patrimônio estadual conforme escritura de 25 de março de 1950 do 1.º Tabelionato da Capital e transcrita sob n. 12.572, Livro 3-AL, fls. 37 em 6 de janeiro de 1954 no Registro de Imóveis de Itapeva, com a finalidade de assegurar a integridade do ecossistema ali existente, proteger a fauna e a flora, bem como utilização para objetivos educacionais e científicos.

Art. 2.º A Estação Ecológica de Itapeva abrange uma área de 106,77 ha, a ser desmembrada da Estação Experimental de Itapeva e tem o seguinte perímetro, distâncias e confrontações: Começa no ponto 1 situado à margem direita da Rodovia Estadual Itararé-Itapeva (SP-258) km 350 + 260m numa ponte sobre um córrego; daí segue acompanhando a citada rodovia em sentido SE, com distância de 1.525m até atingir o km 308 + 735 (ponto 2); daí deflete à direita e segue em sentido SW por uma linha reta com distância de 65m até atingir o rio Pirituba, (ponto 3); daí segue em sentido SW pelo rio Pirituba acima com uma distância de 600m até atingir a divisa com terras remanescentes da Fazenda Pirituba (ponto 4); daí deflete à direita e segue em sentido NW com uma distância de 1.700m até atingir um córrego (ponto 5); daí segue em sentido NE pelo córrego abaixo com uma distância de 700m até o ponto 1, ponto esse que deu origem a esta descrição. Na descrição do perímetro figuram os seguintes confrontantes: Do ponto 1 ao ponto 2 com a Rodovia Estadual Itararé-Itapeva SP-258; do ponto 2 ao ponto 3 com terras da Estação Experimental de Itapeva; do ponto 3 ao ponto 4 com terras da Companhia Reflorestadora Plantar; do ponto 4 ao ponto 5 com terras remanescentes da Fazenda Pirituba e do ponto 5 ao ponto 1 com terras da Estação Experimental de Itapeva.

Art. 3.º Cabe ao Instituto Florestal, órgão da Coordenadoria da Pesquisa de Recursos Naturais, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, a instalação e a administração da Estação Ecológica de Itapeva.

A história da criação da Estação Ecológica de Itapeva foi contada por um dos pesquisadores que fez parte do grupo de trabalho constituído pela diretoria do

Instituto Florestal para esse fim específico o pesquisador científico Antônio Cecílio Dias:

“Na década de 80, duas Leis Federais foram de grande importância para a preservação das áreas naturais”. A Lei 6.938/81 que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente e a Lei 6.902/81 que instituiu a categoria de Manejo denominada “Estação Ecológica”.

Nesse período, no Estado de São Paulo, o órgão responsável pela preservação e manutenção das áreas naturais era o Instituto Florestal, vinculado à Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento.

A legislação vigente na época previa mecanismos de manejo e preservação que se aplicavam aos Parques e Reservas Estaduais.

O Instituto Florestal, responsável por grande extensão de áreas naturais no estado de São Paulo e, preocupado com a preservação destas áreas, propôs uma série de estudos com o objetivo de avaliar o seu enquadramento na categoria de manejo “Estação Ecológica” em consonância com a Lei 6.902/81.

As áreas localizadas no interior do Estado, representadas pelas Estações Experimentais, onde o foco principal estava voltado para as pesquisas com o emprego de espécies exóticas, possuía remanescentes importantes de diferentes ecossistemas.

Para avaliação das áreas naturais compreendidas pela Estação Experimental de Itapeva foi criado o Grupo de Trabalho composto pelos seguintes membros: PqC José Luis Timoni, PqC Manoel de Azevedo Fontes, Eng. Ftal. Gina Guerra de Andrade e pelo Biologista Antonio Cecílio Dias. Este Grupo de Trabalho foi instituído pela Portaria do Diretor Geral do Instituto Florestal datada de 04 e 08/10/1984, que tinha a responsabilidade de elaborar proposta de criação de Estação Ecológica em áreas de preservação permanente da Estação Experimental de Itapeva.

Após estudo, o grupo propôs a criação da Estação Ecológica de Itapeva, compreendendo uma área de 106,77 ha, embasado nas seguintes justificativas:

Existência de área suficientemente ampla de vegetação de cerrado e cerradão e fauna de ocorrência rara no sul do Estado;

Área de fácil acesso, permitindo o estabelecimento de programas de pesquisas em caráter intensivo, o que será viável com a garantia de preservação;

“Manutenção de banco de germoplasma das espécies animais e vegetais”.

Do exposto acima, entende-se que a criação da Estação Ecológica de Itapeva, não foi objeto de qualquer movimento e sim da necessidade de preservação de

importantes ecossistemas, tendo sua criação sido proposta pelo Instituto Florestal.

3.3. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS

3.3.1. Caracterização Geológica

Conforme IPT (1981a), a Estação Ecológica de Itapeva é constituída, predominantemente, por sedimentos da Formação Itararé, do Grupo Tubarão, e, secundariamente, por arenitos da Formação Furnas, do Grupo Paraná. Ao longo dos canais de drenagem ocorrem restritos depósitos aluviais (**Figura 15 e Tabela 19**).

Tabela 19. Área e porcentagem de ocorrência das unidades estratigráficas na Estação Ecológica de Itapeva.

Unidades estratigráficas	Área (ha)	%
Formação Furnas	19,94	19,54
Formação Itararé	76,67	75,14
Sedimentos Fluviais	5,43	5,32
TOTAL	102,04	100,00

Os sedimentos da Formação Furnas ocupam 19,94 ha (19,54%) da Estação Ecológica de Itapeva e ocorrem junto ao rio Pirituba.

A Formação Furnas, com idade entre 395 a 345 milhões de anos, ocorre, regionalmente, somente na porção sul do estado de São Paulo. Suas melhores exposições encontram-se no *canyon* do rio Itararé e nas escarpas terminais do planalto sedimentar, entre o vale desse rio e a região de Itapeva. A formação repousa sobre as rochas ígneas e metamórficas pré-cambrianas e em seu alto é recoberta em discordância angular pelo Grupo Tubarão (IPT, 1981a).

Segundo São Paulo (1981), a Formação Furnas, unidade basal do Grupo Paraná, é representada por arenitos esbranquiçados, localmente roxeados, com granulação fina a grosseira, intercalando níveis conglomeráticos com seixos de argila, quartzo e quartzito, sendo que os arenitos conglomeráticos são mais frequentes na parte inferior. Os arenitos são feldspáticos, maciços ou acamados mostrando uma estratificação plano-paralela e cruzada acanalada de médio porte. Num único poço perfurado em Itararé na cota 720 metros, alcançando o embasamento, foram anotados uma espessura de 180 metros de arenitos médios a grosseiros.

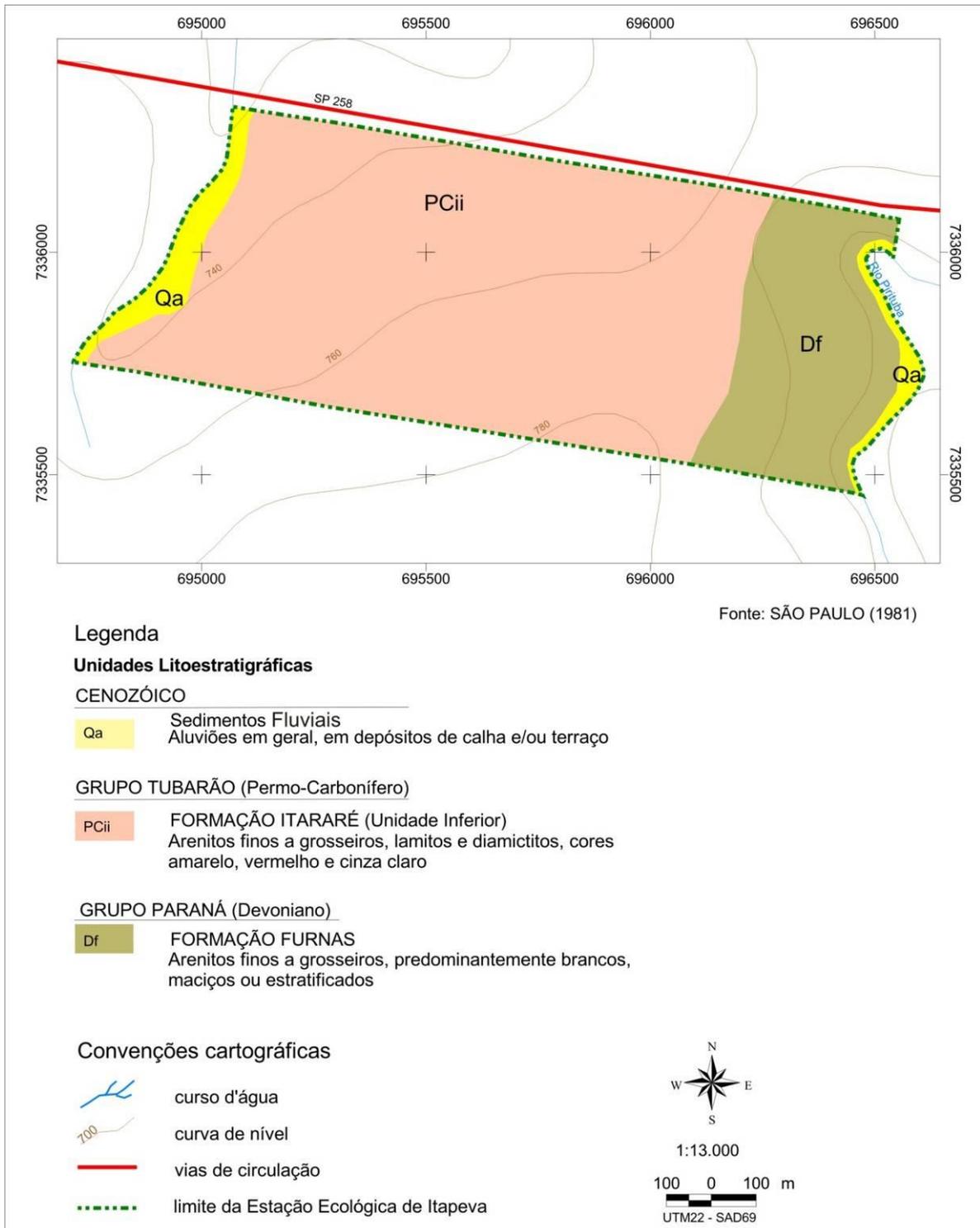


Figura 15. Mapa geológico da Estação Ecológica de Itapeva.

Essa formação é considerada como depósito de uma transgressão marinha realizada sobre topografia de relevo suave. O transporte e deposição dos detritos teriam ocorrido sob a influência de correntes relativamente fortes, em águas rasas, quando a bacia sofria lenta subsidência. Entretanto, outros ambientes de sedimentação têm sido propostos: fluvial, deltaico, estuarino, praiar e eólico (IPT, 1981a).

Os sedimentos da Formação Itararé predominam na EEcl e ocupam 76,67 ha (75,14%), sustentando o relevo colinoso (**Figura 15** e **Tabela 19**).

A Formação Itararé ocorre no estado de São Paulo desde o vale do rio Itararé até as proximidades do rio Moji-Guaçu. Os sedimentos dessa formação repousam em discordância sobre os arenitos da Formação Furnas ou diretamente sobre o embasamento cristalino. O contato superior entre as formações Itararé e rio Bonito, ou Tatuí ainda, faz-se por discordância erosiva. Suas maiores espessuras aflorantes são encontradas nas áreas meridionais do Estado, onde alcançam cerca de 1.100 metros (IPT, 1981a).

Para os mesmos autores, a Formação Itararé, com idade entre 290 a 251 milhões de anos, compreende principalmente arenitos de granulação variada, passando a arcósios; conglomerados, diamictitos, tilitos, silitos, folhelhos, ritimitos e raras camadas de carvão. Os arenitos constituem desde camadas delgadas a bancos, cuja espessura pode alcançar várias dezenas de metros. São maciços, ou mostram estratificação plano-paralela a cruzada, de corrente aquosa. Como estruturas primárias denotam também, marcas de onda e acamamento gradacional.

Conforme São Paulo (1981), os sedimentos da Formação Itararé depositaram-se em um ambiente marinho ou flúvio-lacustre durante um ciclo glacial.

Os Sedimentos Fluviais arenosos e argilosos inconsolidados ocupam área de 5,43 ha (5,32%) e são encontrados nas planícies dos rios que drenam a EEcl.

3.3.2. Caracterização Geomorfológica

A Estação Ecológica de Itapeva apresenta altitudes que variam, em geral, de 740 metros, junto ao rio Pirituba, a 780 metros. Conforme a **Figura 16** e a **Tabela 20** predominam as altitudes entre 740 a 760 metros, que corresponde a 52,06 ha ou 51,02% dessa Unidade de Conservação.

Tabela 20. Classes de altitude da Estação Ecológica de Itapeva.

Classes de altitude (m)	Área (ha)	%
720 – 740	11,49	11,26
740 – 760	52,06	51,02
760 – 780	36,28	36,53
> 780	1,21	1,19

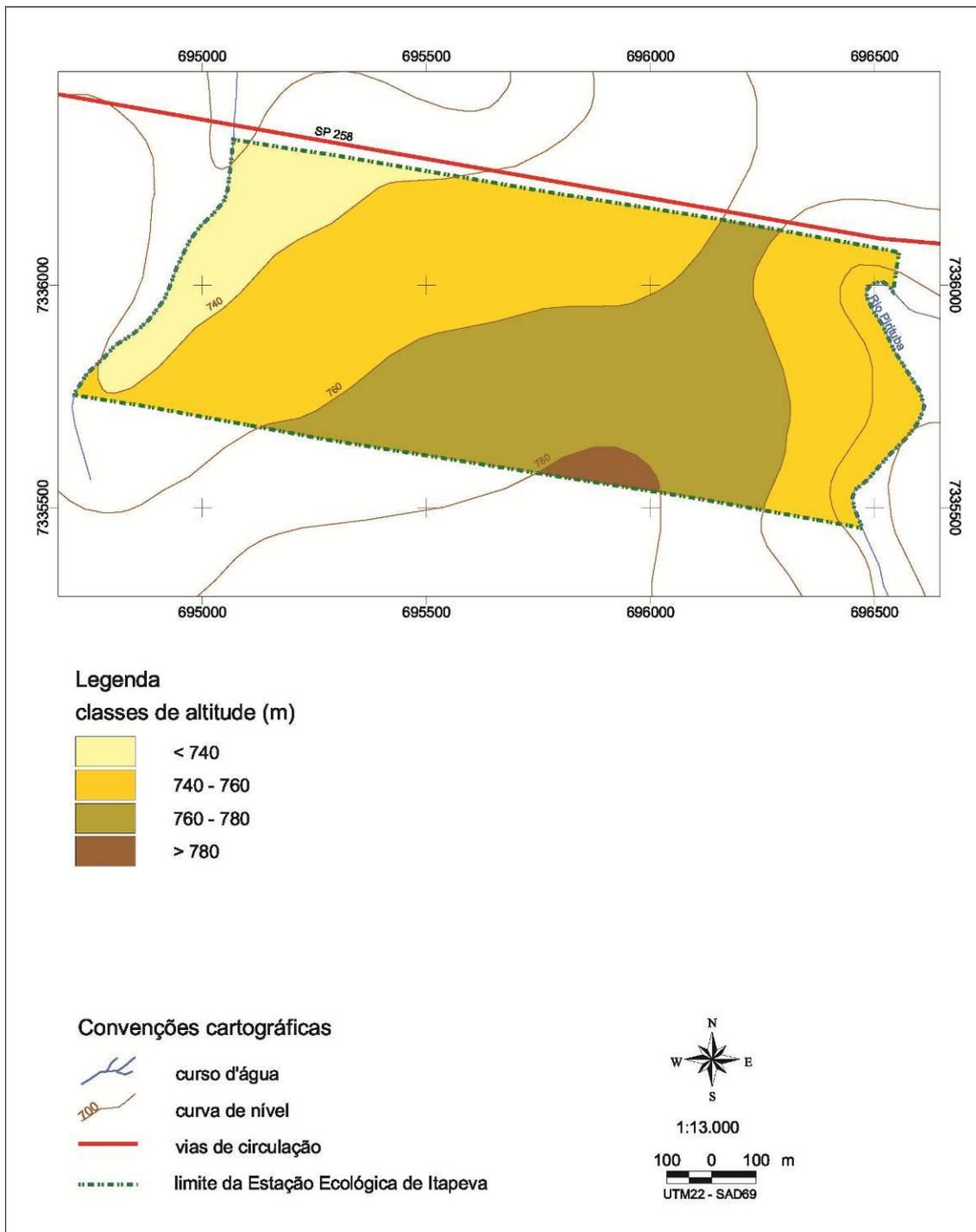


Figura 16. Mapa hipsométrico da Estação Ecológica de Itapeva.

A Figura 17 e a Tabela 21 mostram que, na área da Estação predominam as declividades médias, entre 2 a 6 %, que ocupam 75,60 ha (74,10 %).

Tabela 21. Classes de declividade da Estação Ecológica de Itapeva.

Classes de declividade (%)	Área (ha)	%
< 2	15,28	14,98
2 – 6	75,60	74,10
> 6	11,15	10,93

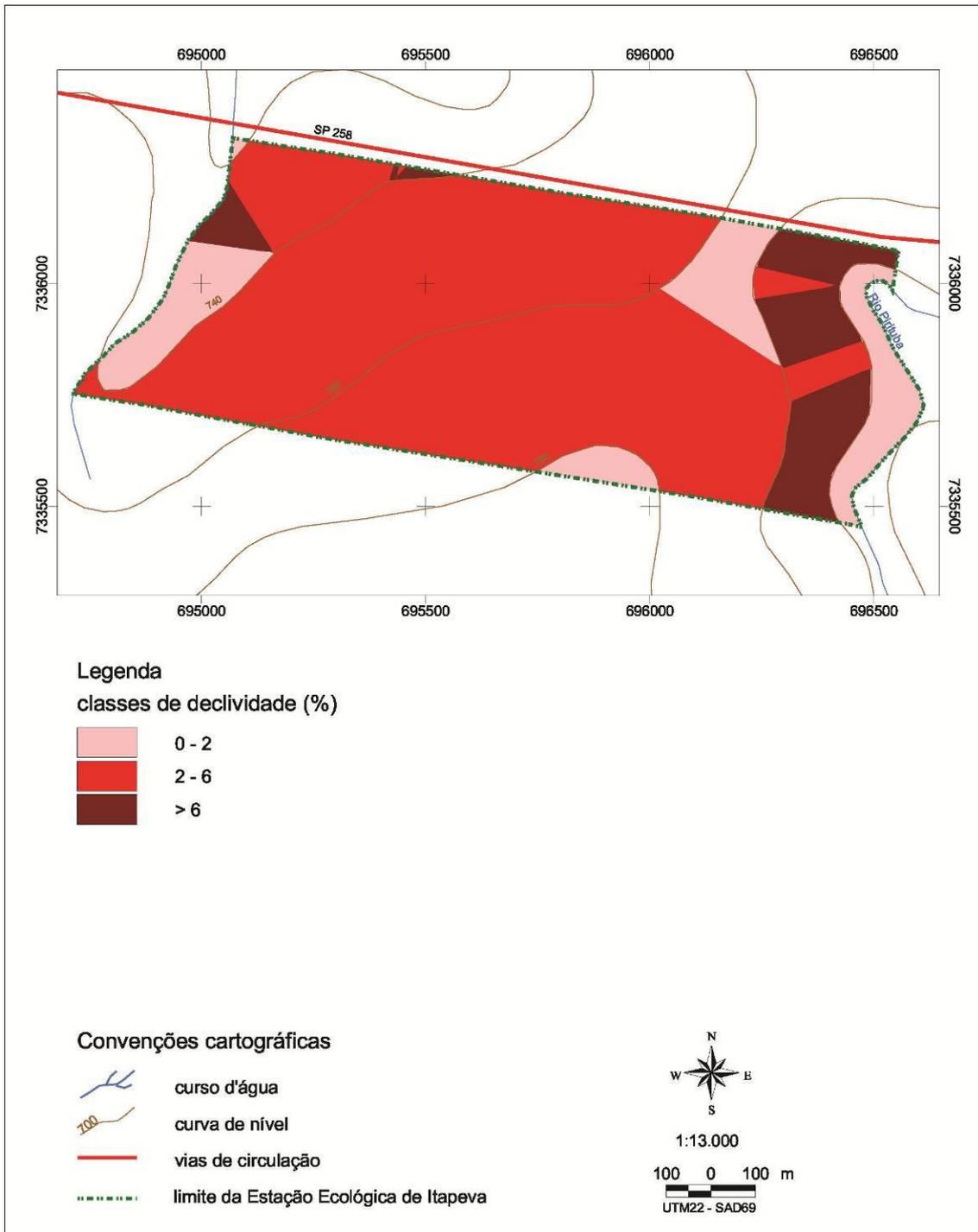


Figura 17. Mapa clinográfico da Estação Ecológica de Itapeva.

O relevo da EEcl, segundo Ross e Moroz (1997), é caracterizado por formas denudacionais cujo modelado constitui-se por colinas de topos tabulares (aplanados). Ao longo do rio Pirituba e córregos menores destacam-se restritas planícies fluviais de natureza sedimentar quaternária, geradas por processos de degradação.

Conforme Ross (1992), estas formas de relevo foram compartimentadas nas unidades I (planícies fluviais) e II (colinas). A Unidade II, por sua vez, foi compartimentada em função da morfologia dos topos e das vertentes, como também da declividade dominante nas subunidades Ila – vertentes retilíneas com declividades inferiores a 6%,

IIb – vertentes retilíneas com declividades superiores a 6% e IIc – topos tabulares (planos) (**Figura 18 e Tabela 22**).

Tabela 22. Compartimentação Morfológica da Estação Ecológica de Itapeva.

Formas de relevo	Área (ha)	%
Planície fluvial	5,42	5,31
Topos tabulares (planos)	14,34	14,05
Vertentes retilíneas com declividades inferiores a 6%	62,32	61,08
Vertentes retilíneas com declividades superiores a 6%	19,95	19,55

A Unidade I, representada pelas planícies fluviais, ocupa apenas 5,42 ha (5,31 %) da Estação.

As planícies fluviais constituem-se em terrenos planos, com declividades inferiores a 2%, dispostos juntos às margens dos rios. São formadas por aluviões recentes, sobre os quais se desenvolvem os solos do tipo Gleissolos Háplicos. Apresentam lençol freático pouco profundo e sedimentos inconsolidados com baixa capacidade de suporte. Estão sujeitas às inundações periódicas, assoreamento dos cursos d'água por sedimentos gerado pela erosão a montante e solapamento das margens dos rios. Possuem, portanto, alto potencial de fragilidade e devem integrar as zonas de maior grau de proteção, conforme preconizam Galante *et al.* (2002).

A Unidade II - subunidade IIa é representada pela vertentes retilíneas com declividades inferiores a 6%, que ocupa 62,32 ha (61,08%) dessa unidade de conservação. É sustentada por arenitos da Formação Itararé, que dão origem aos Latossolos Vermelhos “muito evoluídos, bem drenados, com textura argilosa em todo o perfil e fertilidade baixa” (IPT, 2001). Esta subunidade caracterizada por solos profundos com declividades muito fracas e cobertos pela vegetação de cerrado apresenta um nível de fragilidade potencial baixo quanto ao desenvolvimento dos processos erosivos, podendo, portanto, compor as zonas do uso menos restritivo.

A subunidade IIb corresponde às vertentes retilíneas com declividades superiores a 6% e ocupa 19,95 ha (19,55%) da área de estudo. É formada por arenitos da Formação Furnas e os solos são do tipo Cambissolos Háplicos e Neossolos Litólicos, pouco profundos, com pedregosidade e/ou rochas expostas na superfície. Nos trabalhos de campo realizados pode-se observar a ocorrência de sulcos e ravinas desenvolvidos a partir do escoamento concentrado das águas pluviais ao longo das vias de circulação. Essa subunidade apresenta, portanto, alta fragilidade em face da erosão linear e deve integrar as zonas de maior grau de proteção.

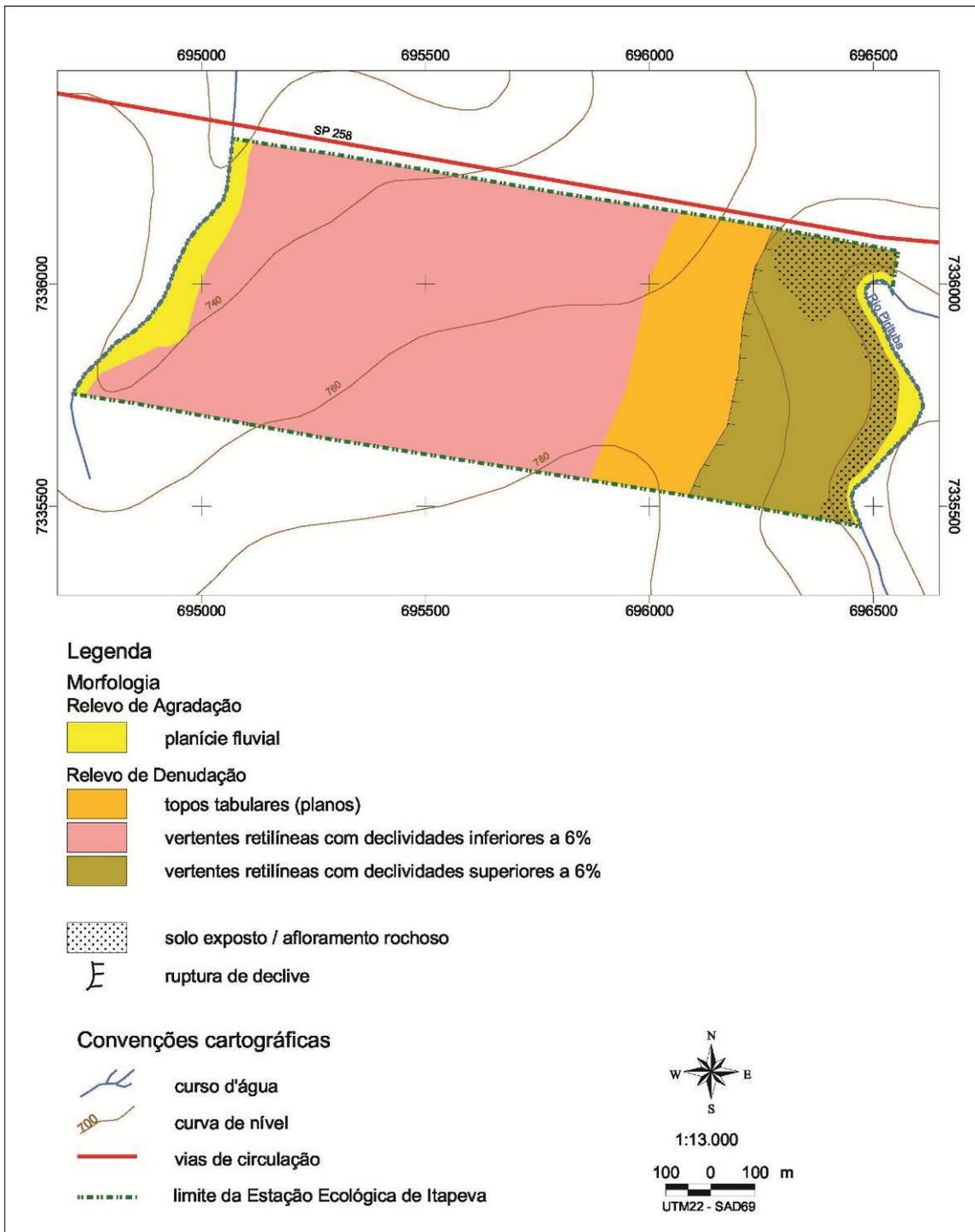


Figura 18. Mapa de compartimentação morfológica da Estação Ecológica de Itapeva.

A subunidade IIc com 14,34 ha (14,05%), se refere ao topo tabular (plano) do relevo colinoso. As altimetrias predominantes estão entre 760 a 780m e as declividades são inferiores a 6%. É sustentada por arenitos da Formação Itararé, os quais dão origem aos Latossolos Vermelhos. Por apresentar topo plano coberto por solos profundos, esta subunidade apresenta potencial de fragilidade baixo, com baixo potencial erosivo e, portanto, pode compor as zonas de uso menos restritivo.

3.3.3. Solos

A distribuição dos solos da Estação Ecológica de Itapeva dá-se pelo relevo que interfere nos fluxos hídricos e na distribuição da textura.

O mapa de solos (**Figura 19**) apresenta a distribuição das quatro unidades de mapeamento encontradas: Latossolo Vermelho; Argissolo Amarelo; associação de Argissolo Amarelo com Neossolo Litólico; e, associação de Gleissolo Melânico com Gleissolo Háptico, descritas a seguir:

3.3.3.1. LATOSSOLO VERMELHO

Essa unidade de mapeamento ocorre em relevo colinoso de topos e altas vertentes, convexas a retilíneas, com declives entre 3 a 6% e domínio de formações de cerrado e cerradão.

São solos que apresentam estágio avançado de intemperismo e, conseqüentemente, material coloidal com baixa capacidade de troca de cátions e baixos teores, com virtual ausência de minerais primários facilmente alteráveis, sendo sua fertilidade bastante reduzida. Apresentam cores com matriz 2,5YR ou mais vermelho na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B. apresentam textura franco argila arenosa ou argilosa com estrutura granular em superfície e em blocos subangular nos horizontes subseqüentes.

3.3.3.2. ARGISSOLO AMARELO

Ocorre em relevo colinoso de média a baixa vertente, côncava e convexa, quando associado a talvegues, ocorre a presença de argissolo acinzentado. Os declives aqui são mais acentuados, porém não ultrapassam a 12% em formações de cerrado.

Compreende solos que tem como característica principal a presença de horizonte B textural, imediatamente abaixo do horizonte A. Este horizonte apresenta argila de atividade baixa ou com atividade igual ou superior a 20 cmol/kg de argila conjugada, apresentando ainda saturação por alumínio igual ou superior a 50% e/ou saturação por bases inferior a 50% na maior parte do horizonte B. Solos com matriz 7,5YR ou mais amarelos na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B. A textura desses solos na área é arenoso-média e médio-média.

3.3.3.3. ARGISSOLO ACINZENTADO

Em complementação à descrição do argissolo amarelo esses solos apresentam cores acinzentadas na maior parte dos primeiros 100 cm do B, com matriz 7,5YR ou mais amarelo, valor maior ou igual a 5 e cromas menores do que 4.

3.3.3.4. ARGISSOLO AMARELO + NEOSSOLO LITÓLICO

Ocorre em ruptura de declive de baixa vertente em relevo colinoso e próximo aos talvegues, há presença de argissolo acinzentado. Os declives aqui são mais acentuados, porém não ultrapassam a 12% ocorrendo sob formações de cerrado típico e aberto. Nesse setor aparecem ainda, pequenos afloramentos rochosos na forma de Lages de arenito. Além dos argissolos acima descritos, essa unidade apresenta a classe de Neossolo Litólico.

Neossolo Litólico: Solos com horizonte A moderado a proeminente, assentes diretamente sobre a rocha ou sobre um horizonte C ou Cr ou sobre material com 90% (por volume), mas de sua massa constituída por fragmentos de rocha, que apresentam

contato lítico típico ou fragmentário dentro de 50 cm da superfície do solo. Admite-se horizonte B em início de formação.

3.3.3.5. GLEISSOLOS

Os gleissolos ocorrem em uma associação de solos no relevo colinoso e associado às planícies fluviais em declives inferiores a 3%.

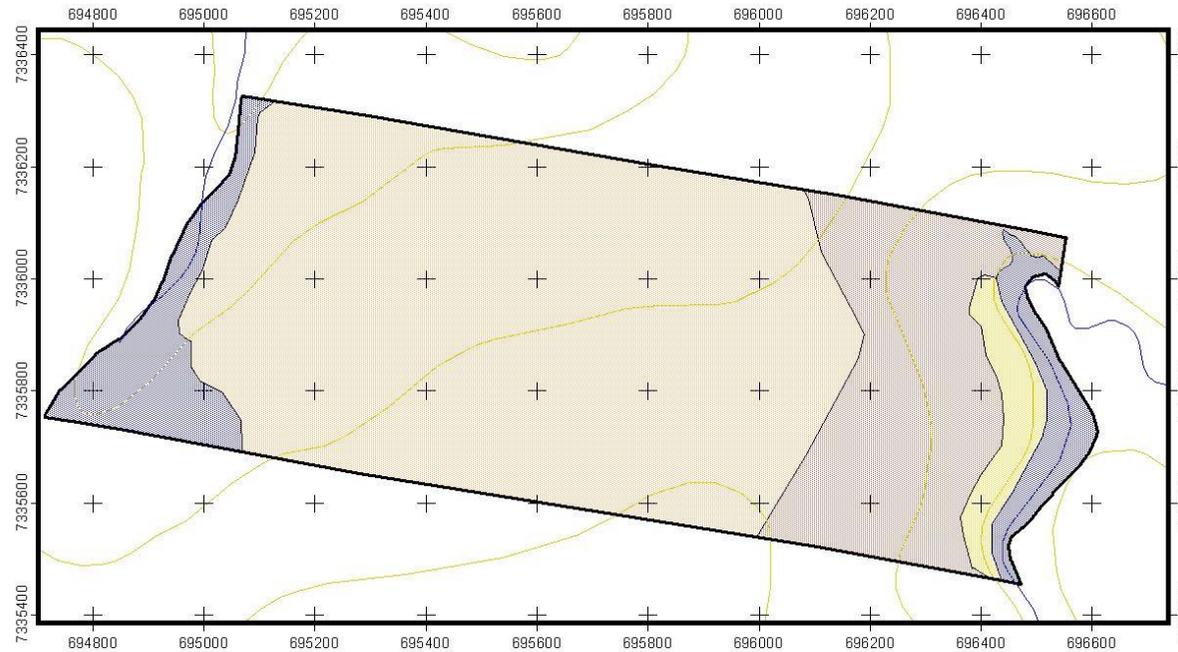
Gleissolo Melânico: compreende solos hidromórficos constituídos por material mineral e que apresentam horizonte glei, dentro dos primeiros 150 cm da superfície do solo, imediatamente abaixo do horizonte A ou E, gleisados ou não, ou precedidos por horizonte B incipiente, B textural ou horizonte C com presença de mosqueados abundantes, com cores de redução. Solos com horizonte H hístico com menos de 40 cm de espessura, ou horizonte A húmico, proeminentemente ou chernozêmico. A textura dos solos é média e argilosa.

Gleissolo Háptico: compreendem solos hidromórficos constituídos por material mineral e que apresentam horizonte glei, dentro dos primeiros 150 cm da superfície do solo, imediatamente abaixo do horizonte A ou E, gleisados ou não, ou precedidos por horizonte B incipiente, B textural ou horizonte C com presença de mosqueados abundantes, com cores de redução. A textura dos solos é média e argilosa.

Nas **Tabela 23** e **Tabela 24** são apresentadas as unidades de mapeamento com suas respectivas extensões em área e porcentagens de ocorrência.

Tabela 23. Extensão e distribuição das unidades de mapeamento.

Unidade de mapeamento	Símbolo da unidade	Absoluta (ha)	Área	
			Relativa à unidade (%)	Relativa ao total (%)
LATOSSOLO VERMELHO				
Latossolo Vermelho distrófico típico A moderado e proeminente textura média e argilosa, fase cerrado e cerradão, relevo suave ondulado.	LVd	68,60	100	67,24
ARGISSOLO AMARELO				
Argissolo Amarelo distrófico típico A moderado textura arenosa/média e média/média, fase cerrado típico relevo ondulado.	PAd	19,34	84,5	18,95
Associação Argissolo Amarelo distrófico típico à moderado textura arenosa/média e média/média, fase cerrado típico relevo ondulado + Neossolo Litólico distrófico típico A moderado textura média, fase substrato arenito, cerrado típico e relevo ondulado.	PAd+RLd	3,55	15,5	3,48
GLEISSOLO				
Associação de Gleissolo Melânico + Gleissolo Háplico, ambos Tb distróficos textura média e argilosa fase floresta aluvial, relevo plano.	GMbd	10,54	100	10,33
TOTAL		102,03		100



LEGENDA

-  Latossolo Vermelho distrófico típico A moderado e proeminente textura média e argilosa, fase cerrado denso, cerradão, cerrado típico relevo suave ondulado
-  Argissolo Amarelo distrófico típico A moderado textura arenosa/média e média/média, fase cerrado típico e cerrado típico aberto relevo ondulado
-  Associação Argissolo Amarelo distrófico típico A moderado textura arenosa/média e média/média, fase cerrado típico e cerrado típico aberto relevo ondulado + Neossolo Litólico distrófico típico A moderado textura média, fase cerrado típico e cerrado típico
-  Associação de Gleissolo Melânico + Gleissolo Háplico, ambos Tb distróficos textura média e argilosa fase floresta aluvial, relevo plano

CONVENÇÕES

-  Rios
-  Limite Da Estação Ecológica de Itapeva
-  Curvas de nível equidistantes de 20m



1:10000

Figura 19. Mapa de solos da Estação Ecológica de Itapeva, SP.

Considerando-se que cada unidade de mapeamento composta apresenta 60% do primeiro elemento e 40% do segundo elemento classificado, na **Tabela 24** tem-se a seguinte proporção de ordens de solo no mapeamento:

Tabela 24. Extensão e distribuição das ordens de solos referentes à área de estudo.

Ordem de solo	Unidades de mapeamento	Área	
		Absoluta (ha)	Relativa ao total (%)
LATOSSOLO	LVd	68,60	67,24
ARGISSOLO	PAd ; PAd+RLd	21,47	21,04
NEOSSOLO Arenito	LITÓLICO PAd+RLd	1,42	1,39
GLEISSOLO	GMbd	10,54	10,33
TOTAL		102,03	100

Pela análise integrada podem-se agregar informações do relevo, litologia, solos e cobertura vegetal (**Tabela 25**, **Tabela 26**, **Tabela 27**) que facilitam a compreensão das áreas e a identificação dos locais.

A área é um pequeno setor dentro de uma colina média, envolvendo um interflúvio e duas vertentes. Apresenta litologia da Formação Itararé, onde nos topos e terços superiores da colina média, com inclinação entre 3 e 6%, dominam os latossolos vermelhos de textura média e argilosa (**Tabela 25**), já no terço médio a inferior de vertente na mesma colina e arenito, os solos são os argissolos amarelos de textura arenosa/média e média/média, sendo encontrado em ruptura de declive no terço inferior a presença da associação de argissolo amarelo de textura arenosa/média e média/média ao neossolo litólico (**Tabela 26**).

Dois setores de planícies fluviais a leste e a oeste da Estação desenvolvem, sobre sedimentos aluviais, a Associação de Gleissolo Háptico e Gleissolo Melânico ambos de textura média e argilosa (**Tabela 27**).

Tabela 25. Atributos da Unidade composta por Topos e Terço Superior de Vertente em Colinas Médias.

RELEVO	Comp. Rampa: 600 a 1000m Inclinação: 3 a 6% Altitudes: 720 a 780m	Topos aplainados com área de 1 a 2 km ² vertentes com perfis retilíneos a convexos
SUBSTRATO ROCHOSO, SEDIMENTOS E COBERTURAS	Arenitos da Formação Itararé do grupo Tubarão	
UNIDADES DE SOLOS	Latossolo Vermelho distrófico típico A moderado e proeminente textura média e argilosa	
DINÂMICA SUPERFICIAL	Área suscetível à erosão laminar e em sulcos de baixa intensidade	
COBERTURA FLORESTAL REMANESCENTE	Área de ocorrência de cerrado denso, cerradão e cerrado típico	
POTENCIALIDADES	São solos em geral com textura média ou argilosa, profundos, porosos, bem permeáveis mesmo quando argilosos e com características físicas favoráveis ao desenvolvimento radicular Solos com moderada retenção hídrica. Com relação ao relevo permitem a mecanização	
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. Baixa fertilidade e excessivamente ácidos	

DIAGNÓSTICO	Terrenos pouco sensíveis à interferência quanto ao aspecto meio físico, cuidados com conservação de solos
--------------------	---

Tabela 26. Atributos da Unidade composta por Terço médio e Inferior de Vertente em Colinas Médias.

RELEVO Terço médio e Inferior de Vertente	Comp. Rampa: 200 a 400m Inclinação: 6 a 12% Altitudes: 720 a 760m Vertentes com perfis retilíneos e convexos, drenagem de baixa a média intensidade, padrão subparalelo e vales abertos
SUBSTRATO ROCHOSO, SEDIMENTOS E COBERTURAS	Arenitos da Formação Itararé do grupo Tubarão
UNIDADES DE SOLOS	Argissolo Amarelo distrófico típico A moderado textura arenosa/média e média/média Associação de Argissolo Amarelo distrófico típico A moderado textura arenosa/média e média/média com Neossolo Litólico distrófico típico A moderado textura média
DINÂMICA SUPERFICIAL	Devido ao material arenoso o solo fica sujeito à erosão de intensidade moderada a forte
COBERTURA FLORESTAL REMANESCENTE	Área de ocorrência de cerrado denso, cerrado típico e cerrado típico aberto
POTENCIALIDADES	São solos com boa profundidade, moderadamente a pouco drenados e com características físicas favoráveis ao desenvolvimento radicular (argissolos). O relevo onde ocorrem é ondulado, pouco movimentado, favorecendo a mecanização para o uso do solo.
RESTRIÇÕES	São solos de textura binária arenoso-média a média/argilosa (argissolos) o que confere uma dinâmica hídrica subsuperficial que potencializa a geração de erosão laminar, em sulcos e ravinas 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 pequena profundidade (litólico), fertilidade baixa, retenção hídrico variável devido sua textura e profundidade
DIAGNÓSTICO	Terrenos sensíveis à interferência devido a erodibilidade do solo, suscetíveis à processos erosivos pela textura binária e profundidade do solo

A presença da cobertura vegetal atenua processos erosivos nessas áreas, contribuindo para o equilíbrio das vertentes. No caso de aceiros e estradas internas e confrontantes, medidas de controle de erosão linear devem ser adotadas para minimizar os impactos decorrentes da concentração do escoamento superficial oriundo dos leitos carroçáveis ou de desvios destes, principalmente nas áreas de ocorrência de argissolos, que coincidem com declives mais acentuados. Na baixa vertente à leste da Estação limite com a planície fluvial, a principal limitação é a profundidade do solo, onde os neossolos litólicos ocorrem junto a Lages de arenito próximas à estrada interna.

Tabela 27. Atributos da Unidade composta por Planícies Fluviais.

RELEVO Planícies fluviais	Inclinação: 0 a 3% Altitudes: 720 a 740m	Planícies aluviais interiores restritas, com eventual presença de lagos perene ou intermitente em vales abertos.
SUBSTRATO ROCHOSO, SEDIMENTOS E COBERTURAS	Sedimentos de aluviões constituídos por: areia fina a muito fina, silte levemente argiloso, argila, argila orgânica e camadas de cascalho em arranjos diversos de cor bege acinzentada a cinza escuro, rica em matéria orgânica	
UNIDADES DE SOLOS	Associação de Gleissolo Melânico e Gleissolo Háptico ambos Tb distróficos, textura média e argilosa	
DINÂMICA SUPERFICIAL	Freático elevado, alagadiços, enchentes sazonais e deposição de finos por decantação nas planícies de inundação. Erosão lateral e vertical no canal	
COBERTURA FLORESTAL REMANESCENTE	Floresta aluvial	
POTENCIALIDADES	São solos com fertilidade variável 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. Apresenta má aeração, aumentando a resistência da difusão dos gases do solo para a atmosfera, inibindo o crescimento do sistema radicular, pois o oxigênio é rapidamente consumido por microorganismos	
DIAGNÓSTICO	Áreas sensíveis à ocupação devido ao risco de inundação e contaminação	

Nas planícies, os fatores mais restritivos são as enchentes sazonais e a possibilidade de contaminação, como observado na planície a oeste da EEcl, devido à presença de embalagens de agroquímicos descartadas no local.

A **Tabela 28** sintetiza as informações do meio físico indicando a fragilidade potencial dos setores estudados.

Tabela 28. Caracterização do meio físico da Estação Ecológica e de Itapeva.

Legenda do Mapa	Relevo	Declive	Litologia	Textura do solo	Profundidade do solo	Vegetação	Diagnóstico	Fragilidade
LVd	Topos e terço superior de vertente	0 a 6%	Arenito da Formação Itararé	Média e argilosa	> 2,0m	Cerrado denso, cerradão e cerrado típico.	Terreno pouco sensível a interferências antrópicas	Pouco Frágil
PAd	Terço médio e inferior de vertente	6 a 12%	Arenito da Formação Itararé	Arenosa/média e média/média	1,5 a 2,0m	Cerrado típico e cerrado típico aberto	Terrenos sensíveis à interferência devido à textura binária do solo e aos processos erosivos	Fragilidade moderada
PAd+RLd	Terço inferior de vertente	6 a 12%	Arenito da Formação Itararé	Arenosa e média	< 0,5m	Cerrado típico aberto	Terrenos muito sensíveis à interferência devido à textura arenosa e profundidade do solo	Fragilidade alta
GMbd	Planície Fluvial	<2%	Sedimentos Aluvionares	Argilosa, média	>1,0m	Florestas aluviais e gramíneas	Áreas sensíveis à ocupação devido ao risco de inundação e contaminação	Fragilidade alta

LVd= Latossolo Vermelho distrófico típico A moderado e proeminente textura média e argilosa; PAd=Argissolo Amarelo distrófico típico A moderado textura arenosa/média e média/média; PAd+RLd=Associação de Argissolo Amarelo distrófico típico A moderado textura arenosa/média e média/média + Neossolo Litólico distrófico típico A moderado textura arenosa e média fase arenito; GMbd=Associação de Gleissolo Melânico + Gelissolo Háptico, ambos Tb distrófico textura média e argilosa.

3.3.4. Caracterização Hidrológica e Aspectos Climáticos

Os estudos das águas superficiais, pela sua peculiaridade, demandam coletas de dados frequentes ao longo de todo o ano, com o objetivo de se amostrar a variabilidade das características hidrológicas quantitativas e qualitativas nas diferentes épocas do ano. Na impossibilidade da realização de um estudo detalhado para se verificar influências dos processos naturais e antrópicos sobre a água, devido aos elevados custos envolvidos e pelo longo tempo que seria despendido, é recomendado efetuar os levantamentos ao menos nos períodos extremos, isto é, chuvoso e seco.

Com este intuito as análises de qualidade das águas da Estação Ecológica de Itapeva e de seu entorno foram realizadas pela equipe do IF durante duas campanhas (julho e novembro de 2008).

Com relação à fluviometria, apenas um posto fluviométrico (DAEE 5E-002) está em operação na sub-bacia 43, no município de Itapeva, monitorando as vazões do rio Taquari desde 1947, os dados estão disponíveis até o ano de 2003. O gráfico da **Figura 20** apresenta a variação das vazões médias, mínimas e máximas mensais para este período.

As vazões médias (Q_{LP}) e as vazões mínimas ($Q_{7,10}$) da sub-bacia do rio Taquari para o período de 1947 a 1997 foram estimadas em $28,51 \text{ m}^3$ e $8,72 \text{ m}^3$, respectivamente (CETAM; CETEC, 2000).

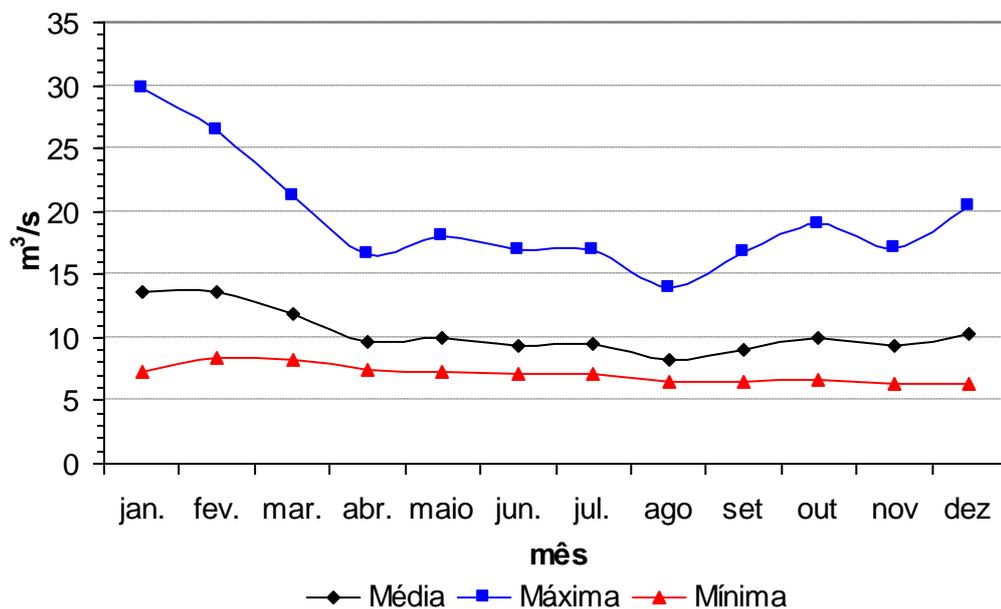


Figura 20. Vazões médias, mínimas e máximas mensais do rio Taquari, posto fluviométrico DAEE 5E-002, no período de 1947 a 2003.

3.3.4.1. HIDROGRAFIA

A Estação Ecológica de Itapeva localiza-se na bacia hidrográfica do rio Taquari com uma área de drenagem de 3.298 km^2 (**Figura 21**). Esse rio é formado pelos rios Taquari-Mirim e Taquari-Guaçu, ambos com cerca de 50 km de extensão, próximo à cidade de Itapeva. E, depois de percorrer 150 km, deságua no reservatório de Jurumirim, formado pelo barramento do rio Paranapanema.

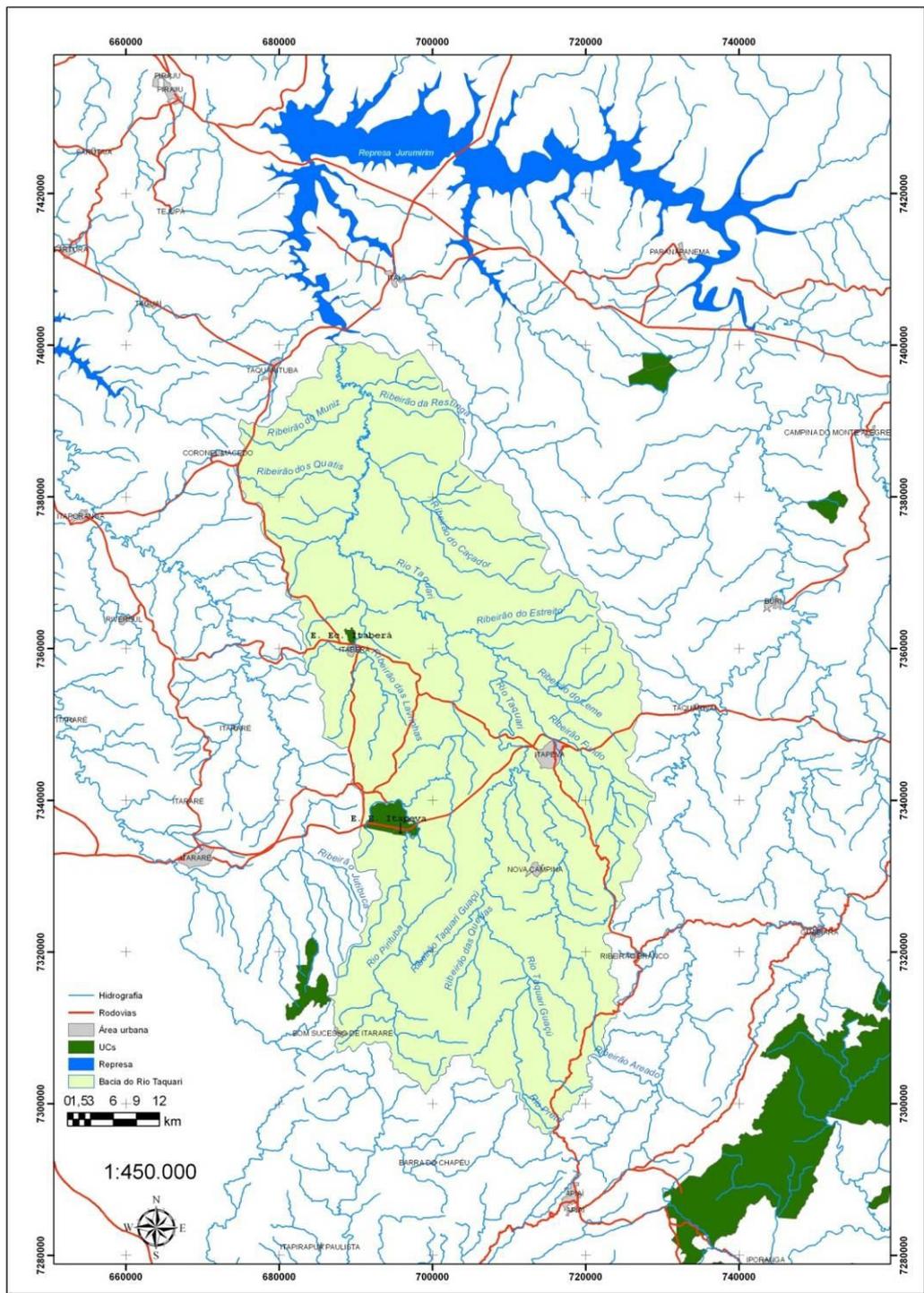


Figura 21. Bacia hidrográfica do rio Taquari, onde se localiza a Estação Ecológica de Itapeva.

Um dos seus afluentes, o rio Pirituba, com extensão de cerca de 70 km, nasce no município de Bom Sucesso de Itararé, tendo suas margens bem protegidas, principalmente em função de a região ter relevo acidentado. Por volta da metade do seu percurso, faz limite com a Estação Ecológica de Itapeva, em sua divisa leste. No limite oeste da Unidade há o córrego do Banhado, afluente do rio Pirituba. Sua nascente, embora fora da unidade, é bem

protegida pela mata ciliar (**Figura 22**). No entanto, apresenta um pequeno açude com fácil acesso (**Figura 23**), que é utilizado como fonte de suprimento de água por agricultores. Durante os trabalhos de campo foram encontrados muitos recipientes de agrotóxicos descartados no local. A **Figura 24** mostra os pontos onde foram realizadas as medições de qualidade da água e de vazão.

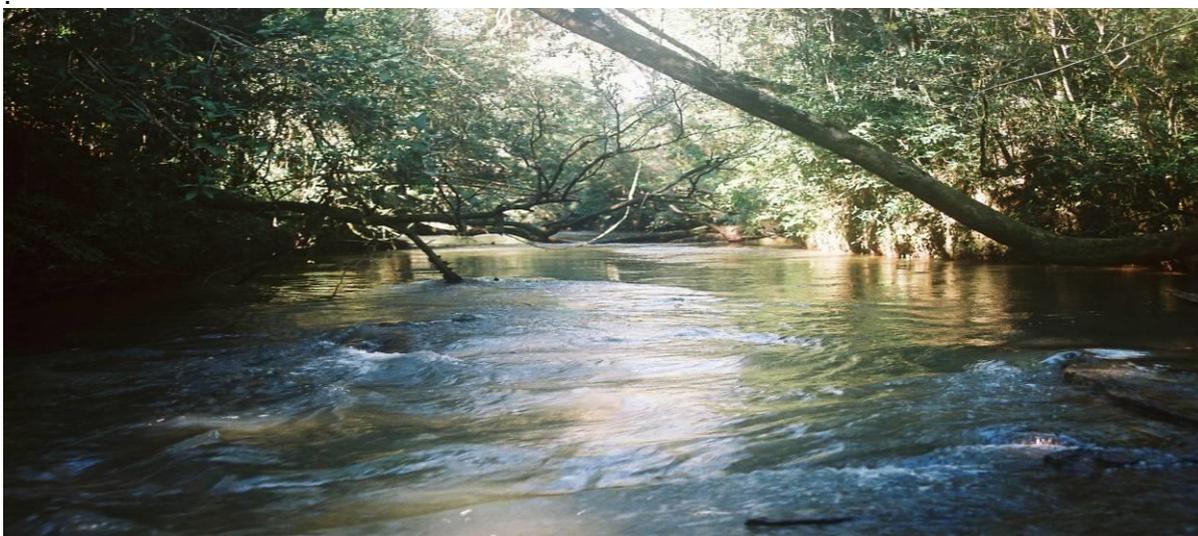


Figura 22. Vista geral do rio Pirituba no ponto em que faz divisa com a Estação Ecológica de Itapeva, mostrando margens bem protegidas pela mata ciliar.



Figura 23. Açude localizado nas proximidades da nascente do córrego do Banhado, a montante da Estação Ecológica de Itapeva.

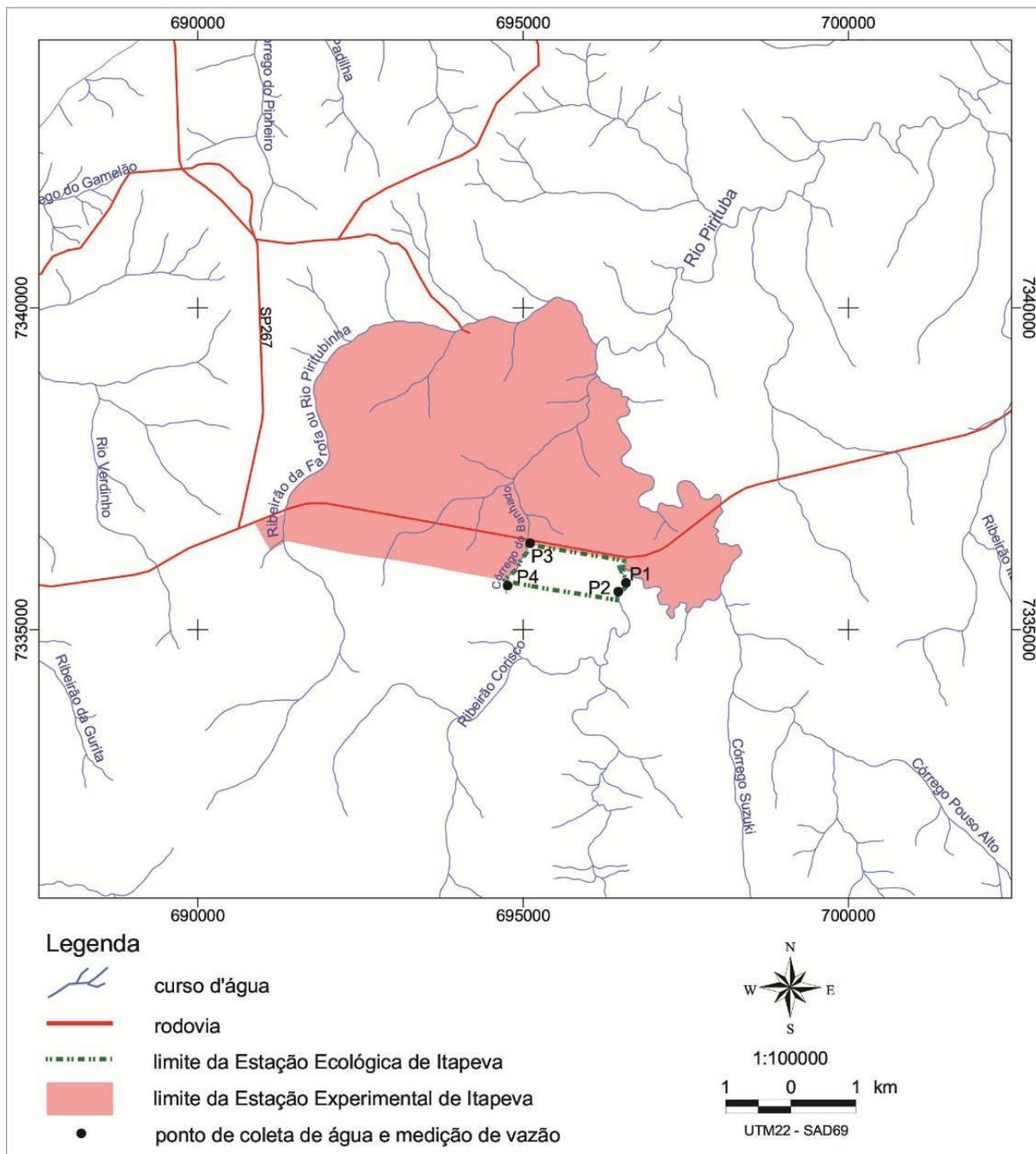


Figura 24. Cursos d'água do entorno da Estação Ecológica de Itapeva, e os pontos de coleta de água e medição de vazão.

3.3.4.2. QUALIDADE DA ÁGUA

O rio Pirituba e o córrego do Banhado, nos trechos em que fazem divisa com a Unidade apresentaram grande amplitude de valores das características físicas, químicas e microbiológicas (**Tabela 29** e **Tabela 30**).

No que tange ao rio Pirituba, a condutividade elétrica ocupou uma faixa de 58 a 104 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$; condizente com valores encontrados em águas superficiais naturais. O pH oscilou de

levemente ácido, onde o menor valor foi de 6,36, a levemente básico, com 7,9. As concentrações de oxigênio dissolvido variaram de 8,1 mg/L a 12,0 mg/L, indicando que condições aeróbicas existem.

Foram observados baixos valores de sólidos filtráveis, cor aparente, DQO, DBO, cloreto, fósforo total, nitrogênio amoniacal, nitrato, nitrito e nitrogênio orgânico. Merece destaque o elevado valor de coliforme termo tolerante encontrado na amostra coletada no início do período chuvoso, isto é, 790 NMP/100 mL. Ele se deve, provavelmente, a dejetos de animais domésticos oriundos de criações existentes a montante da Unidade, uma vez que nenhum aglomeramento urbano lança efluentes nesse curso d'água.

O córrego do Banhado teve suas águas analisadas em dois trechos; um deles imediatamente após deixar a Unidade, e o outro a montante, próximo a sua nascente. Esse ponto apresentou condutividade elétrica oscilando numa faixa de 7,28 a 8,00 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$, pH entre 5,38 e 7,90, turbidez de 0 a 4 FTU, cor aparente de 28 a 35 PtCo e o oxigênio dissolvido entre 6,7 e 6,8 mg/L.

Os sólidos filtráveis, sólidos totais, cor real, DQO, DBO, cloreto, fósforo total e nitrogênio nas diferentes formas foram detectados em níveis baixos. O número de coliformes termo tolerantes no ponto 4 alcançou 330 NMP/100 mL no início do período chuvoso, superior ao preconizado pela resolução CONAMA nº 357 (Brasil, 2005) para cursos d'água de classe 1, que é de 200 NMP/100 mL. No entanto, o valor diminuiu para 17 NMP/100 mL no meio da estação chuvosa.

No ponto 3, à jusante da Estação, as amostras de água do córrego do Banhado apresentaram condutividade elétrica entre 3,87 e 5 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$, como decorrência dos solos arenosos da micro bacia. O pH manteve-se entre 5,83 e 8,20. As concentrações de oxigênio dissolvido oscilaram de 6,5 a 6,8 mg/L. As demais características mantiveram-se em níveis bastante próximos para os dois pontos amostrados (3 e 4). A exceção foi o baixo valor de coliformes termo tolerante no início do período chuvoso (6,8 NMP/100 mL) mostrando que, apesar da pouca distância entre os dois pontos, deve ter ocorrido autodepuração da água.

Tabela 29. Análises de qualidade da água da Estação Ecológica de Itapeva, realizadas pela equipe do Instituto Florestal nos períodos seco e chuvoso.

Ponto	Local	Data	Período	CE ($\mu\text{S/cm}$)	Turbidez (FTU)	Cor Aparente (PtCo)	pH (adimens.)	Temp. Água (°C)	Temp. Ar (°C)
P1	rio Pirituba	01/07/2008	seco	74,00	5	49,0	6,92	14,4	13,0
		11/11/2008	chuvoso	58,00	14	132,5	6,36	19,9	19,0
P2	nascente dentro da Estação	01/07/2008	seco	8,26	4	2,5	4,99	20,1	21,0
		11/11/2008	chuvoso	8,06	0	35,5	5,05	21,8	20,0
P3	córrego do Banhado (jusante da Estação)	01/07/2008	seco	3,87	6	25,0	6,06	15,1	24,0
		11/11/2008	chuvoso	4,87	1	17,0	5,83	20,5	22,0
P4	córrego do Banhado (montante da Estação)	01/07/2008	seco	7,36	4	28,0	5,38	20,3	18,0
		11/11/2008	chuvoso	7,28	0	35,0	6,14	21,7	21,0

Tabela 30. Análises de qualidade da água da Estação Ecológica de Itapeva e do seu entorno, realizadas pela CETESB no início e no meio do período chuvoso (“in chuvoso” e “chuvoso”).

PARÂMETRO	Unidade	Data	Período	P1	P3	P4
pH	adimensional	21/10/08	in. chuv.	7,9	8,2	7,9
		10/12/08	chuvoso	6,0	6,7	5,6
Condutividade	µS/cm	21/10/08	in. chuv.	82	5	8
		10/12/08	chuvoso	104	6	8
Sólidos Filtráveis	mg/L	21/10/08	in. chuv.	65	57	63
		10/12/08	chuvoso	87	25	29
Turbidez	UNT	21/10/08	in. chuv.	20	1	4
		10/12/08	chuvoso	13	1,35	1,69
Oxigênio Dissolvido	mg/L O ₂	21/10/08	in. chuv.	8,1	6,8	6,8
		10/12/08	chuvoso	12,0	6,5	6,7
DQO	mg/L O ₂	21/10/08	in. chuv.	<50	<50	<50
		10/12/08	chuvoso	<50	<50	<50
DBO ₅ 20°C	mg/L O ₂	21/10/08	in. chuv.	<2	<2	<2
		10/12/08	chuvoso	<2	<2	<2
Cloreto	mg/L Cl ⁻	21/10/08	in. chuv.	0,5	<0,5	<0,5
		10/12/08	chuvoso	0,7	<0,5	<0,5
Fósforo Total	mg/L P	21/10/08	in. chuv.	<0,02	<0,02	<0,02
		10/12/08	chuvoso	0,08	0,06	0,04
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	21/10/08	in. chuv.	0,06	<0,05	<0,05
		10/12/08	chuvoso	<0,05	0,05	0,07
Nitrogênio Nitrato	mg/L N	21/10/08	in. chuv.	0,7	0,3	0,3
		10/12/08	chuvoso	0,5	<0,1	<0,1
Nitrogênio Nitrito	mg/L N	21/10/08	in. chuv.	<0,005	<0,005	0,006
		10/12/08	chuvoso	0,007	0,005	0,005
Nitrogênio Orgânico	mg/L N	21/10/08	in. chuv.	0,1	<0,05	<0,05
		10/12/08	chuvoso	<0,05	<0,05	<0,05
Coliformes Termotolerantes A1	NMP/100 mL	21/10/08	in. chuv.	790	6,8	330
		10/12/08	chuvoso	460	140	17

Em função da presença de embalagens de agrotóxicos descartadas na cabeceira do córrego do Banhado foram realizadas análises de água pela CETESB para verificar possível contaminação do corpo hídrico. Para ambas as datas (21/10 e 10/12/2008) não foi detectada a presença de herbicidas fenoxiácidos clorados, o mesmo ocorrendo com a varredura de compostos semivoláteis da água do córrego do Banhado (ponto P4). No entanto, a CETESB detectou a presença do composto Atrazina. De acordo com Sá-Correia *et al.* (2005), trata-se de um herbicida seletivo utilizado no controle pré e pós-emergência de plantas infestantes de diversas culturas agrícolas, entre elas o milho, o sorgo e a cana-de-açúcar. Na ocasião da primeira coleta de água havia plantações de milho no entorno das nascentes do córrego do Banhado. Quando da segunda coleta, o milho havia sido recentemente colhido. Salienta-se que a Atrazina é considerada um agente potencialmente carcinogênico para o homem e um desregulador hormonal (Sá-Correia *et al.*, 2005). O herbicida Atrazina possui alto potencial de lixiviação, lenta reação de hidrólise (alta persistência), baixa pressão de vapor e moderada solubilidade em água. Enquadra-se na classe II – produto muito perigoso - da classificação dos agrotóxicos em função dos riscos ao ambiente (Menezes; Heller, 2005).

3.3.4.3. QUANTIDADE DA ÁGUA

A **Tabela 31** mostra as vazões instantâneas dos cursos d'água que fazem divisa com a Estação e também de uma nascente em seu interior, medida nos períodos de seca e chuvosa, respectivamente.

No rio Pirituba (ponto 1) foi registrada, no período seco, descarga de 3.685,7 L/s. Porém, na época chuvosa não foi possível sua medição em função do grande volume de água. Já a única nascente dentro da Unidade (ponto 2), mostrou valores menores que 1,0 L/s. As vazões do córrego do Banhado, na saída da estação (ponto 3), foram de 16,3 L/s e 21,4 L/s. Já no ponto a montante da unidade, os valores foram de 13,9 L/s e 14,2 L/s.

Tabela 31. Vazão instantânea dos cursos d'água da Estação Ecológica de Itapeva nos períodos de seca e chuvoso.

Ponto	Data	Local	Coordenadas UTMs SAD-69 Fuso 22 (m)		Altitude (m)	Cota (cm)	Vazão (L/s)
			L	S			
P1	01/07	rio Pirituba	694410	7335504	720	51,1	3.685,7
	-					-	
P2	01/07	nascente dentro	696370	7335486	739	-	0,32
	11/11	da Estação				-	0,08
P3	04/07	córrego do Banhado	695060	7336344	721	3,6	16,3
	11/11	(jusante da Estação)				5,3	21,4
P4	04/07	córrego do Banhado	694741	7335596	748	7,6	13,9
	11/11	(montante da Estação)				9,1	14,2

3.4. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO

3.4.1. Vegetação

3.4.1.1. FORMAÇÕES VEGETAIS

O interior das regiões sul e sudeste do Brasil é considerado área estacionalmente seca, pois apresenta período desfavorável ao crescimento vegetal de quatro a cinco meses ao ano. Nesta 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, 1978). Cada uma dessas formações vegetais pode apresentar diferentes fitofisionomias.

A partir dos dados levantados em campo para elaboração do Plano de Manejo e na Estação Experimental contígua à EEcl, os seguintes trabalhos científicos foram publicados em meio acadêmico: Almeida *et al.* (2010); Souza *et al.* (2012); Cielo-Filho *et al.* (2012) e Costa *et al.* (2011). O anexo 7 apresenta neste Plano de Manejo as listas de espécies encontradas por Almeida *et al.* (2010) e Cielo-Filho *et al.* (2012).

Na EEcl existem duas formações vegetais: florestal e savânica sendo possível mapear 10 fitofisionomias (**Figura 25 e Tabela 32**), todas descritas a seguir.

Tabela 32. Fitofisionomias mapeadas na Estação Ecológica de Itapeva.

Código na Figura 6	Veloso <i>et al.</i> (1991)*	Ribeiro e Walter (2008)	Área (ha)
A	Floresta Estacional Semidecidual Montana associada a curso d'água	Mata Ciliar	3,35
B	Floresta Estacional Semidecidual Montana	Mata Seca Semidecídua	3,57
C1	Floresta Estacional Semidecidual Aluvial de porte alto	Mata de Galeria Inundável	0,33
C2	Floresta Estacional Semidecidual Aluvial de porte baixo	Mata de Galeria Inundável	0,60
D1	Savana Florestada de porte alto	Cerradão	12,41
D2	Savana Florestada de porte médio	Cerradão	31,74
D3	Savana Florestada de porte baixo	Cerrado Denso	42,88
E	Savana Arborizada Rala	Cerrado Ralo	3,10
F1	Savana Gramíneo-Lenhosa Suja	Campo Sujo Úmido	2,20
F2	Savana Gramíneo-Lenhosa Limpa	Campo Limpo Úmido	0,24
TOTAL	10	8	100,42

* Adaptado.

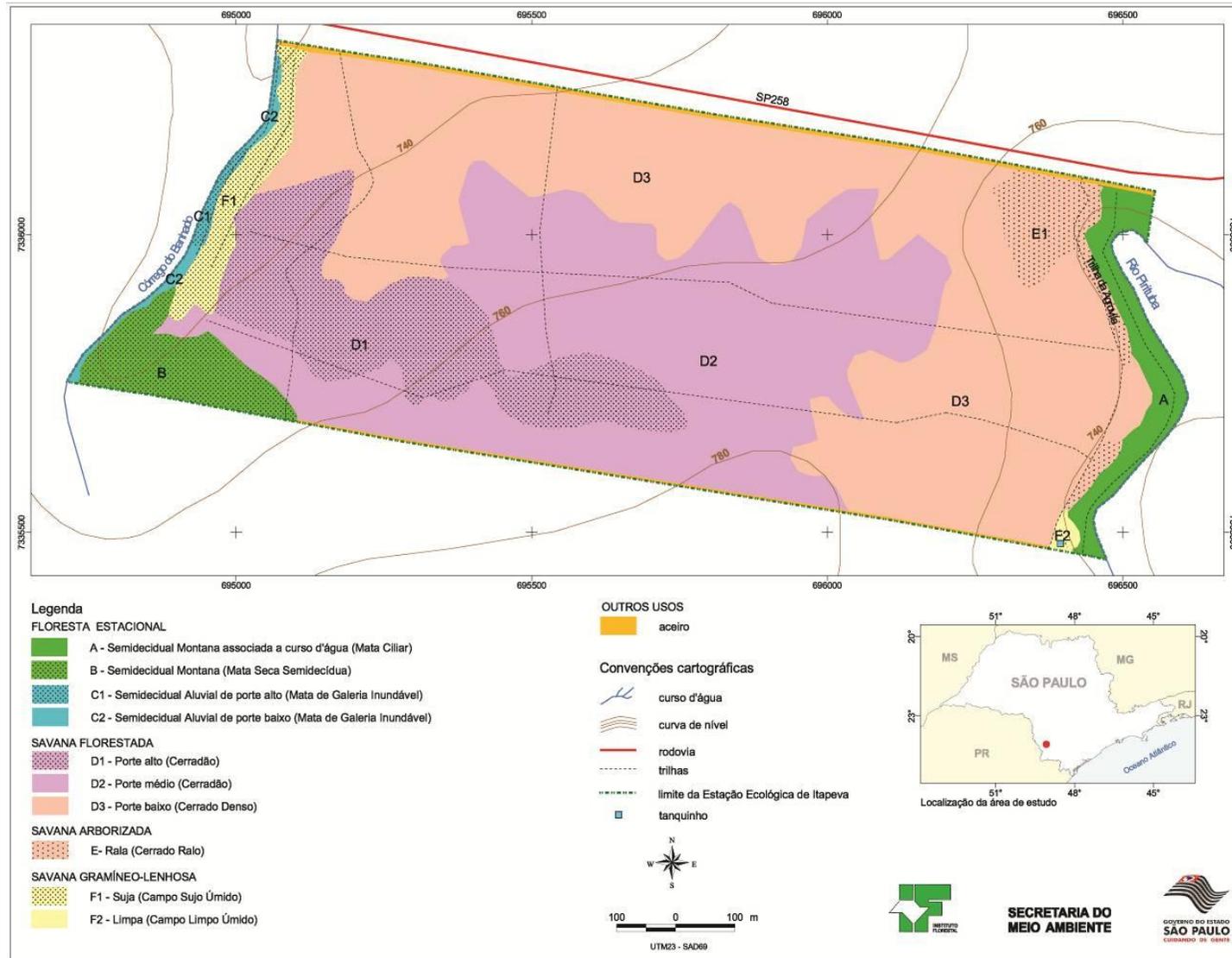


Figura 25. Formações vegetais e fitofisionomias presentes na Estação Ecológica de Itapeva.

FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL

O termo “estacional” expressa as transformações de aspecto de uma comunidade conforme as estações do ano (ACIESP, 1997) e é atribuído a regiões do globo terrestre onde, ao longo do ano, existe um período seco e outro chuvoso. Para Veloso *et al.* (1991), a Floresta Estacional está sujeita a um período de 4 a 6 meses secos por ano ou sem período seco, mas com três meses abaixo de 15 °C (seca fisiológica).

A caducidade foliar foi um dos critérios utilizados por Veloso *et al.* (1991) para a elaboração do atual sistema fitogeográfico brasileiro. Nesse sistema, as florestas estacionais seriam semidecíduais ou decíduais, sendo a queda foliar ocasionada por um longo período de estiagem acentuada para o clima tropical (médias de 22 °C, 4 a 6 meses secos) ou por um frio intenso (seca fisiológica) para o clima subtropical (médias de 18 °C com pelo menos três meses com temperaturas de inverno inferiores a 15 °C).

No caso da Floresta Estacional Semidecidual, a percentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal, e não das espécies que perdem as folhas individualmente, situa-se entre 20 e 50% e para a Floresta Estacional Decidual, o percentual deve ser de 50% ou mais (Veloso e Góes Filho, 1982).

A Floresta Estacional Semidecidual pode ser subdividida em função da altitude e fisiografia em quatro fitofisionomias (Veloso *et al.* 1991): Aluvial, Terras Baixas, Submontana e Montana. Na EEcl ocorrem as fitofisionomias Aluvial, presente em planície aluvial ao longo do córrego do Banhado, e Montana que, de acordo com a classificação geral de Veloso *et al.* (1991) é aquela que ocorre em altitudes entre 500 e 1500 m entre as latitudes 16° e 24° Sul e entre 400 e 1000 m entre as latitudes 24° e 32° Sul. A latitude na EEcl está no limite entre as duas faixas acima, aproximadamente 24°, mas sua altitude (750 m) permite o enquadramento da Floresta Estacional Semidecidual como Montana em ambas as faixas.

FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL MONTANA

Essa formação é caracterizada por apresentar dossel descontínuo (irregular), entre 15 e 20 m de altura, com presença de árvores emergentes de até 25-30 m de altura (Rodrigues *et al.*, 1989). A estratificação da comunidade não costuma ir além das três camadas ou não é aparente. Abaixo do andar superior há uma submata arbóreo-arbustiva bastante densa e, sob esta, estrato herbáceo ralo.

Ervas macrófilas, fetos e epífitas são escassos. Líquens e musgos são poucos, devido à baixa umidade do ar (Rizzini, 1997). Já as trepadeiras são mais abundantes do que na Floresta Ombrófila litorânea e constituem fonte 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 e Engel *et al.*, 1998).

Na EEcl a Floresta Estacional Semidecidual Montana ocorre em duas situações: recobrando as vertentes íngremes do vale do rio Pirituba, em solo bem drenado no extremo leste da Estação; e, sem associação a curso d'água, no extremo sudoeste da Unidade (**Figura 25**).

No primeiro caso, o diâmetro médio das árvores do estrato superior é de 30 cm e a altura média é de 15 m. As espécies dominantes no estrato superior são o pau-de-pilão - *Callisthene castellanosi*, o angico-branco - *Anadenanthera colubrina* var. *colubrina* e o dedaleiro - *Lafoensia pacari*. A floresta apresenta clareiras extensas ocupadas por densos agrupamentos de taquara (**Figura 26**). Por apresentar deciduidade acentuada e estar associada a um curso d'água, o termo apropriado para designar esta fitofisionomia de acordo com o sistema de Ribeiro e Walter (2008) é Mata Ciliar.



Figura 26. Mata Ciliar na Estação Ecológica de Itapeva. Área com presença marcante de taquara e o rio Pirituba ao fundo (Foto: O.T. Aguiar).

No segundo caso, o diâmetro médio das árvores do estrato superior é de 40 cm e a altura média, 19 m. As espécies que dominam esse estrato são o capixingui – *Croton floribundus*, a canela-ferrugem – *Nectandra oppositifolia* e o jerivá – *Syagrus romanzoffiana*. Uma vez que não apresenta associação a curso d'água, o termo apropriado para designar esta fitofisionomia de acordo com o sistema de Ribeiro e Walter (2008) é Mata Seca Semidecídua (**Figura 27**).



Figura 27. Floresta Estacional Semidecidual Montana (Mata Seca Semidecídua) na Estação Ecológica de Itapeva. Imagem obtida a partir de lavoura pertencente ao assentamento rural Pirituba II área IV, no extremo sudoeste da Estação (Foto: O.T. Aguiar).

FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL ALUVIAL

De acordo com Veloso (1991), esse tipo de vegetação sempre está associado ao ambiente fluvial, seja em áreas de nascentes ou várzeas de rios. No entanto, a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial diferencia-se das demais formações ribeirinhas por ocorrer sobre solos hidromórficos.

Na EEcl a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial ocorre na planície fluvial do Córrego do Banhado (**Figura 28**). Na porção mais próxima à rodovia, as árvores do estrato superior apresentam diâmetro médio de 4 cm e altura média de 3 m com as seguintes espécies dominantes: cambuí - *Myrcia laruotteana* e mimosa – *Mimosa furfuracea*. Na porção mais distante da rodovia, o diâmetro médio das árvores do estrato superior é de 15 cm e a altura média de 10 m. As espécies dominantes são o peito-de-pombo – *Tapirira guianensis*, a pinha-do-brejo – *Magnolia ovata* e o cedro-do-brejo – *Cedrela odorata*.

Devido à drenagem deficiente e afloramento do lençol freático, mesmo na estação seca, o termo apropriado para designar esta formação de acordo com o sistema de Ribeiro e Walter (2008) é Mata de Galeria Inundável (Figura 29).



Figura 28. Floresta Estacional Semidecidual Aluvial de porte alto (Mata de Galeria Inundável) na Estação Ecológica de Itapeva. O indivíduo arbóreo mais alto no centro da imagem é um exemplar de pinha-do-brejo – *Magnolia ovata* (Foto: O.T. Aguiar).



Figura 29. Floresta Estacional Semidecidual Aluvial de porte alto (Mata de Galeria Inundável) na Estação Ecológica de Itapeva. Detalhe de tronco de árvore sobre morrote ao lado de canal fluvial de pequena dimensão (Foto: O.T. Aguiar).

SAVANA

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.

As fitofisionomias do Cerrado diferem-se pela cobertura dos estratos arbóreo e herbáceo. Segundo Goodland (1971), a cobertura de estrato arbóreo pode variar de 0% a até 100% entre o Campo Limpo e o Cerradão. Por outro lado, a cobertura do estrato herbáceo atinge 65% no Campo Sujo e decai para 2% no Cerradão. Aquele autor afirma que o incremento na cobertura de espécies arbóreas está associado a uma diminuição na quantidade de espécies herbáceas por área. A determinação da proporção entre as fitofisionomias arbórea e herbácea se dá pela interação de características biológicas das espécies com as condições microclimáticas, diferentes tipos de solos e frequência de queimadas (Goodland, 1971).

A Savana foi subdividida por Veloso *et al.* (1991) em quatro fitofisionomias: Savana Florestada (Cerradão), Savana Arborizada (Campo-Cerrado), Savana Gramíneo-Lenhosa (Campo) e Savana Parque (Parque de Cerrado). As três primeiras fitofisionomias ocorrem na EEcl.

SAVANA FLORESTADA (CERRADÃO)

A Savana Florestada caracteriza-se pelo predomínio das árvores tortuosas com folhas coriáceas e órgãos de reserva subterrâneos conhecidos como xilopódios (Veloso *et al.*, 1991). As árvores são microfanerófitos (5 a 20 m de altura) e nanofanerófitos (0,25 a 5 m de altura) com casca esfoliante corticosa ou profundamente fissurada.

Na EEcl, a Savana Florestada recobre trechos extensos do interflúvio entre o rio Pirituba e o córrego do Banhado. Em certos trechos (porte alto) a altura média das árvores do estrato superior atinge 13 m com diâmetro médio de 25 cm (**Figura 30**). Em outros trechos (porte médio) a altura e o diâmetro médio são menores: 9 m e 15 cm (**Figura 30**). Em ambos os casos, as espécies dominantes no estrato superior são a copaíba – *Copaifera langsdorffii*, a maçaranduba – *Persea willdenovii* e a canela-do-cerrado – *Ocotea corymbosa*.

No sistema de classificação de Ribeiro e Walter (2008), as Savanas Florestadas de porte alto e médio podem ser denominadas como Cerradão.



Figura 30. Savana Florestada de porte alto (Cerradão) na Estação Ecológica de Itapeva. Dossel com aproximadamente 13 m de altura (Foto: O.T. Aguiar).



Figura 31. Savana Florestada de porte médio (Cerradão) na Estação Ecológica de Itapeva. Dossel com aproximadamente 9 m de altura (Foto: O.T. Aguiar).

Há ainda na EEcl outro tipo de vegetação que, de acordo com a classificação de Veloso e colaboradores (1991), pode também ser considerada uma Savana Florestada devido à acentuada predominância da forma de vida arbórea (tanto nano como microfanerófitos) em comparação com a cobertura do estrato herbáceo (hemiptófitos), embora apresente altura e diâmetro médio menores (porte baixo). A altura média é de 6 m e o diâmetro médio, aproximadamente 10 cm (**Figura 32**). No estrato superior as espécies dominantes são o angico-do-cerrado - *Anadenanthera peregrina* var. *falcata*, o peito-de-pombo - *Tapirira guianensis*, o capororocão - *Myrsine umbellata* e a canela-do-cerrado - *Ocotea corymbosa*.

No entanto, considerando o sistema de classificação de Ribeiro e Walter (2008), a Savana Florestada de porte baixo encontrada na EEcl deve ser classificada como Cerrado Denso, uma vez que a cobertura arbórea é menor do que o atribuído ao Cerradão naquele sistema.



Figura 32. Savana Florestada de porte baixo (Cerrado Denso) na Estação Ecológica de Itapeva. Dossel com aproximadamente 6 m de altura. No lado esquerdo da imagem destaca-se um exemplar de angico-do-cerrado - *Anadenanthera peregrina* var. *falcata*; ao centro, um exemplar nanofanerófito da mesma espécie (Foto: O.T. Aguiar).

SAVANA ARBORIZADA

A Savana Arborizada apresenta 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.*, 1993). 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 o corte.

A densidade arbórea varia de acordo com as condições edáficas (profundidade, pH, saturação por bases e por alumínio, disponibilidade hídrica), com a frequência de queimadas e em função de ações antrópicas. Na EEcl foi constatada a presença de um subtipo de Savana Arborizada, aquela denominada por Ribeiro e Walter (2008) como Cerrado Ralo e que apresenta indivíduos arbóreos com altura e diâmetro médios de 2,5 m e 5 cm (**Figura 33**). As espécies dominantes são o dedaleiro-de-folha-miúda – *Lafoensia nummularifolia*, a canela-póca – *Styrax latifolius* e a quaresmeira-branca – *Miconia albicans*.



Figura 33. Cerrado Ralo (Savana Arborizada) na Estação Ecológica de Itapeva. Os ramos com aspecto seco no canto superior esquerdo da foto pertencem a indivíduos de dedaleiro-de-folha-miúda – *Lafoensia nummularifolia* (Foto: O.T. Aguiar).

SAVANA GRAMÍNEO-LENHOSA

Trata-se de fitofisionomia campestre com composição florística bastante diversificada, caracterizada por um estrato herbáceo entremeado por plantas lenhosas em densidade variável (Veloso *et al.*, 1991).

De acordo com Ribeiro e Walter (2008), as formações campestres do domínio do Cerrado englobam três tipos fitofisionômicos principais: o Campo Sujo, o Campo Rupestre e o Campo Limpo. O Campo Sujo caracteriza-se pela presença marcante de arbustos e subarbustos entremeados com o 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 (Ribeiro e Walter, 2008).

Na EEcl, a Savana Gramíneo-Lenhosa pode ser subdividida no sistema de Ribeiro e Walter (2008) em Campo Sujo Úmido, com muitos arbustos e subarbustos e Campo Limpo Úmido, onde essas formas de crescimento ocorrem de maneira mais esparsa. A primeira fitofisionomia é encontrada na planície aluvial do Córrego do Banhado, onde aflora o lençol freático, ocupando estreita faixa dos dois lados da Mata de Galeria Inundável. Nessa fitofisionomia predomina no estrato arbustivo-subarbustivo a folha-de-bolo – *Miconia chamissois*, a canjica – *Rhamnus sphaerosperma*, o mandioqueiro – *Schefflera vinosa*, além de *Microlepis oleaefolia* e *Mimosa furfuracea*. O estrato herbáceo é dominado por espécies de Melastomataceae, Asteraceae, Poaceae, Lamiaceae e Cyperaceae (**Figura 34**).

A segunda fitofisionomia ocupa uma pequena área, também com afloramento do lençol freático, no extremo sudeste da Estação, ao lado da Mata Ciliar do rio Pirituba. Aí predominam no estrato herbáceo-subarbustivo a quaresmeira-do-brejo - *Acisanthera alsinaefolia*, o lycopódio – *Lycopodiella cernua* e *Lycopodiella camporum* e o xiris – *Xyris savanensis*, além de outras espécies pertencentes às famílias citadas acima (**Figura 35**).



Figura 34. Campo Sujo Úmido (Savana Gramíneo-Lenhosa) na Estação Ecológica de Itapeva. Extremo da faixa de solo permanentemente encharcado mais próximo à Rodovia (Foto: O.T. Aguiar).



Figura 35. Campo Limpo Úmido (Savana Gramíneo-Lenhosa) na Estação Ecológica de Itapeva. É possível observar indivíduos de lycopódio – *Lycopodiella cernua* e *Lycopodiella camporum* – entremeados com a vegetação graminóide (Foto: O.T. Aguiar).

3.4.1.2. COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DOS SEGMENTOS AMOSTRADOS

RIQUEZA DE ESPÉCIES VEGETAIS

Considerando dados primários e secundários, foram encontradas na EEcl 483 espécies de plantas vasculares, distribuídas entre 106 famílias (**Anexos 5 e 6**). As famílias mais ricas foram Fabaceae (47 espécies), Myrtaceae (33), Melastomataceae (25), Rubiaceae (22), Asteraceae (19) e Lauraceae (16).

A flora fanerogâmica da Estação compreende 430 espécies, sendo que as demais 53 espécies são Pteridófitas, ou seja, plantas criptogâmicas. A riqueza de fanerógamas observada representa aproximadamente 5,6% do total estimado para a flora fanerogâmica paulista, entre 7500 e 8000 espécies (Mamede, 2003), concentrados em uma área que corresponde a 232 milésimos da área total do Estado. Embora essa informação ateste a importância da Estação como testemunho da flora paulista, não implica em um mesmo nível de importância para a conservação dessa flora, dada as pequenas dimensões e o grau de isolamento da Unidade.

3.4.1.3. ESPÉCIES INVASORAS

Foram encontradas duas espécies invasoras na área da Estação, as quais mostraram sinais claros de que estão conseguindo se reproduzir com sucesso na área. A braquiária – *Urochloa decumbens* (Stapf) Webster foi encontrada principalmente no aceiro que delimita a Estação na sua porção norte e no segmento “s” da trilha da Agrovila. Essa espécie, de origem africana, constitui ameaça principalmente para a vegetação herbácea, mas pode interferir também na regeneração de espécies arbóreas devido à elevada cobertura foliar dos seus indivíduos e sua eficiência na exploração de recursos do ambiente.

Contudo, a espécie invasora que atualmente constitui a maior ameaça para a conservação da diversidade florística da EEcl é *Pinus elliottii*. Indivíduos desta espécie foram encontrados em 13 dos 24 segmentos amostrais percorridos. Em geral, apresentam porte elevado (foram observados indivíduos com até 8 m de altura) e formam sub-populações densas ao redor de indivíduos reprodutivos.

Dentre as espécies com potencial invasor, as do gênero *Pinus* são utilizadas em reflorestamentos voltados para a produção florestal devido ao rápido crescimento e disponibilidade de sementes geneticamente melhoradas (Ziller, 2001). Uma das principais ameaças decorrentes da introdução de *Pinus* em fitofisionomias do Cerrado é a supressão das formas de vida herbáceo-arbustiva nativas (Almeida *et al.*, 2010). As plantações de *Pinus* manejadas próximo a Unidades de Conservação podem comprometer o funcionamento do ecossistema local devido à invasão biológica (Liesenfeld e Pellegrim, 2004). Os sítios de disseminação representados por talhões de *Pinus* próximos ou contíguos a Estações Ecológicas são as principais fontes de propágulos, transportados pelo vento devido à ocorrência de dispersão anemocórica em espécies do gênero (Zanchetta e Pinheiro, 2007). No caso da EEcl, as plantações de *Pinus elliottii* adjacentes à Unidade e pertencentes à Estação Experimental de Itapeva constituem fontes de propágulos daquela espécie invasora.

3.4.1.4. ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

No Estado de São Paulo podem ser utilizadas para avaliar o nível de ameaça de uma espécie vegetal as listas elaboradas pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA-SP), pela Fundação Biodiversitas (FB) e pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN). A lista elaborada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) é amplamente baseada na lista FB. Para a elaboração das duas primeiras listas, as categorias e critérios adotados pela IUCN foram adaptados para a realidade brasileira e do

Estado de São Paulo. As categorias utilizadas pela IUCN são em ordem decrescente de grau de ameaça (IUCN, 2001):

- Extinta (EX);
- Extinta na Natureza (EW);
- Criticamente Ameaçada (CR);
- Ameaçada (EN);
- Vulnerável (VU);
- Baixo Risco (LR).

A categoria LR é subdividida em:

- Dependente de Conservação (LR/cd);
- Quase Ameaçada (LR/nt);
- Menor Preocupação (LR/lc).

A categoria LR/lc não foi considerada neste trabalho, pois engloba espécies abundantes e com ampla distribuição geográfica, ou seja, espécies que após a avaliação pela IUCN foram enquadradas na categoria não ameaçadas.

Dentre as espécies nativas registradas na Estação, 20 foram enquadradas em alguma categoria de ameaça (**Tabela 33**). Boa parte dos tipos de ameaça envolve o desmatamento e/ou a exploração da madeira. Tais ameaças são quase nulas em uma Unidade de Conservação de Proteção Integral como a EEcl. Por outro lado, a exploração de palmito e de folhas, que atinge respectivamente as espécies *Euterpe edulis* e *Ilex paraguariensis*, é um tipo de ameaça de difícil contenção, mesmo em Unidades de Proteção Integral. É preciso reconhecer, entretanto, que as populações de espécies ameaçadas dentro de UCs com proteção efetiva dependem, para se manterem viáveis em longo prazo, de trocas gênicas com outras populações co-específicas que se encontram fora da unidade. A efetiva conservação das populações de espécies ameaçadas depende de medidas conservacionistas dentro e fora da UC, a fim de possibilitar a troca gênica com outras populações.

Tabela 33. Espécies registradas na Estação Ecológica de Itapeva enquadradas em alguma categoria de ameaça segundo as listas IUCN, FB, SMA-SP e MMA. LR/nt, Quase Ameaçada; EN, Ameaçada; VU, Vulnerável.

Espécie	IUCN	FB	SMA-SP	MMA*	Tipo de ameaça**
APIACEAE					
<i>Eryngium eriophorum</i>			EN		Distribuição geográfica restrita e ocorrência em um único tipo de hábitat
APOCYNACEAE					
<i>Aspidosperma macrocarpon</i>			VU		Baixa densidade populacional e ocorrência em um único tipo de hábitat
AQUIFOLIACEAE					
<i>Ilex paraguariensis</i>	LR/nt				Exploração das folhas
ARECACEAE					
<i>Euterpe edulis</i>		EN	VU	x	Exploração do palmito
ASPLENIACEAE					
<i>Asplenium wacketii</i>			VU		Distribuição geográfica restrita
BIGNONIACEAE					
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	VU				Desmatamento
CAMPANULACEAE					
<i>Siphocampylus verticillatus</i>			VU		Distribuição geográfica restrita
DICKSONIACEAE					

Espécie	IUCN	FB	SMA-SP	MMA*	Tipo de ameaça**
<i>Culcita conifolia</i>		EN	EN		Distribuição geográfica restrita e baixa densidade populacional
FABACEAE-CAESALPINIOIDEAE					
<i>Tachigali denudata</i>	LR/nt				Exploração da madeira e desmatamento
GRAMMITIDACEAE					
<i>Lellingeria brasiliensis</i>			VU		Distribuição geográfica restrita
LAURACEAE					
<i>Ocotea odorifera</i>		VU		x	Baixa densidade populacional
LOMARIOPSIDACEAE					
<i>Elaphoglossum langsdorffii</i>			VU		Distribuição geográfica restrita
<i>Elaphoglossum macahense</i>			VU		Distribuição geográfica restrita
LYCOPODIACEAE					
<i>Lycopodium jussiaei</i>		EN	VU		Distribuição geográfica restrita e ocorrência em um único tipo de hábitat
MELIACEAE					
<i>Cedrela fissilis</i>	EN				Exploração da madeira e desmatamento
<i>Cedrela odorata</i>	VU				Exploração da madeira e desmatamento
MYRTACEAE					
<i>Myrcianthes pungens</i>	EN				Desmatamento
<i>Myrciaria cuspidata</i>	VU				Desmatamento
<i>Psidium grandifolium</i>	LR/nt				Desmatamento
OLEACEAE					
<i>Chionanthus filiformis</i>	LR/nt				Desmatamento

* A Instrução Normativa MMA nº 06, de 26 de setembro de 2008 não especifica as categorias de ameaça.

**Fontes: www.iucnredlist.org, www.biodiversitas.org.br (Acessos em março de 2009) e Mamede *et al.* 2007.

A categoria de ameaça mais frequente é a Vulnerável, com 54,5% das espécies, seguida das categorias Ameaçada (27,3%) e Quase Ameaçada (18,2%) (**Figura 36**). No *ranking* de graus de ameaça, a categoria Vulnerável ocupa a penúltima posição, sendo que a categoria Ameaçada corresponde ao segundo maior grau de ameaça dentre as espécies não extintas.

A categoria Quase Ameaçada engloba espécies para as quais são reconhecidos um ou mais atributos que ajudam a definir uma espécie como ameaçada, mas que não atingem o número de atributos necessário para tal enquadramento. Essas espécies apresentam elevada probabilidade de enquadramento em alguma categoria de ameaça em avaliações futuras.

A categoria Vulnerável é também a mais frequente na lista da SMA-SP (Mamede *et al.*, 2007). Já a categoria Quase Ameaçada, quando incluída naquela lista, aparece como a terceira mais frequente, ao passo que a quarta categoria mais frequente seria Ameaçada (Mamede *et al.*, 2007). A distribuição de frequência das categorias de ameaça encontradas na EEcl, portanto, não desvia muito do que é observado na lista SMA-SP. Por outro lado, a proporção de espécies ameaçadas (20) em relação ao total de espécies registradas para a UC (491) é de 4,1% e está abaixo da proporção equivalente para o estado de São Paulo 13,7%. Ou seja, a flora da Estação não é mais ameaçada, em número de espécies ou em grau de ameaça, do que seria esperado com base nos dados sobre a flora do Estado.

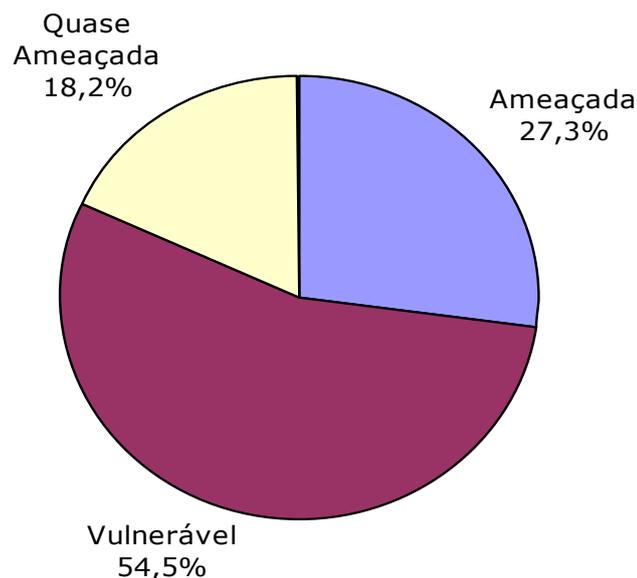


Figura 36. Proporção das categorias de ameaça encontradas entre as espécies vegetais ameaçadas da Estação Ecológica de Itapeva.

3.4.1.5. MAPEAMENTO DA IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA DAS ÁREAS DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA

O grau de importância biológica de cada segmento foi o principal indicador para o mapeamento das áreas segundo a importância biológica (**Figura 37**). Assim, foram consideradas de importância extrema as áreas relativamente pequenas abrigando hábitat restrito que abrangem segmentos amostrais classificados como de importância extrema, coincidindo com áreas de Campo Limpo (Savana Gramíneo-Lenhosa), Campo Sujo (Savana Gramíneo-Lenhosa), Floresta Estacional Semidecidual Montana, Floresta Estacional Semidecidual Aluvial de portes baixo e alto, Mata Ciliar e Cerrado Ralo (Savana Arborizada). Com exceção das duas últimas fitofisionomias, as áreas de hábitat restrito receberam grau de importância extremo em toda a extensão da fitofisionomia correspondente. As exceções possuem duas razões:

1. *A proximidade do Cerrado Ralo em relação à trilha da Agrovila, que provavelmente está associada ao baixo grau de preservação da vegetação de trechos desta fitofisionomia que não receberam grau de importância extremo;*
2. *O estágio sucessional inicial de parte da área ocupada pela Mata Ciliar.*

Também foi atribuído o grau de importância extremo a uma parte da porção nuclear da Estação que abrange segmentos amostrais classificados como de importância biológica alta e que é constituída por trechos contíguos bem preservados das três fitofisionomias de Savana Florestada: Savana Florestada de portes baixo, médio e alto. Presume-se que essa área pode funcionar como fonte de sementes e propágulos para a recuperação de outros setores da Unidade.

O restante da área nuclear da EEcl, que recebeu grau de importância biológica alto, inclui segmentos amostrais com importância alta e média e abrange porções mais extensas e mais próximas à borda das três fitofisionomias de Savana Florestada. O grau de importância médio foi atribuído a áreas submetidas ao efeito de borda (excluindo áreas de hábitats únicos com vegetação bem preservada), onde os segmentos amostrais foram classificados,

em geral, como de importância média, englobando as fitofisionomias Cerradão de portes baixo e médio, parte do Cerrado Ralo sob influência da trilha da Agrovila e parte da Mata Ciliar em estágio sucessional inicial.

A largura da área submetida ao efeito de borda e, portanto, classificada como de importância biológica média, foi estimada em 50 m. A definição desta largura tem como base a distância de penetração do efeito de borda em fragmentos florestais reportada por Rodrigues (1998) e observações de campo referentes à invasão por *Pinus elliottii* e *Urochloa decumbens*.



Figura 37. Mapeamento das áreas segundo a importância biológica na Estação Ecológica de Itapeva.

3.4.2. Mastofauna

Mamíferos são influenciados e influenciam o ambiente, desempenhando um importante papel na manutenção das comunidades quer seja como dispersores e/ou predadores de sementes (e.g. Howe, 1986; Chapman e Chapman, 1995; Norconk *et al.*, 1998), polinizadores (Sazima e Sazima, 2001) e predadores de outros animais, exercendo a função de reguladores das populações de herbívoros e frugívoros (Terborgh *et al.*, 2001). Informações sobre ocorrência, riqueza e abundância das espécies da fauna são passos iniciais e cruciais para a implementação de estratégias que visem à conservação e o manejo de ambientes em que estão inseridas determinadas espécies animais (Santos, 2003). Da conservação das espécies animais depende a conservação da própria floresta, pois o desempenho de certas funções ecológicas pelos animais mantém o ecossistema em equilíbrio (Townsend *et al.*, 2006). O conhecimento da biologia de muitas espécies tem colocado em evidência a importância do grupo dos mamíferos em uma série de processos nos ecossistemas florestais.

Mamíferos em geral são noturnos e conspícuos e conseqüentemente difíceis de serem detectados e amostrados, além de muitas espécies possuírem grandes áreas de uso e ocorrerem em baixas densidades populacionais (Crawshaw e Quigley, 1991; Pardini *et al.*, 2003). Por esses fatores, o estudo da mastofauna da EEcl se baseou em três técnicas diferentes: 1) Utilização de *armadilhas fotográficas*, 2) *Busca ativa visual e procura por rastros, fezes e outros vestígios* e 3) *Entrevistas com funcionários da Unidade* (Figura 38, Figura 39, Figura 40 e Figura 41).



Figura 38. Rastro de tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) registrado em área de Cerrado.



Figura 39. Rastro de onça-parda (*Puma concolor*) no entorno da Estação Ecológica.



Figura 40. Rastro de gato-do-mato (*Leopardus* spp.) em área de Campo Natural.



Figura 41. Marcas de unhas feitas por onça-parda (*P. concolor*) em ambiente de Mata na EEcl.

Foram registradas, no total, 24 espécies pertencentes a 16 famílias de mamíferos de médio e grande porte na EEcl, sendo que seis destas constam da Lista de Fauna Ameaçada do Estado de São Paulo (São Paulo, 2008) e na lista Nacional (MMA, 2003) como ameaçadas, sendo duas - lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* e tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla* - com ocorrência exclusiva ao Bioma Cerrado (**Tabela 34 e Figura 42, Figura 43 e Figura 44**).

A ordem Carnívora, representada por quatro famílias (Canidae, Procyonidae, Mustelidae e Felidae), foi a que apresentou maior número de espécies (N = 09), seguida pelos Xenarthros (tamanduás e tatus) com quatro espécies. A **Figura 44** mostra uma espécie de Felidae que se encontra ameaçada de extinção, fotografada em ambiente de cerrado na EEcl. As demais ordens foram representadas por, no máximo, duas espécies, com destaque para a inesperada presença de *Tapirus terrestris*, devido ao seu grau de exigência quanto ao tamanho e a qualidade do habitat.



Figura 42. O também ameaçado lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) registrado em ambiente de cerrado.



Figura 43. Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), vulnerável a atropelamentos e outras fontes de impacto do entorno da Unidade.



Figura 44. Gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*), uma das espécies ameaçadas presentes na Unidade, registrado por camera trap em ambiente de Cerrado.

Tabela 34. Lista de espécies de mamíferos registrados na Estação Ecológica de Itapeva, método de registro, ambiente e o status de conservação.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	MÉTODO DE REGISTRO ¹	AMBIENTE REGISTRADO ²						CATEGORIA DE AMEAÇA ^{3, 4, 5}
			CN	CE	CP	FE	MC	ANT	
DIDELPHIDAE Gray, 1821									
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	gambá	VV							X
DASYPODIDAE Gray, 1821									
<i>Dasyopus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu-galinha	CT, VV	X	X	X	X	X	X	
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-peba	CT, VV	X	X	X	X	X	X	
MYRMECOPHAGIDAE Gray, 1825									
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim	CT	X						
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> Linnaeus, 1758	tamanduá-bandeira	VV, CT	X	X	X			X	VU ^{3,4}
CEBIDAE Bonaparte, 1831									
<i>Cebus nigritus</i> (Goldfuss, 1809)	macaco-prego							X	
LEPORIDAE Fischer, 1817									
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	tapiti	CT	X						
FELIDAE Fischer, 1817									
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	jaguaritica	VV	X	X	X	X	X		VU ^{3, 4}
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schereber, 1775)	gato-do-mato	CT, VV	X	X					VU ^{3, 4}
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	onça-parda	VV		X		X		X	VU ^{3, 4}
CANIDAE Fischer, 1817									
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus 1776)	cachorro do mato	CT, VV	X	X		X		X	
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	lobo-guará	CT, VV		X			X		VU ^{3,4}
<i>Canis familiaris</i>	cachorro-doméstico	VV, CT		X				X	
MUSTELIDAE Fischer, 1817									
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	irara	VV				X			
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	lontra						X		
PROCYONIDAE Gray, 1825									
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus 1766)	quati	CT, VV		X					
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	mão-pelada	VV	X	X			X		
TAPIRIDAE Gray, 1825									
<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	anta	VV					X		VU ^{3, 4}
TAYASSUIDAE Palmer, 1897									

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	MÉTODO DE REGISTRO ¹	AMBIENTE REGISTRADO ²					CATEGORIA DE AMEAÇA ^{3, 4, 5}
			CN	CE	CP	FE	MC	
<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	cateto						X	
CERVIDAE Goldfuss, 1820								
<i>Mazama guazoupira</i> (G. Fischer, 1814)	veado-catingueiro	VV	X	X			X	
SCIURIDAE Fischer, 1817								
<i>Guerlinguetus ingrami</i> (Thomas, 1901)	caxinguelê	VV				X		
CAVIIDAE Fischer, 1817								
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	capivara						X	
DASYPROCTIDAE Bonaparte, 1838								
<i>Dasyprocta azarae</i> Lichtenstein, 1823	cotia	CT, VV	X					
CUNICULIDAE Miller & Gidley, 1918								
<i>Cuniculus paca</i> Lacépède, 1799	paca	VV					X	

1 - Método de Registro: CT – Camera Trap; VV: Registro através de Vestígios (rastros, fezes) e Visual

2 - Ambiente Registrado: CN- Campos Naturais; CE-Cerrado; CP-Capoeira; FE: Floresta Estacional; MC-Mata Ciliar e ANT – Antrópico.

3 - SÃO PAULO (2008); 4 - MMA (2003) e 5 - IUCN (2007): VU: Vulnerável,

6 - Ordem e Classificação Taxonômica segue Vivo *et al.*, 2011.

Algumas espécies, como *Dasybus novencinctus*, *Cerdocyon thous* e *Mazama guazoubira*, foram comuns a praticamente todos os ambientes, enquanto outras mostraram ser restritas a determinadas fitofisionomias, como por exemplo, o tamanduá-bandeira associado sempre ao bioma Cerrado e lontra, capivara e anta nos ambientes próximos a cursos d'água, demonstrando a importância da conservação das matas ciliares do rio Pirituba para a fauna da EEcl.

A constatação da ocorrência de *Tapirus terrestris* na EEcl, registrada pela visualização de rastros pelo pesquisador científico Alexander Antunes e relatada por funcionários da Estação Experimental de Itapeva foi uma surpresa, devido ao tamanho da Unidade ser inferior a 200 hectares e a matriz do seu entorno ser predominantemente constituída por agricultura. Esperava-se que a espécie estivesse extinta localmente. Muito provavelmente, o rio Pirituba e suas matas ciliares, inclusive as que fazem parte da Estação Experimental, são componentes da paisagem determinantes para a sobrevivência da espécie no local.

AMEAÇAS À MASTOFAUNA

A EEcl é limitada pela Rodovia Francisco Alves Negrão (SP 258), o que facilita o acesso de caçadores à EEcl e expõe médios e grandes mamíferos a atropelamentos. Em 2010, funcionários da Estação Experimental de Itapeva registraram uma fêmea de lobo-guará atropelada nesta rodovia e em 2011 uma anta foi encontrada morta, já em estado de putrefação não sendo possível determinar a causa. O trecho da estrada que acompanha os limites da Unidade é de alta velocidade e já está devidamente sinalizado, mas os acidentes continuam a acontecer, portanto a medida não vem se mostrando eficaz. Sugere-se a implantação de diagnóstico da situação, que monitore a frequência e uso das espécies de médios e grandes mamíferos em áreas próximas à Rodovia. O monitoramento vai fornecer embasamento suficiente à proposição de

medidas mais rigorosas, como, por exemplo, a instalação de túneis para propiciar a passagem da fauna por baixo da estrada; cercamentos com alambrados. O isolamento por alambrados, embora possa isolar as populações, evitaria a exposição dos animais na Rodovia.

A existência, nos limites da UC, de assentamentos, é outro fator que parece afetar diretamente a conservação das populações de mamíferos na região. O uso constante de agrotóxicos nas lavouras do entorno, presença de cães, a utilização de trilhas em áreas sensíveis da Estação Ecológica para encurtar o caminho e a pressão de caça e pesca são fortes fatores de pressão que podem ser minimizados com a implantação do Plano de Manejo. Trabalhos com as famílias dos assentados devem ser encorajados para explicar a importância da UC no contexto da região de Itapeva, buscando sempre minimizar e mitigar impactos. Contudo, a Estação Ecológica de Itapeva apresenta potencial para conservação de médios e grandes e mamíferos, desde que medidas imediatas sejam tomadas visando à proteção desses animais. O Anexo 9 evidencia através de registros fotográficos, parte das ameaças citadas.

3.4.3. Avifauna

O nível de conhecimento sobre a avifauna da Estação, até os levantamentos voltados para a elaboração do presente Plano, era nulo. Para a região, o único relato da avifauna foi feito por Willis e Oniki (2003) que realizaram, no ano de 1984, levantamentos em duas localidades: ponte ferroviária de Engenheiro Maia (24° 03' S e 49° 04' W, 650 m de altitude) e fazenda Pirituba (24° 05' S e 49° 05' W, 760 m de altitude). Com um esforço amostral de nove horas, estes autores encontraram 81 espécies de aves.

As aves foram amostradas pelo método de trajetos de distância ilimitada (Willis, 1979; Bibby *et al.*, 1992), que consiste em se deslocar lentamente, perto de 1km/h, pelas trilhas e estradas disponíveis, registrando-se cada indivíduo contatado. No caso de trilhas que foram amostradas mais de uma vez, foi considerado como indicador da abundância relativa da espécie o maior número de indivíduos detectados. Foram percorridos trechos de todos os ambientes presentes, priorizando-se a amostragem em áreas em estágios mais avançados de sucessão ecológica. A visita à área de estudo ocorreu entre 15 e 19 de setembro de 2008, totalizando 10 horas de esforço amostral.

De acordo com a mencionada metodologia foram registradas 94 espécies na EEcl, (**Anexo 9**). Somente o curió *Sporophila angolensis* consta como ameaçado de extinção e apenas na lista estadual, na categoria vulnerável. Além destas espécies encontradas na EEcl, foram observadas outras 28 na contígua Estação Experimental de Itapeva.

Entre as espécies detectadas por Willis e Oniki (2003), 23 não foram constatadas durante os trabalhos de campo realizados para este plano de Manejo.

Cinco destas espécies do entorno (**Tabela 35**) são consideradas ameaçadas de extinção em São Paulo, todas listadas como vulneráveis: perdiz *Rhynchotus rufescens*, gavião-pega-macaco *Spizaetus tyrannus*, tico-tico-do-banhado *Donacospiza albifrons*, tibirro-do-pampa *Embernagra platensis* e cigarrinha-da-taquara *Cyanoloxia moesta*. Entretanto, como estas espécies utilizam habitats presentes também na EEcl, é provável que sejam detectadas no seu interior com um aumento do esforço amostral. Portanto, a riqueza de aves esperada para a Estação Ecológica de Itapeva e seu entorno imediato é de aproximadamente 140 espécies.

A única espécie exótica registrada na região foi o pardal *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758), de origem euro-asiática, nos prédios da Estação Experimental. Por ser sinantrópico não compete com as espécies nativas e não causa impacto aos ecossistemas.

Durante o trabalho de campo não foram encontradas espécies típicas de formações savânicas. As espécies detectadas podem ser divididas em espécies florestais e espécies de áreas com vegetação herbáceo-arbustiva, estas últimas de ampla distribuição geográfica. Silva e Santos (2005) descrevem a avifauna do Cerrado como sendo uma avifauna predominantemente florestal, já que 72% das espécies utilizam fitofisionomias florestais, vivendo em um bioma coberto principalmente por savanas. Entretanto, entre as espécies detectadas em campo, foram registrados táxons endêmicos da Mata Atlântica, o macuquinho-pintado *Psilorhamphus guttatus* e a trovoada-carijó *Drymophila malura*.

Durante os trabalhos de campo não foram encontrados indícios de exploração, caça e captura da avifauna da EEcl. Contudo, a presença deste tipo de impacto é variável e imprevisível. As principais espécies cinegéticas observadas foram os inhambus (Tinamidae), o jacupemba *Penelope superciliaris* e os pombos (Columbidae). Entre as espécies que frequentemente são capturadas para a utilização como animais de estimação ou para o tráfico de animais silvestres, foram registrados o curió *Sporophila angolensis* e o trinca-ferro *Saltator similis*.

Quanto às interações entre a avifauna e a vegetação, parte considerável das espécies de aves contribui com a manutenção da estrutura e do funcionamento do ecossistema da EEcl. Onze espécies, 12% do total registrado, nectarívoras e onívoras, atuam como polinizadores, principalmente os beija-flores (Trochilidae) e os sanhaços e saís (Thraupidae). Trinta e uma espécies, 33% do total registrado, frugívoras e onívoras, agem como dispersoras de sementes, por exemplo, o jacupemba, o surucuá-variado *Trogon surrucura*, os bem-te-vis (Tyrannidae), a juruviara *Vireo olivaceus*, os sabiás (Turdidae) e os sanhaços e tiês (Thraupidae). E onze espécies, 12% do total registrado, são granívoras, predando sementes e participando do controle populacional das espécies vegetais, por exemplo, os inhambus, os pombos (Columbidae) e os tico-ticos (Emberizidae).

Tabela 35. Aves registradas no entorno da Estação Ecológica de Itapeva por Willis & Oniki (2003) = W, e por Antunes (2008) = A.

TÁXONS	NOME POPULAR	
Aves		
Ordem Tinamiformes		
Família Tinamidae		
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	W
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codorna-amarela	A
Ciconiiformes		
Ardeidae		
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	A
Threskiornithidae		
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	A
Cathartiformes		
Cathartidae		
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	A
Falconiformes		
Accipitridae		
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira	A
<i>Spizaetus tyrannus</i> (Wied, 1820)	gavião-pega-macaco	A

TÁXONS	NOME POPULAR	
Falconidae		
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	W
Charadriiformes		
Charadriidae		
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	A
Columbiformes		
Columbidae		
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	A
Psittaciformes		
Psittacidae		
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)	tiriba-de-testa-vermelha	A
Cuculiformes		
Cuculidae		
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	A
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	A
<i>Dromococcyx pavoninus</i> Pelzeln, 1870	saci-pavão	W
Strigiformes		
Tytonidae		
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	suindara	W
Strigidae		
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-orelhuda	A
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	W
Caprimulgiformes		
Caprimulgidae		
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	tuju	A
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	curiango-comum	A
Apodiformes		
Trochilidae		
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	beijo-flor-de-testa-violeta	W
Coraciiformes		
Alcedinidae		
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	A
Piciformes		
Picidae		
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	A
<i>Piculus aurulentus</i> (Temminck, 1821)	pica-pau-dourado	W
Passeriformes		
Thamnophilidae		
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	choquinha-lisa	W
Dendrocolaptidae		
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	arapaçu-de-bico-preto	W
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-do-cerrado	A
Furnariidae		
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	A
<i>Leptasthenura setaria</i> (Temminck, 1824)	grimpeiro	A
<i>Anumbius anumbi</i> (Vieillot, 1817)	cochicho	W
Tyrannidae		
<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)	maria-borboletinha	W
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro	W
<i>Knipolegus lophotes</i> Boie, 1828	maria-preta-de-topete	W
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	A
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bem-te-vi-de-coroa-vermelha	A
Hirundinidae		

TÁXONS	NOME POPULAR	
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-azul-e-branca	A
Mimidae		
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	tejo-do-campo	A
Motacillidae		
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	caminheiro-zumbidor	A
Coerebidae		
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	W
Thraupidae		
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	tiê-veludo	W
Emberizidae		
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	A
<i>Donacospiza albifrons</i> (Vieillot, 1817)	tico-tico-do-banhado	W
<i>Poospiza cabanisi</i> Bonaparte, 1850	quiete-do-sul	W
<i>Sicalis citrina</i> Pelzeln, 1870	canário-rasteiro	W
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	tibirro-do-campo	W
<i>Embernagra platensis</i> (Gmelin, 1789)	tibiro-do-pampa	W
<i>Amaurospiza moesta</i> (Hartlaub, 1853)	cigarrinha-da-taquara	W
<i>Coryphospingus cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico-do-campo	W
Icteridae		
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	guaxe	A
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	pássaro-preto	W
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	dragão-do-brejo	A
Fringillidae		
<i>Carduelis magellanica</i> (Vieillot, 1805)	pintassilgo	A
Passeridae		
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	A

3.5. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

A Estação Ecológica de Itapeva está com a sua situação fundiária resolvida, isto é não há problema quanto aos limites, não há invasão humana, apesar de localizar-se próxima aos perímetros urbanos de Itaberá, Itararé, Bom Sucesso de Itararé e Itapeva.

As terras da Unidade mantiveram-se intactas, já que, por ocasião de sua criação, foi desmembrada da área da Estação Experimental de Itapeva do Instituto Florestal, o que lhe conferiu uma proteção natural. Atualmente, a EEI é circundada em grande parte de seu perímetro por assentamentos oriundos da reforma agrária, sob a coordenação do ITESP.

3.6. PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE PARA O ENTORNO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO - ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA

Contextualização

As demandas referentes à conservação dos recursos naturais, pesquisa aplicada à silvicultura de espécies nativas e a necessidade de adequação legal do uso das terras onde se localizam as Unidades sob administração do Instituto Florestal têm conduzido à reflexão sobre a necessidade de alterações no uso das terras. Nesse cenário, torna-se relevante a conversão de áreas ocupadas por plantios de espécies exóticas – em grande parte dos gêneros *Pinus*, *Eucalyptus* e *Corymbia* – por áreas cobertas por espécies nativas, voltadas à conservação da biodiversidade, à produção florestal sustentada, à geração de serviços ambientais ou à pesquisa silvicultural.

Nesse contexto, as diretrizes apresentadas pela Diretoria Geral do Instituto Florestal (Melo, 2016) propõem um modelo de gestão das Estações Experimentais que, em termos gerais, seja composto por: a) vegetação natural em 50% da área, para conservação dos remanescentes e/ou restauração da vegetação original; b) experimentação e produção com espécies nativas (25% da área), c) experimentação e produção com espécies exóticas (25% da área).

A definição destas proporções parte do princípio que, para atender às novas demandas, pode-se realizar a silvicultura de espécies exóticas com produtividade muito mais alta do que aquela possível nas décadas de 1950 e 1960, quando se iniciaram os plantios nas áreas do Instituto. Alterações no processo de produção – incluindo o plantio de material genético melhorado e a adoção de novas técnicas de plantio e manutenção, dentre outras - poderiam garantir, em áreas menores, receita similar àquela obtida atualmente em áreas extensas de baixa produtividade e que poderiam estar ocupadas por florestas naturais ou de produção e experimentação constituídas por espécies nativas.

Já a destinação de 50% das unidades para a conservação de ecossistemas naturais justifica-se frente à drástica redução das áreas originalmente ocupadas por Floresta

Atlântica e Cerrado no interior paulista, a fim de aumentar os habitats para a conservação da flora e da fauna e dos serviços ecossistêmicos associados.

Importância da Estação Experimental de Itapeva para a conservação da biodiversidade

Para as unidades não incluídas no conjunto de categorias protegidas legalmente pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), coloca-se como cobertura mínima com espécies nativas a proporção de 20% de cada propriedade (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012). Nesse contexto, a Estação Experimental de Itapeva dispõe de 34% de sua área coberta com vegetação natural (Tabela 36), portanto com percentual acima do legalmente obrigatório.

Tabela 36. Uso atual do solo na Estação Experimental de Itapeva, sob administração do Instituto Florestal.

Categoria	Área	
	ha	%
Áreas naturais	660,72	34
Florestas exóticas	1263,52	65
Outros usos	23,45	1
Total	1947,69	100

A maior parte desses 661 ha com vegetação natural da Estação Experimental, abriga trechos relevantes para a conservação do Cerrado paulista (Figura 45), presente nas fisionomias campo sujo e campo limpo (Savana Gramíneo-Lenhosa), cerrado ralo e cerrado denso (Savana arborizada), além de afloramentos rochosos com cerrado rupestre e trechos de Floresta Atlântica do interior paulista (Floresta Estacional Semidecidual) (Tabela 37). A área se encontra contígua à Estação Ecológica de Itapeva, a qual possui somente 107 ha - ou seja, a Estação Experimental abriga área de vegetação nativa seis vezes superior àquela existente na unidade de proteção integral contígua. No entanto, mesmo se tratando de área de extrema importância para a preservação de habitats para a flora e fauna (Cielo Filho et al. 2012, Souza et al. 2012, Costa et al. 2011), ainda não faz parte do Sistema de Unidades de Conservação do Estado de São Paulo.

Inventários florísticos realizados nas áreas naturais da Estação Experimental de Itapeva registraram a ocorrência de 605 espécies de plantas vasculares, com maior riqueza concentrada nas áreas savânicas da unidade (Souza et al. 2012). Foram registradas quatro espécies ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo (*Aspidosperma polyneuron* Müll.Arg., *Luetzelburgia guaissara* Toledo, *Myroxylon peruiferum* L.f. e *Sinningia canescens* (Mart.) Wiehler) e duas que haviam sido consideradas presumivelmente extintas no território paulista: *Sinningia macropoda* (Sprague) H.E.Moore e *Hyptis lagenaria* A.St.-Hil. ex Benth.

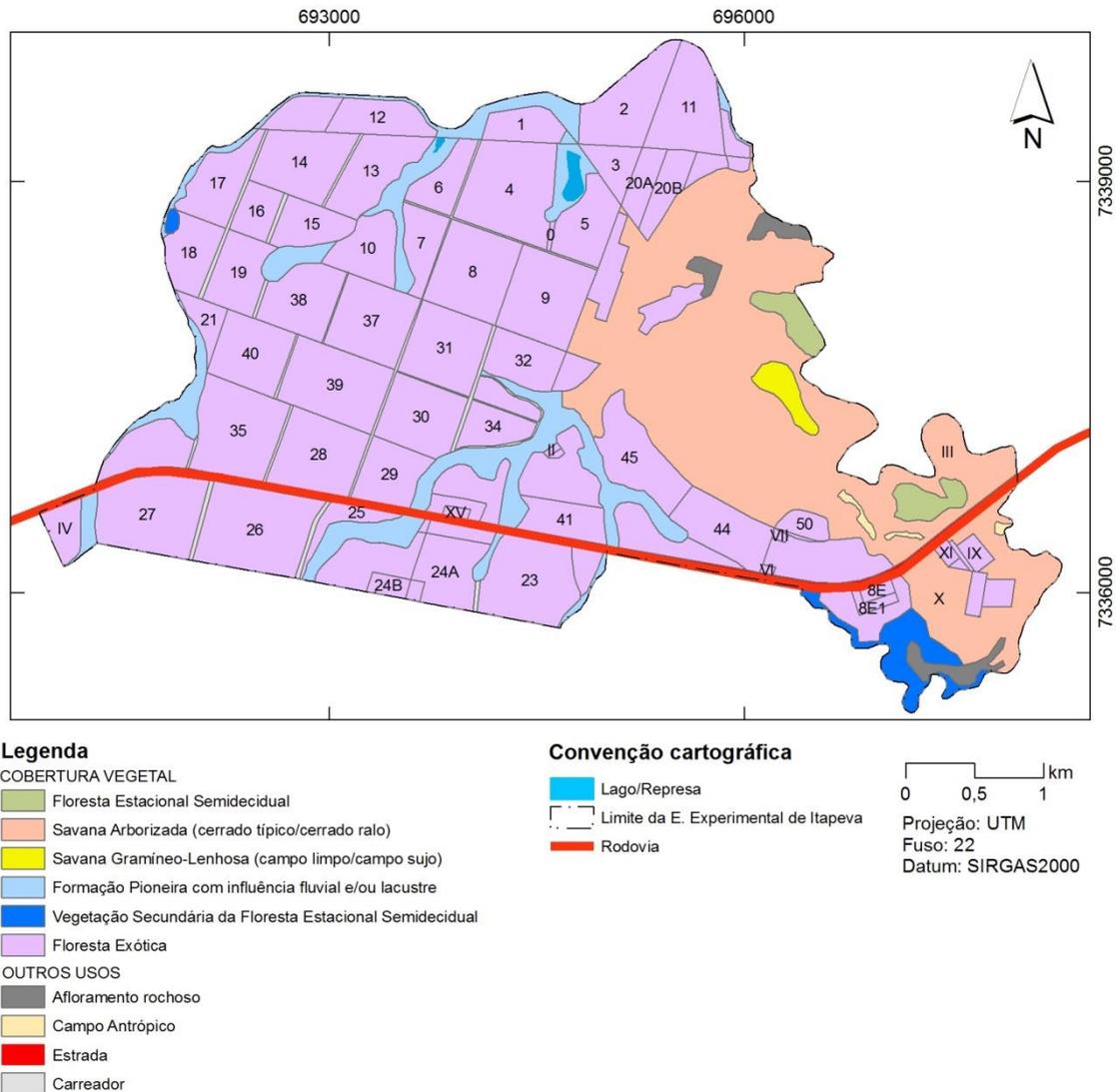


Figura 45. Tipos vegetacionais da Estação Experimental de Itapeva.

Tabela 37. Formações naturais e outros usos da terra na Estação Experimental de Itapeva. Tipos vegetacionais conforme legenda IBGE (2012).

Tipos vegetacionais e outros usos	Área	
	(ha)	%
Floresta Estacional Semidecidual	22,66	1,16
Vegetação Secundária de Floresta Estacional Semidecidual	25,34	1,30
Savana Arborizada (cerrado denso, cerrado ralo)	417,3	21,43
Savana Gramíneo-Lenhosa (campo sujo)	10,86	0,56
Formação Pioneira de influência fluvial ou lacustre	184,56	9,48
Afloramento rochoso associado a cerrado rupestre	17,46	0,90
Florestas exóticas	1263,52	64,87
Pastagem ou campo antrópico	3,03	0,16
Lago	2,96	0,15
Total Geral	1947,69	100

O histórico de exploração das espécies de interesse madeireiro resultou no grau de ameaça para populações arbóreas, mas a fragmentação de habitat e a baixa densidade populacional também foram relevantes, como evidenciado pela presença de ervas e epífitas entre as populações ameaçadas. A posição fitogeográfica de Itapeva pode ter contribuído para o registro de espécies supostamente extintas no Estado de São Paulo: a região se encontra no limite meridional de distribuição do Cerrado, portanto no limite do nicho ecológico de algumas populações, o que acentua a importância das áreas protegidas ali existentes. As particularidades florísticas são condicionadas pelo clima, as quais diferem daquelas predominantes na área core do Domínio no Planalto Central brasileiro (Cielo Filho et al. 2012), com destaque para a menor duração do período seco e baixas temperaturas em Itapeva. A ocorrência de geadas também atua como fator restritivo, proporcionando inclusive a diferenciação na flora lenhosa entre áreas savânicas situadas ao norte e ao sul do Estado de São Paulo (Leitão-Filho 1992, Durigan et al. 2003), o que torna o Cerrado da bacia do Paranapanema uma região de alto valor para a conservação, devido à sua representatividade (Durigan et al. 2006) .

A posição fitogeográfica da região de Itapeva, em área de ecótono entre o Cerrado e a Floresta Atlântica, também permitiu a ocorrência de *Araucaria angustifolia*, espécie ameaçada de extinção em escala estadual, nacional e mundial (Souza et al. 2012) e indicadora da ocorrência de Floresta Ombrófila Mista na região (Ribeiro et al. 2013). A população de araucárias na Estação Experimental é maior do que a presente na Estação Ecológica contígua, onde somente um indivíduo foi registrado (Cielo-Filho et al., 2011). Assim, torna-se evidente que as pequenas dimensões da Estação Ecológica fragilizam a sua importância na conservação das espécies ameaçadas, o que demonstra a necessidade de ampliação do território sob proteção, bem como a relevância para a conservação de remanescentes de vegetação natural situados na Estação Experimental de Itapeva.

3.6.1. Ampliação da Estação Ecológica de Itapeva

É interessante ampliar a área da Unidade, a partir da incorporação de área contígua pertencente à Estação Experimental. Todas as equipes de pesquisadores propuseram nos seus relatórios a ampliação da Unidade. Várias ideias foram propostas e chegaram a um denominador comum que é apresentado na **Figura 46**..

A área proposta para ampliação da EEcl abrange predominantemente um trecho extenso de interflúvio do Rio Pirituba a leste do limite atual e uma grande extensão ao norte, do outro lado da Rodovia SP-258 indo até as barrancas do rio Pirituba de onde se pode ver afloramentos rochosos do outro lado do rio (**Figura 47** e **Figura 46**..). Essas áreas são cobertas por Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado e por plantios de *Pinus* sp. e de *Eucalyptus* sp. (**Tabela 38**). Ressalta-se que a presente proposta sugere o corte raso de talhões de espécies exóticas, porém os talhões destinados à experimentação serão resguardados nos limites da Estação Experimental de Itapeva.

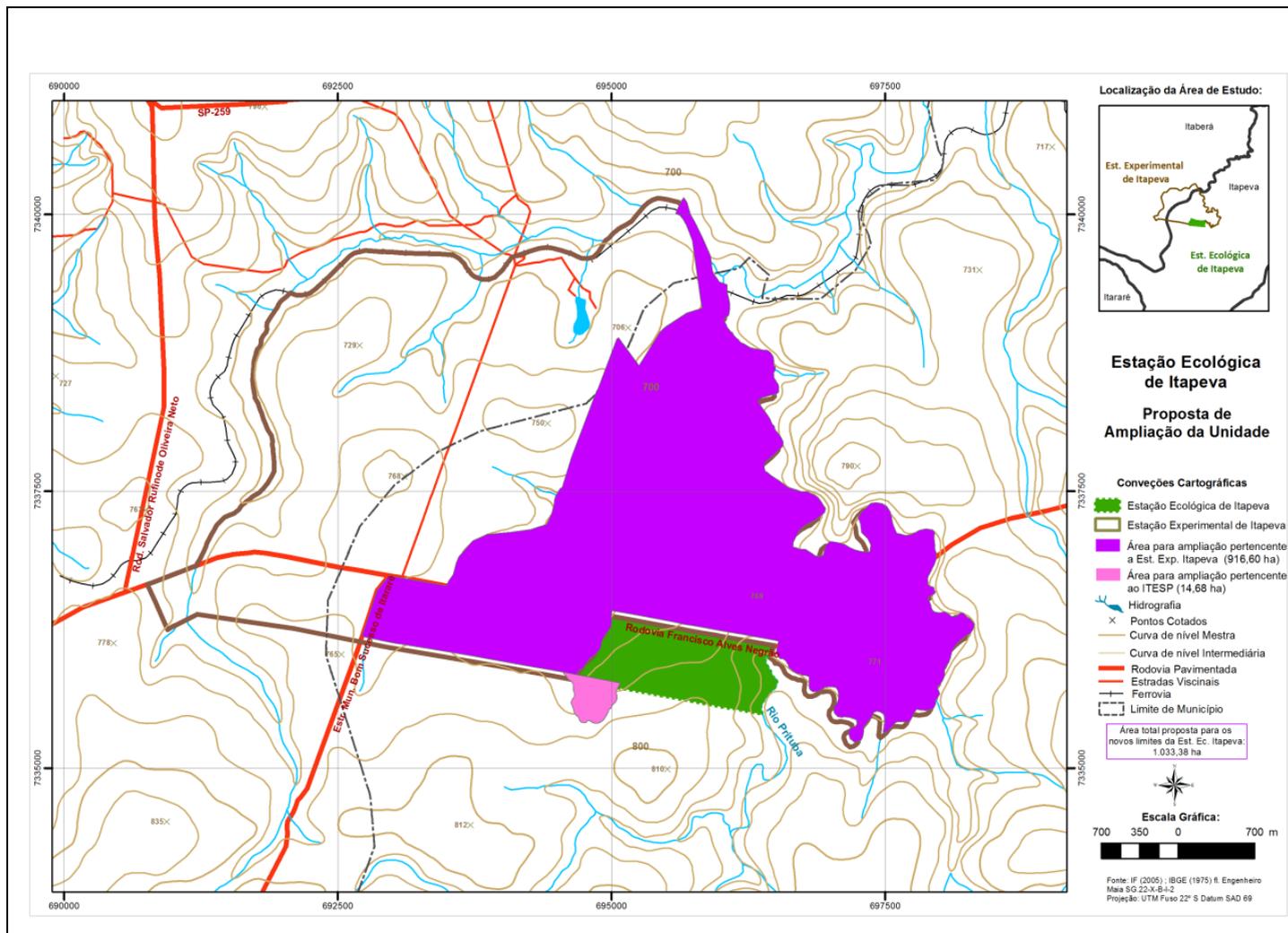


Figura 46. Proposta de ampliação de Estação Ecológica de Itapeva.



Figura 47. Vista do alto do rio Pirituba, evidenciando vegetação em bom estado de conservação.

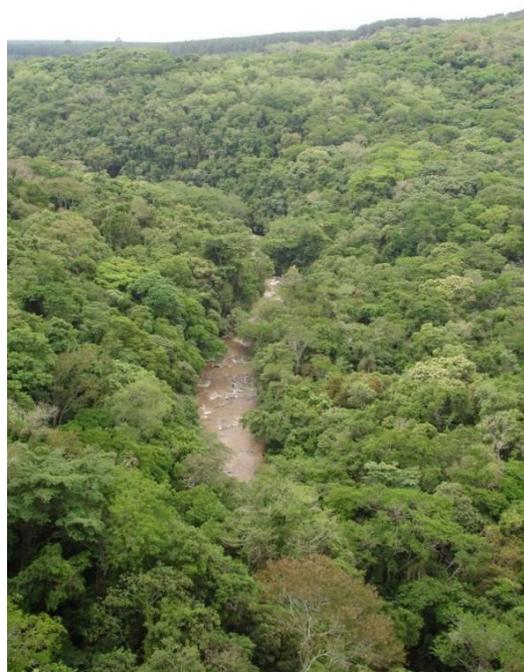


Figura 48. Área de baixo do rio Pirituba na Estação Experimental de Itapeva.

Com a presente proposta, a EEcl passará a ter 1.038,05 ha, sendo que 916,60 ha deverão ser desmembrados da Estação Experimental de Itapeva. A área restante (14,68 ha) pertence ao ITESP, compõe-se de um pequeno fragmento de mata onde se encontra uma nascente que contribui com o córrego do banhado. As tratativas para anexá-la foram iniciadas por meio de processo, havendo um entendimento entre os técnicos do ITESP e IF sediados no local a fim de viabilizar esta ação.

É recomendável que a supressão dos blocos de reflorestamento seja realizada paulatinamente, de forma a minimizar os impactos causados por esta ação de manejo. Uma vez erradicado os plantios de espécies exóticas, a área correspondente poderia ser incorporada e manejada como Zona de Recuperação ao Zoneamento proposto para a EEcl, incorporando medidas a serem definidas por meio de estudos específicos.

Tabela 38. Relação de áreas de reflorestamento comercial da Estação Experimental de Itapeva a serem cortados visando à ampliação da Estação Ecológica de Itapeva.

BLOCO	ESPÉCIE	ÁREA (ha)
Bloco 22a	<i>Eucalyptus longifolia</i>	4,00
Bloco 22b	<i>Pinus taeda</i>	12,86
Bloco 23	<i>Pinus elliottii</i> var. <i>elliottii</i>	34,52
Bloco 24a	<i>Eucalyptus longifolia</i>	4,00
Bloco 24b	<i>Pinus elliottii</i> var. <i>elliottii</i>	45,79
Bloco 25	<i>Pinus elliottii</i> var. <i>elliottii</i>	6,71
Bloco 33	<i>Pinus elliottii</i> var. <i>elliottii</i>	3,99
Bloco 41	<i>Pinus elliottii</i> var. <i>elliottii</i>	12,79
Bloco 42	<i>Pinus elliottii</i> var. <i>elliottii</i>	19,27
Bloco 43	<i>Pinus elliottii</i> var. <i>elliottii</i>	10,50
Bloco 44	<i>Pinus elliottii</i> var. <i>elliottii</i>	19,20
Bloco 45	<i>Pinus elliottii</i> var. <i>elliottii</i>	35,23
Bloco 46	<i>Pinus taeda</i>	19,19
TOTAL		228,05

A ampliação da EEcl vem ao encontro a um anseio da sociedade local, pois existe uma aspiração popular para proteção dos cânions da região, isto está demonstrado através de inúmeras moções aos órgãos governamentais desde a década de 1970, culminando com a Resolução SMA N° 36, de 24 de abril de 2014, a qual define a área onde está inserida a Estação Experimental de Itapeva como, “Área Sob Atenção Especial do Estado em Estudo para a Expansão da Conservação da Biodiversidade de Itapeva-Itararé”.

Diante deste fato o Instituto Florestal encaminhou a SMA proposta de ampliação desta Unidade de Conservação, por meio do Processo SMA n° 4.066 de 2013.

3.6.2. Categorização da Estação Experimental de Itapeva em Floresta Estadual conforme SNUC

Proposta de inclusão da Estação Experimental de Itapeva no Sistema de Unidades de Conservação

A fim de garantir a conservação dos 661 ha (34% da área total) com vegetação natural da Estação Experimental de Itapeva, a equipe técnica do Instituto Florestal propõe que a unidade seja categorizada como Floresta Estadual, que é uma unidade de uso sustentável do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, definida como “... área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e que tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas” (Lei n° 9.985 de 18 de julho de 2000). Para se alcançar a meta de 50% da unidade ocupada com espécies nativas, propõe-se a supressão progressiva de talhões de espécies exóticas localizadas no entorno das áreas naturais, em especial aquelas

situadas próximas às áreas de preservação permanente, conforme indicado na Figura 49.

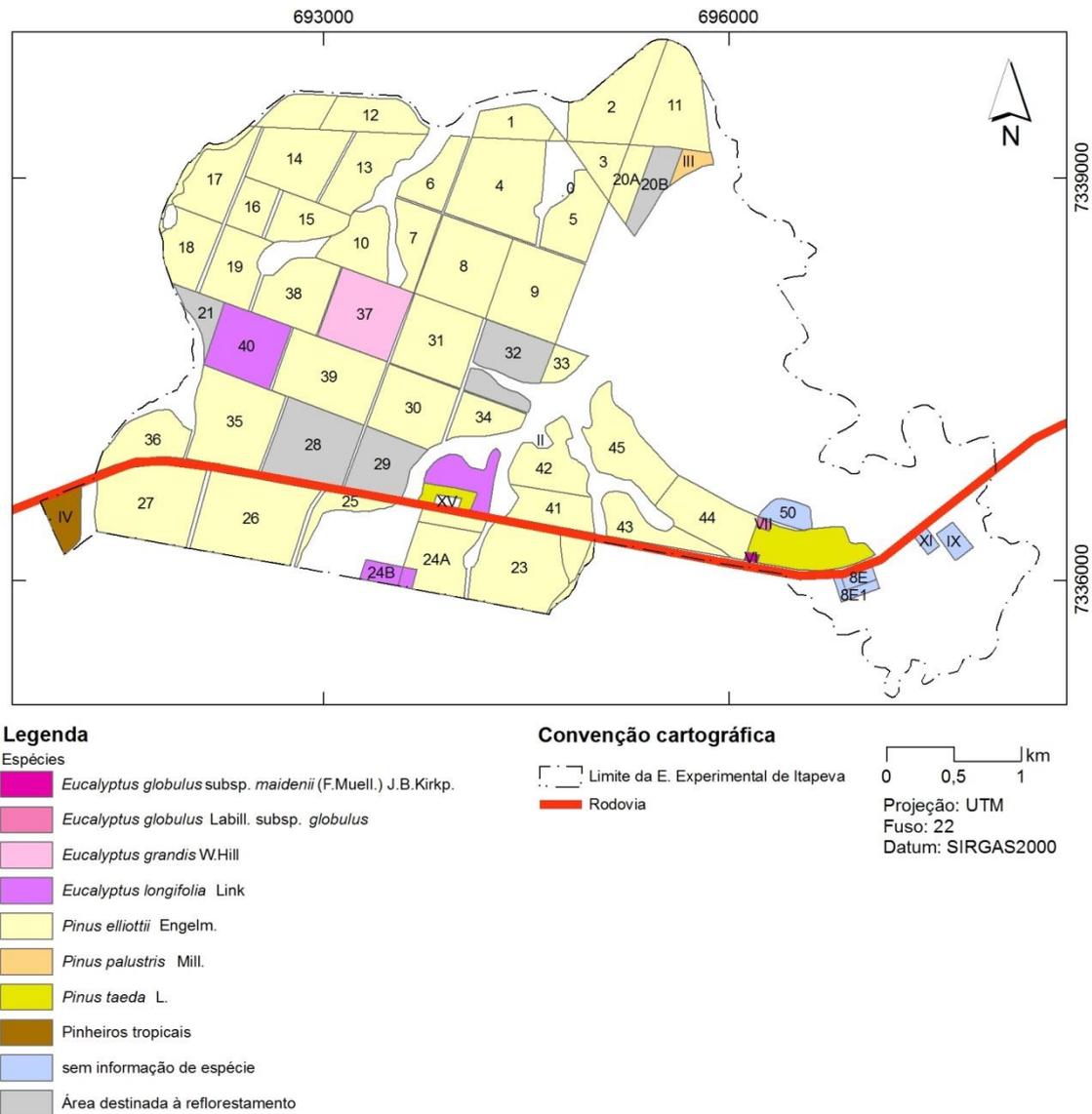


Figura 49. Florestas exóticas na Estação Experimental de Itapeva.

A fim de conservar os remanescentes de Cerrado existentes tanto no interior da Estação Experimental quanto na Estação Ecológica contígua, também é necessária a substituição dos talhões de espécies exóticas invasoras, os quais podem ser convertidos em áreas para experimentação e produção com espécies nativas e/ou exóticas não invasoras ou para a restauração da vegetação original. Essas propostas podem ser mais bem exploradas por ocasião do plano de manejo da proposta futura Floresta Estadual.

As florestas de espécies exóticas plantadas na Estação Experimental de Itapeva contemplam área de 1.264 ha (65% da área total), onde são cultivados talhões de

eucalipto (*Eucalyptus grandis* W.Hill, *Eucalyptus longifolia* Link, *Eucalyptus globulus* subsp. *maidenii* (F.Muell.) J.B.Kirkp., *Eucalyptus globulus* Labill. subsp. *globulus*) e pinheiros (*Pinus elliottii* Engelm., *Pinus palustris* Mill., *Pinus taeda* L., talhões mistos de pinheiros tropicais). Dentre estas, os talhões de *Pinus elliottii* Engelm. e *Pinus taeda* L. são áreas fonte de invasão biológica para as áreas naturais da própria Estação Experimental e, com maior preocupação, também para a Estação Ecológica vizinha à unidade.

De acordo com Almeida et al. (2010), trechos de campo sujo úmido (Savana Gramíneo-Lenhosa) ocupam porção restrita da Estação Ecológica de Itapeva, são naturalmente fragmentados e apresentam flora diferenciada. Os mesmos autores informam que os talhões de *Pinus elliottii* localizados na Estação Experimental estão em posição topográfica mais elevada em relação a essas áreas campestres, o que favorece a dispersão de propágulos da espécie exótica: em um período de tempo relativamente curto (três anos), foi constatada rápida recolonização e desenvolvimento de indivíduos de *Pinus elliottii* em áreas campestres onde essa exótica já havia sido alvo de manejo anterior.

Portanto, a invasão biológica das áreas campestres da Estação Ecológica de Itapeva por *Pinus elliottii* é bastante preocupante, pois há risco de perda de uma porção considerável da biodiversidade que esta unidade de conservação de proteção integral visa proteger. Se a fonte dos propágulos situada na Estação Experimental de Itapeva não for removida, o manejo visando à conservação das áreas campestres será uma ação dispendiosa em função do custo e frequência de ações de controle (Abreu e Durigan 2011; Pilon et al. 2017).

3.6.3. Constituição de Corredor Ecológico

PROPOSTA DE CORREDOR ECOLÓGICO LIGANDO A ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA AO ESCARPAMENTO FURNAS

Na Zona de Amortecimento da Estação Ecológica de Itapeva, o Rio Pirituba corre por um pequeno *cannyon* local, que integra o Escarpamento Estrutural Furnas. Neste vale é encontrada uma cobertura florestal ainda bem preservada e conectada com a EEcl.

Mais ao sul, já fora da Zona de Amortecimento, o Escarpamento Furnas caracteriza-se como um imponente ressalto topográfico que se entende por cerca de 260 km, entre os estados de São Paulo (municípios de Itapeva e Itararé) e Paraná. Apresenta amplitudes entre 100 e 200 metros e altitudes médias em torno de 1.100-1.200 metros. O Escarpamento Furnas apresenta feições geomorfológicas importantes como relevo ruiforme, pedimentos, morros testemunhos, pináculos, rios que formam canhões, cachoeiras e corredeiras, além de grutas e pequenas cavernas em arenitos que guardam vestígios arqueológicos (Souza e Souza, 2009).

Conforme Silva (2006), a região de Itararé e Itapeva, apesar da devastação sofrida pela expansão de usos em vários ciclos econômicos, apresenta importantes atributos

relacionados à presença de remanescentes florestais, especialmente de cerrado, de sítios arqueológicos, além de acontecimentos históricos e culturais do passado recente e da beleza cênica das escarpas do Devoniano.

Scaramuzza (2006) comenta que na região de Itararé ainda podem ser encontrados remanescentes significativos e bem preservados de campos de planalto. A flora dos campos do planalto de Itararé indica uma riqueza de espécies elevada em um território reduzido de espécies, contendo muitos táxons inéditos e ameaçados de extinção para o estado de São Paulo ou cuja distribuição ainda é muito esparsamente documentada, corroborando a necessidade premente de conservar os campos de planalto e cerrados da região de Itararé.

O mesmo autor acrescenta que, nas últimas décadas do século passado porções significativas de campos foram convertidas em florestas comerciais. Fragmentos da cobertura vegetal nativa foram conservados preferencialmente ao longo dos eixos de drenagem e de áreas com solos rasos, constituindo-se em hábitat para mamíferos de médio porte (por exemplo, lobo guará e tamanduá) e aves.

A cobertura vegetal natural recobre ainda, parcela significativa do Escarpamento Furnas que, no entanto, sofre com as pressões provocadas pela expansão da silvicultura, agricultura e mineração. Esta vegetação nativa protege as cabeceiras de drenagem e margens dos rios, assim como, os setores frágeis do escarpamento sujeitos a escorregamentos e queda de blocos.

O vale do Rio Pirituba poderia se constituir em um importante corredor ecológico que ligaria a EEcl com os maciços florestais existentes no Escarpamento Furnas, bem como, com os campos de planalto encontrados na Estação Experimental de Itararé (Figura 50). Salienta-se que no Instituto Florestal há um Grupo de Trabalho (Processo SMA nº 5.359/2013) encarregado de estudar a viabilidade de criação de Unidade de Conservação na Estação Experimental de Itararé.

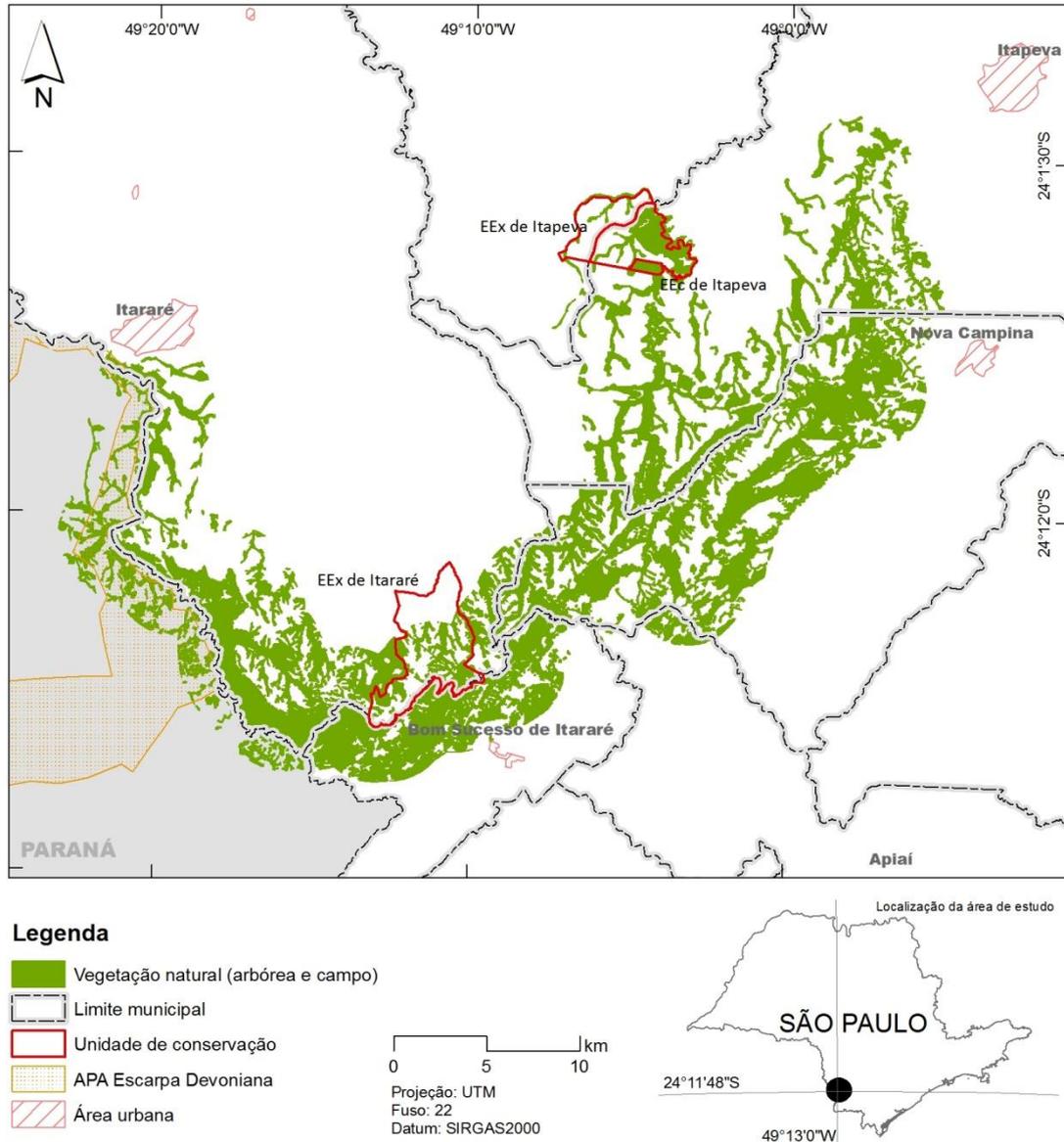


Figura 50. Vegetação remanescente na área do Escarpamento Estrutural Furnas.

A região de abrangência do Escarpamento Furnas integra a “Área Sob Atenção Especial do Estado em Estudo para a Expansão da Conservação da Biodiversidade de Itapeva-Itararé” (Figura 51), com 207.470 ha, criada por meio de Resolução SMA Nº 36/2014, de 24 de abril de 2014. Em seu Artigo 2º esta Resolução determina que “A *Área Sob Atenção Especial do Estado em Estudo para a Expansão da Conservação da Biodiversidade de Itapeva-Itararé - ASPE de Itapeva-Itararé* destina-se à realização de estudos que visam à implantação de soluções e instrumentos de política pública ambiental para a proteção da Mata Atlântica, das florestas ombrófilas mistas, assim como de seus contatos com floresta estacional semidecidual e savana, e dos “cânions” localizados em sua área de abrangência, promovendo, ainda, conectividade entre as unidades de conservação aí existentes, e proporcionando o domínio maior de proteção desta região, aplicando-lhe as normas e medidas previstas na legislação em vigor”.

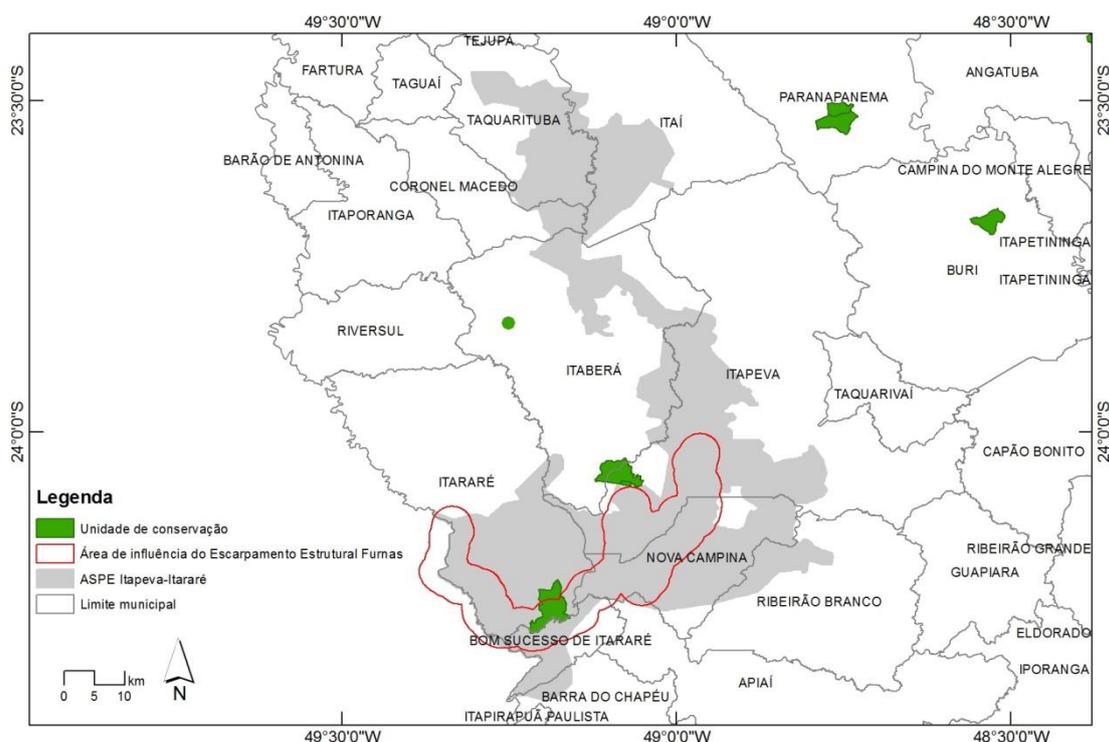


Figura 51. Inserção da área de estudo na ASPE de Itapeva-Itararé.

O Sistema de Informação e Gestão de Áreas Protegidas e de Interesse Ambiental do Estado de São Paulo-SIGAP (Decreto Nº 60.302, de 27 de março de 2014) determina que:

“Artigo 6º - A criação e expansão das áreas abrangidas pelo SIGAP, especialmente no que se refere à criação de unidades de conservação, instituição de zonas de amortecimento e corredores ecológicos, devem ser pautadas por estudos científicos, reconhecidos pela Secretaria do Meio Ambiente, admitida para tanto a utilização prioritária dos resultados do Programa Biota – FAPESP, especialmente as “Diretrizes para a Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo” (Governo do Estado de São Paulo / Secretaria do Meio Ambiente, FAPESP; 2008).

Considerando-se a grande relevância ambiental e beleza cênica da região, recomenda-se a constituição de grupo de trabalho com o objetivo de realizar estudos para a criação de unidade de conservação e corredores ecológicos de modo a garantir, de forma mais efetiva, a preservação ambiental das escarpas devonianas.

3.7. INCÊNDIOS FLORESTAIS

As informações obtidas por meio de relatos de funcionários, ativos e aposentados, permitem deduzir que na Estação Ecológica de Itapeva não ocorreram incêndios florestais de grande magnitude. Desde a sua criação, houve apenas alguns focos de incêndios, sendo estes prontamente debelados.

No que diz respeito à prevenção e controle do fogo, a principal estratégia utilizada é o aceiramento de todo o perímetro da EEcl. Os aceiros são feitos mecanicamente com trator e grade, sendo refeitos anualmente entre os meses de Abril e Junho.

O trabalho de prevenção dos incêndios florestais também é efetuado por meio de uma rotina de vigilância, a qual é reforçada nos meses de Maio a Novembro.

3.8. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.8.1. Atividades Apropriadas

A Estação Ecológica de Itapeva constitui-se em um laboratório vivo para pesquisa e experimentação, porém seu uso para essa finalidade está aquém de suas potencialidades. Apesar da pequena extensão, a EEcl guarda uma série de recursos naturais os quais podem despertar grande interesse da comunidade científica, devido principalmente, a sua peculiar situação biogeográfica. Fato este devido à localização na faixa de transição entre o Cerrado e a Floresta Estacional Semidecidual e por abrigar grande diversidade de fisionomias de vegetação.

A Estação Experimental de Itapeva, contígua à EEcl, possui infraestrutura para atender pesquisadores que tenham interesse em desenvolver seus estudos na Unidade. Estudos em ecologia aplicada à restauração, uso sustentável da biodiversidade, biologia e manejo de animais silvestres, hidrologia florestal e educação ambiental são temas sugeridos para implementação na EEcl.

Para o Plano de Manejo, foram realizados levantamentos biológicos, de meio-físico e estudos socioeconômicos. Além destes trabalhos estão sendo realizadas as seguintes pesquisas na Estação Ecológica de Itapeva:

- Ampliação da diversidade de coletas botânicas na região da bacia hidrográfica do Alto Paranapanema II: Caracterização florística da Estação Ecológica de Itapeva;
- Estudo de invasão biológica por *Pinus* sp. em um fragmento de Cerrado na Estação Ecológica de Itapeva;
- Reconhecimento, diagnóstico e monitoramento da avifauna das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo;
- Modelagem multi-hierárquica da distribuição potencial e seleção de filtros de espécies invasoras no Estado de São Paulo; e

A Estação Ecológica de Itapeva recebe a visitação de alunos das escolas da região, contudo tais visitas ainda não são regulares e não obedecem a um programa conjunto

entre o IF e a Delegacia de Ensino. Nestas ocasiões, os visitantes são recebidos por funcionários da Estação Experimental de Itapeva.

3.8.1.1. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização é realizada por um corpo de vigias que atende às duas unidades contíguas: Estação Experimental de Itapeva e EEcl. Operação essa que é realizada por dois vigias, em turnos de 24 horas. Os meios de transporte utilizados são veículo leve e motocicleta. A comunicação é feita por intermédio de rádio comunicador. Os vigias anotam em um livro apropriado as ocorrências do turno que, posteriormente, são encaminhadas ao responsável pela Unidade. Eventualmente é solicitada a presença da Polícia Ambiental a fim de auxiliar na fiscalização da área.

3.8.1.2. MANUTENÇÃO DE CAMINHOS E TRILHAS

Para manutenção dos caminhos internos da EEcl, são realizadas, eventualmente, operações mecanizadas de controle de erosão (reforma de camaleões e drenos).

3.8.2. Atividades ou Situações Conflitantes

As atividades conflitantes existentes na Unidade de Conservação são a caça, a pesca, a extração de plantas medicinais e frutíferas e o uso de uma trilha pelos confrontantes da Estação. O uso dessa trilha possui como finalidade diminuir a distância para os moradores chegarem até o ponto de ônibus na Rodovia SP-528.

3.8.2.1. EXTRAÇÃO DE RECURSOS VEGETAIS

A extração de plantas medicinais e frutíferas é realizada em pequenas proporções, geralmente nas áreas próximas da Rodovia SP-258. Ocorre geralmente em finais de semana e feriados. Não há monitoramento do impacto que essa atividade exerce sobre as populações de espécies vegetais e animais ou sobre os seus processos reprodutivos.

3.8.2.2. CAÇA E PESCA

Apesar da fiscalização, ocasionalmente são encontrados indícios da presença de caçadores e pescadores no interior da EEcl. Com base nos relatórios de mastofauna e avifauna, a caça e a pesca aparentemente não são muito frequentes, a ponto de colocar em risco as populações locais das espécies que são usualmente procuradas. Contudo, o monitoramento dessa atividade se faz necessário, visando à proposição de medidas mitigadoras e ações jutamente aos atores locais.

3.8.2.3. SITUAÇÕES CONFLITANTES

Os moradores da Agrovila situada ao sul da UC usam uma trilha para se deslocarem de suas casas até o ponto de ônibus, localizado na SP-528, que os leva para a cidade de Itapeva.

Outro problema existente na Unidade é a invasão de plantas da espécie exótica *Pinus elliottii* Engelm. tendo em vista à proximidade talhões de reflorestamento dessa espécie em todo o perímetro da EEcl. Os diásporos dessa espécie exótica possuem

um poder de dispersão grande (elas se dispersam pelo vento) sendo quase impossível evitar essa invasão.

Problemas no descarte de embalagens de agroquímicos nos cursos d'água e deriva dos produtos durante a aplicação.

3.9. ASPECTOS INSTITUCIONAIS DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA

A estrutura organizacional da Estação Ecológica de Itapeva é constituída por meio da seguinte hierarquia: Seção de Estação Experimental de Itapeva, Diretoria de Divisão de Florestas e Estações Experimentais (DFEE), Diretoria Geral do Instituto Florestal e, por conseguinte, Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Governo do Estado de São Paulo.

Não há um quadro de funcionários destacados para a Estação Ecológica. A gestão da Unidade é realizada por meio dos funcionários, veículos e equipamentos da Estação Experimental de Itapeva. Instalações e infraestrutura dentro da EECl são ausentes, as construções existentes estão na área da Estação Experimental. Isso torna essencial que a administração seja realizada de maneira conjunta, decorrendo em um planejamento e execução das ações de maneira associada.

Neste sistema conjugado, as duas unidades contam com 20 funcionários, sendo 15 auxiliares de serviços gerais, 01 oficial de apoio à pesquisa, 03 auxiliares de apoio à pesquisa científica e tecnológica que desenvolvem as funções de manutenção da área e 01 pesquisador científico.

A EECl é servida pelos veículos e equipamentos da Estação Experimental: um caminhão Chevrolet D40, ano 89, um automóvel Chevrolet, corsa, ano 2002 e uma motocicleta Honda XL125, ano 86; um trator 4X4 MF 292, ano 2009, um trator VALMET 85ID, ano 76, uma roçadeira Super Tatu, mod R.O., duas roçadeiras costais, uma motosserra e um tanque de água de três mil litros.

A Estação Ecológica de Itapeva não dispõe de orçamento próprio; suas necessidades são supridas por meio dos recursos destinados a Seção de Estação Experimental de Itapeva.

3.10. COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL

Os processos de parceria desta Unidade ainda são feitos de maneira informal ou por troca de ofícios. Está em fase de elaboração Termos de Cooperação gerais, com a Prefeitura de Itapeva, Itararé e Itaberá e com o Instituto de Terras do Estado de São Paulo – ITESP, para a implementação de um projeto de recuperação de área degradada. Também está em fase de contato para colaboração, a possível cooperação com a Fundação Florestal de Itaberá.

3.11. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

A Estação Ecológica de Itapeva, apesar de suas pequenas dimensões, protege remanescentes de dois biomas considerados *hot spots* da conservação da natureza global: a Mata Atlântica e o Cerrado. Tal condição, de ocorrência ecotonal em uma única Unidade de Conservação é situação rara dentro do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Não bastasse esta característica a distingui-la, é a UC paulista mais próxima do limite meridional de ocorrência do Cerrado, o que faz com que assuma importante papel na conservação do conjunto de espécies adaptadas a tal condição. Os cerrados da região de Itapeva foram classificados como de "Alta Importância Biológica" pelo Ministério do Meio Ambiente e o inventário de sua biodiversidade é considerado ação prioritária para o bioma.

Sua flora compreende 430 espécies fanerógamas e 53 espécies pteridófitas. A riqueza de fanerógamas observada representa aproximadamente 6% do total estimado para a flora fanerogâmica paulista (Mamede, 2003) concentrados em uma área que corresponde a 232 milésimos da área total do Estado. Dentre as espécies vegetais nativas registradas na EEcl, 20 foram enquadradas em alguma categoria de ameaça.

Da avifauna, cinco espécies com provável ocorrência no interior da Estação são consideradas ameaçadas de extinção em São Paulo: perdiz *Rhynchotus rufescens*, gavião-pega-macaco *Spizaetus tyrannus*, tico-tico-do-banhado *Donacospiza albifrons*, tibirro-do-pampa *Embernagra platensis* e cigarrinha-da-taquara *Cyanoloxia moesta*.

Para a mastofauna, são seis as espécies ameaçadas que ocorrem em seu território: tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*; jaguatirica *Leopardus pardalis*; gato do mato *Leopardus tigrinus*; onça parda *Puma concolor*; lobo guará *Chrysocyon brachyurus* e anta *Tapirus terrestris*.

Seu posicionamento em relação a centros urbanos e a vários assentamentos de reforma agrária reforçam seu valor para Programas de Educação Ambiental.

Dentre as condições que dificultam seu manejo destaca-se a presença de estrada pavimentada em trecho razoável de seu perímetro e a pouca disponibilidade de recursos humanos e financeiros que, neste caso especificamente, são compartilhados com a Estação Experimental de Itapeva, esta situada em área contígua à EEcl.

As pequenas dimensões da EEcl e áreas naturais relevantes existentes na Estação Experimental vizinha recomendam sua ampliação, com óbvios ganhos à conservação da biodiversidade local e sem custo adicional de desapropriação.

ENCARTE 4

Planejamento da Unidade de Conservação

4.1. METODOLOGIA ADOTADA PARA O PLANEJAMENTO

O desenvolvimento do planejamento da Estação Ecológica de Itapeva observou as diretrizes explicitadas por Galante *et al.* (2002) e, desta forma, o plano de manejo da EEcl tem as seguintes características: é **contínuo**, portanto, tendo como premissa básica a procura constante de novos conhecimentos; é **gradativo** por aprofundar decisões na medida em que se aumentem os conhecimentos sobre determinado tema e **flexível** porque admite inserções ou até mesmo correções de rumo quando novos conhecimentos assim o determinarem. Além disso, é **participativo**, pois a comunidade da região da Unidade foi chamada a contribuir com os seus conhecimentos sobre a área e a participar da tomada de decisões estratégicas.

Face ao pequeno volume das informações existentes para a Unidade, o planejamento foi calcado principalmente no conjunto de conhecimentos adquiridos, compilados ou sistematizados por ocasião dos estudos realizados por vários especialistas durante o diagnóstico da Unidade, conforme está exposto no Encarte 3 deste plano.

Com o mesmo valor de importância foram consideradas as informações e sugestões advindas das Oficinas de Planejamento dos Pesquisadores, esta realizada em São Paulo no dia 29 de maio de 2012; e, da Oficina de Planejamento Participativo (OPP) quando a comunidade do entorno da UC foi chamada a participar de sua elaboração, tendo sido realizada no município de Itapeva, na Agrovila IV, no dia 10 de junho de 2012.

Os trabalhos dos especialistas, o reconhecimento de campo e as reuniões abertas, especialmente com o corpo técnico do ITESP, principal vizinho da Unidade, serviram de subsídio para a Oficina de Planejamento Participativo. Para esta OPP foram convidadas pessoas da comunidade do entorno da Estação, representantes de instituições governamentais municipais, estaduais e federais e de instituições privadas direta e indiretamente envolvidas com a Estação Ecológica de Itapeva. Entretanto, houve pouca participação da comunidade, especialmente dos assentados da Agrovila IV que são os vizinhos diretos da EEcl. Ressalta-se também, que além da ausência significativa dos moradores do entorno da Estação, foi sentida a ausência de representantes do poder público municipal e estadual, principalmente do ITESP, CETESB, Corpo de Bombeiros, Polícia Ambiental, dentre outros.

As informações das etapas de diagnóstico e as oficinas participativas permitem:

- i) definir os objetivos de manejo - geral e específicos;
- ii) ordenamento territorial que permite atingir os melhores resultados do manejo da Unidade e;
- iii) programas de manejo que organizam as ações destinadas a possibilitar o atingimento dos objetivos de manejo.

Para tanto, foram adotadas como premissas básicas a viabilidade, a objetividade e a continuidade do Plano, de modo a propiciar o manejo participativo e a gestão integrada da Unidade. Como método principal de planejamento foi adotado a Análise **FOFA** (Tabela 39). A Análise **FOFA** considera quatro variáveis: **F**ortalezas, **O**portunidades, **F**raquezas e **A**meaças e possui como objetivo definir estratégias para

manter pontos fortes, reduzir a intensidade de pontos fracos, aproveitando as oportunidades e proteger-se de ameaças. Por isso é muito utilizada como ferramenta metodológica em oficinas semelhantes.

A técnica de análise FOFA foi utilizada nas Oficinas de Planejamento e, complementarmente, na análise dos relatórios dos levantamentos realizados na fase de diagnóstico da Unidade. Quando utilizada nas Oficinas de Planejamento este tipo de análise tem como principal característica a colaboração que gera entre os diversos sujeitos sociais participantes. A fim de ser alcançado plenamente o objetivo desta metodologia, utiliza-se como ferramenta metodológica principal a “*brainstorm*”, ou “tempestade de idéias”.

Por meio da colaboração entre os diversos sujeitos sociais envolvidos, consegue-se integrar e sintetizar tipos diversos de informações, quantitativas e qualitativas, dos vários segmentos que interferem direta ou indiretamente na Estação e seu entorno. Além disto, pode propiciar o estímulo à colaboração entre estes vários segmentos e/ou sujeitos sociais, sendo estes interdependentes, mas com pouco contato entre si.

Tabela 39. Matriz FOFA (Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) de planejamento estratégico.

		AMBIENTE EXTERNO	
		Oportunidades	Ameaças
AMBIENTE INTERNO	Fortalezas	Potencialização das vantagens e aproveitamento das oportunidades identificadas nos cenários.	Forças internas devem formar barreira às ameaças externas.
	Fraquezas	Definição de bases para a modificação do ambiente interno, pois fraquezas da organização impedem ou dificultam o aproveitamento das oportunidades do futuro.	Situações que demandam modificações profundas, de forma a ampliar a capacidade de resposta às ameaças.

O cruzamento entre os quatro quadrantes de análise (Tabela 39) provê um quadro onde a Estação pode desenvolver melhor suas vantagens cruzando **Oportunidades** e **Fortalezas**. No caso do cruzamento entre **Oportunidades** e **Fraquezas**, podem-se estabelecer as bases para modificações no ambiente interno, de modo a aproveitar melhor as **Oportunidades** estabelecidas. O cruzamento entre **Ameaças** e **Fortalezas**, pode representar a possibilidade de se investir na modificação do ambiente, de modo a torná-lo mais favorável. Se no cruzamento entre **Ameaças** e **Fraquezas** estiverem situações de alta relevância, provavelmente, trata-se de ocasião para modificações profundas.

O planejamento estratégico da Estação, portanto, prevê ações direcionadas à prevenção e superação dos impactos causados pelos pontos fracos (ambiente interno) e pelas ameaças (ambiente externo), visto que impedem ou dificultam o alcance dos objetivos pelos quais a UC foi criada. Também foram previstas ações visando a aproveitar o estímulo proporcionado pelos pontos fortes (ambiente interno) e pelas oportunidades (ambiente externo), as quais se constituem em forças impulsoras que contribuem para o alcance dos objetivos de criação.

4.2. ENQUADRAMENTO EM CATEGORIA DE MANEJO

É consenso entre os participantes dos trabalhos de elaboração deste Plano de Manejo que a EEcl está devidamente enquadrada na categoria Estação Ecológica, cujos principais objetivos são a preservação do ecossistema e a pesquisa científica, admitindo-se a educação ambiental. Como principal justificativa para tal enquadramento, salienta-se que na Unidade não existem atributos cênicos potenciais para a visitação à área uma atividade importante e relevante importância de seus atributos biológicos.

4.3. AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA

Os cenários interno e externo da Estação Ecológica de Itapeva foram caracterizados considerando as informações apresentadas nos relatórios, nas Oficinas de Planejamento Participativo e na Oficina dos Pesquisadores. Os pontos fortes e pontos fracos da Estação e as oportunidades e ameaças de sua região são apresentados na listagem que segue.

4.3.1. Cenário Interno

- Pontos fortes
1. *Conserva grande diversidade de espécies vegetais e animais;*
 2. *Conserva grande diversidade de fisionomias vegetais;*
 3. *Abriga amostra de Cerrado em sua porção mais meridional de ocorrência;*
 4. *Abriga espécies de animais e vegetais ameaçadas;*
 5. *Incêndios, caça e pesca clandestinos são de rara ocorrência;*
 6. *Ocorrência de erosão escassa.*

- Pontos fracos
1. *Ocorrência de espécies exóticas invasoras;*
 2. *Nascentes dos corpos d'água situadas fora do perímetro da UC;*
 3. *Trilhas abertas possibilitam acesso fácil e descontrolado ao interior da UC;*
 4. *Funcionários moradores na Estação Experimental de Itapeva não tem total conhecimento sobre o que é uma Estação Ecológica;*
 5. *Ocorrência de extração de plantas medicinais e frutíferas;*
 6. *Inexistência de ações de Educação Ambiental e de divulgação;*
 7. *Inexistência de placas de sinalização e de cercas em alguns pontos;*
 8. *Inexistência de gerenciamento estruturado;*
 9. *Deficiência de infra-estrutura física, recursos humanos e financeiros.*

4.3.2. Cenário Externo

- Oportunidades
1. *Elaboração e implantação do Plano de Operação da Rodovia que margeia a UC;*
 2. *Possibilidade de ampliação da Unidade sobre área da Estação Experimental de Itapeva;*
 3. *Comunidade regional com disposição para contribuir para proteção da UC;*
 4. *Construção de projetos de Educação Ambiental junto à rede pública;*
 5. *Facilidade de acesso;*
 6. *Potencial para pesquisas;*
 7. *Criação de corredores ecológicos;*
 8. *Parceria com as universidades da região.*

Ameaças

1. Proximidade de atividades agrícolas geradoras de contaminação dos corpos d'água e ameaçam biota;
2. Estação Experimental de Itapeva é fonte de propágulos de espécie invasora (*Pinus elliottii*);
3. Estrada causa atropelamentos da fauna e facilita invasão da Unidade.
4. Paisagem regional bastante fragmentada;
5. Informações sobre biodiversidade regional escassa;
6. Moradores do entorno e da região não tem total conhecimento sobre a Estação Ecológica.

Esta gama de indicações permitiu a construção da Matriz de Avaliação Estratégica (**Tabela 40**. Matriz de Avaliação Estratégica da Estação Ecológica de Itapeva.

), na qual se realizou a análise da situação geral da Estação Ecológica de Itapeva com relação aos fatores, tanto internos quanto externos, que influenciarão o alcance dos objetivos da UC.

Tabela 40. Matriz de Avaliação Estratégica da Estação Ecológica de Itapeva.

		Oportunidades							Ameaças						
CENÁRIO EXTERNO 		Plano de Operação da Rodovia SP-258	Possibilidade de ampliação da Unidade	Comunidade quer contribuir com a Unidade	Projetos de EA junto à rede pública	Facilidade de acesso	Potencial para pesquisas	Criação de corredores ecológicos	Parceria com as universidades	Proximidade de atividades agrícolas	Estação Experimental é fonte de propágulos de <i>Pinus elliptii</i>	Estrada (atropelamentos e invasões)	Paisagem regional fragmentada	Informações sobre biodiversidade regional escassa	Moradores sem conhecimento sobre a UC
CENÁRIO INTERNO 															
Pontos fortes	Diversidade de espécies vegetais e animais	<p>Diretriz: Potencialização das vantagens e aproveitamento das oportunidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizar características importantes para propor implementação de projetos de educação ambiental, melhoria da paisagem, divulgação da UC, vinculação ao potencial turístico municipal; Buscar parcerias com instituições de pesquisa para atrair projetos científicos, visando maior conhecimento dos recursos e melhoria do manejo da UC. 							<p>Diretriz: Forças internas devem formar barreira às ameaças externas e investir na modificação do cenário externo para torná-lo mais favorável.</p> <ul style="list-style-type: none"> Sensibilizar comunidade do entorno para conservação; Articular-se a agências de extensão rural visando à adoção de agricultura menos agressiva no entorno Trabalhar relação dos funcionários com a UC e facilidade de acessos para melhorar fiscalização; Buscar solução para proximidade de talhões de <i>Pinus</i> sp. dentro do Instituto Florestal. 						
	Diversidade de fisionomias vegetais														
	Abriga amostra importante de Cerrado														
	Abriga espécies ameaçadas														
	Incêndios, caça e pesca são raros														
Ocorrências escassa de erosão															
Pontos fracos	Espécies exóticas invasoras	<p>Diretriz: Definição de bases para a modificação do ambiente interno aproveitando as oportunidades do ambiente externo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Buscar recursos de compensações ambientais e Plano de Operação de Rodovias para medidas estruturais de proteção e erradicação de espécies invasoras; Valer-se de programas de EA da rede pública e de abertura para pesquisadores para sanar o desconhecimento sobre a UC; Ampliar e promover capacitação do corpo funcional. 							<p>Diretriz: Promover modificações profundas em situações de alta relevância, com vistas a eliminar pontos fracos e ameaças.</p> <ul style="list-style-type: none"> Controlar e prevenir invasões biológicas e processos erosivos; Buscar parcerias regionais visando à proteção e melhoria da paisagem; Prover à UC dos recursos humanos e financeiros necessários; Capacitar os funcionários para atuar na Unidade. 						
	Nascentes fora da UC														
	Trilhas sem controle														
	Desconhecimento dos funcionários sobre a UC														
	Extração de medicinais e frutíferas														
	Inexistência de E.A. e de divulgação														
	Gerenciamento inadequado														
	Deficiência de infra-estrutura física														
Recursos humanos e financeiros															

4.4. OBJETIVOS DE MANEJO

Os objetivos de manejo foram estabelecidos considerando os objetivos originais de criação da Estação Ecológica de Itapeva, os objetivos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação e os objetivos definidos na Lei de criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação para a categoria Estação Ecológica. São eles:

- *assegurar a integridade dos ecossistemas ali existentes;*
- *proteger a fauna e a flora, principalmente aquelas ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;*
- *abrigar atividades educacionais e científicas;*
- *promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;*
- *valorizar a diversidade biológica.*

4.5. ZONEAMENTO

A delimitação das zonas da Estação Ecológica de Itapeva atende critérios técnicos, tais como o grau de conservação da vegetação, a variabilidade ambiental, a fragilidade, a diversidade biológica e a presença de cabeceiras de drenagem.

O principal critério norteador do zoneamento foi a classificação de áreas quanto à importância biológica (**Figura 37 – Encarte 3**). Uma vez que as zonas definidas em um plano de manejo representam um *continuum* de graus de proteção (Galante *et al.*, 2002) é natural que as zonas de maior proteção correspondam às áreas com maior importância biológica, definidas com base em atributos ecológicos. Este procedimento considera a finalidade precípua de uma Estação Ecológica que é a preservação da biodiversidade. Por outro lado, há que se considerar outra finalidade prevista em lei: a educação ambiental. Para maximizar-se o potencial da Estação Ecológica para fins de educação ambiental, é preciso que as trilhas destinadas a essa finalidade contemplem o máximo possível das fitofisionomias presentes.

Em algumas situações isso requer que a Zona de Uso Extensivo, destinada, entre outras finalidades, à instalação de trilhas de visitação, esteja situada em áreas classificadas como de importância extrema para a conservação, ou seja, áreas que preenchem critérios para enquadramento em zonas mais restritivas do que a Zona de Uso Extensivo. Felizmente, a Zona de Uso Extensivo requer áreas relativamente pequenas para cumprir suas funções em uma Estação Ecológica. Dessa forma, é possível conciliar as funções de conservação e educação ambiental.

Destaque-se que o zoneamento para EEcl foi fortemente influenciado pela presença marcante de indivíduos de *Pinus elliottii* dentro da Unidade. Devido a essa invasão generalizada, às pequenas dimensões da Estação, e ao fato de estar cercada por

plantios de *Pinus*, não foi identificada nenhuma área que se enquadrasse na definição de Zona Intangível, segundo o Roteiro Metodológico de Planejamento (Galante *et al.*, 2002).

A proposta de zoneamento da EEcl baseada na vegetação é apresentada na **Figura 52**. A **Tabela 41** mostra a representatividade de cada zona em termos de área ocupada.

Tabela 41. Extensão e representatividade das Zonas estabelecidas para a Estação Ecológica de Itapeva.

Zona	Área (ha)	Área (%)
Zona Primitiva	81,42	76,26
Zona de Uso Extensivo	2,07	1,94
Zona de Recuperação	19,52	18,28
Zona de Uso Conflitante	1,89	1,77
Zona de Uso Especial	1,87	1,75
Zona de Interferência Experimental	3,06 ⁽¹⁾	3,00 ⁽¹⁾
Total	106,77	100,00

⁽¹⁾ = a área da Zona de Interferência Experimental estará sobreposta a áreas de outras Zonas.

NORMAS GERAIS DO ZONEAMENTO INTERNO

I - As atividades desenvolvidas na Estação Ecológica de Itapeva, previstas nos Programas de Gestão, deverão estar de acordo com a sua categoria e os seus objetivos e não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais e os processos ecológicos mantenedores da biodiversidade;

II – Ficam proibidos a introdução, o cultivo e a criação de espécies exóticas, com exceção das espécies sem potencial de invasão que sejam necessárias para as atividades previstas nos programas de manejo;

III – Fica proibida a coleta, retirada ou alteração, sem autorização, em parte ou na totalidade, de qualquer exemplar animal e vegetal nativos ou mineral, à exceção da necessária à limpeza e manutenção de acessos, trilhas ou aceiros existentes, desde que feitas de forma compatível com a conservação dos atributos da Unidade de Conservação;

IV - A coleta de propágulos para fins de restauração será autorizada pelo Instituto Florestal mediante projeto específico, desde que atendida a legislação vigente;

V - São admitidas ações emergenciais visando à segurança dos usuários, à integridade dos atributos da Unidade de Conservação e o alcance de seus objetivos em quaisquer zonas, tais como intervenções em vias de acesso, trilhas e aceiros, combate a incêndios, controle de processos erosivos e erradicação de espécies exóticas invasoras;

VI – Fica proibida a retirada ou alteração, sem autorização e acompanhamento do órgão competente, em parte ou na totalidade, de qualquer bem natural, arqueológico, geológico ou paleontológico, ressalvados os casos previstos nos dois incisos anteriores;

VII - Fica proibida a prática de pulverização aérea na Unidade de Conservação;

VIII – Fica proibida a alteração intencional de fisionomias de vegetação, especialmente o florestamento das fisionomias campestres;

IX - Os resíduos gerados na Unidade de Conservação deverão ser removidos e ter destinação adequada;

X - Poderão ser implantados empreendimentos de utilidade pública de saneamento, transporte, telecomunicações e energia, nos casos de inexistência comprovada de alternativa locacional, preferencialmente nas secções de mesma natureza que transpassem a Unidade de Conservação, mediante comprovação da viabilidade socioambiental de acordo com a legislação vigente e sem prejuízo do processo de licenciamento;

XI - Os empreendimentos de utilidade pública no interior da Unidade de Conservação deverão ser mapeados e as regras de implantação e manutenção dos empreendimentos e de seu entorno deverão obedecer ao disposto no Anexo III desta Resolução:

a) A concessionária e o Instituto Florestal deverão firmar um Termo de Compromisso detalhando as regras indicadas no Anexo III desta Resolução;

b) Este Termo de Compromisso é requisito para obtenção das licenças de instalação e de renovação da licença de operação;

XII - A proteção, a fiscalização e o monitoramento deverão ocorrer em toda a Unidade de Conservação;

XIII - A pesquisa científica na Unidade de Conservação poderá ocorrer em qualquer zona, mediante autorização do Instituto Florestal, de acordo com os procedimentos estabelecidos para este fim, ressaltando-se que:

a) As marcações e os sinais utilizados nas atividades de pesquisa científica e fiscalização deverão priorizar os materiais biodegradáveis e se limitar aos locais previamente definidos e acordados com o órgão gestor;

b) A coleta de espécimes de flora ou de fauna deverá garantir a manutenção de populações viáveis *in situ*;

c) Ao encerramento das atividades de pesquisa científica, quaisquer elementos que tenham sido introduzidos com fins experimentais deverão ser retirados pelo pesquisador;

d) As pesquisas deverão seguir as normas estabelecidas pelo Instituto Florestal;

XIV - Deverão ser promovidas condições de acessibilidade e inclusão, conforme legislação específica;

XV – Fica proibida a presença de pessoas não autorizadas portando armas de fogo, apetrechos de caça, pesca, corte ou extração de vegetais, ou, ainda, desenvolvendo atividades prejudiciais à fauna e/ou à flora, sendo admitido o porte de equipamentos destinados à pesquisa;

XVI – Fica proibido o uso do fogo na Unidade, exceto para pesquisas e para a queima controlada visando ao manejo conservacionista das áreas savânicas, ambos mediante autorização específica;

XVI – Será permitida a realização de obras apenas quando necessária para o manejo da Unidade e devidamente autorizada pelo Instituto Florestal;

XVII – A introdução ou reintrodução de espécies da flora ou da fauna somente será permitida quando devidamente aprovada pelo Instituto Florestal;

XVIII – Espécies invasoras da flora e da fauna deverão ser controladas ou, preferencialmente, erradicadas, por meio de programas específicos;

XIX – A fiscalização da Unidade deverá ser permanente;

XX – O monitoramento dos processos naturais e antrópicos deve fazer parte da rotina de trabalho da Estação Ecológica de Itapeva.



Figura 52. Zoneamento da Estação Ecológica de Itapeva.

A seguir são expostas a definição e os objetivos gerais das zonas com base em Galante *et al.* (2002), bem como a descrição e os objetivos específicos.

4.5.1. Zona Primitiva

Constituída por áreas com pouca intervenção humana contendo atributos ecológicos de grande valor científico e conservacionista. O objetivo geral desta zona é a preservação do ambiente natural, facilitando atividades de pesquisa científica e educação ambiental. Abrange aproximadamente 81 hectares da Unidade de Conservação (76% do território total) e contempla remanescentes de Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual que se encontram em melhor estado de conservação. Corresponde a áreas com pouca intervenção humana contendo atributos ecológicos de grande valor científico e conservacionista.

Na EEcl, a Zona Primitiva corresponde às áreas classificadas como de extrema e alta importância biológica. Nessa zona procurou-se contemplar as vertentes retilíneas com declividades superiores a 6%. Nos trabalhos de campo realizados, pode-se observar a ocorrência de sulcos e ravinas desenvolvidos a partir do escoamento concentrado de águas pluviais ao longo das vias de circulação. Essa subunidade apresenta alta fragilidade em face da erosão linear e deve, portanto, integrar zona de maior grau de proteção.

Os objetivos específicos do manejo na **Zona Primitiva** são:

- *preservar a biodiversidade;*
- *conservar os recursos hídricos;*
- *proteger porções de solo mais suscetíveis à erosão;*
- *abrigar pesquisas científicas;*
- *possibilitar a coleta de sementes para a produção de mudas de essências nativas, visando à pesquisa científica, à conservação genética ou à recuperação de áreas degradadas.*

Para esta zona valem as seguintes normas específicas:

I - São permitidas atividades de pesquisa, experimentação, monitoramento ambiental, educação ambiental monitorada e fiscalização, desde que não comprometam os recursos naturais, podendo ser autorizada a instalação de equipamentos necessários à pesquisa científica e ao monitoramento ambiental;

II – Poderá ser realizada a coleta de material biológico para coleções ou para pesquisa, mediante autorização do Instituto Florestal;

III – São admitidas práticas de controle de invasões biológicas;

IV - Fica proibida nesta zona a instalação de qualquer infra-estrutura e o tráfego de veículos;

V - É permitido o controle de espécies animais ou vegetais introduzidas e/ou invasoras, visando à manutenção da integridade do ecossistema natural, desde que embasada em orientação técnica específica e atendidas as exigências legais;

VI - O uso de aparelhos sonoros só será permitido com finalidade científica ou de fiscalização.

4.5.2. Zona de Uso Extensivo

Constituída em sua maior parte por regiões naturais conservadas, podendo apresentar efeitos de intervenção humana e que possibilita o desenvolvimento de atividades de educação ambiental. Abrange a Trilha Transversal B, que atravessa a Estação Ecológica no sentido Norte/Sul, das margens da Rodovia SP-258 até a extremidade sul da Unidade. Ocupa aproximadamente dois hectares da Unidade de Conservação (quase 2% do território total).

O objetivo principal dessa Zona é de facilitar o acesso de pesquisadores para desenvolverem as suas pesquisas. Poderá também conciliar com as funções de conservação e educação ambiental. Em função do uso mais ou menos intenso essa Zona poderá ser incorporada à Zona Primitiva nas próximas revisões deste plano.

Aplicam-se a essa Zona as seguintes normas específicas:

I - São permitidas as seguintes atividades:

- a) Pesquisa científica;
- b) Monitoramento ambiental;
- c) Fiscalização e visitação restritiva;

II – Fica proibida a instalação de qualquer infraestrutura para recreação.

III - A infraestrutura para a gestão administrativa e institucional, proteção, fiscalização, monitoramento e pesquisa científica deverá ser de até médio impacto e poderá incluir aceiros, bases de vigilância, dentre outros equipamentos;

III - Serão permitidos deslocamentos em veículos motorizados para o desenvolvimento das atividades de fiscalização, proteção, monitoramento, pesquisa científica e para oferecer acessibilidade;

IV - O uso de aparelhos sonoros só será permitido com finalidade científica, de educação ambiental e de fiscalização;

V - Deverão ser adotadas medidas de saneamento para tratamento dos resíduos e efluentes gerados na Unidade de Conservação, priorizando tecnologias e destinação de baixo impacto, ambientalmente adequadas.

4.5.3. Zona de Recuperação

Constituída por ambientes naturais alterados direta ou indiretamente por atividades antropogênicas devem ser recuperados para atingir um melhor estado de conservação

e que, uma vez recuperada, deverá ser reclassificada. Abrange aproximadamente 19 hectares da Unidade de Conservação (18% do território total) e inclui vegetação sujeita ao efeito de borda e trechos com invasão de *Pinus elliottii* que deverão ser eliminados.

Na EEcl essa Zona compreende, em geral, áreas que receberam grau de importância biológica médio, quase sempre, submetidas ao efeito de borda.

Os objetivos de manejo para a Zona de Recuperação são:

- *eliminar as espécies exóticas;*
- *criar condições para o restabelecimento dos processos naturais de sucessão secundária;*
- *realizar pesquisa e experimentação visando à recuperação da vegetação natural;*
- *monitorar os processos de recuperação do ecossistema.*

Para tanto, aplicam-se as seguintes normas específicas.

I - São permitidas as seguintes atividades:

- a) Recuperação do patrimônio natural;
- b) Pesquisa científica e educação ambiental;
- c) Proteção, fiscalização e monitoramento;

II - O projeto de Restauração Ecológica deverá ser aprovado pelo Instituto Florestal, o qual poderá, a qualquer tempo, realizar vistorias ou solicitar complementações e adequações conforme regulamentações específicas, inclusive sobre a eficácia dos métodos e das ações realizadas, considerando ainda que:

- a) Em caso de conhecimento incipiente sobre o ecossistema a ser restaurado, somente será permitido o isolamento dos fatores de degradação, sendo adotadas apenas técnicas de condução de regeneração natural;
- b) Em situações excepcionais, será permitida a introdução de propágulos, que devem ser coletados em ecossistemas de referência de mesma tipologia vegetal, existentes na própria Unidade de Conservação ou o mais próximo possível dela, a fim de evitar contaminação genética;
- c) Será incentivada a eliminação de espécies exóticas cultivadas e invasoras, buscando o baixo impacto sobre as espécies nativas em regeneração e da fauna, sendo permitida, inclusive, a sua exploração comercial para garantir a viabilidade da supressão;
- d) Poderá ser realizado o cultivo temporário de espécies vegetais exóticas não invasoras, tais como espécies de adubação verde, como estratégia de manutenção da área a fim de auxiliar o controle de gramíneas invasoras e favorecer o estabelecimento da vegetação nativa, desde que não representem risco à conservação dos ambientes naturais;
- e) Será permitido o uso de agroquímicos para controle de espécies cultivadas ou invasoras, em caráter experimental, sendo proibida a utilização de pulverização aérea de qualquer tipo de produto;

III - Será permitida a circulação de veículos, máquinas e equipamentos necessários ao desenvolvimento das atividades permitidas na zona.

4.5.4. Zona de Uso Conflitante

Constituída por áreas cujos usos conflitam com os objetivos de conservação da área protegida. A Zona de Uso Conflitante abarca a Trilha da Agrovila, que se localiza em área de importância extrema e alta para a conservação, mas que tem sido utilizada pelos moradores da vizinhança sul da Unidade de Conservação como acesso aos pontos de ônibus da Rodovia SP - 258. Abrange aproximadamente dois hectares da Unidade de Conservação (quase 2% do território total).

Devido à ocorrência de áreas com importância extrema e alta poderão ser desenvolvidas atividades de educação ambiental, porém a administração deverá buscar alternativas para a diminuição ou mesmo a finalização da utilização da trilha pela comunidade de forma aberta. O uso pela população vizinha deverá ser objeto de controle constante.

Nas revisões do Plano de Manejo deverá sempre ser avaliado o sucesso da eliminação do uso dessa trilha e, em função disto, a pertinência de transformação desta Zona em Zona de Uso Extensivo, voltada à atividades que não sejam o uso aberto.

Os objetivos da Zona de Uso Conflitante serão:

- *possibilitar o uso controlado e, posteriormente, a finalização do uso pela população vizinha para acesso à rodovia SP-258 sem que ocorram prejuízos à Estação;*
- *oferecer estrutura para recepção de grupos monitorados de educação ambiental.*

Para tanto, deverão ser observadas as seguintes normas específicas:

I - São permitidas as seguintes atividades:

- a) educação ambiental;
- b) Pesquisa científica;
- c) Fiscalização;
- d) O deslocamento de pedestres de comunidades vizinhas;

II – A utilização da trilha pela população vizinha deverá ser monitorada pelo órgão gestor da Unidade;

III – As atividades de educação ambiental deverão facilitar a compreensão e a apreciação dos recursos naturais da Unidade;

IV – A visita de grupos monitorados deverá ser agendada previamente;

V – A fiscalização deverá ser permanente, coibindo a utilização da trilha por pessoas que não pertençam à comunidades vizinhas ou que não estejam envolvidas com as atividades de educação ambiental;

VI – A gestão disponibilizará recipientes para lixo orgânico e reciclável, que deverá ser removido para reciclagem ou para aterros sanitários da região.

4.5.5. Zona de Uso Especial

Constituída por áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação. O objetivo geral do manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural da Unidade. É constituída pela área ocupada por aceiros e por pequena área destinada à implantação de centro de vivência, guarita e sanitário no início da trilha da Agrovila. Abrange aproximadamente dois hectares da Unidade de Conservação (quase 2% do território total).

Para a EEcl, esta Zona é constituída basicamente pela área ocupada por aceiros e uma pequena área destinada à implantação de centro de vivência, guarita e sanitário no início da trilha da Agrovila.

O objetivo do manejo é abrigar a infraestrutura de apoio às atividades necessárias ao desenvolvimento da gestão da EEcl, sem ampliar degradação na Unidade.

Para tanto, aplicam-se as seguintes normas específicas:

I - São permitidas as seguintes atividades:

- a) Todas as atividades necessárias à execução dos Programas de Gestão da Unidade;
- b) Pesquisa científica e educação ambiental;
- c) Proteção, fiscalização e monitoramento;

II - As edificações permitidas são aquelas exclusivamente destinadas à administração da Estação;

III - As construções e reformas devem ser adequadas ao ambiente do local;

IV – A gestão disponibilizará recipientes para lixo orgânico e reciclável, que deverá ser removido para reciclagem ou para aterros sanitários da região;

V - As construções deverão conter dispositivos adequados para receber os dejetos produzidos, de forma a não contaminarem rios, riachos ou nascentes.

4.5.6. Zona de Interferência Experimental

Constituída por áreas a serem mapeadas, que serão distribuídas nas Zonas anteriormente citadas, em diferentes condições ambientais, para possibilitar o desenvolvimento de pesquisas científicas de caráter experimental, que exijam interferências nos componentes bióticos ou abióticos do ecossistema, visando à comparação com ecossistemas íntegros, não podendo exceder a 3% do território ocupado por cada uma das fisionomias da vegetação mapeadas na Unidade.

Nesta Zona é possível a realização de “*pesquisas científicas cujo impacto sobre o ambiente seja maior do que aquele causado pela simples observação ou pela coleta controlada de componentes dos ecossistemas*” em área que não supere três por cento da extensão total da unidade (Artigo 9º, § 4º da Lei 9.985/2000).

São permitidas as seguintes atividades:

- *experimentação controlada, mesmo que de alto impacto, desde que aprovada pelo Instituto Florestal;*
- *pesquisa científica e educação ambiental;*
- *proteção, fiscalização e monitoramento.*

Para a gestão da Zona de Interferência Experimental, deverão ser observadas as seguintes normas:

I - São permitidas as seguintes atividades:

- a) Experimentação controlada, mesmo que de alto impacto, desde que aprovada pelo Instituto Florestal;
- b) Pesquisa científica e educação ambiental;
- c) Proteção, fiscalização e monitoramento;

II - Os efeitos ambientais decorrentes dos projetos de pesquisa que interferirem no equilíbrio ecológico da Unidade serão rigorosamente monitorados, de forma a embasar a decisão sobre sua continuação ou interrupção;

III - A localização de cada Zona de Interferência Experimental será definida de acordo com o projeto de pesquisa aprovado, e poderá incidir sobre as demais Zonas da Unidade, em diferentes condições ambientais, respeitado o limite de que trata o § 4º do art. 9º da Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000;

IV - Projetos de pesquisa que se mostrarem danosos além do previsto serão imediatamente suspensos;

V - Será permitida a interdição da área para execução de atividades de pesquisa, desde que previamente acordada entre o pesquisador e o Instituto Florestal;

VI - Será permitida a instalação de infraestrutura, desde que estritamente necessária aos experimentos e previamente autorizada pelo Instituto Florestal;

VII - As pesquisas científicas desenvolvidas não poderão comprometer a integridade dos outros ecossistemas da Estação Ecológica nem colocar em perigo a sobrevivência das populações das espécies existentes na Unidade;

VIII - Os proponentes do projeto, uma vez concluída a experimentação, deverão recuperar o ecossistema alterado pelo experimento.

4.5.7. Zona de Amortecimento

A Zona de Amortecimento (ZA) abarca áreas no entorno da Estação Ecológica, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade (Galante *et al.*, 2002) e incentivar o desenvolvimento de práticas sustentáveis no entorno.

Objetivos:

- *minimizar impactos externos sobre a EEcl;*
- *fomentar a correta utilização dos recursos naturais em sua área.*

Descrição dos limites:

O limite da Zona de Amortecimento da EEcl (**Figura 53**), ao norte, acompanha parte da Estação Experimental de Itapeva, abrangendo principalmente as áreas com vegetação nativa, limitando-se a nordeste pelo Rio Pirituba e a leste por carreador na vertente oposta a UC, tendo em vista que o Rio faz divisa direta com esta Unidade. Seguindo o Rio Pirituba ao sul, até a foz do Ribeirão Corisco que faz seu limite. Continua circundando ao sul o Ribeirão Corisco até seu segundo afluente à direita pelo qual segue a sudoeste contornando a agrovila 4, até a estrada que liga a Bom Sucesso de Itararé. A oeste, continua pela estrada de Bom Sucesso em direção a estrada SP 258. Ao atingir o limite da Estação Experimental de Itapeva, vira à direita seguindo o carreador limítrofe por aproximadamente 1.300 metros, até a cabeceira de tributário que drena para a Estação Experimental, que ao se encontrar com outro tributário segue por carreador de floresta plantada, que limita a vegetação nativa da Estação Experimental, seguindo até o Rio Pirituba.

Destaca-se que a Zona de Amortecimento da EEcl encontra-se dentro do município de Itapeva.

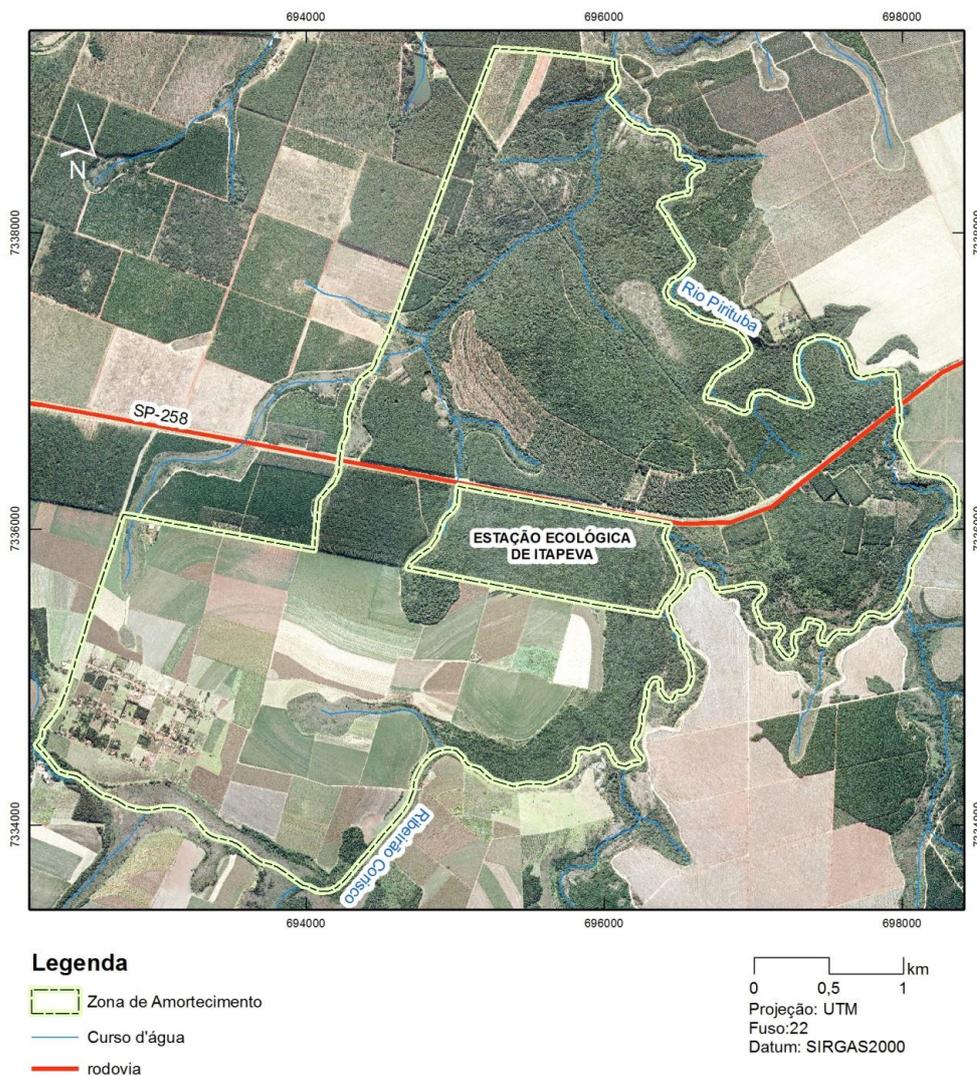


Figura 53. Mapa da Zona de Amortecimento da Estação Ecológica de Itapeva.

Conforme as **Figuras 54 e 55** e a **Tabela 42**, as terras da Zona de Amortecimento da EEcl são utilizadas principalmente, para Usos Agrícolas com destaque para os cultivos anuais e reflorestamentos, totalizando 733,65 ha (49%) e cobertura vegetal natural, com 697,20 ha (46%). Destaca-se que o sistema de produção agrícola pode gerar desequilíbrios ambientais, se não manejados adequadamente, como por exemplo, a erosão superficial dos solos e assoreamento de rios e lagos, contaminação dos recursos hídricos por fertilizantes e defensivos agrícolas. Além disso, deve ser evitada a aplicação aérea de agrotóxicos em áreas situadas a uma distância inferior a 500 (quinhentos) metros de cursos d'água.

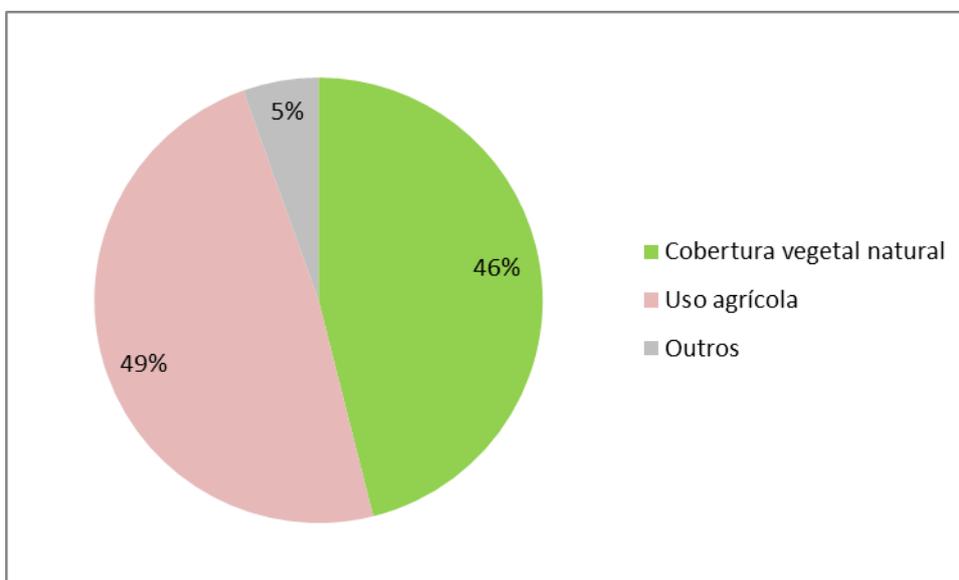


Figura 54. Distribuição das categorias de uso da terra e vegetação natural.

Tabela 42. Área (hectares e porcentagem) das classes de uso da terra e vegetação natural da Zona de Amortecimento da Estação Ecológica de Itapeva.

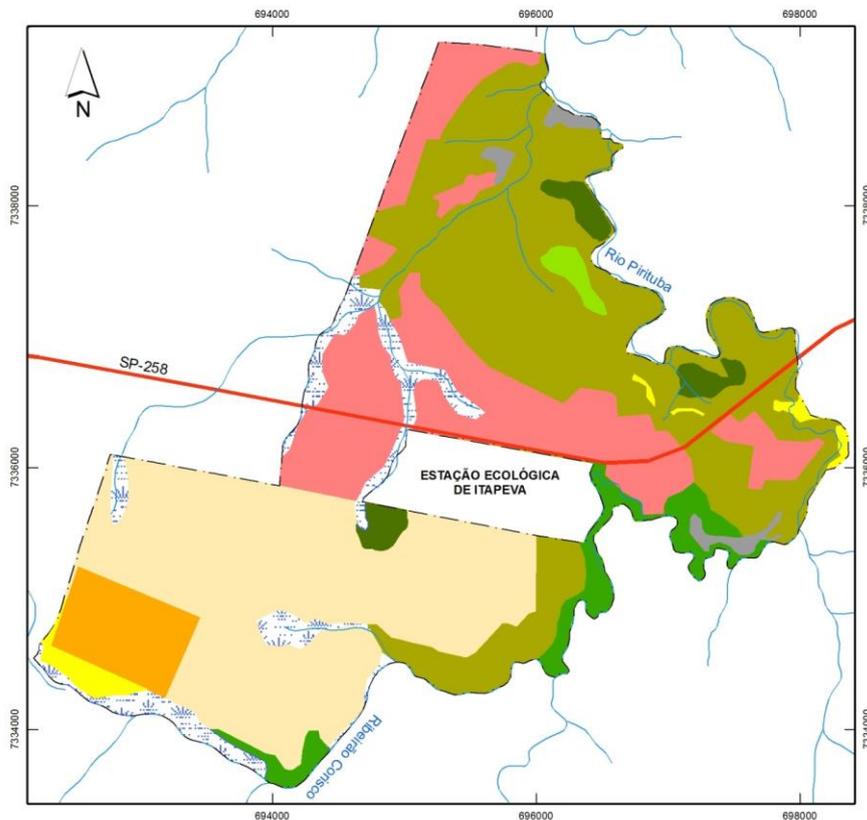
	Área (ha)	%
Cobertura Vegetal Natural		
Mata	33,00	2,22
Cerrado	484,56	32,57
Vegetação de várzea	109,76	6,86
Campo natural	10,86	0,73
Capoeira	59,02	3,97
Uso Agrícola		
Pastagem ou Campo Antrópico	21,42	1,44
Cultivo anual	426,88	28,69
Reflorestamento	285,36	19,18
Outros Usos		
Afloramento rochoso	17,53	1,18
Agrovila	64,89	4,36
Total Geral	1487,77	100

Os reflorestamentos de essências florestais exóticas *Pinus* e *Eucalyptus*, com 238 ha (16%) encontram-se na Estação Experimental.

Observa-se que a Estação Experimental de Itapeva está parcialmente incluída na Zona de Amortecimento, com grandes áreas de vegetação natural e alguns talhões de essências florestais exóticas, que cobrem 285,54 ha, correspondendo à 19,18% da ZA e por vegetação nativa (cerrado, mata e campo natural), com 530,30 ha (25,64%) (**Tabela 43**).

Tabela 43. Área de reflorestamento e vegetação nativa da Estação Experimental de Itapeva na Zona de Amortecimento.

COBERTURA VEGETAL	Área (ha)	%
Reflorestamento	285,54	19,18
Vegetação nativa	530,30	25,64
Total	815,84	44,82



Legenda

— Zona de Amortecimento

USO E OCUPAÇÃO DA TERRA

Cobertura vegetal natural

Vegetação de várzea

Campo natural

Capoeira

Mata

Cerrado

Usos Agrícolas

Pastagem ou Campo Antrópico

Cultivo anual

Reflorestamento

Outros usos

Afloramento rochoso

Agrovila

Curso d'água

rodovia

0 0,5 1 km

Projeção: UTM

Fuso:22

Datum: SIRGAS2000

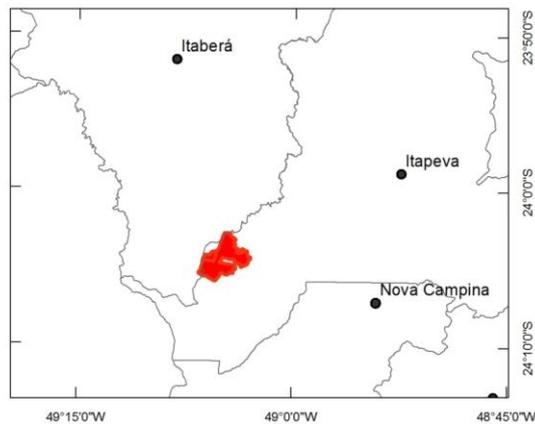


Figura 55. Uso da terra na Zona de Amortecimento da Estação Ecológica de Itapeva.

As áreas destinadas aos cultivos anuais (milho, feijão, soja e trigo) somam 426,88 ha (28,69%) e pertencem às Agrovilas. Representam a segunda categoria de uso da terra mais expressiva da Zona de Amortecimento.

As pastagens e/ou campos antrópicos correspondem a 21,42ha (1,44%) e são encontradas, sobretudo, nas cabeceiras do Ribeirão Corisco. Destaca-se que muitas pastagens são formadas pela gramínea *Urochloa decumbens* considerada também uma espécie com potencial invasor em fragmentos florestais. Nos trabalhos de campo, observou-se que as áreas ocupadas por pastagens estão dando lugar aos reflorestamentos.

Destaca-se que o sistema de produção agrícola pode gerar desequilíbrios ambientais, se não manejados adequadamente, como por exemplo, a erosão superficial dos solos e o consequente assoreamento de rios e lagos; e a contaminação dos recursos hídricos por fertilizantes e defensivos agrícolas.

Os remanescentes florestais são encontrados, em sua maior parte, na Estação Experimental de Itapeva, e ao longo dos cursos d'água ou recobrimdo as cabeceiras de drenagem e as vertentes mais íngremes, constituindo áreas legalmente protegidas denominadas Áreas de Preservação Permanente (APPs).

Salienta-se que ao longo do Rio Pirituba e do Ribeirão Corisco há uma variedade de fisionomias florísticas (mata, capoeira, cerrado, campo natural e vegetação de várzea) ainda preservadas e conectadas com a EEcl, constituindo-se em importante corredor ecológico local, a ser protegido e revitalizado.

As áreas urbanizadas representadas pela Agrovila 4 dos Assentamentos do ITESP ocupam 64,89 ha (4,36%). Neste caso, é importante o estabelecimento de parcerias entre o órgão gestor da Unidade de Conservação (IF/SMA), ITESP, órgãos de extensão rural (CATI) e representantes das Agrovilas para a gestão da UC e de sua ZA.

Na Zona de Amortecimento, o vale do Rio Pirituba é bem entalhado, formando um belo "cânion" local. Nas bordas e nas vertentes do relevo escarpado são encontrados afloramentos rochosos formados pelo Arenito Furnas.

Na Zona de Amortecimento da EEcl destacam-se duas estradas de rodagem pavimentadas: Rodovia Francisco Alves Negrão (SP- 258) e Estrada Municipal Bom Sucesso de Itararé. A primeira rodovia corresponde ao limite norte da Estação Ecológica é caracterizada como vetor de pressão negativo sobre a Unidade de Conservação, uma vez que, constitui-se em barreira física para a circulação da fauna local e contribui para o atropelamento de animais, como já constatado diversas vezes. Além disso, as rodovias, de maneira geral, podem contribuir para a ocorrência de incêndios florestais.

Uma linha de transmissão de energia corta a Estação Experimental de Itapeva e provoca o desmatamento da vegetação nativa ao longo do seu traçado. Uma outra

linha está implantada no aceiro da EEcl, constituindo-se em seu limite norte. Esta linha acompanha a Rodovia Francisco Alves Negrão (SP- 258), em sua margem direita, no sentido Itararé-Itapeva. Recomenda-se a manutenção da vegetação de Cerrado de porte baixo sob as linhas de transmissão.

A EEcl se caracteriza como um pequeno fragmento florestal, que está conectado apenas com a vegetação natural remanescente do vale do Rio Pirituba. Em seu entorno predominam os Usos Agrícolas (reflorestamentos e cultivos anuais) que se constituem em importantes vetores de pressão negativos sobre a unidade. Desta forma, esta Unidade de Conservação está sujeita à perda de biodiversidade, poluição dos solos e recursos hídricos por agrotóxicos utilizados na agricultura, erosão e assoreamento dos corpos d'água, invasão de espécies vegetais exóticas e contaminação biológica, intenso efeito de borda e incêndios florestais. Além disso, podem ocorrer a caça e atropelamento de animais, e a coleta de espécies vegetais nativas, o que põe em risco a sua própria existência. A criação da Zona de Amortecimento procura minimizar os impactos negativos sobre a EEcl e garantir a conexão entre os fragmentos florestais e, assim, evitar o isolamento desta Unidade de Conservação.

Na Tabela 44 são apresentadas algumas categorias de Uso da Terra e seus principais tipos de pressão ou problemas ambientais.

Tabela 44. Atividades antrópicas desenvolvidas na ZA e alguns problemas ambientais decorrentes.

ATIVIDADES ANTRÓPICAS	PROBLEMAS AMBIENTAIS
Cultivos anuais (milho, feijão, soja e trigo)	Erosão superficial dos solos e assoreamento de rios e lagos. Contaminação dos recursos hídricos por fertilizantes e defensivos agrícolas. Deriva de agrotóxicos. Perda da biodiversidade provocada pelo desmatamento e utilização do fogo.
Reflorestamento de <i>Pinus</i> spp.	Fontes de espécies invasoras. Contaminação biológica. Exemplo na Est. Ec. de Itapeva e área de entorno. Tráfego intenso de caminhões para transporte de madeira. Atropelamento da fauna local.
Pastagem e/ou campo antrópico	Gramínea <i>brachiaria decumbens</i> , espécie com potencial invasor em fragmentos florestais. Erosões generalizadas em forma de sulcos e boçorocas, ao longo de vertentes. Assoreamento de rios e córregos. Perda da biodiversidade provocada pelo desmatamento e utilização do fogo.
Agrovila	Falta de saneamento básico. Poluição hídrica. Deficiências na coleta de lixo.
Linha de transmissão de energia	Seccionamento de fragmentos florestais. Necessidade de limpeza e manutenção da área pela concessionária de energia. Risco de incêndio
Rodovias	Barreira física para a circulação da fauna local. Atropelamento de animais. Incêndios Florestais

CRITÉRIOS PARA A DELIMITAÇÃO DA ZONA DE AMORTECIMENTO

Para a delimitação da ZA foram observados os critérios técnicos e as diretrizes estabelecidas pela Resolução SMA Nº 33, de 03 de maio de 2013. Valeu-se também, dos critérios para a inclusão, exclusão e ajuste de áreas da zona de amortecimento definidos por Galante et al. (2002).

Desta forma, foram consideradas inicialmente as bacias dos rios que tem influência direta sobre a UC. A ZA compreende, portanto, pequena parte da bacia do rio Pirituba, uma vez que, esse rio é o curso d'água que drena a área onde está inserida a EEcl e corresponde, ao seu limite leste. O Rio Pirituba, nesse setor, tem como afluente o Ribeirão Corisco, cujo curso d'água situa-se à montante da Unidade de Conservação.

A microbacia do Ribeirão Corisco é considerada uma área suscetível a causar impacto no interior da Unidade de Conservação. Boa parte desta microbacia é ocupada por cultivos anuais que demandam a utilização de defensivos agrícolas, que podem ser carregados para os cursos de água e assim, comprometer a qualidade dos recursos hídricos. A inclusão de parte da microbacia do Ribeirão Corisco na ZA tem, portanto, como objetivo, a proteção dos cursos de água que drenam para o rio Pirituba e que fluem diretamente para a EEcl.

A Agrovila IV está inserida na microbacia do Ribeirão Corisco. A inclusão dessa agrovila na ZA justifica-se pela necessidade de atuação conjunta da prefeitura de Itapeva, da Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo, da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP e do Instituto Florestal no sentido de promover medidas direcionadas ao saneamento básico e coleta de lixo, de modo a não comprometer a qualidade dos recursos hídricos.

A Estação Experimental de Itapeva apresenta plantios de *Pinus* e *Eucalyptus*, talhões experimentais de essências exóticas e nativas e expressiva vegetação nativa. Boa parte da Estação Experimental de Itapeva foi incluída na ZA com o objetivo de ampliar a conexão entre este importante remanescente de cobertura vegetal natural e a EEcl.

A área pertencente ao ITESP de 14,68 ha, a oeste da Unidade, compõe um pequeno fragmento de mata onde se encontra uma nascente que contribui com o córrego do banhado. Há tratativas para anexá-la, havendo um entendimento entre os técnicos do ITESP e IF sediados no local a fim de viabilizar esta ação.

Ao sudeste da EEcl, a cobertura vegetal nativa situada no “cânion” do rio Pirituba foi incluída na Zona de Amortecimento com o objetivo de garantir a conectividade entre estes remanescentes florestais e a Unidade de Conservação.

O cânion do Rio Pirituba destaca-se também, pela grande beleza cênica e integra o Escarpamento Estrutural Furnas. Segundo Souza & Souza (2009), “O Escarpamento Estrutural Furnas constitui um Sítio Geomorfológico raro no Brasil, pois apresenta um conjunto de paleoformas de relevo que guardam importantes informações paleoambientais e estratigráficas sobre a sua evolução e também das rochas sedimentares que expõe”. Os mesmos autores acrescentam que, “O Sítio apresenta ainda outras feições geomorfológicas importantes como relevo ruiforme, pedimentos,

morros testemunhos, pináculos, rios que formam canhões, cachoeiras e corredeiras, além de várias grutas e pequenas cavernas em arenitos que guardam vestígios arqueológicos”. Estes atributos paisagísticos e ambientais reforçam, portanto, a necessidade de inclusão na ZA de parte deste setor do vale do Rio Pirituba, o qual está diretamente conectado à EEcl.

Vale a pena destacar que, boa parte da ZA integra a “Área Sob Atenção Especial do Estado em Estudo para a Expansão da Conservação da Biodiversidade de Itapeva-Itararé”, com 207.470 ha, criada por meio de Resolução SMA Nº 36/2014, de 24 de abril de 2014. Conforme o Artigo 2º desta Resolução “A Área Sob Atenção Especial do Estado em Estudo para a Expansão da Conservação da Biodiversidade de Itapeva-Itararé - ASPE de Itapeva-Itararé, destina-se à realização de estudos que visam à implantação de soluções e instrumentos de política pública ambiental para a proteção da Mata Atlântica, das florestas ombrófilas mistas, assim como de seus contatos com floresta estacional semidecidual e savana, e dos “cânions” localizados em sua área de abrangência, promovendo, ainda, conectividade entre as unidades de conservação aí existentes, e proporcionando o domínio maior de proteção desta região, aplicando-lhe as normas e medidas previstas na legislação em vigor”.

NORMAS PARA A ZONA DE AMORTECIMENTO

Para a gestão da Zona de Amortecimento, deverão ser observadas as seguintes normas:

- I. As diretrizes, normas e incentivos definidos para a Zona de Amortecimento deverão ser considerados no processo de licenciamento ambiental, observado o disposto na legislação vigente;
- II. Fica proibido o emprego do fogo em toda a ZA, salvo para o controle fitossanitário e para a queima controlada visando ao manejo conservacionista das áreas savânicas, ambos mediante autorização específica;
- III. As atividades agrossilvipastoris (novas e existentes) deverão:
 - a. Adotar práticas de conservação e manejo adequados do solo, em atendimento ao disposto na legislação vigente, com vistas a evitar: (i) o desencadeamento de processos erosivos; (ii) aumento da turbidez e interrupção do fluxo contínuo dos cursos d’água; (iii) a contaminação dos corpos hídricos; (iv) a diminuição da disponibilidade hídrica; (v) a perda das características físicas, químicas e biológicas do solo; e (vi) impactos à biodiversidade;
 - b. Promover a contenção e a recuperação dos processos erosivos em curso;
 - c. Impedir a invasão da Unidade de Conservação por animais de criação (gado), mantendo cercas permanentemente em bom estado;
 - d. Adotar medidas para evitar a contaminação biológica;
 - e. Evitar o uso de agrotóxicos que comprometam a qualidade ambiental, priorizando os de menor risco toxicológico e periculosidade ambiental, observando o disposto nas normas vigentes.
 - f. Adotar boas práticas no descarte de embalagens vazias de defensivos agrícolas, conforme normas vigentes;

- g. Prevenir a poluição e promover a gestão ambiental adequada dos resíduos gerados nas atividades agrosilvopastoris;
- IV. As obras, atividades e empreendimentos, incluindo as indústrias potencialmente poluidoras e as de utilidade pública ou interesse social, novas ou existentes, quando da emissão, renovação e regularização da licença ambiental, deverão seguir a legislação pertinente (Resolução Conama nº 428/2010 e Resolução SMA nº 85/2012) e submeter à análise prévia da gestão da Unidade de Conservação, e, quando aplicável:
- a. Apresentar programa de monitoramento de fauna silvestre e medidas mitigadoras para os possíveis impactos, como, por exemplo: (i) passagem de fauna silvestre; (ii) limitador de velocidade para veículos; (iii) projeto de sinalização da fauna silvestre; e (iv) atividades de educação ambiental;
 - b. Apresentar plano de ação de emergência de acidentes com produtos perigosos, considerando potenciais impactos na Unidade de Conservação;
 - c. Apresentar programa de apoio à prevenção e combate a incêndios;
 - d. Apresentar programa de monitoramento e controle de espécies exóticas com potencial de invasão à Unidade de Conservação, caso essas espécies sejam utilizadas;
- V. São vedados o corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração no entorno imediato de 400m da Unidade de Conservação, conforme o disposto no art. 11 da Lei nº 11.428/2006, excetuando-se os necessários às obras de utilidade pública de energia, saneamento e transporte, desde que comprovada a inexistência de alternativa locacional;
- VI. Não poderão ser utilizadas espécies exóticas com potencial de invasão nas ações de restauração ecológica, conforme disposto no parágrafo 5º do art. 11 da Resolução SMA nº 32/2014;
- VII. Recomenda-se priorizar, para restauração ecológica, áreas que minimizem o efeito de borda, incrementem a conectividade e a permeabilidade da paisagem, que promovam prevenção e recuperação de áreas atingidas por erosão e outras medidas de recuperação da qualidade ambiental;
- VIII. As áreas de que trata o inciso VII são elegíveis para receber apoio técnico-financeiro da compensação prevista no art. 36 da Lei nº 9.985/2000, com a finalidade de recuperação e manutenção, conforme o disposto no art. 41, § 6º. da Lei Federal nº 12.651/2012, sendo que:
- a. Todos os projetos de recuperação e manutenção deverão ser aprovados pelo Instituto Florestal;
 - b. Os projetos de restauração ecológica deverão atender o disposto na Resolução SMA nº 32/2014 e outras normas específicas sobre o tema;
 - c. Poderão ser utilizadas, como áreas para compensação, áreas particulares, desde que não sejam alvo de obrigações judiciais ou administrativas estabelecidas em licenças, Termos de Compromisso Ambiental ou Termos de Ajustamento de Conduta, firmados com órgãos do Sistema Ambiental Paulista, bem como não sejam abrangidas por projetos de restauração ecológica executados com recursos públicos, mediante anuência do proprietário, comprovada a dominialidade da área, conforme disposto no art. 8º da Resolução SMA nº 7/2017;

- IX. Recomenda-se priorizar a localização das Reservas Legais das propriedades de forma a estabelecer conectividade com a Estação, sendo que:
- a. A instituição da Reserva Legal deverá ser, preferencialmente, no próprio imóvel, sendo, nesses casos, elegível para receber apoio técnico-financeiro conforme previsto no inciso VIII para a sua restauração;
 - b. Recomenda-se que a compensação de Reservas Legais, prevista nos incisos II e IV, § 5º, do artigo 66 da Lei 12.651/2012, ocorra, prioritariamente, em imóveis situados no interior da Zona de Amortecimento da Estação Ecológica de Itapeva;
- X. A supressão de vegetação nativa, o corte de árvores isoladas e as intervenções em Áreas de Preservação Permanente, quando permitidas, deverão ser compensadas, prioritariamente, dentro da própria Zona de Amortecimento ou no interior da Unidade de Conservação;
- XI. A prática de pulverização aérea de agroquímicos na Zona de Amortecimento será vedada em uma faixa de 500 metros a partir dos limites da Unidade de Conservação;
- XII. Na Agrovila 4, deverão ser promovidas medidas direcionadas ao saneamento básico e coleta de lixo, de modo a não comprometer a qualidade dos recursos hídricos, principalmente do Ribeirão Corisco, que deságua no Rio Pirituba, a aproximadamente 1.500 metros antes de atingir a Estação Ecológica de Itapeva.

A gestão da Estação Ecológica de Itapeva deverá pautar-se por:

- articular-se a órgãos de fomento, extensão rural e reforma agrária para que as atividades rurais sejam norteadas por práticas agrícolas adequadas;
- articular-se aos órgãos de fiscalização e licenciamento ambiental para garantir a conservação dos fragmentos de vegetação nativa e a ampliação da conectividade da paisagem local;
- divulgar as normas da Zona de Amortecimento.

As propostas preliminares dos limites da Zona de Amortecimento assim como as suas normas, foram discutidas na 2ª Oficina com a comunidade sobre o Plano de Manejo da EEcl, ocorrida em 04/03/2015, na Escola Estadual André Franco Montoro na Agrovila I, Itapeva. Participaram representantes dos **órgãos governamentais**: Secretaria da Saúde Itapeva, Corpo de Bombeiros de Itapeva, Escola Estadual Franco Montoro, Escola Municipal Terezinha M., Prefeitura Municipal de Itapeva, Polícia Ambiental - Pelotão de Itapeva, Câmara Municipal de Vereadores de Itapeva, Instituto Florestal; representantes de **sociedade civil**: Movimento Sem Terra (MST), Agrovila IV, Agrovila III, Agrovila I, Instituto Cílios da Terra, ANS Treinamento, Instituto Laudenor de Souza e a empresa Suzano S/A Celulose e Papel. Essas propostas foram consideradas e adequadas para a formatação final da Zona de Amortecimento.

A lista de presença encontra-se no **Anexo 10**.

4.6. PROGRAMAS TEMÁTICOS DE MANEJO

Neste item são apresentadas as ações necessárias ao gerenciamento da EEcl para atingir seus objetivos. As ações são organizadas em programas temáticos, que permitem um melhor gerenciamento e possibilitam a integração matricial de ações e atividades.

4.6.1. Programa de proteção e manejo

O objetivo deste programa é o desenvolvimento de atividades que garantam a integridade do patrimônio da EEc Itapeva, a integridade de seus usuários e a consecução dos objetivos dos demais programas.

Ações gerais

- *Definir os pontos prioritários para fiscalização e 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 na UC;*
- *Advertir os funcionários e usuários em geral sobre animais peçonhentos, orientando-os nos casos de acidentes congêneres;*
- *Promover a recuperação de áreas degradadas internas à UC;*
- *Realizar o monitoramento dos fenômenos naturais e antrópicos ocorrentes na Unidade;*
- *Realizar controle de espécies de animais e de vegetais invasoras;*
- *Eliminar as espécies vegetais invasoras pontuais existentes ou que venham a se instalar na zona primitiva;*
- *Controlar permanente os processos erosivos ao longo dos caminhos internos e aceiros;*
- *Identificar os pontos mais vulneráveis a caça, pesca e extração de plantas, para intensificação da vigilância;*
- *Implementar sistema efetivo de fiscalização e controle de atividade degradadoras no interior da Unidade e articular outros órgãos regionais de defesa ambiental;*
- *Instalar e manter placas de sinalização em pontos estratégicos visando divulgar a existência da Unidade e coibir ações de degradação;*
- *Implantar e fazer a manutenção das cercas e aceiros nas divisas;*
- *Registrar sistematicamente os episódios relacionados a extração de plantas, caça, captura de animais e pesca;*

- *Acompanhar a elaboração dos Planos de Gestão e Operação da Rodovia SP-258;*
- *Solicitar à concessionária da Rodovia SP-258, o controle do tráfego para reduzir os riscos de atropelamento de animais, compreendendo: patrulhamento, instalação de redutores de velocidade e de sistema de comunicação visual;*
- *Estimular a conservação dos ecossistemas naturais e formação de corredores biológicos unindo a Estação Ecológica e os fragmentos vizinhos, por meio da averbação de Reservas Legais e recuperação da cobertura vegetal nativa;*
- *Fomentar a restauração da vegetação nativa ao redor das nascentes e margens dos córregos existentes na Zona de Amortecimento.*

Prevenção e controle de incêndios

- *Estruturar um plano de prevenção e combate a incêndios, prevendo como áreas críticas as margens da rodovia SP- 258;*
- *Implantar pontos de tomadas de água para necessidade de ações de combate a incêndios;*
- *Manter permanentemente um esquema de prontidão durante a estação seca;*
- *Estruturar brigada para prevenção e controle de incêndios;*
- *Adquirir os equipamentos necessários para fazer frente à prevenção e combate aos incêndios da área;*
- *Manter os equipamentos disponíveis em local e condições adequadas para pronta utilização.*
- *Articular, junto às organizações públicas e privadas regionais, o auxílio em casos de incêndios, estabelecendo planejamento para ação conjunta;*
- *Fomentar a formação de brigadas voluntárias de combate a incêndios junto à comunidade do entorno, em parceria com outros órgãos locais;*
- *Solicitar junto à concessionária a manutenção periódica dos aceiros da SP-258;*
- *Manter um arquivo específico das ocorrências de incêndios na EEcl e em sua Zona de Amortecimento.*

4.6.2. Programa de Pesquisa

Neste programa, as ações necessárias estão listadas a fim de ampliar o conhecimento sobre o ambiente da EEcl e os fenômenos a ele relacionados. São previstas ações para nortear o fomento e apoio, por parte da Estação Ecológica, as atividades de pesquisa de forma a propiciar a ampliação, a sistematização e a difusão dos conhecimentos, além da valorização da Unidade pela comunidade acadêmica. Espera-

se como importante produto, a ampliação do conhecimento sobre os ecossistemas ali presentes, de maneira a aprimorar o manejo da Estação.

Foram definidas linhas de pesquisa para o aprimoramento do manejo da EEcl:

Mastofauna

- Efeitos da fragmentação de habitat, principalmente parâmetros de composição, sobre a riqueza e abundância de espécies de mamíferos;
- Uso da paisagem por felinos e canídeos;
- Dinâmica da matriz de ocupação da paisagem no entorno da Estação Ecológica;
- Diagnósticos da ocorrência da espécie anta *Tapirus terrestris* na Unidade e em seu entorno.

Avifauna

- Inventário da avifauna, abrangendo todos os ambientes e contemplando tanto a Estação Ecológica quanto a Estação Experimental de Itapeva. O levantamento deve incluir estimativas de abundância relativa e associação com os habitats;
- Estimativas de densidade, tamanho de território e uso de habitat para a população local de curió *Sporophila angolensis*, através de mapeamento de territórios.

Vegetação

- Monitoramento, a cada cinco anos, da cobertura vegetal da Estação Ecológica, com ênfase nos limites e estádios de conservação das diferentes fitofisionomias existentes;
- Monitoramento da dinâmica e dos processos sucessionais da comunidade em longo prazo nas diferentes formações vegetais da Estação Ecológica por meio de parcelas permanentes;
- Ecologia e controle de espécies invasoras, especialmente do gênero *Pinus*;
- Técnicas de restauração da vegetação nativa;
- Estrutura e a dinâmica das populações de espécies ameaçadas;

Recursos hídricos

- Impacto do uso de agrotóxicos nas nascentes do córrego do Banhado;
- Avaliação dos efeitos do uso do solo, em termos de qualidade da água e produção de sedimentos, na bacia hidrográfica do rio Pirituba e da microbacia do córrego do Banhado.

- Monitoramento das águas naturais, visando subsidiar seu enquadramento na classe especial dos corpos de água superficiais, conforme preconizado pela Resolução CONAMA 357/05 para UCs de proteção integral.

Ações

- *Zelar para que todas as pesquisas a serem desenvolvidas, cumpram as formalidades necessárias à aprovação de projetos de pesquisa em Unidades gerenciadas pelo Instituto Florestal;*
- *Manter registro de todas as pesquisas que venham a ser desenvolvidas na UC e, também, um acervo com cópias de todos os trabalhos que venham a ser publicados a partir dessas pesquisas, disponível para consulta;*
- *Orientar os pesquisadores sobre normas de conduta (agendamento, uso de equipamentos e infra-estrutura, envolvimento de funcionários da UC nos trabalhos, etc.);*
- *Incentivar os pesquisadores a contribuir para o programa de educação ambiental;*
- *Realizar workshop para identificar, priorizar e incentivar a realização de pesquisas orientadas para o manejo da UC.*

4.6.3. Programa de Educação Ambiental

Os objetivos do Programa de Educação Ambiental são sensibilizar a comunidade do entorno sobre a importância da biodiversidade e buscar seu envolvimento em ações que revertam na valorização e conservação da Unidade. São considerados como temas prioritários: conservação de espécies ameaçadas, fragmentação, restauração florestal e atividades agrícolas compatíveis com os objetivos da EECl.

Devem ser previstas atividades que abordem, prioritariamente, os seguintes temas:

- Unidades de conservação da natureza;
- Espécies ameaçadas de extinção;
- Os biomas Cerrado e Mata Atlântica.

Ações

- *Definir público-alvo a ser trabalhado e as atividades socioeducativas, de acordo com os objetivos identificados para a proteção da Unidade;*
- *Articular-se à Fundação ITESP para implementar ações de educação ambiental nos assentamentos da ZA com enfoque nos temas prioritários;*
- *Conscientização das comunidades vizinhas, visando coibir a caça, a pesca, a extração de plantas e a soltura de animais na área da Estação Ecológica;*

- *Elaborar material voltado à legislação ambiental, às práticas adequadas de uso da terra, uso de agrotóxicos e uso sustentável dos recursos naturais, visando apoio a atividades realizadas com as comunidades da Zona de Amortecimento da Estação Ecológica;*
- *Realizar atividades de sensibilização da população da ZA quanto a danos e riscos de invasão da EEcl por animais domésticos.*
- *Realizar cursos de capacitação com temas prioritários, para gestores de ensino, estudantes e profissionais da área ambiental da região da Unidade, preferencialmente fundamentados nos resultados de pesquisas realizadas na EEcl;*
- *Elaborar material de apoio, impresso ou digital, em formatos e conteúdos diversos, visando atender ao público escolar;*
- *Providenciar a aquisição de equipamentos necessários ao desenvolvimento das atividades deste programa.*

4.6.4. Programa de Integração Externa

Este programa visa criar condições para conseguir apoio de diferentes organizações, principalmente da comunidade da região da Unidade e promover, na Zona de Amortecimento, o desenvolvimento sustentável, em harmonia com os objetivos da Unidade.

Ações

- *Buscar o apoio das entidades atuantes na área, listadas na*
-
- *Tabela 18 (Encarte 2) para a viabilização dos Programas de Manejo;*
- *Formalizar instrumentos de cooperação com organizações públicas e privadas da região, visando ao apoio logístico, ao desenvolvimento de atividades de educação e pesquisa e à implantação de atividades sustentáveis na ZA;*
- *Divulgar, junto aos órgãos estaduais e municipais, o Plano de Manejo, normas, usos permitidos e os limites da ZA;*
- *Articular, junto às organizações da região da Unidade, a implantação de programas voltados para as necessidades das populações locais e relacionados aos objetivos da EEcl;*
- *Articular as atividades deste Plano com programas locais, regionais e nacionais, em elaboração ou em andamento, que possam afetá-lo direta ou indiretamente;*
- *Articular, junto às diferentes organizações locais, a implantação de atividades que contribuam para a ampliação da conectividade da paisagem na ZA da EEcl;*
- *Buscar recursos oriundos de compensações ambientais para aplicação nos programas da EEcl;*
- *Informar aos proprietários e assentados lindeiros sobre a criação, objetivos e os limites da EEcl e em conjunto estabelecer canais permanentes de comunicação;*
- *Apoiar outros órgãos públicos na implementação de políticas públicas ambientais e de desenvolvimento sustentável na ZA;*
- *Estimular, em conjunto com organizações ligadas à extensão rural, os proprietários e assentados da vizinhança para a adoção de práticas conservacionistas e manejo adequado do solo e dos agrotóxicos e a recuperação de áreas degradadas.*

4.6.5. Programa de Operacionalização

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

Ações

- *Constituição do Conselho Consultivo;*

- *Elaboração do Plano Anual para Implementação do Plano de Manejo e monitoramento de seu cumprimento;*
- *Elaboração de Plano de Educação Ambiental;*
- *Elaboração de Plano de Gestão de Riscos e Contingências;*
- *Elaboração e implantação de sistema de monitoramento da eficácia do manejo, fundamentada na avaliação por indicadores;*
- *Elaboração de Plano de Treinamento do corpo de funcionários voltado:*
 - *à qualidade de atendimento ao público;*
 - *à compreensão sobre os ecossistemas;*
 - *à legislação referente à conservação;*
 - *aos objetivos da Estação Ecológica de Itapeva, e*
 - *à compreensão do conteúdo deste Plano de Manejo.*
- *Elaboração e formalização de proposta de ampliação dos limites da EEcl, conforme descrito no item 3.5 do Encarte 3;*
- *Busca de recursos oriundos de compensações ambientais e de outras fontes externas para aplicação nos programas de manejo da EEcl;*
- *Reivindicação da designação de recursos humanos nas seguintes especificações:*
 - *Segurança terceirizada (03 postos, 24 horas);*
 - *Manutenção (6 trabalhadores braçais e 1 encarregado de manutenção);*
 - *Escriturário (1 funcionário);*
 - *Operador de máquinas (1 funcionário);*
 - *Especialista em Educação Ambiental (01 funcionário);*
 - *Técnico de Apoio à Pesquisa (01).*

4.7. ESTIMATIVA DE CUSTOS

Os programas com suas respectivas ações, cronograma e os custos estimados para sua implantação são apresentados de forma sintetizada na **Tabela 45** e detalhadamente na **Tabela 46**.

Tabela 45. Resumo das estimativas de custos dos Programas de Manejo da Estação Ecológica de Itapeva.

Programa	Recursos estimados (R\$ 1.000,00)					
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Total
Proteção e Manejo	529	150	150	651	150	1.084
Pesquisas	5				5	10
Educação ambiental	37	23	5	10	5	87
Integração Externa	8	8	8	8	8	40
Operacionalização	7	3	2	2	2	16
Total	586	184	165	671	170	1.237

Tabela 46. Cronograma de execução e estimativa de custos dos Programas e Ações de Manejo da EECl (células vazias indicam período em que a ação não se realizará).

Programa	Ações gerenciais gerais	Instituição envolvida	Recursos necessários estimados (em R\$ 1.000,00)					Total
			Ano I	Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	
Proteção e Manejo	Definir os pontos prioritários e recursos para fiscalização	IF	2,0					2,0
	Apoiar a instrumentalização dos órgãos de fiscalização e controle ambiental.	IF	2,0					2,0
	Elaborar e implantar programa de prevenção e controle de situações emergenciais	IF	5,0					5,0
	Advertir os funcionários e usuários sobre animais peçonhentos.	IF	2,0					2,0
	Orientar pesquisadores no cumprimento das condições estabelecidas nas licenças.	IF	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Promover a recuperação de áreas degradadas internas à UC.	IF	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	255,0
	Realizar controle de espécies de animais e de vegetais invasoras.	IF	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	250,0
	Realizar o monitoramento dos fenômenos naturais e antrópicos ocorrentes na Unidade.	IF e instituições de pesquisa	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
	Controlar permanente de processos erosivos nos caminhos e aceiros.	IF	50,0			501,0		100,0
	Identificar pontos mais vulneráveis a caça, pesca e extração de plantas	IF	2,0					2,0
Implementar sistema de fiscalização e controle de atividade degradadoras no interior da Unidade	IF	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	60,0	

Programa	Ações gerenciais gerais	Instituição envolvida	Recursos necessários estimados (em R\$ 1.000,00)						
			Ano I	Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total	
Proteção e manejo	Instalação e manutenção sinalização em pontos estratégicos	IF	50,0						50,0
	Implantação e manutenção das cercas nas divisas	IF	25,0						25,0
	Registro sistemático de episódios relacionados com a extração de plantas, caça, captura de animais e pesca;	IF							
	Acompanhamento da elaboração, do Plano de Gestão e Operação da Rodovia SP-258	IF	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		5,0
	Solicitação ao DER de controle do tráfego nas Rodovias que cortam a UC	IF							
	Solicitação, aos órgãos de fiscalização, de verificação do cumprimento, das normas ambientais e de uso e ocupação do solo da ZA.	IF							
	Estímulo à conservação dos ecossistemas naturais e formação de corredores biológicos unindo a UC e os fragmentos vizinhos,	IF	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		10,0
	Fomento à restauração da vegetação nativa ao redor das nascentes e margens dos córregos existentes na ZA.	IF	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0		25,0
	Estruturar um plano de prevenção e combate a incêndios, prevendo como áreas críticas as margens da rodovia SP- 258.	IF	3,0						3,0
	Implantar pontos de tomadas de água para ações de combate a incêndios.	IF	10,0						10,0
Durante a estação seca manter permanentemente um esquema de prontidão.	IF	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		10,0	

Programa	Ações gerenciais gerais	Instituição envolvida	Recursos necessários estimados (em R\$ 1.000,00)					
			Ano I	Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
	Estruturar brigada para prevenção e controle de incêndios.	IF	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	6,0
	Adquirir os equipamentos necessários para fazer frente à prevenção e combate aos incêndios da área.	IF	230,0					230,0
	Manter os equipamentos disponíveis em local e condições adequadas para pronta utilização.	IF		3,0	3,0	3,0	3,0	12,0
	Articular, junto às organizações públicas e privadas regionais, o auxílio em casos de incêndios	IF						0,0
	Solicitar junto ao DER manutenção periódica dos aceiros da SP-258.	IF						0,0
	Manter um arquivo específico das ocorrências de incêndios na EECl e na ZA.	IF						0,0
Pesquisa	Zelar pelo cumprimento das formalidades necessárias à realização dos projetos de pesquisa.	IF						
	Manter registro de todas as pesquisas que venham a ser desenvolvidas na UC, disponível para consulta.	IF						
	Orientar os pesquisadores sobre normas de conduta	IF						
	Incentivar os pesquisadores a contribuir para o programa de educação ambiental.	IF						
	Realizar <i>workshop</i> para identificar, priorizar e incentivar a realização de pesquisas orientadas para o manejo da UC	IF e Instituições de Pesquisa	5,0				5,0	10,0

Programa	Ações gerenciais gerais	Instituição envolvida	Recursos necessários estimados (em R\$ 1.000,00)					Total
			Ano I	Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	
Educação Ambiental	Definir público-alvo e atividades socioeducativas, de acordo com os objetivos identificados para a proteção da Unidade.	IF	2,0					0,0
	Conscientização das comunidades vizinhas, visando coibir a caça, a pesca, a extração de plantas, e riscos de invasão da EEcl por animais domésticos na área da Estação	IF, ITESP, INCRA	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	25,0
	Elaborar material voltado à legislação ambiental, às práticas adequadas de uso da terra, uso de agrotóxicos e uso sustentável dos recursos naturais,	IF, ITESP, INCRA		1,0				10,0
	Realizar cursos de capacitação para gestores de ensino, estudantes e profissionais da área ambiental da região da UC	IF		5,0		5,0		10,0
	Elaboração de material de apoio, impresso ou digital, em formatos e conteúdos diversos, visando a atender ao público escolar	IF		12,0				12,0
	Providenciar a aquisição de equipamentos necessários ao desenvolvimento das atividades deste programa:	IF	30,0					30,0
Integração Externa	Buscar o apoio formal de organizações públicas e privadas da região, visando ao apoio logístico, ao desenvolvimento de atividades de educação e pesquisa e à implantação de atividades sustentáveis na ZA	IF e organizações regionais	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0
	Divulgar, junto aos órgãos estaduais e municipais, o Plano de Manejo, normas, usos permitidos e os limites da ZA.	IF	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0

Programa	Ações gerenciais gerais	Instituição envolvida	Recursos necessários estimados (em R\$ 1.000,00)					
			Ano I	Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
Integração Externa	Articular, junto às organizações da região, a implantação de programas voltados para as necessidades das populações locais e relacionados aos objetivos da EEcl.	IF e organizações regionais	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0
	Articular as atividades deste Plano com programas locais, regionais e nacionais, em elaboração ou em andamento, que possam afetá-lo direta ou indiretamente.	IF e organizações regionais	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0
	Articular, junto às diferentes organizações locais, a implantação de atividades que contribuam para a ampliação da conectibilidade da paisagem na ZA	IF, ITESP e INCRA	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0
	Estabelecer canais permanentes de comunicação com os proprietários e assentados lindeiros visando informar sobre a criação, objetivos e limites da EEcl e buscar apoio à sua proteção.	IF, ITESP e INCRA	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0
	Apoiar outros órgãos públicos na implementação de políticas públicas ambientais e de desenvolvimento sustentável na ZA.	IF	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0
	Estimular os proprietários e assentados da vizinhança para a adoção de práticas agrícolas conservacionistas e da recuperação de áreas degradadas	IF, ITESP, CATI e INCRA	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0

Programa	Ações gerenciais gerais	Instituição envolvida	Recursos necessários estimados (em R\$ 1.000,00)					
			Ano I	Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
Operacionalização	Constituição do Conselho Consultivo	IF	1,0					1,0
	Elaboração do plano anual para implementação e monitoramento do Plano de Manejo	IF	1,0					1,0
	Elaboração de Plano de Educação Ambiental;	IF	1,0					1,0
	Elaboração de Plano de Gestão de Riscos e Contingências;	IF	1,0					1,0
	Elaboração de Plano de Treinamento do corpo de funcionários voltado:	IF	1,0					1,0
	Elaboração e formalização de proposta de ampliação dos limites da EEcl.	IF		1,0				1,0
	Busca de recursos oriundos de compensações ambientais e de outras fontes externas	IF	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0
	Reivindicação da designação de recursos humanos	IF	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A. N. A depressão periférica paulista: um setor de circundesnudação pós-cretácea na Bacia do Paraná. **IGEOG/USP**, São Paulo, 11p., 1969 (Geomorfologia, 15).

ABREU, R.C.R. ; DURIGAN, G. . Changes in the plant community of the Brazilian grassland savanna after 22 years of invasion by *Pinus elliottii* Engelm.. **PLANT ECOL DIVERS**, v. 4, p. 269-278, 2011.

ACIESP. **Glossário de ecologia**. São Paulo: Aciesp, 1997. 271p.

AGUIAR, L.M.S. et al. *et al.* **Cerrado: ecologia e caracterização**. Brasília, DF: Embrapa, 2004. 249 p.

ALMEIDA, F. F. M. Fundamentos geológicos do relevo paulista. **IGEOG/USP**, São Paulo, 99 p., 1974 (Série Teses e Monografias, 14).

ALMEIDA, J.M. **Dicionário Geográfico da Província de São Paulo**. Obra Póstuma. Precedido de um estudo sobre a estrutura da língua tupi e trazendo, em apêndice, uma memória do nome América. Typ. A Vap. Espíndola, Siqueira e Comp., São Paulo, 1902.

ALMEIDA, R. S. ; CIELO-FILHO, R. ; SOUZA, S. C. P. M. ; AGUIAR, O. T. ; BAITELLO, J. B. ; PASTORE, J. A. ; KANASHIRO, M. M. ; MATTOS, I. F. A. ; FRANCO, G. A. ; LIMA, C. R. Campo Sujo Úmido: Fisionomia de Cerrado ameaçada pela contaminação *Pinus elliottii* Engelm. na Estação Ecológica de Itapeva, Estado de São Paulo. **Revista do Instituto Florestal**, v. 22, p. 71-91, 2010.

ALVARES, C. A. e MAGRO, T. C. 2005, 'Uso do solo na Zona de Amortecimento das Estações Ecológicas de Angatuba, Itaberá, Itapeva e Paranapanema (SP)' in: **Simpósio Internacional de Iniciação Científica da Universidade de São Paulo**, 13, **Agropecuária Resumos**, ESALQ/USP, Piracicaba, 1 CD-ROM.

ARAÚJO, S. A. C. **Arqueologia de Itapeva/SP: Contribuição à formação de políticas públicas para gestão patrimonial**. Dissertação – Mestrado Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 2006.

AZEVEDO, E. **O programa de Salvamento Arqueológico do Gasoduto Bolívia-Brasil**. TBG-Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia Brasil S.A. DBA Artes Gráficas. São Paulo, 2004.

BEZE JR., Z.; CARVALHO FILHO, J. J. ; OLIVEIRA, L. R.; SOUZA, E. A. . Processo de discussão e implementação do plano de recuperação do PA Pirituba II. In: **Assentamentos Rurais: impasses e dilemas (uma trajetória de 20 anos)**. Silva, R.P., Aly Jr.; O.; Ferrante, V.L.B. (Orgs). São Paulo - SP: INCRA - Superintendência Regional de São Paulo, 2005. p. 237-254.

BIBBY, J. C., BURGESS, N. D., HILL, D. A. 1992. **Bird census techniques**. London: Academic Press, 253 p.

BRANDÃO, M *et al.* Cobertura vegetal no município de Sete Lagoas – MG. **Dapne**, v. 3, n. 2, p. 21-38, 1993.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF. 18 mar. 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>>. Acesso em: 15 jan. 2009.

CARVALHO, C.D. **Análise qualitativa de um projeto com uma família de agricultores no assentamento rural fazenda Pirituba II**. 2008. 115 fl. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

CENTRO TÉCNICO DE ENGENHARIA AMBIENTAL; CENTRO TECNOLÓGICO DA FUNDAÇÃO PAULISTA DE TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO. Situação dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do Alto Paranapanema-UGRHI 14-Relatório Zero. 2000. 185 p. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/ARQS/RELATORIO/CRH/CBH-ALPA/335/R0/alpa.htm>>. Acesso em: 04 ago. 2008.

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Secretaria do Meio Ambiente. Disponível em: <www.cetesb.sp.gov.br/>. Acesso em: ago. 2009.

CHAPMAN, C. A. e CHAPMAN, L. J. 1995. Survival without dispersers: seedling recruitment under parents. **Conservation Biology**, 9: 675-678.

CIELO-FILHO, R., AGUIAR, O.T., BAITELLO, J.B., PASTORE, J.A., SOUZA, S.C.P.M., LIMA, C.R., KANASHIRO, M.M., MATTOS, I.F.A., DURIGAN, G., IVANAUSKAS, N.M., BERTANI, D.F., SOUZA, F.M., TONIATO, M.T.Z., FRANCO, G.A.D.C., RIBEIRO, A.P., ALMEIDA, R.S., COSTA, N.O. & CARMONA, M. 2011. A vegetação da Estação Ecológica de Itapeva: subsídios para o Plano de Manejo. IF Sér. Reg. 46:1-82.

CIELO-FILHO, R.; AGUIAR, O. T. ; BAITELLO, J. B. ; PASTORE, J. A. ; TONIATO, M. T. Z. ; SOUZA, S. C. P. M. ; LIMA, C. R. ; ALMEIDA, R. S. ; COSTA, N. O. Aspectos Florísticos da Estação Ecológica de Itapeva, SP: uma Unidade de Conservação no Limite Meridional do Bioma Cerrado. *Biota Neotropica* (Edição em Português. Online), v. 12, p. 147-166, 2012.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO PARANAPANEMA. **Relatório da situação dos recursos hídricos do Estado de São Paulo. Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema**. Piraju, dezembro, 2011.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. **Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2007**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/relatorios.asp>>. Acesso em: 15 set. 2008.

CONSERVATION INTERNATIONAL DO BRASIL *et al.* **Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade Do Cerrado e Pantanal.** Brasília: Ventura, 1999. 26p.

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. 40p.

COSTA, C.M.O.; BERGAMASCO, S.M.P.P.. 2003. Processo de organização da produção em assentamentos rurais no Brasil: a fazenda Pirituba/SP. In: Bergamasco, S.M.P.P.; Aubrée, M.; Ferrante, V.L.S.B. **Dinâmica familiar, produtiva e cultural nos assentamentos rurais de São Paulo.** Campinas: FEAGRI/UNICAMP/UNIARA/INCRA. 325 p.

COSTA, N.O.; CIELO-FILHO, R.; PASTORE, J.A.; AGUIAR, O.T.; BAITELLO, J.B.; LIMA, C.R.; SOUZA, .S.C.P.M.; FRANCO, G.A.D.C.. 2011. Floristic characterization on rocky outcrop in the Itapeva Experimental Station, SP, and comparison with areas of rocky grasslands and high-altitude grasslands. *Rev. Inst. Flor.* v.23 n. 1 p. 81-108.

COUTINHO, L.M. O conceito de cerrado. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 1, n. 1, p. 17-23, 1978.

CRAWSHAW JR., P. G. & QUIGLEY, H. B. 1991. Jaguar spacing, activity and habitat use in a seasonally flooded environment in Brazil. **Journal of Zoology**, 223: 357-370.

DE VIVO M., CARMIGNOTTO A.P., GREGORIN R., HINGST-ZAHER E., IACK-XIMENES G.E., MIRETZKI M., PERCEQUILLO A.R., ROLLO M., ROSSI R.V., TADDEI V.A. (2011). Checklist dos mamíferos do Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica* 11 (1ª): 1-22.

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.

DURIGAN, G., SIQUEIRA, M. F., FRANCO, G. A. D. C., RATTER, J. M. 2006. Seleção de fragmentos prioritários para a conservação do cerrado no Estado de São Paulo. **Rev. Inst. Flor.** v. 18, n. único, p. 23-37.

DURIGAN, G.; RATTER, J.A. 2006. Successional changes in cerrado and cerrado/forest ecotonal vegetation in western Sao Paulo State, Brazil, 1962-2000. **Edinburgh Journal of Botany**, v. 63, p. 119-130.

ENGEL, V.L.; FONSECA, R.C.B.; OLIVEIRA, R.E. Ecologia de lianas e o manejo de fragmentos florestais. **Série Técnica Ipef**, v. 12, n. 32, p. 43-64, 1998.

Fundação ITESP. 2012. Assentamentos rurais / Assentamentos paulistas. Disponível em: <http://www.itesp.sp.gov.br/itesp/mapa_detalhes.aspx?location=6>. Acesso em: 8 de jul. 2012.

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

GOODLAND, R. J. A. A physiognomic analysis of the “cerrado vegetation” of Central Brazil. **Journal of Ecology**, v. 59, p. 411-419, 1971.

HOWE, H. F. 1986. Seed dispersal by fruiting-eating birds and mammals. Pp.123-190. In: D. Murray (Ed.). Seed Dispersal. Academic Press, Sydney, Australia.

ICMBIO (Instituto Chico Mendes de Biodiversidade). 2012. Dados gerais de Unidades de Conservação. <<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/downloads/dadosgeograficos.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2012.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Estudos do meio físico para a implantação de Distritos Agrícolas Irrigados na zona rural do município de Itapeva, SP**. São Paulo: IPT, 2001. 1 CD-ROM (Parecer Técnico n. 50.725. v. 1 e 2).

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Mapa Geológico do Estado de São Paulo**. São Paulo: IPT, 1981a. 126 p. (Série Monografias n. 6, v.1).

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo**. São Paulo: IPT, 1981b. 94 p. (Série Monografias n. 5, v.1).

IOKOI, Z.M.G.; ANDRADE, M.R.O.; REZENDE, J.; RIBEIRO, S. 2005. **Vozes da terra: histórias de vida dos assentados rurais de São Paulo**. São Paulo: Fundação ITESP, 256 p.

IUCN, 2010. **International Union for Conservation Nature Resources**. 2010. The IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/>>.

IUCN. 2001. **IUCN Red List categories and criteria version. 3.1**. Gland, Suíça: IUCN Species Survival Commission, 2001. 35 p.

IUCN. 2007. **IUCN Red List of Threatened Species**. Disponível em: <<http://www.redlist.org>>. Acesso em: 10 abr. 2012.

IVANAUSKAS, N.M. **Caracterização florística e fitofisionômica da floresta atlântica sobre a formação Pariquera-Açu, na zona da morraria costeira do Estado de São Paulo**. 1997. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

KLINK C. A.; MACHADO R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 147-155, 2005.

KRONKA, F.J.N. *et al.* **Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo**. São Paulo: Imprensa Oficial, 2005. 200 p.

KRONKA, F.J.N., *et al.* **Áreas de domínio do Cerrado no Estado de São Paulo**. São Paulo, Imprensa Oficial, 1998. 84 p.

LANGNOR e SOUZA, L. C. **Educação Pública de Itapeva - SP: Da gênese ao Grupo Escolar Coronel Acácio Piedade (séculos XIX e XX)**. Universidade de Sorocaba – Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa – Programa de Pós-Graduação em Educação – Sorocaba/SP, 2008.

LIENSENFELD, M.V.A., PELLEGRIM, L.M. **Risco biológico: a invasão por *Pinus* e a problemática das espécies alienígenas vegetais no Parque Estadual de Itapuã – Viamão, RS**. Pelotas: Instituto Gaúcho de Estudos Ambientais, 2004. 9 p.

LISBOA, M. A. M. **A Política dos Coronéis e a Difusão do Ensino Primário em Angatuba/SP (1870-1930)**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas/SP, 2008.

LOCZY, L. & LADEIRA, E. A. **Geologia Estrutural e Introdução à Geotectônica**. Rio de Janeiro: Ed. Edgar Blucher/CNDT, 1976. 528 p.

MAMEDE M.C.H. A experiência do projeto Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. In: PEIXOTO A.L. (Ed.). **Coleções biológicas de apoio ao inventário, uso sustentável e conservação da biodiversidade**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2003. p. 127-139.

MAMEDE, M.C.H. *et al.* **Livro vermelho das espécies vegetais ameaçadas do Estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto de Botânica, 2007. 165 p.

MELO, A.C.G. de. Levantamento de áreas de silvicultura de espécies exóticas passíveis de conversão de uso nas unidades do Instituto Florestal. Relatório Técnico. Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo, Instituto Florestal, Floresta Estadual de Assis, Laboratório de Ecologia e Hidrologia Florestal. 2016.

MELO, A.C.G.; DURIGAN, G. (Coord.) 2011. **Plano de Manejo da Estação Ecológica de Santa Bárbara**. São Paulo: Instituto Florestal. 221p.

MELO, M. S. de; GODOY, L.C.; MENEGUZZO, P. M. e SILVA, D. J. P. A geologia no Plano de Manejo do Parque Estadual de Vila Velha PR. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 34, p. 561-570, 2004.

MENEZES, C. T.; HELLER, L. Proposta de metodologia para priorização de sistemas de abastecimento de água para a vigilância da presença de agrotóxico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 23., 2005, Campo Grande. **Anais...** Rio de Janeiro: ABES, 2005. 13 p.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2003. **Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção**. Instrução Normativa nº 03 de 27 de Maio de 2003. Brasília-DF.

MMA Ministério do Meio Ambiente. IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 2003. **Lista das espécies da fauna ameaçada de extinção. Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003**. Brasília: Ibama, Ministério do Meio Ambiente.

MORELLATTO, L. P. C. **Estudo da fenologia de árvores, arbustos e lianas de uma floresta semidecídua no sudeste do Brasil (Campinas, SP)**. 1991. Tese (Doutorado em Ecologia) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v.403, p.853-858, 2000.

NAKAZAWA, V. A., FREITAS, C. G. L. DE., DINIZ, N. C., **Carta Geotécnica do Estado de São Paulo**. São Paulo. Instituto de Pesquisas Tecnológicas e Departamento de Ciência e Tecnologia, V I e V II 1994. Escala 1: 500 000

NAREZI, G. **Transição agroecológica no assentamento rural Fazenda Pirituba: percepções, práticas e perspectivas**. 2008. 147 fl. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

NORCONK, M., GRAFTON, B. W. & CONKLIN-BRITTAIN, N. L. C. 1998. Seed dispersal by neotropical seed predators. **American Journal of Primatology**, 45(1): 103-126.

OLIVEIRA, J.B. de; CAMARGO, M.N.de; ROSSI, M. & CALDERANO FILHO, B. **Mapa pedológico do Estado de São Paulo: legenda expandida**. Campinas: Instituto Agrônomo/EMBRAPA Solos, 1999. v. 1. 64 p.

PARDINI, R.; DITT, E. H.; CULLEN Jr., L.; BASSI, C. & RUDRAN, R. Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. 2003. pp 181-201. Em: CULLEN Jr., L.; RUDRAN, R. e VALLADARES-PÁDUA, C. **Métodos de Estudos em Biologia da Conservação & Manejo da Vida Silvestre**. Curitiba/PR: Editora da UFPR. 665p.

PILON, N. A. L. ; BUISSON, E. ; DURIGAN, G. . Restoring Brazilian savanna ground layer vegetation by topsoil and hay transfer. **RESTORATION ECOLOGY**, p. 73-81, 2017.

PONÇANO, W. L. *et al.* 1981 - **Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo**. São Paulo. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Monografia 5. v. 1 e 2. Escala 1:1.000.000.

RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P.; RIBEIRO, J.F. (Ed.). **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília, DF: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, 2008. p. 151-199.

RIBEIRO, T. M. ; IVANAUSKAS, N. M. ; MARTINS, S.V. ; POLISEL, R.T. ; SANTOS, R. L. R. ; MIRANDA NETO, A. . Mixed rain forest in southeastern Brazil: tree species regeneration and floristic relationships in a remaining stretch of forest near the city of Itaberá, Brazil. **Acta Botanica Brasílica (Impresso)**, v. 27, p. 71-86, 2013.

RIZZINI, C.T. **Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos sociológicos e florísticos**. São Paulo: Editora de Humanismo, Ciências e Tecnologia e Editora da Universidade de São Paulo, 1997. v. 2, 747 p.

RODRIGUES, E. **Edge effects on the regeneration of forest fragments in North Paraná**. 1998. Tese (Ph.D) - Harvard University, Harvard.

RODRIGUES, R. R. *et al.* Estudo florístico e fitossociológico em um gradiente altitudinal de mata estacional mesófila semidecídua, na Serra do Japi, Jundiá, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 12, n. 1/2, p. 71-84, 1989.

RODRIGUES, R. R.. e BONONI, V. L. R. (Orgs.). **Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto de Botânica. 248p. 2008.

ROSS, J. L. S. O registro cartográfico dos fatos geomórficos e a questão da taxonomia do relevo. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 6, p.17-30, 1992. FFLCH/USP.

ROSS, J. L. S. O relevo brasileiro, as superfícies de aplanamentos e os níveis morfológicos. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 5, p.17- 31, 1991. FFLCH/USP.

ROSS, J. L. S.; MOROZ, I. C. **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo**, Instituto de Pesquisas Tecnológicas e Departamento de Ciências Tecnológicas, USP, FAPESP, 1997 V I e V II.. Escala 1: 500 000.

SÁ-CORREIA, I. *et al.et al.* O herbicida atrazina: básico. E-escola, Lisboa, 2005. Seção Biologia. Disponível em: <<http://www.e-escola.pt/topico.asp?id=377>>. Acesso em: 30 jan. 2009.

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: 47-62. 2001.

SANTOS, J. A. dos. 2003. Estimativas de riqueza em espécies. pp 19- 41. In: CULLEN Jr., L.; RUDRAN, R. e VALLADARES-PÁDUA, C. **Métodos de Estudos em Biologia da Conservação & Manejo da Vida Silvestre**. Curitiba/PR: Editora da UFPR. 665p.

SÃO PAULO (Estado). 2012. (Secretaria do Meio Ambiente/Instituto Florestal). Inventário Florestal do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/sifesp/inventario-florestal>>. Acesso em 10 set. 2012.

SÃO PAULO. 2008. Decreto nº 53.494, de 2 de Outubro de 2008 - " Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobreexplotadas, Ameaçadas de Sobreexploração e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas.". Diário Oficial do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/estadual/decretos/2008_Dec_Est_53494.pdf>.

SÃO PAULO. DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. **Estudo de Águas Subterrâneas – Região Administrativa 4 – Sorocaba**. São Paulo, 1981. 2v.

SÃO PAULO. Instituto Florestal. Sistema de informações Florestais do Estado de São Paulo. Quantificação da vegetação Natural Remanescente Para Bacias Hidrográficas do Estado de São Paulo - Legenda IBGE - RADAM - 2009. Disponível em: <http://www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/tabelas/bacia_inve2010.pdf>. Acesso em 13/02/2012.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente/Instituto Florestal. 2009. **Inventário Florestal da Cobertura vegetal Nativa do Estado de São Paulo**. 2008/2009. Disponível em: <<http://www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/>>. Acesso em: 13 mar. 2012.

SAZIMA, M. & SAZIMA, I. Flores e animais polinizadores. Em: LEONEL, C. (ORG.). Intervalos: São Paulo. Imprensa Oficial do Estado, 2001. p. 106-115.

SCARAMUZZA, C. A. de M. **Flora e ecologia dos campos de Itararé, São Paulo, Brasil**. 2006. 153 f. Tese. (Doutorado) – Instituto de Biociências. Departamento de Ecologia. Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2006.

SEADE 2014. Perfil Regional. Disponível em: <http://produtos.seade.gov.br/produtos/perfil_regional/index.php>. Acesso em: 14 ago. 2014.

SEADE. 2007. CENTRO TÉCNICO DE ENGENHARIA AMBIENTAL; CENTRO TECNOLÓGICO DA FUNDAÇÃO PAULISTA DE TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO. Situação dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do Alto Paranapanema-UGRHI 14-Relatório Zero. 2000. 185 p. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/ARQS/RELATORIO/CRH/CBH-ALPA/335/R0/alpa.htm>>. Acesso em: 04 ago. 2008.

SEADE. 2008. **Censos Econômicos**. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br>>. Acesso em: abril/maio de 2012.

SHIMBO, J.Z.; JIMÉNEZ-RUEDA, J.R. 2007. Zoneamento geoambiental como subsídio aos projetos de reforma agrária. Estudo de caso: Assentamento Rural Pirituba II. **Revista NERA**, nº. 10 pp. 115-133 Jan.-jun./2007.

SILVA, I. X. da. **Gestão das áreas de proteção ambiental – APAS - no Estado de São Paulo: estudo e avaliação**. 2006. 199 f. Dissertação. (Mestrado em Geografia Humana) – Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2006.

SILVA, J. M. C., SANTOS. M. P. D. 2005. A importância relativa dos processos biogeográficos na formação da avifauna do Cerrado e de outros biomas brasileiros. p. 219-233. In: Scariot, A., Sousa-Silva, J. C., Felfili, J. M. (Orgs) **Cerrado: Ecologia, biodiversidade e conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 439 p.

SOUZA, C.R.G.; SOUZA, A. P. O. Escarpamento Estrutural Furnas, SP/PR. Raro sítio geomorfológico brasileiro. In: SCHOBENHAUS, C. *et al.* (Ed.) 2000. **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. Disponível em: <<http://www.unb.br/ig/sigep/sitio080/sitio080.htm>>. Acesso em: 17 fev. 2009.

SOUZA, S. C. P. M. ; CIELO-FILHO, R. ; BAITELLO, J. B. ; AGUIAR, O. T. ; PASTORE, J. A. ; FRANCO, G. A. ; TONIATO, M. T. Z. ; BARBOSA, A. C. O. ; LIMA, C. R. ; COSTA, N. O. ; PINTO, N. S. . Caracterização florística de uma área de contato entre Cerrado e Mata Atlântica na região sudoeste do Estado de São Paulo. *Revista do Instituto Florestal*, v. 24, p. 99-132, 2012.

TERBORGH, J.; LOPEZ, L., NUÑEZ, P., RAO, M., SHAHABUDDIN, G., ORIHUELA, G., RIVROS, M., ASCANIO, R., ADLER, G.H., LAMBERT, T.D. e BALBAS, L.L. 2001. Ecological meltdown in predator-free forest fragments. *Science*, 294: 1923-1926.

TIMO, T.P. C. **Mamíferos de médio e grande porte em áreas de cultivo do eucalipto das Bacias do Alto Paranapanema e Médio Tietê, Estado de São Paulo.** Tese – Doutorado em Ecologia Aplicada pelo Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada – Inter Unidades – Universidade de São Paulo – Piracicaba/SP, 2009.

TOWNSEND, C. R., BEGON, M e HARPER, J. L. 2006. **Fundamentos em Ecologia.** Porto Alegre: ARTMED. 592p.

VELOSO, H.P.; GÓES-FILHO, L. **Fitogeografia brasileira: classificação fisionômico-ecológica da vegetação Neotropical.** Rio de Janeiro: Boletim Técnico do Projeto RADAMBRASIL (Série Vegetação), 1982. 86 p.

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.

WILLIS, E. O. 1979. The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. *Pap. Avuls. Zool.* 33, p. 1-25.

WILLIS, E. O. e ONIKI, Y. 2003. **Aves do Estado de São Paulo.** Rio Claro: Divisa, 398 p.

ZANCHETTA, D. e PINHEIRO, L.S. . Análise biofísica dos processos envolvidos na invasão biológica de sementes de *Pinus elliottii* na Estação Ecológica de Itirapina - SP e alternativas de manejo. *Climatologia e Estudo da Paisagem*, v. 2, p. 72-90, 2007.

ZILLER, S.R. Plantas exóticas invasoras: a ameaça da contaminação biológica. *Ciência Hoje*, v. 178, p. 77-79, 2001

ANEXO 1

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MEIO FÍSICO



Figura 1. Relevo colinoso no entorno da Estação Ecológica de Itapeva.



Figura 2. Relevo colinoso no entorno da Estação Ecológica de Itapeva.



Figura 3. Escarpamento Estrutural Furnas no entorno da Estação Ecológica de Itapeva.



Figura 4. Erosão linear profunda no entorno da Estação Ecológica de Itapeva

ANEXO 2

SOLOS DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA

A) RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DOS SOLOS

B) UNIDADES DE SOLOS ENCONTRADAS NA EEcl

A) RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DOS SOLOS



Figura 1. Paisagem de terço superior de vertente em cabeceira de drenagem com floresta aluvial e Gleissolo Háplico de textura média a argilosa.



Figura 2. Paisagem em relevo colinoso, terço médio de vertente, apresentando vegetação do tipo cerradão em Latossolo Vermelho de textura argilosa, sobre arenito da Formação Itararé.



Figura 3. Limite entre agricultura (trigo) e Mata ciliar alterada em relevo colinoso, terço médio de vertente, sobre Latossolo Vermelho de textura argilosa à montante e início de Gleissolos à jusante.



Figura 4. Pequena represa em cabeceira de drenagem, em área de terço médio de vertente com presença de Gleissolo Melânico e Háplico, ao seu redor.



Figuras 5 e 6. Presença de embalagens de agroquímicos ao redor e interior da represa, implicando em contaminação do espelho d'água e seu curso à jusante.



Figuras 7 e 8. Limite da unidade separando a plantação de Pinus e a floresta aluvial, mostrando mata ciliar alterada sobre Gleissolo Melânico e Háplico arenoargiloso.



Figuras 8 e 9. Paisagens do relevo colinoso, terço médio à inferior de vertente após ruptura de declive, com vegetação de cerrado sob Argissolo Amarelo de textura arenosa/média e média/média oriundos do arenito da Formação Itararé.



Figura 10. Perfil de Latossolo Vermelho distrófico típico A moderado textura argilosa fase cerrado relevo colinoso (suave ondulado)



Figura 11. Perfil de Argissolo Amarelo distrófico típico A moderado textura arenosa/média fase cerrado relevo colinoso (ondulado)



Figura 12. Detalhe do contato entre os horizontes superficial (A) e subsuperficial (B) do Argissolo Amarelo



Figura 13. Vista geral do relevo colinoso com Latossolo Vermelho distrófico textura argilosa e média do topo à média/baixa vertente. Nas baixas vertentes após ruptura suave de declive ocorre o Argissolo Amarelo distrófico textura arenosa/média e média/média, associado aos talwegues.

B) UNIDADES DE SOLOS ENCONTRADAS NA EEcI

PONTO 1

- Coordenadas UTM: 694791/7336381
- Data: 06/10/08
- Classificação anterior: latossolo vermelho-escuro
- Classificação SiBCS: latossolo vermelho, textura argilosa.
- Unidade de mapeamento: LV
- Localização do município, estado, coordenadas: município de Itapeva, SP, latitude/longitude de 24°04'/49°04"37, no bairro Engenheiro Maia.
- Situação, declive e cobertura vegetal sobre perfil: Terço superior de vertente, declive de 3 a 6 % sob cerrado denso
- Altitude: 706 metros
- Litologia: arenito
- Formação geológica: Formação Itararé
- Cronologia: carbonífero superior a permiano médio (290 m. a. a 251 m. a.)
- Material originário: alteração do arenito
- Pedregosidade: não pedregoso
- Rochosidade: não rochoso
- Relevo local: levemente ondulado, com relevo colinoso.
- Relevo regional: suavemente ondulado.
- Erosão: não aparente
- Drenagem: bem drenado
- Vegetação primária: cerrado denso
- Uso atual: unidade de conservação
- Clima: Cfb, da classificação de Köppen

Descrito e coletado por: Marcio Rossi

PONTO 2

Coordenadas: 694660/7335778

Data: 06/10/08

Classificação anterior: gleissolo

Classificação SiBCS: gleissolo háplico, Tb distróficos textura média e argilosa

Unidade de mapeamento: GXbd

Localização do município, estado, coordenadas: município de Itapeva, SP, latitude/longitude de 24°04'/49°04'37", no bairro Engenheiro Maia.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre perfil: planície de inundação, declive de 0 a 3%, vegetação de floresta aluvial.

Altitude: 729 metros

Litologia: sedimentos aluviais

Formação geológica: aluviões do Holoceno

Cronologia: Quaternário - Holoceno

Material originário: produto de alteração do material supra citado

Pedregosidade: não pedregoso

Rochosidade: não rochoso

Relevo local: planície de inundação.

Relevo regional: colinoso, suavemente ondulado.

Erosão: não aparente

Drenagem: de mal drenado a muito mal drenado.

Vegetação primária: mata ciliar

Uso atual: unidade de conservação

Clima: Cfb, da classificação de Köppen

Descrito e coletado por: Marcio Rossi

PONTO 3

Coordenadas: 696235/7335489

Data: 06/10/08

Classificação anterior: podzólico amarelo

Classificação SiBCS: argissolo amarelo distrófico típico A moderado textura arenosa/média.

Unidade de mapeamento: PAd

Localização do município, estado, coordenadas: município de Itapeva, SP, latitude/longitude de 24°04'/49°04"37, no bairro Engenheiro Maia.

Situação, declive e cobertura vegetal sobre perfil: ruptura forte de declive, declive entre 6 e 12%, vegetação de cerrado aberto.

Altitude: 759 metros

Litologia: arenito

Formação geológica: Formação Itararé

Cronologia: carbonífero superior a permiano médio (290 m. a. a 251 m. a.)

Material originário: alteração do arenito

Pedregosidade: não pedregoso

Rochosidade: não rochoso

Relevo local: colinoso suavemente ondulado

Relevo regional: suavemente ondulado.

Erosão: não aparente

Drenagem: moderadamente drenado

Vegetação primária: cerrado

Uso atual: unidade de conservação

Clima: Cfb, da classificação de Köppen

Descrito e coletado por: Marcio Rossi

ANEXO 3

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO USO DO SOLO



Figura 1. Cultivo anual (soja) no limite da Estação Ecológica de Itapeva.



Figura 2. Vista geral das áreas plantadas no entorno da Estação Ecológica de Itapeva.



Figura 3. Agrovila no entorno da Estação Ecológica de Itapeva.



Figura 4. Cultivo anual (milho), remanescente florestal e pastagem no entorno da Estação Ecológica de Itapeva



Figura 5. Cultivo de banana no entorno da Estação Ecológica de Itapeva



Figura 6. Mata ciliar no entorno da Estação Ecológica de Itapeva.



Figura 7. Cultivo de *Pinus* sp. no entorno da Estação Ecológica de Itapeva.

ANEXO 4

SOCIOECONOMIA DA REGIÃO

A) TABULAÇÃO DOS DADOS PRIMÁRIOS

***B) TABULAÇÃO COMPLETA DOS DADOS DAS ENTREVISTAS
REALIZADAS COM O GRUPO DE INTERESSE SECUNDÁRIO***

C) TABULAÇÃO DOS DADOS DOS FUNCIONÁRIOS DA EEcl

A) TABULAÇÃO DOS DADOS PRIMÁRIOS

DADOS	AGRO IV	AGRO I	ENG MAIA	TOTAL
Número de questionários aplicados	43	2	2	47
Naturais de Itapeva	3			3
Entrevistados:				
homens	11	2	2	15
mulheres	32			32
Mora em Itapeva há:				
de 11 a 15 anos	4			4
de 16 a 20 anos	9			9
de 21 a 25 anos	24			24
mais de 25 anos	1	2	2	5
Profissão				
trabalhador rural	30	2	2	34
dona de casa	17			17
Escolaridade				
não alfabetizado	4	1	1	6
fundamental completo	2		1	3
fundamental incompleto	17	1		18
ensino médio completo	13			13
ensino médio incompleto	5			5
técnico completo	2			2
Dados sociais				
Conhece alguma ONG ou instituição ambiental				
sim	5	2		7
não	38		2	40
Participa de algum movimento social?				
sim	13	1		14
não	29	1	2	32
Há quanto tempo possui o lote				
de 11 a 15 anos	11			11
de 16 a 20 anos	15			15
Quantas pessoas moram na propriedade				
3	9			9
4	14	1		15
Filhos na escola				
sim	27	2		29
não	15			15
Propriedade familiar				
sim			2	2
não				
Quais os principais produtos produzidos				

DADOS	AGRO IV	AGRO I	ENG MAIA	TOTAL
feijão	38	1		39
milho	38	1		39
soja	34	1		35
horta	10		1	11
abobora	6			6
mandioca	6			6
trigo	9			9
Tipo de plantio				
rotação de cultura	37	1		38
Destino do produto				
CONAB	11	1		12
comprador / atravessador	31	1		32
Utilização de defensivos				
sim	39			39
não	1	2	1	4
Destinação das embalagens				
recolhido/devolvido	34			34
Conhecimento sobre a Estação Ecológica				
Sabe que existe a EEc	14			14
Não sabe que existe a EEc	29	2	2	33
Conhece ou já foi até a EEc				
sim	27	1	2	30
não	16	1		17
Se sim, para que foi:				
coletar ervas medicinais	3			3
caminho para pegar ônibus	5			5
no rio	6			6
passar	4	1		5
é perto do lote	3			3
Ter uma Estação Ecológica como vizinha é:				
bom	43	2	2	47
ruim	-	-	-	-
Por que?				
para preservação	32	2		34
As atividades desenvolvidas no entorno da EEc podem gerar impactos negativos?				
sim	21	1		22
não	20	1	2	23
não sabe	2			2
Se sim, quais?				
por causa dos agrotóxicos utilizados nas lavouras	17	1		18
Existem boas perspectivas para o desenvolvimento futuro no município?				
sim	32	2	2	36
não	10			10
não sabe	1			1
Você e sua comunidade podem contribuir para a proteção da EEc e seu entorno?				

DADOS	AGRO IV	AGRO I	ENG MAIA	TOTAL
Sim	42	2	2	46
Se sim, como:				
zelando pela mata / preservando	35	1		36
A EEc pode contribuir para a sua comunidade?				36
sim	41	2	2	45
não	-	-	-	-
não sabe	1	1		2
Como?				
melhora o ar	6			6
a mata segura o vento para a plantação	3			3
a mata ajuda no clima e a ter chuva	3		1	4
para o futuro / preservação	6		1	16
Existem possibilidades de linhas de parceria entre sua propriedade e a EEc?				
sim	35	2	2	39
não	5			5
não sabe	3			3
Participaria da OPP?				
Sim	41	2	2	45
Condições ambientais do lote ou propriedade				
Água				
O lote ou agrovila é servido por água?				
sim	30		1	31
não	16	2	1	19
No lote:				
açude	12			12
poço artesiano	12	1	1	14
córrego	7			7
água da chuva	7	1		8
Na agrovila				
poço artesiano	38	2		40
Existência de processos de assoreamento ou seca destes cursos d'água				
sim	10		1	11
não	17			17
De onde é captada ou recebida a água potável				
poço	36	2	1	39
mina	5		1	6
Existem problemas quanto ao abastecimento de água potável?				
sim	3	2		5
não	38		2	40
Qual o tratamento dado ao esgoto doméstico?				
fossa negra	5	1		6
fossa séptica	37	1	1	39
Flora				
O curso d'água possui mata ciliar				
sim	21	1	1	23
não	7	1		8

DADOS	AGRO IV	AGRO I	ENG MAIA	TOTAL
Se sim, em que condições:				
bem conservada	13	1	1	15
Existem ações para recuperação da mata ciliar				
sim	2			2
não	36	2	1	39
não respondeu	1			1
A Agrovila possui área de reserva legal? Ou propriedade no caso de Eng Maia				
sim	1		1	2
não	42	2	1	45
Em sua propriedade existem árvores que você considera como importantes?				
Sim	23	2	2	27
não	21			21
Solo				
Existem pontos de erosão na área				
sim	7			7
não	36	2	2	40
Fauna				
São avistados animais silvestres em sua propriedade				
sim	38	2	2	42
não	5			5
Se sim, quais				
lebre	12	1		13
veado	16			16
cobra	8			8
lobo	9			9
tucano	8	1	2	11
tamanduá	5	2		7
tatu	7			7
pássaros	8	1	1	10
jacú	2	1	2	5
Existem animais que eram vistos com frequência e hoje não são mais?				
Sim	14	2	2	18
não	29			29
Se sim, quais				
veado	5	1		6
Caçadores são avistados na sua região?				
Sim	10	2	1	13
não	33		1	34
Existe pesca nos cursos d'água da região				
Sim	29	2	1	32
Não	14		1	15
Você possui animal doméstico?				
sim	40	2	1	43
não	3		1	4
O que você acha de seus animais domésticos serem vermifugados e castrados				
a favor da vermifugação	34	2	1	37

DADOS	AGRO IV	AGRO I	ENG MAIA	TOTAL
contra a castração	6			6
a favor da castração	10	2	1	13
dá remédio para não dar cria	6			6
Resíduos				
Qual o destino dos resíduos sólidos gerados na propriedade?				
coleta	39	2	2	43
Qual o destino dos resíduos de cozinha?				
horta / pomar	28	2		30
galinhas	8		1	9
destinado a criação	13	1	1	15

	não	2
Se sim, quais.		
	o uso intensivo de agrotóxicos	3
	as queimadas	2
	desmatamento	2
Conhece ONG's estabelecidas no município/região		
	sim	8
	não	7
Conhece projetos socioambientais		
	sim	9
	Não	6
Conhece Projeto de EA município		
	sim	9
	não	6
Principal(ais) atividade(s) econômica(s)		
	agricultura	13
	pecuária bovina	5
	produção florestal de madeira, carvão e resina	7
Conhece as principais atividades produtivas desenvolvidas no entorno da EEc		
	sim	9
	não	8
Principais atividades		
	agricultura	4
	silvicultura	5
Algumas podem gerar impactos socioambientais negativos na EEc e/ou entorno		
	sim	7
	não conhece	7
Se sim, qual(ais)		
	agricultura com uso intensivo de agrotóxicos e o descarte irregular das embalagens	5
Existe atividade produtiva sustentável		
	sim	11
	não	4
Tem potencial econômico que não recebe investimentos/incentivos públicos/privados		
	sim	8
	não	7
Se sim, quais.		
	no ecoturismo	3
	produção agrícola de pequenos agricultores para o abastecimento do mercado local	4
Boas perspectivas futuras de desenvolvimento		14
Comentários		
	na agricultura	3
	no ecoturismo	6
Instituições		
Possibilidade em estabelecer parcerias com a EEc		15
	em programas de EA	4
Existência vantagens em ter uma EEc no município		
	sim	15

C) TABULAÇÃO DOS DADOS DOS FUNCIONÁRIOS DA EECI

FUNCIONÁRIOS DA E.EC. E SEUS FAMILIARES	
Número de questionários aplicados	14
Escolaridade	
Fundamental incompleto	8
Profissão	
Auxiliar de apoio de pesquisa científica e tecnológica	3
Auxiliar de serviços gerais	6
Dona de casa	2
Secretária	1
Vigia	2
Você sabe o que pode e o que não pode ser feito em uma EEC?	
sim	12
não	2
Se sim, explique	
preservação de fauna, flora e água	9
Tem alguma coisa na UC que você não goste, ou acha que pode mudar para melhor?	
sim	9
não	5
Se sim, explique	
uma mudança para melhor seria a eliminação dos "pinus"	6
Dentro ou no entorno da EEC tem alguma atividade que pode ameaçar sua preservação?	
sim	11
não	3
Se sim, explique	
as embalagens de agrotóxicos são descartadas nos cursos d'água	4
o "pinus" invasor	5
Você tem animal doméstico?	
sim	13
Se sim, o que você acha de seus animais serem vermifugados e castrados?	
a favor da vermifugação	13
contra castração	8
a favor da castração	5
Você e as pessoas que moram na EEC. podem ajudar a proteger a EEC?	
sim	14
não	-
Se sim, como?	
fiscalizando a área	11
Você mudaria a delimitação da EEC?	
sim	13
não	1
No que?	
adicionaria toda mata nativa do entorno	13

ANEXO 5

ESPÉCIES DA VEGETAÇÃO REGISTRADAS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA

Tabela 1. Lista de Ocorrência de espécies vegetais registradas na Avaliação Ecológica Rápida realizada na Estação Ecológica de Itapeva de acordo com os segmentos amostrais. Espécies ameaçadas de extinção estão realçadas. (Famílias e autores no Anexo 6).

Cód	Espécie	Segmento																								
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	
1	<i>Justicia carnea</i>												1													
2	<i>Ruellia geminiflora</i>	1																								
3	<i>Lithraea molleoides</i>							1					1				1		1							
4	<i>Schinus terebinthifolius</i>												1													
5	<i>Tapirira guianensis</i>		1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1		1					1	1	
6	<i>Annona crassiflora</i>														1				1							
7	<i>Annona sp.</i>															1										
8	<i>Duguetia lanceolata</i>						1						1													
9	<i>Guatteria australis</i>		1		1		1	1	1	1		1	1	1										1	1	
10	<i>Eryngium pritis</i>																				1					
11	<i>Eryngium sp.</i>																				1					
12	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>						1																			
13	<i>Aspidosperma subincanum</i>						1																			
14	<i>Aspidosperma tomentosum</i>		1	1	1	1		1	1		1		1		1				1		1					
15	<i>Gonioanthela axillaris</i>																						1			
16	<i>Temnadenia violacea</i>			1							1				1											
17	<i>Ilex brasiliensis</i>												1										1	1	1	
18	<i>Ilex paraguariensis</i>				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	<i>Ilex sp.</i>											1														
20	<i>Ilex theezans</i>											1														
21	<i>Dendropanax cuneatus</i>																	1								
22	<i>Schefflera morototoni</i>				1	1					1	1					1									
23	<i>Schefflera vinosa</i>	1	1	1	1		1	1	1						1	1	1		1	1	1					
24	<i>Attalea geraensis</i>	1	1	1	1	1		1	1			1				1		1	1		1					
25	<i>Geonoma sp.</i>												1													

Có	Espécie	Segmento																							
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x
26	<i>Syagrus romanzoffiana</i>		1		1		1	1	1	1			1	1		1	1	1			1				
27	<i>Baccharis genistelloides</i> subsp. <i>crispa</i>																					1	1	1	
28	<i>Baccharis dentata</i>													1											
29	<i>Baccharis dracunculifolia</i>																			1	1				
30	<i>Baccharis</i> sp.											1													
31	<i>Calea pinnatifida</i>																	1							
32	<i>Chresta sphaerocephala</i>	1						1													1				
33	<i>Chrysanthellum</i> sp.																				1				
34	<i>Gochnatia polymorpha</i>	1		1	1			1	1	1	1		1	1	1			1		1	1				
35	<i>Piptocarpha axillaris</i>	1	1	1	1			1					1	1				1			1		1	1	1
36	<i>Piptocarpha macropoda</i>												1												
37	<i>Senecio</i> sp.																				1				
38	<i>Symphyopappus cuneatus</i>							1	1													1			
39	<i>Cybistax antisiphilitica</i>																			1					
40	<i>Fridericia speciosa</i>												1							1					
41	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	1	1	1	1							1													
42	<i>Handroanthus ochraceus</i>														1							1			
43	<i>Jacaranda macrantha</i>										1														
44	<i>Jacaranda decurrens</i>							1																	
45	<i>Jacaranda oxyphylla</i>				1										1				1		1				
46	<i>Zeyheria tuberculosa</i>						1	1																	
47	<i>Cordia trichotoma</i>						1																		
48	<i>Aechmea distichantha</i>								1																
49	<i>Ananas ananassoides</i>												1												
50	<i>Billbergia distachia</i>													1											
51	<i>Bromelia balansae</i>								1		1														

Có	Espécie	Segmento																							
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x
52	<i>Dyckia tuberosa</i>											1													
53	<i>Tillandsia sp.</i>				1																				
54	<i>Tillandsia stricta</i>																					1			
55	<i>Protium sp.</i>																							1	1
56	<i>Cereus hildmannianus</i>											1													
57	<i>Siphocampylus sulfureus</i>																						1		
58	<i>Caryocar brasiliense</i>							1				1			1				1		1				
59	<i>Plenckia populnea</i>			1	1			1							1						1				
60	<i>Maytenus evonymoides</i>							1					1										1	1	1
61	<i>Maytenus robusta</i>		1				1			1			1						1						
62	<i>Hirtella hebeclada</i>						1																		
63	<i>Clethra scabra</i>			1			1						1						1		1				
64	<i>Kielmeyera variabilis</i>		1		1	1	1	1			1				1					1					
65	<i>Terminalia triflora</i>												1												
66	<i>Convolvulus sp.</i>																					1			
67	<i>Ipomoea sp.</i>							1																	
68	<i>Jacquemontia ferruginea</i>																				1				
69	<i>Melancium campestre</i>																			1					
70	<i>Lamanonia ternata</i>				1			1	1					1		1					1	1			
71	<i>Cyathea atrovirens</i>																						1	1	1
72	<i>Rhynchospora consanguinea</i>																						1		
73	<i>Rhynchospora corymbosa</i>																						1		
74	<i>Rhynchospora exaltata</i>							1				1													
75	<i>Rhynchospora splendens</i>																						1		
76	<i>Scleria latifolia</i>																						1		
77	<i>Pteridium aquilinum</i>			1																					
78	<i>Davilla rugosa</i>				1	1					1		1		1										

Có	Espécie	Segmento																								
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	
79	<i>Diospyros hispida</i>				1			1																		
80	<i>Sloanea monosperma</i>												1													
81	<i>Eriocaulon</i> sp.																					1	1			
82	<i>Paepalanthus</i> sp.																						1	1		
83	<i>Erythroxylum cuneifolium</i>																					1				
84	<i>Erythroxylum deciduum</i>												1					1			1	1				
85	<i>Erythroxylum suberosum</i>							1			1	1			1						1	1				
86	<i>Erythroxylum</i> sp.							1																		
87	<i>Alchornea triplinervia</i>					1																				
88	<i>Croton floribundus</i>				1	1						1	1					1								
89	<i>Croton serpyllifolius</i>																			1						
90	<i>Sebastiania brasiliensis</i>												1													
91	<i>Sebastiania klotzschiana</i>												1													
92	<i>Cassia ferruginea</i>												1					1								
93	<i>Chamaecrista cathartica</i>																						1			
94	<i>Chamaecrista desvauxii</i> var. <i>langsдорffii</i>																					1				
95	<i>Copaifera langsдорffii</i>	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
96	<i>Tachigali denudata</i>												1													
97	<i>Senna splendida</i>				1																					
98	<i>Senna rugosa</i>				1			1																		
99	<i>Bauhinia brevipes</i>												1													
100	<i>Bauhinia forficata</i>												1													
101	<i>Bauhinia holophylla</i>	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1		1	1	1				1	1				
102	<i>Bauhinia longifolia</i>																	1	1							
103	<i>Bauhinia</i> sp.1							1	1																	
104	<i>Bauhinia</i> sp.2							1																		

Có	Espécie	Segmento																							
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x
105	<i>Acosmium subelegans</i>	1		1	1	1		1	1		1	1			1				1	1	1				
106	<i>Camptosema scarlatinum</i>				1			1																	
107	<i>Dalbergia miscolobium</i>				1	1			1		1				1	1			1		1				
108	<i>Machaerium acutifolium</i>			1	1			1					1												
109	<i>Machaerium hirtum</i>									1				1	1				1						
110	<i>Machaerium nyctitans</i>						1							1											
111	<i>Ormosia arborea</i>													1											
112	<i>Periandra mediterranea</i>				1																				
113	<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>colubrina</i>													1											
114	<i>Anadenanthera peregrina</i> var. <i>falcata</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1				
115	<i>Calliandra dysantha</i>													1											
116	<i>Inga marginata</i>													1											
117	<i>Leucochloron incuriale</i>													1											
118	<i>Mimosa dolens</i>																				1		1		
119	<i>Piptadenia gonoacantha</i>						1												1						
120	<i>Stryphnodendron adstringens</i>	1		1	1	1		1	1	1		1	1		1				1						
121	<i>Sinningia allagophylla</i>																	1	1		1				
122	<i>Sisyrinchium vaginatum</i>																						1		
123	<i>Trimezia juncifolia</i>												1												
124	<i>Aegiphila lhotskiana</i>												1												
125	<i>Aegiphila verticillata</i>																				1				
126	<i>Vitex polygama</i>								1																
127	<i>Vitex</i> sp.													1					1						
128	<i>Cinnamomum sellowianum</i>		1	1	1			1	1													1			
129	<i>Endlicheria paniculata</i>						1							1											

Có	Espécie	Segmento																							
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x
130	<i>Nectandra megapotamica</i>													1											
131	<i>Nectandra oppositifolia</i>					1						1	1				1	1							
132	<i>Ocotea corymbosa</i>	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1		1		1				
133	<i>Ocotea lancifolia</i>																						1	1	1
134	<i>Ocotea nutans</i>							1															1	1	1
135	<i>Ocotea odorifera</i>					1						1													
136	<i>Ocotea pulchella</i>	1		1																1	1				
137	<i>Ocotea tristis</i>	1							1					1							1				
138	<i>Persea alba</i>				1			1																1	1
139	<i>Persea willdenovii</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
140	<i>Struthanthus vulgaris</i>		1																						
141	<i>Lycopodiella camporum</i>																					1	1		
142	<i>Lycopodiella cernua</i>																					1	1		
143	<i>Cuphea racemosa</i>												1												
144	<i>Lafoensia nummularifolia</i>							1												1	1	1			
145	<i>Lafoensia pacari</i>							1	1		1	1		1											
146	<i>Magnolia ovata</i>																								1
147	<i>Banisteriopsis</i> sp.1												1												
148	<i>Banisteriopsis</i> sp.2																				1				
149	<i>Byrsonima coccolobifolia</i>							1						1						1					
150	<i>Byrsonima guilleminiana</i>								1			1													
151	<i>Byrsonima intermedia</i>				1			1	1		1	1			1		1		1	1	1				
152	<i>Heteropterys</i> sp.																		1	1					
153	<i>Malpighia</i> sp.																				1				
154	<i>Abutilon</i> sp.												1												
155	<i>Guazuma ulmifolia</i>												1												
156	<i>Luehea candicans</i>					1																			

Có	Espécie	Segmento																							
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x
157	<i>Luehea divaricata</i>												1												
158	<i>Luehea grandiflora</i>												1	1											
159	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>												1												
160	<i>Waltheria</i> sp.																				1				
161	<i>Acisanthera alsinaefolia</i>																			1			1		
162	<i>Leandra lacunosa</i>							1				1													
163	<i>Leandra melastomoides</i>				1													1							
164	<i>Leandra</i> sp.												1												
165	<i>Miconia albicans</i>			1	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1			1					
166	<i>Miconia chamissois</i>																						1	1	1
167	<i>Miconia ligustroides</i>								1	1					1				1		1				
168	<i>Miconia</i> sp.1				1																				
169	<i>Miconia</i> sp.2								1			1													
170	<i>Miconia</i> sp.3	1	1	1	1			1	1	1	1		1	1	1						1				
171	<i>Miconia theaezans</i>																					1	1		
172	<i>Microlicia isophylla</i>																					1	1		
173	<i>Tibouchina gracilis</i>																			1					
174	<i>Tibouchina granulosa</i>				1	1					1														
175	<i>Tibouchina</i> sp.			1											1										
176	<i>Cabralea canjerana</i> subsp. <i>canjerana</i>						1		1				1	1					1	1					
177	<i>Cedrela fissilis</i>				1																				
178	<i>Cedrela odorata</i>																								1
179	<i>Guarea macrophylla</i> subsp. <i>tuberculata</i>													1									1	1	1
180	<i>Mollinedia micrantha</i>						1						1												
181	<i>Mollinedia schottiana</i>						1																		

Có	Espécie	Segmento																							
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x
182	<i>Brosimum gaudichaudii</i>													1											
183	<i>Ficus luschnathiana</i>												1												
184	<i>Ficus</i> sp.							1																	
185	<i>Maclura tinctoria</i>																	1							
186	<i>Sorocea bonplandii</i>												1												
187	<i>Cybianthus densicomus</i>												1									1	1	1	
188	<i>Myrsine balansae</i>	1	1																						
189	<i>Myrsine coriacea</i>		1	1	1			1			1	1		1	1				1	1	1		1	1	1
190	<i>Myrsine gardneriana</i>																					1	1	1	
191	<i>Myrsine lancifolia</i>			1					1	1	1	1		1	1	1									
192	<i>Myrsine umbellata</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	
193	<i>Calyptranthes concinna</i>		1	1					1		1	1	1	1		1				1	1			1	1
194	<i>Campomanesia pubescens</i>	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1		1				1						
195	<i>Eugenia bimarginata</i>													1											
196	<i>Eugenia hiemalis</i>		1		1						1	1									1	1			
197	<i>Eugenia pitanga</i>	1	1	1	1			1				1									1	1			
198	<i>Gomidesia</i> sp.		1																						
199	<i>Myrcia albotomentosa</i>	1			1	1			1	1	1	1		1	1			1	1		1	1			
200	<i>Myrcia guianensis</i>	1	1		1			1			1				1						1	1			
201	<i>Myrcia larotteana</i>																						1	1	
202	<i>Myrcia multiflora</i>	1	1		1			1	1					1							1	1			
203	<i>Myrcia pulchra</i>	1	1	1	1			1	1		1	1	1			1						1			
204	<i>Myrcia</i> sp.								1																
205	<i>Myrcia tomentosa</i>			1	1				1		1		1			1									
206	<i>Myrcia venulosa</i>		1		1		1	1	1		1		1	1							1	1			
207	<i>Myrciaria tenella</i>	1	1		1		1	1	1	1			1									1			
208	<i>Psidium australe</i>							1	1		1	1			1					1	1	1			

Có	Espécie	Segmento																							
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x
209	<i>Psidium grandifolium</i>			1				1				1	1				1		1	1	1				
210	<i>Psidium</i> sp.	1																							
211	<i>Guapira opposita</i>						1																		
212	<i>Ouratea</i> sp.																							1	1
213	<i>Ouratea spectabilis</i>	1	1	1	1	1		1	1		1	1			1				1	1	1				
214	<i>Chionanthus filiformis</i>												1												
215	<i>Oxalis cytisoides</i>												1												
216	<i>Pera glabrata</i>			1	1	1	1				1		1		1	1	1							1	1
217	<i>Hyeronima alchorneoides</i>												1												
218	<i>Piper gaudichaudianum</i>																	1							
219	<i>Elionurus muticus</i>																			1					
220	<i>Ichnanthus calvescens</i>												1												
221	<i>Podocarpus sellowii</i>											1		1									1	1	1
222	<i>Roupala montana</i>	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1		1		1		1			
223	<i>Colubrina glandulosa</i>																	1							
224	<i>Rhamnus sphaerosperma</i>	1		1				1				1	1						1		1				
225	<i>Prunus myrtifolia</i>		1		1			1	1			1	1								1				
226	<i>Rubus brasiliensis</i>			1							1				1				1						
227	<i>Cordia concolor</i>				1																1	1		1	1
228	<i>Cordia myrciifolia</i>												1												
229	<i>Amaioua intermedia</i>				1	1	1		1	1	1		1	1	1	1									
230	<i>Coccocypselum lanceolatum</i>												1												
231	<i>Coussarea</i> sp.															1									
232	<i>Guettarda viburnoides</i>																	1							
233	<i>Ixora venulosa</i>												1												
234	<i>Manettia cordifolia</i>												1												
235	<i>Margaritopsis cephalantha</i>						1																		

Cód	Espécie	Segmento																							
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x
236	<i>Palicourea rigida</i>											1							1		1				
237	<i>Posoqueria acutifolia</i>																						1	1	1
238	<i>Psychotria leiocarpa</i>												1					1							
239	<i>Psychotria</i> sp.1								1				1												
240	<i>Psychotria</i> sp.2												1												
241	<i>Psychotria vellosiana</i>			1	1			1	1	1	1		1												
242	<i>Randia armata</i>																		1						
243	<i>Esenbeckia grandiflora</i>												1												
244	<i>Helietta apiculata</i>						1												1						
245	<i>Casearia lasiophylla</i>						1																		
246	<i>Casearia obliqua</i>						1				1														
247	<i>Casearia sylvestris</i>		1		1				1	1	1		1	1					1	1			1	1	1
248	<i>Phoradendron</i> sp.													1											
249	<i>Allophylus edulis</i>						1																		
250	<i>Cupania vernalis</i>		1		1	1	1	1	1				1	1					1						
251	<i>Cupania zanthoxyloides</i>	1						1	1	1	1					1	1	1				1			
252	<i>Matayba elaeagnoides</i>													1											
253	<i>Chrysophyllum marginatum</i>													1											
254	<i>Pouteria gardneri</i>												1												
255	<i>Pradosia brevipes</i>												1										1		
256	<i>Smilax elastica</i>																						1	1	1
257	<i>Calibrachoa micrantha</i>																					1			
258	<i>Cestrum corymbosum</i>																						1		
259	<i>Solandra grandiflora</i>								1							1									
260	<i>Solanum sanctae-catarinae</i>												1												
261	<i>Solanum lycocarpum</i>																			1		1			
262	<i>Solanum</i> sp.																			1					

Có	Espécie	Segmento																							
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x
263	<i>Styrax camporum</i>				1									1					1		1				
264	<i>Styrax ferrugineus</i>						1	1	1		1							1							
265	<i>Styrax latifolius</i>	1		1				1					1						1		1				
266	<i>Styrax pohli</i>						1																		
267	<i>Symplocos pubescens</i>							1											1		1				
268	<i>Symplocos</i> sp.1																			1					
269	<i>Symplocos</i> sp.2													1											
270	<i>Symplocos tenuifolia</i>				1																				
271	<i>Daphnopsis fasciculata</i>				1				1	1															
272	<i>Cecropia</i> sp.													1											
273	<i>Lantana fucata</i>							1																	
274	<i>Lippia lupulina</i>							1																	
275	<i>Anchietea pyrifolia</i>													1											
276	<i>Callisthene castellanosii</i>	1						1						1						1	1				
277	<i>Qualea cordata</i>		1	1	1			1	1	1	1	1			1		1				1				
278	<i>Qualea grandiflora</i>						1	1				1			1				1						
279	<i>Vochysia tucanorum</i>			1	1			1		1	1								1						
280	<i>Drymis angustifolia</i>													1										1	1
281	<i>Xyris savanensis</i>																						1		
282	<i>Xyris</i> sp.																						1		
	Total de espécies no segmento	3	3	4	6	2	4	7	5	2	4	4	4	8	5	2	2	3	3	5	6	1	3	2	2
	Espécies ameaçadas	0	0	1	2	1	3	3	1	1	1	1	3	1	0	1	2	1	1	2	1	0	1	0	1

ANEXO 6

LISTAS DE FAMÍLIAS E ESPÉCIES DA VEGETAÇÃO REGISTRADAS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA

Tabela 1. Lista de espécies vasculares registradas na Avaliação Ecológica Rápida realizada na Estação Ecológica de Itapeva. Novos registros para a Estação estão indicados por asterisco. Cód, chave primária para a espécie (número de tombo no Herbário SPSF).

Cód	Família/Espécie	Nome popular	SPSF
ACANTHACEAE			
1	<i>Justicia carnea</i> Lindl.*		41146
2	<i>Ruellia geminiflora</i> Kunth*	ipecaconha	
ANACARDIACEAE			
3	<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	aroeira-brava	
4	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	aroeira-pimenteira	
5	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	peito-de-pombo	
ANNONACEAE			
6	<i>Annona crassiflora</i> Mart.	araticum	
7	<i>Annona</i> sp.		
8	<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil.	pindaíba	
9	<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	pindaíba	41091, 41112, 41130
APIACEAE			
10	<i>Eryngium pristis</i> Cham. & Schltld.*	língua-de-tucano	
11	<i>Eryngium</i> sp.		
APOCYNACEAE			
12	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg.*	peroba-poca	
13	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart. ex A.DC	guatambu-vermelho	
14	<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	guatambu	
15	<i>Gonioanthea axillaris</i> (Vell.) Fontella & E.A.Schwarz		
16	<i>Temnadenia violacea</i> (Vell.) Miers		41153, 41093
AQUIFOLIACEAE			
17	<i>Ilex brasiliensis</i> (Spreng.) Loes.	mate-falso	41128
18	<i>Ilex paraguariensis</i> A.St.-Hil.	erva-mate	41115
19	<i>Ilex</i> sp.		
20	<i>Ilex theazans</i> Mart. ex Reissek*	caúna-amargosa	41120
ARALIACEAE			
21	<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.) Decne & Planch	maria-mole	
22	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Decne. & Planch.*	mandioqueiro	
23	<i>Schefflera vinosa</i> Marchal	mandioqueiro	
ARECACEAE			
24	<i>Attalea geraensis</i> Barb. Rodr	catolé	
25	<i>Geonoma</i> sp.		
26	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	jerivá	
ASTERACEAE			
27	<i>Baccharis dentata</i> (Vell.) G.M. Barroso*		
28	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	vassourinha	
29	<i>Baccharis genistelloides</i> subsp. <i>crispa</i> (Spreng.) Joch.Müll.	carqueja	41175
30	<i>Baccharis</i> sp.		41122
31	<i>Calea pinnatifida</i> (R.Br.) Less.*	erva-de-largato	
32	<i>Chresta sphaerocephala</i> DC.	chapéu-de-couro	
33	<i>Chrysanthellum</i> sp.		41166

Cód	Família/Espécie	Nome popular	SPSF
34	<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	candeia	
35	<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	vassourão	
36	<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker*	vassourão	
37	<i>Senecio</i> sp.		41161
38	<i>Symphiopappus cuneatus</i> (DC.) Sch.Bip. ex Baker *	eupatório	
BIGNONIACEAE			
39	<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	ipê-verde	
40	<i>Fridericia speciosa</i> Mart.*	cipó-vermelho	41160
41	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex A.DC.) Mattos*	ipê-amarelo	
42	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	ipê-amarelo	
43	<i>Jacaranda macrantha</i> Cham.	carobão	
44	<i>Jacaranda decurrens</i> Cham.*	carobinha	
45	<i>Jacaranda oxyphylla</i> Cham.	caroba-de-são-joão	
46	<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau*	ipê-tabaco	
BORAGINACEAE			
47	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.*	louro-pardo	
BROMELIACEAE			
48	<i>Aechmea distichantha</i> Lem.	caraguatá	
49	<i>Ananas ananassoides</i> (Baker) L.B.Sm.*	abacaxi-do-cerrado	
50	<i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez*	gravatá	41132
51	<i>Bromelia balansae</i> Mez*	caraguatá	
52	<i>Dyckia tuberosa</i> (Vell.) Beer*	gravatá	41123
53	<i>Tillandsia stricta</i> Sol. ex Sims		
54	<i>Tillandsia</i> sp.		41098
BURSERACEAE			
55	<i>Protium</i> sp.		
CACTACEAE			
56	<i>Cereus hildmannianus</i> K.Schum.*	mandacaru	
CAMPANULACEAE			
57	<i>Siphocampylus sulfureus</i> E.Wimm.*		40124, 41571
CARYOCARACEAE			
58	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	pequi	41117
CELASTRACEAE			
59	<i>Plenckia populnea</i> Reissek	mangabeira-brava	
60	<i>Maytenus evonymoides</i> Reissek	laranjinha	
61	<i>Maytenus robusta</i> Reissek	cafezinho	
CHRYSOBALANACEAE			
62	<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.*	macucurana	
CLETHRACEAE			
63	<i>Clethra scabra</i> Pers.	carne-de-vaca	
CLUSIACEAE			
64	<i>Kielmeyera variabilis</i> Mart.& Zucc.*	malva-do-campo	
COMBRETACEAE			
65	<i>Terminalia triflora</i> (Griseb.) Lillo*	amarelinho	
CONVOLVULACEAE			
66	<i>Convolvulus</i> sp.		
67	<i>Ipomoea</i> sp.		41106
68	<i>Jacquemontia ferruginea</i> Choisy*		41164
CUCURBITACEAE			
69	<i>Melancium campestre</i> Naudin		

Cód	Família/Espécie	Nome popular	SPSF
CUNONIACEAE			
70	<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	cangalheiro	41140
CYATHEACEAE			
71	<i>Cyathea atrovirens</i> (Langsd. & Fisch.) Domin	xaxim-verde-escuro	
CYPERACEAE			
72	<i>Rhynchospora consanguinea</i> (Kunth) Boeckeler		
73	<i>Rhynchospora corymbosa</i> (L.) Britton	capitua	
74	<i>Rhynchospora exaltata</i> Kunth*	periperi	41108
75	<i>Rhynchospora splendens</i> Lindm.		
76	<i>Scleria latifolia</i> Sw.		
DENNSTAEDTIACEAE			
77	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn*		
DILLENIACEAE			
78	<i>Davilla rugosa</i> Poir.	cipó-cabloco	
EBENACEAE			
79	<i>Diospyros hispida</i> A.DC.	caqui-do-cerrado	
ELAEOCARPACEAE			
80	<i>Sloanea monosperma</i> Vell.*	ouriço	
ERIOCAULACEAE			
81	<i>Eriocaulon</i> sp.		
82	<i>Paepalanthus</i> sp.		
ERYTHROXYLACEAE			
83	<i>Erythroxylum cuneifolium</i> (Mart.) O.E.Schulz.	mercúrio	
84	<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	cocão	
85	<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.	galinha-choca	
86	<i>Erythroxylum</i> sp.		
EUPHORBIACEAE			
87	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	tapiá	
88	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	capixingui	
89	<i>Croton serpyllifolius</i> Baill.*		41168
90	<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.*	leiteiro-de-folha-fina	
91	<i>Sebastiania klotzschiana</i> (Müll.Arg.) Müll.Arg.*	branquilla	41137, 41144
FABACEAE-CAESALPINIOIDEAE			
92	<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) Schrad.ex DC.*	chuva-de-ouro	
93	<i>Chamaecrista cathartica</i> (Mart.) H.S.Irwin & Barneby	sene-do-campo	
94	<i>Chamaecrista desvauxii</i> var. <i>langsдорffii</i> (Kunth ex Vogel) H.S.Irwin & Barneby*	sene	41173
95	<i>Copaifera langsдорffii</i> Desf.	copaíba	
96	<i>Senna rugosa</i> (G.Don) H.S.Irwin & Barneby	boi-gordo	
97	<i>Senna splendida</i> (Vogel) H.S.Irwin & Barneby*		
98	<i>Tachigali denudata</i> (Vogel) Oliveira-Filho*	passuaré	
FABACEAE-CERCIDEAE			
99	<i>Bauhinia brevipes</i> Vogel*		
100	<i>Bauhinia forficata</i> Link*	unha-de-vaca	
101	<i>Bauhinia holophylla</i> (Bong.) Steud.*	pata-de-vaca	41172
102	<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.	pata-de-vaca-do- campo	

Cód	Família/Espécie	Nome popular	SPSF
103	<i>Bauhinia</i> sp.1		
104	<i>Bauhinia</i> sp.2		
FABACEAE-FABOIDEAE			
105	<i>Acosmium subelegans</i> (Mohlenbr.) Yakovlev	amendoim-falso	
106	<i>Camptosema scarlatinum</i> (Mart. ex Benth.) Burkart.*		41096
107	<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	caviúna-do-campo	
108	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	jacarandá-do-campo	41092
109	<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld*	barreiro	
110	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.*	bico-de-andorinha	
111	<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms*	olho-de-cabra	
112	<i>Periandra mediterranea</i> (Vell.) Taub.	alçaçuz-do-cerrado	
FABACEAE-MIMOSOIDEAE			
113	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan var. colubrina*	angico-branco	41129, 41141
114	<i>Anadenanthera peregrina</i> var. <i>falcata</i> (Benth.) Altschul	angico-do-cerrado	
115	<i>Calliandra dysantha</i> Benth.*		
116	<i>Inga marginata</i> Willd.*	ingá-feijão	
117	<i>Leucochloron incuriale</i> (Vell.) Barneby & J.W.Grimes*	angico-rajado	
118	<i>Mimosa dolens</i> Vell.	juquiri	
119	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	pau-jacaré	
120	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	barbatimão-verdadeiro	
GESNERIACEAE			
121	<i>Sinningia allagophylla</i> (Mart.) Wiehler*	batata-de-perdiz	
IRIDACEAE			
122	<i>Sisyrinchium vaginatum</i> Spreng.		
123	<i>Trimezia juncifolia</i> Klatt*	ruibarbo-amarelo	41116
LAMIACEAE			
124	<i>Aegiphila Ihotskiana</i> Cham.	tamanqueira	41118
125	<i>Aegiphila verticillata</i> Vell.		
126	<i>Vitex polygama</i> Cham.	tarumã-do-cerrado	
127	<i>Vitex</i> sp.		
LAURACEAE			
128	<i>Cinnamomum sellowianum</i> (Nees & Mart.) Kosterm.*	canela	
129	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.	canela-do-brejo	
130	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez*	canelinha	
131	<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	canela-ferrugem	
132	<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez.	canelinha-do-cerrado	
133	<i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez		
134	<i>Ocotea nutans</i> (Nees) Mez*		
135	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer*	canela-de-cheiro	
136	<i>Ocotea pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez	canela-do-cerrado	41165, 41171
137	<i>Ocotea tristis</i> (Nees & Mart.) Mez		
138	<i>Persea alba</i> Nees*		41111
139	<i>Persea willdenovii</i> Kosterm.	abacateiro-do-mato	
LORANTHACEAE			
140	<i>Struthanthus vulgaris</i> Mart. ex Eichler*	erva-de-passarinho	41089

Cód	Família/Espécie	Nome popular	SPSF
LYCOPODIACEAE			
141	<i>Lycopodiella camporum</i> B.Øllg. & P.G.Windisch*		
142	<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic.Serm.		
LYTHRACEAE			
143	<i>Cuphea racemosa</i> (L.f.) Spreng.*		41139
144	<i>Lafoensia nummularifolia</i> A.St.-Hil.		
145	<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	dedaleiro	
MAGNOLIACEAE			
146	<i>Magnolia ovata</i> (A.St.-Hil.) Spreng.	magnólia-do-brejo	
MALPIGHIACEAE			
147	<i>Banisteriopsis</i> sp 1		41150
148	<i>Banisteriopsis</i> sp 2		41167
149	<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	murici	
150	<i>Byrsonima guilleminiana</i> A.Juss.*	murici	
151	<i>Byrsonima intermedia</i> A.Juss.	murici	41110
152	<i>Heteropterys</i> sp.		41159, 41169
153	<i>Malpighia</i> sp.		
MALVACEAE			
154	<i>Abutilon</i> sp.		41147
155	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	mutambo	
156	<i>Luehea candicans</i> Mart. & Zucc.*	açoita-cavalo	
157	<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.*	açoita-cavalo	
158	<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.*	açoita-cavalo-do-cerrado	
159	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A.Robyns*	embiruçu	
160	<i>Waltheria</i> sp.		41174
MELASTOMATACEAE			
161	<i>Acisanthera alsinaefolia</i> (DC.) Triana	quaresmeira-do-brejo	41163
162	<i>Leandra lacunosa</i> Cogn.*		41109, 41124
163	<i>Leandra melastomoides</i> Raddi*		41157
164	<i>Leandra</i> sp.		41138
165	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	quaresmeira-branca	41125
166	<i>Miconia chamissois</i> Naudin.	folha-de-bolo	
167	<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naudin	jacatirão-do-brejo	
168	<i>Miconia</i> sp.1		41094
169	<i>Miconia</i> sp.2		41105
170	<i>Miconia</i> sp.3		41131
171	<i>Miconia theaezans</i> (Bonpl.) Cogn.	jacatirão-branco	
172	<i>Microlicia isophylla</i> DC.*		
173	<i>Tibouchina gracilis</i> (Bonpl.) Cogn.*	quaresmeira-do-brejo	41162
174	<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.*	quaresmeira-roxa	
175	<i>Tibouchina</i> sp.		
MELIACEAE			
176	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart. subsp.. <i>canjerana</i>	canjarana	
177	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro	
178	<i>Cedrela odorata</i> L.*	cedro-do-brejo	
179	<i>Guarea macrophylla</i> subsp. <i>tuberculata</i> (Vahl) T.D.Penn.	marinheiro-do-brejo	

Cód	Família/Espécie	Nome popular	SPSF
MONIMIACEAE			
180	<i>Mollinedia micrantha</i> Perkins*	pimentinha	41102
181	<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins*		41100
MORACEAE			
182	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul*	mama-de-cadela	
183	<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	figueira-vermelha	
184	<i>Ficus</i> sp.		
185	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don. ex Steud. subsp. <i>tinctoria</i> *	taiúva	
186	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) Burger, Lanj. & Wess.Boer*	canxim	
MYRSINACEAE			
187	<i>Cybianthus densicomus</i> Mart.		41127, 41126
188	<i>Myrsine balansae</i> (Mez) Arechav.*		
189	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	capororoca	41088, 41114
190	<i>Myrsine gardneriana</i> A.DC.	capororoca	
191	<i>Myrsine lancifolia</i> Mart. *	capororoca	
192	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	capororoca	
MYRTACEAE			
193	<i>Calyptanthes concinna</i> DC.	guamirim-facho	
194	<i>Campomanesia pubescens</i> (DC.) O.Berg.	gabioba-do-campo	
195	<i>Eugenia bimarginata</i> DC.	falsa-cagaita	
196	<i>Eugenia hiemalis</i> Cambess.	cambuí-do-campo	
197	<i>Eugenia pitanga</i> (O.Berg). Kiaersk.*	pitanga-do-cerrado	
198	<i>Gomidesia</i> sp.		
199	<i>Myrcia albotomentosa</i> DC.*	mircia	
200	<i>Myrcia laruotteana</i> Cambess.	cambuí	
201	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.*	brasa-viva	
202	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	cambuí	
203	<i>Myrcia pulchra</i> (O.Berg) Kiaersk.*		
204	<i>Myrcia</i> sp.		
205	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aub.) DC.	goiabeira-brava	
206	<i>Myrcia venulosa</i> DC.		
207	<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O.Berg*	cambuí	
208	<i>Psidium australe</i> Cambess.	araçá	
209	<i>Psidium grandifolium</i> DC.	araçá	
210	<i>Psidium</i> sp.		
NYCTAGINACEAE			
211	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz*	maria-mole	
OCHNACEAE			
212	<i>Ouratea</i> sp.		
213	<i>Ouratea spectabilis</i> Engl.	batiputá	41097
OLEACEAE			
214	<i>Chionanthus filiformis</i> (Vell.) P.S.Green*	carne-de-vaca	
OXALIDACEAE			
215	<i>Oxalis cytisoides</i> Mart. & Zucc.*		41136
PERACEAE			
216	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	sapateiro	
PHYLLANTHACEAE			
217	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	licurana	
PIPERACEAE			

Cód	Família/Espécie	Nome popular	SPSF
218	<i>Piper gaudichaudianum</i> Kunth*		41158
POACEAE			
219	<i>Elionurus muticus</i> (Spreng.) Kuntze*		41170
220	<i>Ichnanthus calvescens</i> Nees*		41133
PODOCARPACEAE			
221	<i>Podocarpus sellowii</i> Klotzsch ex Endl.	pinheiro-bravo	
PROTEACEAE			
222	<i>Roupala montana</i> Aubl.	carne-de-vaca	
RHAMNACEAE			
223	<i>Colubrina glandulosa</i> Perkins	saraguagi-vermelho	
224	<i>Rhamnus sphaerosperma</i> Sw.	canjica	41104
ROSACEAE			
225	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	pessegueiro-bravo	
226	<i>Rubus brasiliensis</i> Mart.	amora-branca	
RUBIACEAE			
227	<i>Cordia concolor</i> (Cham.) Kuntze.	marmelada	
228	<i>Cordia myrciifolia</i> (K.Schum.) C.H.Perss. & Delprete*	marmelinho-da-mata	
229	<i>Amaioua intermedia</i> Mart.*	café-do-mato	
230	<i>Coccocypselum lanceolatum</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	piririca	41135
231	<i>Coussarea</i> sp.		41155
232	<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schldl.	jangada	
233	<i>Ixora venulosa</i> Benth.*	ixora	
234	<i>Manettia cordifolia</i> Mart.*	cipó-de-santo-antônio	41134
235	<i>Margaritopsis cephalantha</i> (Müll.Arg.) C.M. Taylor*		
236	<i>Palicourea rigida</i> Kunth	douradinha	41121
237	<i>Posoqueria acutifolia</i> Mart.	laranja-de-macaco	
238	<i>Psychotria leiocarpa</i> Cham. & Schldl.		41101
239	<i>Psychotria</i> sp.1		41145
240	<i>Psychotria</i> sp.2		
241	<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.*	erva-de-rato-de-folha-estreita	41090
242	<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	fruta-de-jacaré	
RUTACEAE			
243	<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	pau-de-cotia	
244	<i>Helietta apiculata</i> Benth.	amarelinho	41099
SALICACEAE			
245	<i>Casearia lasiophylla</i> Eichler*	cambroé	
246	<i>Casearia obliqua</i> Spreng.*	guaçatonga	
247	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	guaçatonga	
SANTALACEAE			
248	<i>Phoradendron</i> sp.		41143
SAPINDACEAE			
249	<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil., Cambess. & A.Juss.) Radlk.	três-folhas	
250	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	arco-de-peneira	
251	<i>Cupania zanthoxyloides</i> Cambess.		41154
252	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	cuvantã	
SAPOTACEAE			
253	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.)	aguai	

Cód	Família/Espécie	Nome popular	SPSF
	Radlk.		
254	<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni*	sapoti-vermelho	
255	<i>Pradosia brevipes</i> (Pierre) T.D.Penn.*		41119
SMILACACEAE			
256	<i>Smilax elastica</i> Griseb.*	japocanga	
SOLANACEAE			
257	<i>Calibrachoa micrantha</i> (FRIES) Stehmann & Semir		
258	<i>Cestrum corymbosum</i> Schltld.	coerana-amarela	
259	<i>Solandra grandiflora</i> Sw.*		41113
260	<i>Solanum sanctae-catarinae</i> Dunal*	joá-manso	
261	<i>Solanum lycocarpum</i> A.St.-Hil.	fruta-de-lobo	
262	<i>Solanum</i> sp.		41156
STYRACACEAE			
263	<i>Styrax camporum</i> Pohl	laranjeira-do-mato	41152, 41095
264	<i>Styrax ferrugineus</i> Ness & Mart.	laranjeira-do-campo	
265	<i>Styrax latifolius</i> Pohl*	canela-póca	
266	<i>Styrax pohlii</i> A.DC.*	estoraque	
SYMPLOCACEAE			
267	<i>Symplocos pubescens</i> Klotzsch ex Benth.	sete-sangrias	
268	<i>Symplocos</i> sp.1		
269	<i>Symplocos</i> sp.2		
270	<i>Symplocos tenuifolia</i> Brand		
THYMELAEACEAE			
271	<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meisn.) Neul	embira	
URTICACEAE			
272	<i>Cecropia</i> sp.		
VERBENACEAE			
273	<i>Lantana fucata</i> Lindl.*	cambará-roxo	
274	<i>Lippia lupulina</i> Cham.	rosa-do-campo	
VIOLACEAE			
275	<i>Anchietea pyrifolia</i> (Mart.) G.Don*		41148
VOCHYSIACEAE			
276	<i>Callisthene castellanosii</i> H.F.Martins		
277	<i>Qualea cordata</i> Spreng.	pau-terra	41107
278	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	pau-terra	
279	<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	cinzeiro	
WINTERACEAE			
280	<i>Drymis angustifolia</i> Miers		41151
XYRIDACEAE			
281	<i>Xyris savanensis</i> Miq.*		
282	<i>Xyris</i> sp.		

ANEXO 7

LISTAS DE FAMÍLIAS E ESPÉCIES DA VEGETAÇÃO REGISTRADAS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA EM TRABALHOS CIENTÍFICOS PROVENIENTES DOS ESTUDOS PARA O PLANO DE MANEJO

Tabela 1. Lista das espécies vasculares encontradas na área de Campo Sujo Úmido da Estação Ecológica de Itapeva, Itapeva, SP. SPSF, número de tombo no Herbário Dom Bento Pickel; *, material testemunho coletado em área próxima à área de estudo (Estação Experimental de Itapeva). Fonte: Almeida *et al.*, 2010.

FAMÍLIA/Espécie	Hábito	SPSF
PTERIDOPHYTA		
CYATHEACEAE		
<i>Cyathea atrovirens</i> (Langsd. & Fisch.) Domin	Feto arborescente	40294, 41319
EQUISETACEAE		
<i>Equisetum arvense</i> L.	Erva	Estéril
LYCOPODIACEAE		
<i>Lycopodiella camporum</i> B.Øllg. & P.G.Windisch*	Erva	39814
<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic. Serm.	Erva	40507
GIMNOSPERMAE		
PODOCARPACEAE		
<i>Podocarpus sellowii</i> Klotzsch ex Endl.	Árvore	39596
ANGIOSPERMAE		
AMARANTHACEAE		
<i>Gomphrena macrocephala</i> A.St.-Hil.	Erva	41229
ANNONACEAE		
<i>Duguetia furfuracea</i> (A.St.-Hil.) Saff.	Arbusto	41258
<i>Guatteria nigrescens</i> Mart.	Árvore	40131
APIACEAE		
<i>Eryngium elegans</i> Cham. & Schltdl.	Erva	41207
APOCYNACEAE		
<i>Mandevilla pohliana</i> (Stadelm.) A.H.Gentry	Erva	41232
<i>Orthosia urceolata</i> E. Fouv.	Trepadeira volúvel	40129
<i>Temnadenia violacea</i> (Vell.) Miers	Trepadeira volúvel	41230
AQUIFOLIACEAE		
<i>Ilex brasiliensis</i> Loes.	Árvore	40120, 40489, 40299
ASTERACEAE		
<i>Baccharidiopsis</i> sp.	Arbusto	40119, 40293, 40122
<i>Baccharis myriocephala</i> DC.	Erva	40292
<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	Erva	41316
<i>Calea phyllolepis</i> Baker	Arbusto	41463
<i>Chrysolaena platensis</i> (Spreng.) H. Rob.	Erva	41236
<i>Grazielia multifida</i> (DC.) R.M. King & H. Rob.	Erva	41583
<i>Symphopappus</i> cf. <i>cuneatus</i> (DC.) Sch.Bip. ex Baker*	Arbusto	39759
<i>Vernonia glabrata</i> Less.	Arbusto	41321
BEGONIACEAE		
<i>Begonia cucullata</i> Wild	Erva	39852
BIGNONIACEAE		
<i>Jacaranda caroba</i> (Vell.) A.DC.	Arbusto	41257
<i>Jacaranda decurrens</i> Cham.	Arbusto	41246, 41314
CAMPANULACEAE		
<i>Siphocampylus sulfureus</i> E. Wimm.	Erva	40124, 41571

FAMÍLIA/Espécie	Hábito	SPSF
CELASTRACEAE		
<i>Maytenus evonymoides</i> Reissek	Árvore	40298
CHLORANTHACEAE		
<i>Hedyosmum brasiliense</i> Miq.	Árvore	41205
COMMELINACEAE		
<i>Commelina erecta</i> L.	Erva	41560
CONVOLVULACEAE		
<i>Merremia contorquens</i> (Choisy) Hallier f.	Erva	41313
CYPERACEAE		
<i>Eleocharis loefgreniana</i> Boeck.	Erva	41985
<i>Lagenocarpus</i> sp.	Erva	41557, 41988
<i>Rhynchospora consanguinea</i> (Kunth) Boeck.	Erva	40504, 41552
<i>Rhynchorpora exaltata</i> Kunth	Erva	41987
<i>Rhynchospora globosa</i> (Kunth) Roem. & Schult.	Erva	41554
<i>Rhynchorpora</i> cf. <i>marisculus</i> Lindl. & Ness	Erva	41986
<i>Scleria</i> cf. <i>latifolia</i> Sw.	Erva	40501
ERIOCAULACEAE		
<i>Eriocaulon elichrysoides</i> Bong.	Erva	40311
<i>Paepalanthus</i> sp.	Erva	40497, 41553
FABACEAE-CAESALPINIOIDEAE		
<i>Chamaecrista cathartica</i> (Mart.) H.S.Irwin & Barneby*	Arbusto	39602
FABACEAE-MIMOSOIDEAE		
<i>Mimosa debilis debilis</i> Humb. & Bonpl. ex Willd. var.	Erva	41233
<i>Mimosa dolens</i> Vell.*	Arbusto	39570
<i>Mimosa furfuracea</i> Benth.*	Arbusto	40268
GENTIANACEAE		
<i>Irlbachia alata</i> (Aubl.) Maas	Erva	41586
<i>Voyria tenella</i> Hook. 40277	Saprófita	
GESNERIACEAE		
<i>Sinningia elatior</i> (Kunth) Chautems	Erva	41585
HYPERICACEAE		
<i>Hypericum brasiliense</i> Choisy	Erva	41309
IRIDACEAE		
<i>Sisyrinchium vaginatum</i> Spreng.*	Erva	39816
LAMIACEAE		
<i>Hyptis caespitosa</i> A.St.-Hil. ex Benth.	Erva	41315, 41555
<i>Hyptis virgata</i> Benth.	Erva	41226
<i>Rhabdocaulon lavanduloides</i> (Benth.) Epling	Erva	41145, 41317, 41312
LAURACEAE		
<i>Ocotea corymbosa</i> Mez	Árvore	40296
<i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez	Árvore	40123
<i>Ocotea nutans</i> (Nees) Mez	Arbusto	Estéril
<i>Persea venosa</i> Nees & Mart. ex Nees*	Arbusto	41255
LENTIBULARIACEAE		
<i>Utricularia tricolor</i> A. St.-Hil.	Erva	41558

FAMÍLIA/Espécie	Hábito	SPSF
LYTHRACEAE		
<i>Lafoensia nummularifolia</i> A. St.-Hil.*	Arbusto	39573
MELASTOMATACEAE		
<i>Acisanthera alsinaefolia</i> (DC.) Triana	Erva	40273
<i>Cambessedesia hilariana</i> (Kunth) DC.*	Erva	40355
<i>Chaetostoma armatum</i> (Spreng.) Cogn.*	Erva	39851
<i>Miconia chamissois</i> Naudin	Arbusto	40125
<i>Miconia hyemalis</i> St. Hil. & Naud. ex. Naud.*	Arbusto	40157
<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naudin*	Arbusto	39827
<i>Miconia theaezans</i> (Bonpl.) Cogn.	Árvore	40276
<i>Microlepis oleifolia</i> (DC.) Triana*	Arbusto	39833
<i>Rhynchanthera brachyrhyncha</i> Cham.	Arbusto	40272
<i>Tibouchina gracilis</i> (Bonpl.) Cogn.*	Erva	39854
<i>Tibouchina stenocarpa</i> (DC.) Cogn.	Árvore	41320
MELIACEAE		
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	Árvore	40300
MYRSINACEAE		
<i>Cybianthus densicomus</i> Mart.	Arbusto	40126, 40500
<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Árvore	Estéril
<i>Rapanea gardneriana</i> (A.DC.) Mez	Árvore	40274
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez	Arbusto	40121
MYRTACEAE		
<i>Eugenia</i> sp.	Árvore	41304, 41305
<i>Gomidesia palustris</i> (DC.) Legr.	Árvore	41303, 40306
<i>Myrcia albo-tomentosa</i> (Amshoff) Mc Vaugh	Árvore	41462
<i>Myrcia laruotteana</i> Cambess.	Arbusto	41461, 40127
<i>Psidium warmingianum</i> Kiaersk.	Árvore	41307, 41495
OCHNACEAE		
<i>Ouratea</i> cf. <i>salicifolia</i> Engl.	Arbusto	40490
ORCHIDACEAE		
<i>Epidendrum denticulatum</i> Barb. Rodr.*	Erva	39811
<i>Habenaria longicauda</i> Hook.	Erva	41308
PASSIFLORACEAE		
<i>Passiflora</i> cf. <i>foetida</i> L.	Erva	41227
PERACEAE		
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	Árvore	39706
POACEAE		
<i>Andropogon virgatus</i> Desv. ex Ham.	Erva	Estéril
<i>Axonopus</i> cf. <i>siccus</i> (Nees) Kuhlm.	Erva	Estéril
<i>Imperata brasiliensis</i> Trin.	Erva	Estéril
<i>Panicum</i> sp.	Erva	Estéril
<i>Paspalum</i> cf. <i>cordatum</i> Hack.	Erva	Estéril
<i>Setaria</i> cf. <i>scabrifolia</i> (Nees) Kunth	Erva	Estéril
<i>Sorghastrum</i> cf. <i>scaberrimum</i> (Nees) Herter		
POLYGALACEAE		

FAMÍLIA/Espécie	Hábito	SPSF
<i>Monnina richardiana</i> A.St.-Hil.	Erva	40278, 41594
RHAMNACEAE		
<i>Rhamnus sphaerosperma</i> Sw.*	Arbusto	39808
RUBIACEAE		
<i>Declieuxia fruticosa</i> Willd. ex. Roem. & Schult. Kuntze	Erva	41540
<i>Declieuxia cordigera</i> Mart. var. <i>divergentiflora</i> (Pohl ex. DC.) Kirkbride	Erva	41318
<i>Galianthe angustifolia</i> (Cham. & Schltld.) E.L.Cabral	Erva	41228
<i>Posoqueria acutifolia</i> Mart.	Arbusto	40118
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	Árvore	40498
SALICACEAE		
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Árvore	40506
SMILACACEAE		
<i>Smilax elastica</i> Griseb.	Liana	40297
SOLANACEAE		
<i>Cestrum corymbosum</i> Schltld.	Árvore	40502
VERBENACEAE		
<i>Lippia lupulina</i> Cham.	Erva	41231
<i>Stachytarpheta</i> sp.	Erva	41593
<i>Verbena rigida</i> Spreng	Erva	41559
WINTERACEAE		
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	Arbusto	41556
XYRIDACEAE		
<i>Xyris asperula</i> Mart.*	Erva	39813
<i>Xyris</i> cf. <i>jupicai</i> Rich.	Erva	41592
<i>Xyris tenella</i> Kunth*	Erva	40141

Tabela 2. Espécies de plantas vasculares da Estação Ecológica de Itapeva. Fisionomias: C, cerrado; CD, cerrado denso; CLU, campo limpo úmido, CR, cerrado ralo; FESM, Floresta Estacional Semidecidual Montana; FESA, Floresta Estacional Semidecidual Aluvial. SPSF, número de tomo no Herbário Dom Bento Pickel. Asterisco, mata ciliar do rio Pirituba. Fonte Cielo-Filho *et al.*, 2012.

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	Fisionomia	SPSF
ACANTHACEAE				
<i>Justicia carnea</i> Lindl.	Justícia	Erva	FESM*	41146
<i>Ruellia geminiflora</i> Kunth	Ipecaconha	Erva	CR	
ANACARDIACEAE				
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	aroeira-brava	Árvore	CD, CR, FESM	39591, 41513
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	aroeira-pimenteira	Árvore	CD	41254
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	peito-de-pombo	Árvore	C, CD, FESA	39621, 41252
ANNONACEAE				
<i>Annona cacans</i> Warm.	araticum-cagão	Árvore	C	
<i>Annona coriacea</i> Mart.	araticum-do-campo	Árvore	C	
<i>Annona crassiflora</i> Mart.	araticum	Árvore	C, CD	39697
<i>Annona dioica</i> A.St.-Hil.	araticum	Árvore	C	
<i>Duguetia furfuracea</i> (A.St.-Hil.) Saff.	marolinho	Arbusto	CLU, CD, FESA	39738, 41466
<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil.	pindaíba	Árvore	C	
<i>Guatteria australis</i> A. St.-Hil.	pindaúva-preta	Árvore	C, CD, FESM*, FESA	39767, 41130
APIACEAE				
<i>Eryngium canaliculatum</i> Cham. & Schltl.	língua-de-tucano	Erva	CR, CD	
<i>Eryngium elegans</i> Cham. & Schltl.	caraguatá-elegante	Erva	CR	41572
<i>Eryngium eriophorum</i> Cham. & Schltl.	azulzinha	Erva	CR	39721
APOCYNACEAE				
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll. Arg.	peroba-poca	Árvore	FESM	
<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	guatambu-vermelho	Árvore	C	
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	guatambu-do-cerrado	Árvore	CLU, C, CD	39595, 39627
<i>Ditassa warmingii</i> E.Fourn.		Liana	CD	39859
<i>Gonioanthea axillaris</i> (Vell.) Fontella & E.A.Schwarz		Liana	FESA	
<i>Mandevilla pohliana</i> (Stadelm.) A.H.Gentry	jalapa-do-campo	Erva	CD	41247, 41249
<i>Oxypetalum appendiculatum</i> Mart.	cipó-leite	Erva	CD	39770
<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	leiteiro	Árvore	FESM	41511
<i>Temnadenia violacea</i> (Vell.) Miers	cipó-da-flor-lilás	Liana	CLU, C, CD, FESM	39566, 41515
AQUIFOLIACEAE				
<i>Ilex brasiliensis</i> (Spreng.) Loes.	mate-falso	Árvore	FESM*, FESA	40120, 41128
<i>Ilex paraguariensis</i> A.St.-Hil.	erva-mate	Árvore	CD	39580, 41115
<i>Ilex theaezans</i> Mart.	caúna	Arbusto	CD	41120
ARALIACEAE				
<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.) Decne. & Planch.	maria-mole	Árvore	FESM	
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Decne. & Planch.	morototó	Árvore	FESM	
<i>Schefflera vinosa</i> (Cham. & Schltl.) Frodin & Fiaschi	mandioqueiro	Árvore	C, CD, CR	39607, 40514
ARAUCARIACEAE				

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	Fisionomia	SPSF
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bert.) Kuntze	araucária	Árvore	FESM*	
ARECACEAE				
<i>Attalea geraensis</i> Barb. Rodr.	palmeira-indaiá-do-cerrado	Arbusto	CD	39727
<i>Geonoma schottiana</i> Drude	gamiova	Arbusto	FESM*, FESA	40130, 40173
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm.	jerivá	Árvore	CD	
ASTERACEAE				
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	macela	Arbusto	CR	39702
<i>Aspilia heringeriana</i> H.Rob.	margarida-do-campo	Erva	CR	41240
<i>Baccharis dentata</i> (Vell.) G.M.Barroso	alecrim-do-campo	Árvore	FESM*	
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	alecrim	Arbusto	CR	39760
<i>Baccharis genistelloides</i> (Lam.) Pers.	carqueja	Erva	FESM*	40562
<i>Baccharis pentziifolia</i> Sch.Bip. ex Baker	vassourão-do-campo	Arbusto	CD	39740
<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	carqueja-amarga	Arbusto	CLU, CD, CR	40466, 41477
<i>Calea cymosa</i> Less.	margarida-branca	Erva	CR	41533
<i>Calea pinnatifida</i> (R.Br.) Baker	erva-de-lagarto	Erva	FESM	
<i>Calea triantha</i> (Velloso) Pruski		Erva	CR	39689
<i>Chresta sphaerocephala</i> DC.	chapéu-de-couro	Arbusto	CD, CR	40154, 40476
<i>Chromolaena congesta</i> (Hook. & Arn.) R.M.King & H.Rob.		Arbusto	CR	39761
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) King & H.E. Robins.	cromolena	Liana	C	39684
<i>Chromolaena subvelutina</i> (DC.) R.I.Esteves		Arbusto	CD	39677
<i>Chrysolaena platensis</i> (Spreng.) H. Rob.	assa-peixe-roxo	Arbusto	CD, CR	39686, 41579
<i>Eupatorium</i> sp.		Erva	CD	41467
<i>Gochnatia paniculata</i> (Less.) Cabrera	cambará	Arbusto	CD, CR	40281, 40467
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	cambará	Árvore	CD, CR	39763, 39765
<i>Grazielia multifida</i> (DC.) King & Robins	eupatório	Erva	CR	41161
<i>Mikania oblongifolia</i> DC.		Arbusto	CD	41122
<i>Mikania sessilifolia</i> DC.		Arbusto	CR	39691
<i>Neocabrera aff. malacophylla</i> (Klatt) R.M.King & H.Rob.		Erva	C, FESM*	40512, 40524
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	vassourão	Árvore	C, CR, FESM*	40295, 40480
<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker	casca-preta-da-folha-larga	Árvore	C	
<i>Piptocarpha regnellii</i> (Sch.Bip.) Cabrera	vassourãozinho	Árvore	C	
<i>Senecio brasiliensis</i> (Spreng.) Less.	maria-mole	Erva	CR	41532
<i>Symphopappus cuneatus</i> (DC.) Sch.Bip. ex Baker	eupatório	Arbusto	CD,CR	
<i>Trixis verbasciformis</i> Less.	amica-docampo	Erva	CD	41469
<i>Vernonia diffusa</i> Less.	cambará-de-casca-preta	Árvore	C	
<i>Vernonia nitidula</i> Less.	cambarazinho	Arbusto	CD	39687
<i>Viguiera aff. gardneri</i> Barker		Erva	CR	41166, 41587
BIGNONIACEAE				
<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	ipê-verde	Árvore	CD	
<i>Fridericia speciosa</i> Mart.	cipó-vermelho	Liana	CD	41160
<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex A.DC.) Mattos	ipê-amarelo	Árvore	CD	
<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	ipê-amarelo	Árvore	CLU, C, CD, CR	40478

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	Fisionomia	SPSF
<i>Jacaranda aff. macrantha</i> Cham.	caroba	Árvore	C	
<i>Jacaranda caroba</i> (Vell.) A.DC.	caroba-do-campo	Arbusto	CR, FESA	41248, 41257
<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart. ex DC.	carobinha	Árvore	CR	41245
<i>Jacaranda oxyphylla</i> Cham.	caroba-de-são-paulo	Arbusto	CD, CR	39711, 40464
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Bent. & Hook.f. ex S.Moore	cinco-folhas	Árvore	C	
<i>Zeyheria montana</i> Mart.	bolsa-de-pastor	Árvore	CR	39610, 39633
BORAGINACEAE				
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.	louro-pardo	Árvore	C	
<i>Euploca salicoides</i> (Cham.) J.I.M. Melo & Semir	crisa-de-galo	Erva	CR	41578
BROMELIACEAE				
<i>Aechmea distichantha</i> Lem.	caraguatá	Erva	CR	40472, 40475
<i>Ananas ananassoides</i> (Baker) L.B.Sm.	abacaxi-do-cerrado	Erva	C	
<i>Billbergia distachia</i> (Vell) Mez	gravatá	Epífita	FESM*	41132
<i>Billbergia zebrina</i> (Herb.) Lindl.	bromélia	Epífita	C	39748
<i>Bromelia balansae</i> Mez	caraguatá	Erva	CD	
<i>Dyckia linearifolia</i> Baker	gravatá	Erva	CR, CD	40469, 41123
<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	gravatazinho	Epífita	CLU, CD	39628, 40156
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	tilandsia	Epífita	C, CR	40468, 41098
<i>Vriesea procera</i> (Mart. ex Schult. & Schult.f.) Wittm.		Erva	C	40580
CACTACEAE				
<i>Cereus hildmannianus</i> K.Schum.	mandacaru	Árvore	C	
CANNABACEAE				
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	crindiúva	Árvore	FESM	41508
CARYOCARACEAE				
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	pequi	Arbusto	CD	39626, 41117
CELASTRACEAE				
<i>Maytenus evonymoides</i> Reissek	laranjinha	Árvore	CD, FESA	40298
<i>Maytenus gonoclada</i> Mart.	maytenus	Árvore	C	39701
<i>Peritassa campestris</i> (Cambess.) A.C.Sm.	bacupari	Arbusto	CD	40513
<i>Peritassa hatschbachii</i> Lombardi	bacupari	Liana	FESM*	41149
<i>Plenckia populnea</i> Reissek	mangabeira-brava	Árvore	CD	41251
CHLORANTHACEAE				
<i>Hedyosmum brasiliense</i> Miq.	chá-de-soldado	Árvore	FESA	41205
CHRYSOBALANACEAE				
<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.	macucurana	Árvore	C	
CLETHRACEAE				
<i>Clethra scabra</i> Pers.	guaperê	Árvore	CR	39636
CLUSIACEAE				
<i>Clusia criuva</i> Cambess.	folha-dura-da-pedra-grande	Árvore	FESM*	41213
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart.	para-tudo	Árvore	C, CD, CR	39745, 41234
<i>Kielmeyera variabilis</i> Mart.& Zucc.	pau-santo	Árvore	CD	
COMBRETACEAE				
<i>Terminalia triflora</i> (Griseb.) Lillo	amarelinho	Árvore	FESM*	

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	Fisionomia	SPSF
COMMELINACEAE				
<i>Commelina erecta</i> L.	trapoeraba-azul	Erva	CD, FESA	40270, 41560
CONVOLVULACEAE				
<i>Ipomoea delphinoides</i> Choisy	ipoméia	Liana	CD,CR	41106, 41577
<i>Jacquemontia ferruginea</i> Choisy		Erva	C, CR	39714, 41529
<i>Merremia contorquens</i> (Choisy) Hallier f.		Erva	CD,CR	39681, 39750
CUCURBITACEAE				
<i>Cayaponia espelina</i> (Silva Manso) Cogn.	espelina-verdadeira	Erva	C, CD, CR	39620, 41754
<i>Melancium campestre</i> Naudin	melancia-do-campo	Erva	CD	
CUNONIACEAE				
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	cangalheiro	Árvore	C, FESM*	40180, 41140
CYPERACEAE				
<i>Lagenocarpus</i> sp.		Erva	FESA	41557
<i>Rhynchospora consanguinea</i> (Kunth) Boeck.		Erva	CR, FESA	41552
<i>Rhynchospora corymbosa</i> (L.) Britton	capitua	Erva	CD, FESA	40146
<i>Rhynchospora exaltata</i> Kunth	periperi	Erva	CD	41108
<i>Rhynchospora globosa</i> (Kunth) Roem. & Schult.	espeta-nariz	Erva	FESA	41554
<i>Rhynchospora splendens</i> Lindm.	capim-navalha	Erva	FESA	40128
DENNSTAEDTIACEAE				
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	samambaia-das-taperas	Erva	CD	
DILLENACEAE				
<i>Davilla elliptica</i> A.St.-Hil.	cipó-caboclo	Liana	CD	39612
<i>Davilla rugosa</i> Poir.	cipó-caboclo	Liana	C	39564
DIOSCOREACEAE				
<i>Dioscorea amaranthoides</i> C.Presl	cará	Liana	C	39762
EBENACEAE				
<i>Diospyros hispida</i> A.DC.	caqui-do-cerrado	Árvore	CD, CR	
ERICACEAE				
<i>Gaylussacia brasiliensis</i> (Spreng.) Meisn.	camarinha	Arbusto	CR	39616
ERIOCAULACEAE				
<i>Eriocaulon gomphrenoides</i> Kunt		Erva	CLU	40497
<i>Syngonanthus xeranthemoides</i> (Boing.) Ruhland	jazida-do-brejo	Erva	CLU, FESA	41553
ERYTHROXYLACEAE				
<i>Erythroxylum cuneifolium</i> (Mart.) O.E.Schulz	mercúrio	Arbusto	CD	39769, 41238
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	cocão	Árvore	CR, CR	40485, 41242
<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.	galinha-choca	Arbusto	CD	
ESCALLONIACEAE				
<i>Escallonia farinacea</i> A.St.-Hil. var. farinacea	esponja-do-mato	Arbusto	CD	41573
EUPHORBIACEAE				
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	tapiá	Árvore	FESM	
<i>Croton serpyllifolius</i> Baill.		Arbusto	CR	41168
<i>Microstachys daphnoides</i> (Mart) Müll.Arg.		Erva	CR	39749

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	Fisionomia	SPSF
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill	tamanqueira	Árvore	CD, FESA	
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	branquilho	Árvore	FESM	
<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B.Sm. & Downs	branquilha	Arbusto	FESM*	41137, 41144
FABACEAE-CAESALPINIOIDEAE				
<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) Schrad. ex DC.	chuva-de-ouro	Árvore	CD, FESM	
<i>Chamaecrista cathartica</i> (Mart.) H.S.Irwin & Barneby	sene-do-campo	Arbusto	CLU, CD	38602, 41547
<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Collad.) Killip	sene	Arbusto	CD	39569
<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Collad.) Killip var. <i>langsдорffii</i> (Kunth ex Vogel) Irwin & Barneby	sene	Erva	CR	41173
<i>Copaifera langsдорffii</i> Desf.	copaiba	Árvore	CD	
<i>Senna rugosa</i> (G.Don) H.S.Irwin & Barneby	manduirana-do-cerrado	Arbusto	CD, CR	39615, 40152
<i>Senna splendida</i> (Vogel) H.S.Irwin & Barneby	manduirana	Arbusto	C, CD	39724, 39812
<i>Tachigali denudata</i> (Vogel) Oliveira-Filho	angá	Árvore	FESM*	40177
FABACEAE-CERCIDEAE				
<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.	pata-de-vaca-do-campo	Árvore	C, CD, FESM*, FESM	
<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	pata-de-vaca	Árvore	C, CR	39752, 41544
FABACEAE-FABOIDEAE				
<i>Acosmium subelegans</i> (Mohlenbr.) Yakovlev	amendoim-falso	Árvore	CD	41195
<i>Andira humilis</i> Mart. ex Benth.	angelim-do-campo	Árvore	CR	39583
<i>Camptosema scarlatinum</i> (Mart. ex Benth.) Burkart	bico-de-papagaio	Liana	C, CR, FESM	39718, 41517
<i>Centrosema bracteosum</i> Benth.	rabo-de-tatu	Arbusto	FESA	41541
<i>Crotalaria micans</i> Link	guizo-de-cascavel	Erva	CR	39707
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	caviúna-do-campo	Árvore	CD, CR	38618, 39698
<i>Eriosema heterophyllum</i> Benth.	feijão-bravo	Erva	CR	40477, 41200
<i>Machaerium acutifolium</i> Benth.	jacarandá-do-campo	Árvore	C, CD, CR	39630, 41092
<i>Machaerium brasiliense</i> Hoehne	sapuva	Árvore	CLU, C, FESM*	39603
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stelfeld	barreiro	Árvore	FESM	
<i>Machaerium nictitans</i> (Vell.) Benth.	bico-de-andorinha	Árvore	C, CD, FESM*	
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	olho-de-cabra	Árvore	FESM*	
<i>Periandra mediterranea</i> (Vell.) Taub.	alcaçuz-do-cerrado	Arbusto	C, CD	39619, 39625
<i>Vigna peduncularis</i> Kunth	feijão-do-mato	Liana	CD	40110
FABACEAE-MIMOSOIDEAE				
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	angico-branco	Árvore	FESM*	41129, 41141
<i>Anadenanthera peregrina</i> var. <i>falcata</i> (Benth.) Altschul	angico-do-cerrado	Árvore	CD, CR	39609, 40455
<i>Calliandra dysantha</i> Benth.	flor-de-caboclo	Arbusto	CD, CR	39731, 40488
<i>Inga marginata</i> Willd.	ingá-feijão	Árvore	FESM*	40540
<i>Leucochlorom incuriale</i> (Vell.) Barneby & J.W.Grimes	angico-rajado	Árvore	FESM*	
<i>Mimosa debilis</i> Humb. & Bonpl. ex Willd. var. <i>debilis</i>	juquiri	Arbusto	CD	41474
<i>Mimosa dolens</i> Vell.	juquiri	Arbusto	CLU, CR	39564, 39699
<i>Mimosa furfuracea</i> Benth.		Árvore	CR	40474
<i>Mimosa micropteris</i> Benth.		Arbusto	CD	41471

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	Fisionomia	SPSF
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	pau-jacaré	Árvore	FESM	
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) J.F.Macbr.	barbatimão-verdadeiro	Árvore	CD, CR	40481, 41253
<i>Stryphnodendron obovatum</i> Benth.	barbatimão	Árvore	CR	39631
GENTIANACEAE				
<i>Adenolisianthus arboreus</i> (Spruce ex Progel) Gilg	genciana-da-terra	Erva	CR	41539
<i>Iribachia oblongifolia</i> (Mart.) Maas	genciana-do-campo	Erva	FESA	41311
<i>Voyria aphylla</i> (Jacq.) Pers.	angélica-do-mato	Saprófita	C	39757
<i>Voyria tenella</i> Hook.	angélica-lilás	Saprófita	FESA	40277
GESNERIACEAE				
<i>Sinningia allagophylla</i> (Mart.) Wiehler	cravo-do-campo	Erva	FESM	
HYPERICACEAE				
<i>Hypericum brasiliense</i> Choisy	alecrim-bravo	Erva	CD	40165
IRIDACEAE				
<i>Alophia sellowiana</i> Klatt	lírio-branco-do-brasil	Erva	CD	40462
<i>Neomarica rigida</i> (Ravenna) Capellari Jr.	neomarica-espetada	Erva	FESM*	41142
<i>Sisyrinchium vaginatum</i> Spreng.	capim-reis	Erva	CD	40169
<i>Trimezia juncifolia</i> (Klatt) Benth. & Hook.	ruibarbo-amarelo	Erva	CD, CR	41116, 41545
LAMIACEAE				
<i>Aegiphila lhotskiana</i> Cham.	tamanqueira	Árvore	CLU, C, CD	39601, 41118
<i>Aegiphila verticillata</i> Vell.	papagaio	Árvore	CR	
<i>Hyptis caespitosa</i> A.St.-Hil. ex Benth. <i>Rhabdocalon lavanduloides</i> (Benth.) Epling		Erva	CR, FESA	41535, 41555
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	azeitona-do-mato	Árvore	FESM*	
<i>Vitex polygama</i> Cham.	maria-preta	Árvore	C, CD, FESM*	
LAURACEAE				
<i>Cinnamomum sellowianum</i> (Nees & Mart.) Kosterm.	canela	Árvore	C, CR, FESM*	
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.	canela-do-brejo	Árvore	FESM	
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	canelão-amarelo	Árvore	FESM	41216
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	canelinha-de-cheiro	Árvore	CD	
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	canela-ferrugem	Árvore	FESM	
<i>Ocotea bicolor</i> Vattimo-Gil	canela	Árvore	C, CD, FESM*	40170
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	canelinha-do-cerrado	Árvore	C, CD, CR	39605, 42500
<i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez	canela-sabão	Árvore	CD, FESA	40123, 40162
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	canela-sassafras	Árvore	FESM	
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez	canela-do-cerrado	Árvore	C, CD, CR	39604, 41244
<i>Ocotea tristis</i> (Nees & Mart.) Mez	canelinha	Arbusto	CD, CR	39606, 41473
<i>Persea alba</i> Nees		Árvore	C, CD, CR	41111
<i>Persea fulva</i> var. <i>strigosifolia</i> L.E.Kopp		Árvore	CD, CR	40134, 40161
<i>Persea venosa</i> Nees & Mart.	pau-andrade	Arbusto	CD	41255
<i>Persea willdenovii</i> Kosterm.	abacateiro-do-mato	Árvore	C, CD, FESM	41476, 42501
LENTIBULARIACEAE				
<i>Utricularia tricolor</i> A.St.-Hil.	utricularia	Erva	FESA	41558
LORANTHACEAE				

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	Fisionomia	SPSF
<i>Struthanthus vulgaris</i> Mart.	erva-de-passarinho	Hemiparasita	C	41089
LYCOPODIACEAE				
<i>Lycopodiella camporum</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	pinheirinho	Erva	CLU	
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	licopódio	Erva	CR	40223
LYTHRACEAE				
<i>Cuphea calophylla</i> Cham. & Schltld. ssp. <i>mesostemon</i> (Koehne) Lourteig	erva-de-bicho	Erva	CD	39381
<i>Cuphea racemosa</i> (L.f.) Spreng.	sete-sangrias	Erva	FESM*	41139
<i>Lafoensia nummularifolia</i> A.St.-Hil.	dedaleira-branca	Arbusto	CLU, CD, CR	39572, 41472
<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	dedaleiro	Árvore	CD	
MAGNOLIACEAE				
<i>Magnolia ovata</i> (A.St.-Hil.) Spreng.	magnólia-do-brejo	Árvore	CD, FESA	
MALPIGHIACEAE				
<i>Banisteriopsis laevifolia</i> (A.Juss.) B.Gates	cipó-prata	Arbusto	CR	39730, 39732
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	murici	Arbusto	C, CD, CR	39579, 41528
<i>Byrsonima intermedia</i> A.Juss.	canjica	Arbusto	CD, CR	39768, 41110
<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	murici	Arbusto	CR	41542
<i>Heteropterys dumetorum</i> Nied.		Arbusto	CR	41534
<i>Heteropterys umbellata</i> A.Juss.	pedra-única	Arbusto	CD, CR	41159, 41169
<i>Hiraea cf. fagifolia</i> (DC.) A.Juss.		Liana	FESM*	41150
<i>Peixotoa parviflora</i> A.Juss.		Liana	C, CD, CR	39739, 41575
MALVACEAE				
<i>Abutilon costicalyx</i> K. Schum. ex Bakerf.		Arbusto	FESM*	41157
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	mutambo	Árvore	FESM	
<i>Helicteres ovata</i> Lam.	sebastião-da-arruda	Árvore	C, FESM	41103, 41521
<i>Peltaea edouardii</i> (Hochr.) Krapov.& Cristóbal		Erva	CD	41564
<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A.Robyns	embruçu	Árvore	FESM*	
<i>Sida linifolia</i> Cav.	linho-do-campo	Erva	CD	39700, 40279
<i>Sida urens</i> L.		Erva	CD	39679
<i>Waltheria carpinifolia</i> A.St.-Hil. e Naudin	malva	Arbusto	CR	41174, 41580
<i>Luehea candicans</i> Mart.	açoita-cavalo	Árvore	C	
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	açoita-cavalo	Árvore	FESM	
<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	açoita-cavalo-do-cerrado	Árvore	CD	39613
MELASTOMATACEAE				
<i>Acisanthera alsinaefolia</i> (DC.) Triana	quaresmeira-do-brejo	Erva	CR	41163
<i>Leandra aurea</i> (Cham.) Cogn.		Arbusto	C, CD, CR	39744, 41109
<i>Leandra melastomoides</i> Raddi		Árvore	C, CD	39728, 41157
<i>Leandra purpurascens</i> (DC.) Cogn.	pixirica	Arbusto	C, CD	40511, 41124
<i>Miconia albicans</i> Steud.	quaresmeira-branca	Árvore	CD	40516, 41551
<i>Miconia hyemalis</i> A.St.-Hil. & Naudin ex Naudin	pixirica-branca	Arbusto	CD	40157, 41105
<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naudin	jacatirão-do-brejo	Arbusto	C, CD, CR	39726, 41203
<i>Miconia sellowiana</i> Naudin	jacatirão	Árvore	C, CD, FESM*	40456, 41527
<i>Miconia theaezans</i> Cogn.	jacatirão-branco	Arbusto	CLU, C, FESA	39734, 40310

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	Fisionomia	SPSF
<i>Microlepis oleifolia</i> (DC.) Triana		Arbusto	CR	3974
<i>Microlicia isophylla</i> DC.		Erva	CLU	
<i>Rhynchanthera dichotoma</i> DC.	são-joãozinho	Erva	CD	39819
<i>Tibouchina sebastianopolitana</i> (Raddi) Cogn	quaresmeira-do-campo	Arbusto	CR	39693
<i>Tibouchina gracilis</i> (Bonpl.) Cogn.	quaresmeira-do-brejo	Erva	CR, FESA	41162, 41531
<i>Tibouchina granulosa</i> (Desf.) Cogn.	quaresmeira-rosa	Árvore	C	
<i>Tibouchina martialis</i> Cogn.	quaresmeira	Arbusto	CR	41537
<i>Tibouchina stenocarpa</i> Cogn.	quaresmeira	Árvore	C, CR	39567, 39712
MELIACEAE				
<i>Cedrela odorata</i> L.	cedro-do-brejo	Árvore	FESA	
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl ssp. <i>tuberculata</i> (Vell.) Penn.	marinheiro	Árvore	FESM*, FESA	40300, 40499
MENISPERMACEAE				
<i>Cissampelos ovalifolia</i> DC.	orelha-de-onça	Arbusto	CD	41256
MONIMIACEAE				
<i>Mollinedia micrantha</i> Perkins	pimentinha	Arbusto	C	41102
<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	pimenteira	Arbusto	C	41100
MORACEAE				
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	mama-de-cadela	Árvore	CD	40487, 41468
<i>Ficus enormis</i> (Mart. Ex Miq.) Mart.	figueira-vermelha	Árvore	C, CD, FESM*	40175
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud. subsp. <i>tinctoria</i>	taiúva	Árvore	FESM	
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger	canxim	Árvore	FESM*	40558
MYRTACEAE				
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	murta-brasileira	Árvore	FESM	
<i>Calycorectes psidiiflorus</i> (O.Berg) Sobral	cambuí	Árvore	FESM*	41865, 41866
<i>Calypttranthes concinna</i> DC. guamirim-facho		Árvore	CD, CR, FESM*	41826, 41927
<i>Campomanesia guaviroba</i> Kiaersk.	gabiroba	Árvore	CD, FESM	41832
<i>Campomanesia pubescens</i> (DC.) O.Berg	gabiroba-do-campo	Árvore	CD	41853, 41910
<i>Eugenia bimarginata</i> DC.	falsa-cagaita	Árvore	C, CD	41846, 41849
<i>Eugenia calycina</i> Cambess.		Arbusto	CD, CR	41576, 41856
<i>Eugenia hiemalis</i> Cambess.	cambuí-do-campo	Árvore	FESM*	41934
<i>Eugenia involucrata</i> DC.	cerejeira	Árvore	FESM*	41827
<i>Eugenia ligustrina</i> (Sw.) Willd.	eugenia	Árvore	FESM*	41818
<i>Eugenia livida</i> O.Berg	eugenia	Arbusto	CD	41933
<i>Eugenia pitanga</i> (O.Berg) Kiaersk.	pitanga-do-cerrado	Arbusto	C, CD, CR	41851, 41928
<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	cereja-do-cerrado	Árvore	CD	
<i>Eugenia suberosa</i> Cambess.		Arbusto	CD	
<i>Hexachlamys edulis</i> (O.Berg) Kausel & D.Legrand	uvaia-do-cerrado	Árvore	C	
<i>Myrcia albotomentosa</i> Cambess.	myrcia	Árvore	C, CD, FESM*	41886, 41911
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	guamirim-vermelho	Árvore	C, CR	41843, 41901
<i>Myrcia hartwegiana</i> (O.Berg) Kiaersk.		Árvore	CD, FESA	41840
<i>Myrcia laruotteana</i> Cambess.	cambuí	Arbusto	FESM*, FESA	41829, 41863
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	cambuí	Árvore	CD, CR, FESM*	41900
<i>Myrcia obtecta</i> (O.Berg) Kiaersk.	guamirim-branco	Árvore	CD	

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	Fisionomia	SPSF
<i>Myrcia pulchra</i> Kiaersk.		Árvore	C, CR	41831, 41897
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aublet) DC.	goiabeira-brava	Árvore	CD	
<i>Myrcia venulosa</i> DC.	guamirim	Árvore	CD, CR, FESM*	41837, 41892
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O.Berg	cambuí	Árvore	CR, FESM*	41828, 41902
<i>Psidium australe</i> Cambess.	araça	Arbusto	CD, CR	41855, 41912
<i>Psidium cupreum</i> O.Berg		Árvore	FESM*	41825
<i>Psidium grandifolium</i> DC.	araçá	Arbusto	CD, CR, FESA, FESM	41859, 41908
<i>Psidium guianense</i> Pers.	araçá	Arbusto	CR	41860
<i>Psidium laruotteanum</i> Cambess.		Árvore	C, CD, CR, FESM*	41830, 41932
<i>Psidium rufum</i> O.Berg	araçá-roxo	Árvore	C	
NYCTAGINACEAE				
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	maria-mole	Árvore	C	
OCHNACEAE				
<i>Ouratea</i> cf. <i>salicifolia</i> (A.St.-Hil. & Tull.) Engler	guaraparim	Arbusto	CD	39845
<i>Ouratea spectabilis</i> Engl.	batiputá	Árvore	CLU, C, CD	39592, 41097
OLEACEAE				
<i>Chionanthus filiformis</i> (Vell.) P.S.Green	came-de-vaca	Árvore	FESM*	
ONAGRACEAE				
<i>Ludwigia nervosa</i> (Poir.) H.Hara	cruz-de-malta	Erva	CD	40271
<i>Ludwigia sericea</i> (Cambess.) H.Hara	cruz-de-malta	Arbusto	CD	40269, 41548
ORCHIDACEAE				
<i>Epidendrum denticulatum</i> Barb.Rodr.	epidendro	Erva	C, CR	39751, 40495
<i>Gomesa flexuosa</i> (Sims) M.W.Chase & N.H.Williams		Epífita	C	40494
<i>Gomesa paranapiacabensis</i> (Hoehne) M.W.Chase & N.H.Williams		Epífita	CR	39600
<i>Leptotes bicolor</i> Lindl.		Epífita	FESA	40275
<i>Pelexia orthosepala</i> (Rchb.f. & Warm.) Schltr.		Erva	CD	43802
<i>Polystachya</i> cf. <i>bradei</i> Schltr.		Epífita	FESA	40503
OXALIDACEAE				
<i>Oxalis cytisoides</i> Zucc.		Erva	FESM*	41136
PASSIFLORACEAE				
<i>Piriqueta rosea</i> (Camb.) Urb.	piriqueta	Erva	CD	40150
<i>Piriqueta taubatensis</i> (Urb.) Arbo		Erva	CR	41581
PHYLLANTHACEAE				
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	urucurana	Árvore	FESM	
PIPERACEAE				
<i>Piper gaudichaudianum</i> Kunth	jaborandi	Arbusto	FESM	
PLANTAGINACEAE				
<i>Mecardonia procumbens</i> (Mill.) Small var. <i>cespitosa</i> (Cham) V.C.Sousa		Erva	CD	40515
POACEAE				
<i>Andropogon glaziovii</i> Hack		Erva	CD	39673
<i>Axonopus brasiliensis</i> Kuhl		Erva	CR	41170
<i>Ctenium polystachyum</i> Balansa		Erva	CD	39688
<i>Eustachys retusa</i> (Lag.) Kunth		Erva	CD	41373

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	Fisionomia	SPSF
<i>Ichnanthus calvescens</i> (Ness ex Trin.) Döll		Erva	FESM*	41133
<i>Ichnanthus procurrans</i> (Ness ex Trin.) Swallen		Erva	FESM*	41374
<i>Setaria scabrifolia</i> Kunth		Erva	CD	39676
PODOCARPACEAE				
<i>Podocarpus sellowii</i> Klotzsch ex Endl.	podocarpo	Árvore	CD, CR	40473
POLYGALACEAE				
<i>Monnina richardiana</i> A.St.-Hil. & Moq.		Erva	FESA	40278
POLYPODIACEAE				
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	cipó-cabeludo	Epífita	CD, FESM	40579, 41523
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	polipódio-hirsutíssimo	Epífita	C, CD	40509, 40537
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	samambaia	Epífita	ˆC	40508
PRIMULACEAE				
<i>Cybianthus densicomus</i> Mart.	tintarana	Arbusto	CD, FESM*	40290, 41127
<i>Myrsine balansae</i> (Mez) Arechav.	capororoca	Árvore	FESM	
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	capororoca	Árvore	C, CD, CR, FESA	39629, 41114
<i>Myrsine gardneriana</i> A.DC.	capororoca	Árvore	C, CD, FESA	40274
<i>Myrsine lancifolia</i> Mart.	capororoca	Árvore	C, FESM	
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	capororoca	Árvore	C, CD, CR, FESA, FESM	9634, 40149
PROTEACEAE				
<i>Roupala montana</i> Aubl.	carne-de-vaca	Árvore	CD	
<i>Colubrina glandulosa</i> Perkins	saraguagi-vermelho	Árvore	FESM	
RHAMNACEAE				
<i>Rhamnus sphaerosperma</i> Sw.	canjica	Arbusto	C, CD, CR	39741, 41243
ROSACEAE				
<i>Prunus myrtifolia</i> L.	pessegueiro-bravo	Árvore	CD	
<i>Rubus brasiliensis</i> Mart.	amora-branca	Arbusto	CD, CR	39708, 40458
RUBIACEAE				
<i>Alibertia myrciifolia</i> Spruce ex K.Schum.	marmelinho	Arbusto	FESM	
<i>Amaioua intermedia</i> Mart.	café-do-mato	Árvore	C	
<i>Coccocypselum glabrifolium</i> Standl.		Erva	C	39715
<i>Coccocypselum lanceolatum</i> Pers.	piririca	Erva	C, FESM*	39716, 41135
<i>Cordia concolor</i> (Cham.) Kuntze	marmelada	Arbusto	C, CD, CR, FESA	39565, 40151
<i>Declieuxia cordigera</i> Mart. & Zucc.		Erva	CR	39704
<i>Diodella radula</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) Delprete	erva-de-lagarto	Erva	CR	41530
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltld.	jangada	Árvore	CD	40147
<i>Ixora venulosa</i> Benth.	ixora	Arbusto	FESM	
<i>Manettia cordifolia</i> Mart.	cipó-de-santo-antonio	Liana	FESM*	40179, 41134
<i>Margaritopsis cephalantha</i> (Müll. Arg.) C.M.Taylor	cravo-selvagem	Arbusto	C	
<i>Palicourea croceoides</i> Ham.		Erva	C, FESA	39690, 40143
<i>Palicourea rigida</i> H.B.K.	douradinha	Arbusto	CD	41121, 41199
<i>Posoqueria acutifolia</i> Mart.	baga-de-macaco	Árvore	FESM*	40174
<i>Psychotria cf. carthagenensis</i> Jacq.	erva-de-gralha	Arbusto	FESM*	41145

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	Fisionomia	SPSF
<i>Psychotria leiocarpa</i> Cham. & Schtdl.	grandiúva-d'anta	Arbusto	C, FESM	40510, 41522
<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	eva-de-rato-de-folha-estreita	Árvore	C	39756, 41090
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	fruto-de-jacaré	Arbusto	FESM	
<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.	rudgea	Erva	C	41155
RUTACEAE				
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	pau-de-cotia	Árvore	FESM*	41212
<i>Helietta apiculata</i> Benth.	amarelinho	Árvore	CD, FESM	41099, 41510
SALICACEAE				
<i>Casearia lasiophylla</i> Eichl.	cambroé	Árvore	C, CD	
<i>Casearia obliqua</i> Spreng.	guaçatonga	Árvore	FESM	
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	guaçatonga	Árvore	FESA	40506
SANTALACEAE				
<i>Phoradendron craspedophyllum</i> Enchl.	eva-de-passarinho	Hemiparasita	FESM*	41143
SAPINDACEAE				
<i>Allophylus semidentatus</i> (Miq.) Radlk.	camboatã	Árvore	FESM	41509
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	arco-de-peneira	Árvore	C, CD	39754, 40459
<i>Cupania zanthoxyloides</i> Cambess.	cupania-veludo	Árvore	C	41154
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	cuvantã	Árvore	CD	
<i>Serjania acoma</i> Radlk.		Liana	C	39722
<i>Serjania erecta</i> Radlk.	cipó-de-timbó	Liana	CD, CR	39703, 41543
<i>Serjania gracilis</i> Radlk.	timbó	Liana	CD	40171
<i>Serjania meridionalis</i> Cambess.	timbó	Liana	C	39685
SAPOTACEAE				
<i>Chrysophyllum inornatum</i> Mart.	aleixo	Árvore	CD	
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	aguai	Árvore	C, FESM*	39717
<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	sapoti-vermelho	Árvore	FESM	
<i>Pradosia brevipes</i> T.D.Penn.	fruta-de-tatu	Arbusto	CLU, CD	41119
SCHIZAEACEAE				
<i>Anemia ferruginea</i> Kunth	avenca-do-campo	Erva	CD	40280
<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	avenca-de-cacho	Epífita	CD	40291
SMILACACEAE				
<i>Smilax elastica</i> Griseb.	japecanga	Liana	C, CD, CR, FESA	39705, 40463
<i>Smilax fluminensis</i> Steud.	japecanga	Liana	C, CD	39725, 40461
SOLANACEAE				
<i>Calibrachoa micrantha</i> Stehmann & Semir	petunia	Erva	CLU, CR	39599, 39680
<i>Cestrum intermedium</i> Sendtn.	coerana-preta	Arbusto	FESA	40132
<i>Dyssochroma viridiflora</i> (Sims) Miers	solandra	Árvore	CD	41113
<i>Solandra grandiflora</i> Sw.	copo-de-ouro	Arbusto	C	
<i>Solanum campaniforme</i> Roem & Schult.	joá -manso	Árvore	CD	41156
<i>Solanum corymbiflorum</i> (Sendtn.) Bohs	coerana-amarela	Arbusto	CD, FESA	39846, 40116
<i>Solanum gemellum</i> Mart. ex. Sendtn.	juá-velame	Arbusto	FESM	41518
<i>Solanum leucodendron</i> Sendtn.	capoeira-branca	Árvore	FESM	41519
<i>Solanum lycocarpum</i> A.St.-Hil.	fruta-de-lobo	Arbusto	CD, CR	39695, 41250
<i>Solanum sanctaecatharinae</i> Dunal	joá-manso	Árvore	C	

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	Fisionomia	SPSF
<i>Solanum variabile</i> Mart.	jurubeba-velame	Arbusto	CD	41550
STYRACACEAE				
<i>Styrax camporum</i> Pohl	estoraque	Árvore	CLU, C, CD, CR	39571, 41152
<i>Styrax ferrugineus</i> Nees & Mart.	estoraque	Árvore	FESM	41520
<i>Styrax longiflorum</i> A.DC.	estoraque	Árvore	C	
<i>Styrax pohlii</i> A.DC.	estoraque	Árvore	C	
SYMPLOCACEAE				
<i>Symplocos lanceolata</i> A.DC.	capororoca-falsa	Árvore	CR	
<i>Symplocos pubescens</i> Klotzsch ex Benth.	sete-sangrias	Árvore	CD, CR	39584, 39632
<i>Symplocos tenuifolia</i> Brand.	cangalha	Árvore	C, CR, FESM*	39682, 41241
THYMELAEACEAE				
<i>Daphnopsis brasiliensis</i> Mart.	embira-branca	Árvore	FESM	41507
<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meisn.) Nevling	embira	Árvore	FESM	
<i>Daphnopsis utilis</i> Warm.	embira-branca	Árvore	C	39709
URTICACEAE				
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	embaúba-branca	Árvore	CD	
VERBENACEAE				
<i>Lantana fucata</i> Lindl.	lantana-roxa	Arbusto	CD	
<i>Lippia brasiliensis</i> (Link) T.Silva	cambará	Erva	FESM	41516
<i>Lippia lupulina</i> Cham.	rosa-do-campo	Erva	CD, CR	41475, 41536
<i>Lippia velutina</i> Schauer		Arbusto	CR	39764
<i>Verbena rigida</i> Spreng	verbena-perene	Erva	FESA	41559
VIOLACEAE				
<i>Anchietea pyrifolia</i> A. St.-Hil.	suma-roxa	Liana	FESM*	41148
VOCHYSIACEAE				
<i>Callisthene castellanosi</i> H.F.Martins		Árvore	CR, FESM*	39743, 40184
<i>Qualea cordata</i> (Mart.) Spreng.	carvãozinho	Árvore	C, CD	39771, 39807
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	pau-terra	Árvore	C	39622
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	cinzeiro	Árvore	CR, FESM*, FESM	39614, 41514
WINTERACEAE				
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	casca-d'anta	Árvore	CD, CR, FESM*, FESA	39815, 41556
XYRIDACEAE				
<i>Xyris savanensis</i> Miq.		Erva	CD	41198

ANEXO 8

FOTOS DOS FATORES DE IMPACTO, DA PAISAGEM E DE ALGUMAS DAS ESPÉCIES DE MÉDIOS E GRANDES MAMÍFEROS REGISTRADAS DURANTE OS LEVANTAMENTOS DE CAMPO NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA



Figura 1. Represa situada na borda da Estação Ecológica utilizada para lavagem de galões de agrotóxicos utilizados nas lavouras do entorno.



Figura 2. Embalagem de agrotóxico descartada no interior da Estação Ecológica de Itapeva.



FIGURAS 3 e 4. Cachorros domésticos dos vizinhos do Entorno flagrados por armadilha fotográfica farejando em ambiente de Cerrado da Estação Ecológica.



Figuras 5 e 6. Abrigos em paredão de arenito utilizado por pescadores e provavelmente caçadores situado na área da Estação Ecológica às margens do rio Pirituba.



Figura 7. Ponte sobre Rio Pirituba na rodovia Francisco Alves Negrão (SP 258).



Figura 8. Lavoura de soja presente no entorno.



Figuras 9 e 10. Raposas (*Cercopithecus thous*) e quatis (*Nasua nasua*) registrados em simpatia com cachorros domésticos.



Figura 11. Gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*), uma das espécies ameaçadas presentes na Unidade, registrado por camera trap em ambiente de Cerrado.



Figura 12. O também ameaçado lobo-Guará (*Chrysocyon brachyurus*) registrado em ambiente de cerrado.



Figura 13. Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), vulnerável a atropelamentos e outras fontes de impacto do entorno da Unidade.



Figura 14. Vista do alto do rio Pirituba, evidenciando vegetação em bom estado de conservação.

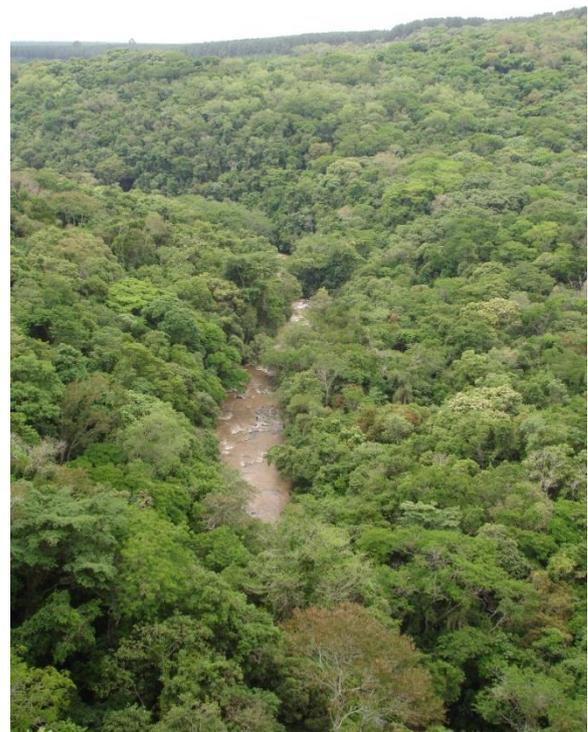


Figura 15. Área de baixo do rio Pirituba na Estação Experimental também possibilita excelente possibilidade de conexão com a Estação Ecológica de Itapeva.

ANEXO 9

LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DA AVIFAUNA DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA

Tabela 1. Aves registradas na Estação Ecológica de Itapeva. Registros indicam o total de indivíduos contatados.

Táxons	Nome Popular	Registros
Aves		
Ordem Tinamiformes		
Família Tinamidae		
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	inhambu-guaçu	2
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu-chororó	1
Anseriformes		
Anatidae		
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	1
Galliformes		
Cracidae		
<i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815	jacupemba	3
Cathartiformes		
Cathartidae		
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-preto	4
Falconiformes		
Accipitridae		
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	gavião-de-cabeça-cinza	1
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	2
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta	1
Falconidae		
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará	1
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	2
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiri-quiri	1
Gruiformes		
Rallidae		
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-preta	2
Cariamiformes		
Cariamidae		
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	2
Columbiformes		
Columbidae		
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	4
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	asa-branca	8
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	2
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	avoante	2
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	4
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-gemeadeira	1
Cuculiformes		
Cuculidae		
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	1
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci-do-campo	1
Apodiformes		
Apodidae		
<i>Streptoprocne biscutata</i> (Sclater, 1866)	taperuçu-de-coleira-falha	252
Trochilidae		
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	1
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	esmeralda-de-bico-vermelho	1
<i>Hylocharis chrysura</i> (Shaw, 1812)	beija-flor-dourado	2
<i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul	2
Trogoniformes		

Táxons	Nome Popular	Registros
Trogonidae		
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817	surucuá-variado	1
Piciformes		
Picidae		
<i>Picumnus temminckii</i> Lafresnaye, 1845	pica-pau-anão-de-coleira	2
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	pica-pau-manchado	1
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-carijó	2
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	2
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-velho	1
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	1
Passeriformes		
Thamnophilidae		
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	4
<i>Thamnophilus ruficapillus</i> Vieillot, 1816	choca-de-boné-ruivo	2
<i>Drymophila malura</i> (Temminck, 1825)	trovoada-carijó	2
<i>Pyriglena leucoptera</i> (Vieillot, 1818)	olho-de-fogo	6
Conopophagidae		
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente-marrom	2
Rhinocryptidae		
<i>Psilorhamphus guttatus</i> (Ménétrières, 1835)	macuquinho-pintado	1
Furnariidae		
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillot, 1819	pichororé	2
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	joão-teneném	1
<i>Cranioleuca pallida</i> (Wied, 1831)	joão-pálido	2
<i>Phacellodomus ferrugineigula</i> (Pelzeln, 1858)	joão-botina	1
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1832)	limpa-folha-quiete	1
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	barranqueiro-de-olho-branco	1
Tyrannidae		
<i>Hemitriccus nidipendulus</i> (Wied, 1831)	maria-verdinha	1
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	tororó	1
<i>Todirostrum poliocephalum</i> (Wied, 1831)	ferreirinho-teque-teque	1
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	maria-é-dia	4
<i>Elaenia chiriquensis</i> Lawrence, 1865	chibum	2
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	guaracava-de-óculos	4
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	2
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	bagageiro	2
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	2
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho	2
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	felipe	2
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	1
<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	primavera	1
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bam-te-vi-verdadeiro	3
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado	2
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-peitica	3
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri-verdadeiro	8
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesourinha-do-campo	3
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	maria-irré	2
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	4
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-de-asa-ruiva	1
Pipridae		
<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)	tangará-dançarino	3
Tityridae		
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	flautim-verde	1

Táxons	Nome Popular	Registros
<i>Pachyramphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-crista	2
Vireonidae		
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	4
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	juruviara	4
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	vite-vite-de-olho-cinza	2
Corvidae		
<i>Cyanocorax chrysops</i> (Vieillot, 1818)	gralha-piçaca	3
Troglodytidae		
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra-de-casa	2
Turdidae		
<i>Turdus subalaris</i> (Seebohm, 1887)	sabiá-ferreiro	2
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	2
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-de-cabeça-cinza	1
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	2
Thraupidae		
<i>Trichothraupis melanops</i> (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete	2
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	gurundi	2
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinza	8
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	saíra-viúva	1
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-cabocla	8
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	5
Emberizidae		
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico-verdadeiro	16
<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766)	curió	1
Cardinalidae		
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro	4
Parulidae		
<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	3
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	piá-cobra	1
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula-coroado	4
<i>Basileuterus leucoblepharus</i> (Vieillot, 1817)	pula-pula-assobiador	2
Icteridae		
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu-preto	1
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	chopim	5
Fringillidae		
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	vi-vi	2

ANEXO 10

LISTA DE PRESENÇA DA 2ª OFICINA DO PLANO DE MANEJO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPEVA

Itapeva, 04 de março de 2015.

2ª Oficina – Plano de Manejo da Estação Ecológica de Itapeva

NOME	Instituição/Bairro	Contato
Yveline Maria Farias	R. O BARR	998058976
Yves Elias D. Louro	Sítio Rio das Pedras	996883769
Belaine Ap. de Souza Cardoso	SINSAÚDE ITAPEVA	whatsapp: 29@hotmail.com
Sergio Soares Glicias	ANS Treinamentos	sergio@ansseg.com
Fonanda Martins	MST	996732239
Edgardo m.m. Oliveira	Riquin IV	99840-3191
Jose Mendonça de Oliveira	Riquin III	'' ''
Leonardo Augusto Pereira	Engenharia de Alimentos	3500-8711 1568356160 leonardo@engenharia.com.br
Paulo Roberto de Souza	Engenharia de Alimentos	'' ''
Paulo Ramos	Suzano S/A Cel e Papel	159926268256 - paulo@suza.com.br
Diego Ribeiro da Cruz	Agrovila III	15998038100 diego@suza.com.br
Antonio Alexandre Faria	Suzano S/A Cel e Papel	15998038100 alexandre@suza.com.br
Regina Paula de Moraes	FT. Prof. Frazinham	15991567672 lemaildoprof@gmail.com
Chiclei Caretano de Souza Filho	Instituto Cílios da Terra	15997452785 BNLK.ADI.TM@gmail.com

2ª Oficina – Plano de Manejo da Estação Ecológica de Itapeva

NOME	Instituição/Bairro	Contato
Roberto Souza	Bo. da Serra	15-98128-0056 roblon.pereira@protonmail.com
Márcio m. F. Soares. Guo	Itapeva - Itapeva	15-99118-0699 /mauricio.guao@hotmail.com
Jaeli Opa. F. Soares. Guo	Instituto Estadual	15-99713-5025 jaeli.guo@ipe.gov.br
Luiz Carlos Roman	INSTITUTO LAUDENOR DE SOUZA	15-99778-8885 - lrc@lcsouza.com.br
RAFAEL CAMPOLING	PRF. MUNICIPAL. ITAPEVA	15-99755-3512 rafacampolin@hotmail.com
Thiago Martins de Souza	PRF. T	15-99833-5378 thiago@prf.gov.br
Denilson Rod. Fernandes	CHAMER MUNICIPAL	(15) 99735-9017 - denilson@chamer.gov.br
Valdir Lemos dos Santos	Comarca Municipal Itapeva	15-99703-0202
Barbara H S Roda	TF	barbara@tj.sp.gov.br

ANEXO 11

CONTEÚDO MÍNIMO PARA O TERMO DE COMPROMISSO

Obrigações da Concessionária:

- I. Disponibilizar plantas contendo a localização do empreendimento e da área de servidão/domínio;
- II. Acordar com o Instituto Florestal a agenda dos serviços de manutenção da área de servidão/domínio e dos empreendimentos;
- III. Acordar com o Instituto Florestal as práticas de manutenção a serem adotadas, de forma a minimizar os impactos no ambiente;
- IV. No caso de concessão de estradas, atender ao disposto no Decreto Estadual nº 53.146/2008 no que se refere à gestão, à manutenção e à operação de estradas no interior das Unidades de Conservação;
- V. Remover e destinar quaisquer resíduos gerados durante a implantação e manutenção do empreendimento e da área de servidão/domínio, em comum acordo com o Instituto Florestal;
- VI. Elaborar um Plano de Contingência, aprovado pelo órgão gestor, o qual deverá contemplar a adoção de ações preventivas, mitigadoras e compensatórias, no caso de acidentes;
- VII. Elaborar e implementar um Plano de Fiscalização intensiva nas áreas afetadas pelo empreendimento, aprovado pelo órgão gestor, a fim de evitar que os acessos às estruturas sejam feitos por pessoas não autorizadas.

Obrigações do Órgão Gestor:

- I. Permitir que a concessionária execute as ações de implantação e manutenção dos empreendimentos de utilidade pública e da área de servidão/domínio, conforme acordado;
- II. Fiscalizar e monitorar o cumprimento dos acordos estabelecidos com a concessionária.